

K W K 集中潤滑装置
電動式給脂ポンプ

KSP820SV シリーズ

取扱説明書

広和株式会社

改定発行：2015年7月6日

まえがき

この度はシングルライン集中潤滑装置をご採用いただきありがとうございます。

この取扱説明書には KSP820 電動式給脂ポンプの給脂装置について、その取扱方法と保守方法が記述してあります。

本書は標準の装置について記述してありますが、本書と相違する点がある場合は確定仕様書を御参照下さい。

● 保証

本装置の保証期間は稼動後 1 年間と致します。

保証期間中明らかに設計・製造に責任があると認められた場合の本装置の不具合につきましては無償修理申し上げます。

尚、保証期間中であっても、正常な磨耗による部品の修理・交換、もしくは本取扱説明書の説明と違った使用方法が原因で発生した事故等につきましては、保証いたしかねますのでご容赦下さい。

● 問合せ

本取扱説明書中で、ご不審や質疑のある場合につきましては本装置を納入申し上げました弊社特約店にお問合せ下さい。

● 部品注文

本装置を納入申し上げました弊社特約店にご注文下さい。

安全上の注意事項

- 据付、運転、補修点検の前に必ずこの取扱説明書とその他の付属書類を全て熟読し、正しくご使用下さい。
機器の知識、安全の情報、そして注意事項全てについて習熟してからご使用下さい。
本集中潤滑装置の各機器には安全標識で安全上の注意を示しております。
これらの安全標識のある場所は、特に注意して下さい。
安全標識には主に「警告」「注意」に区分されますが、そのほかにも同等の表示があります。
何れも重要な内容を記載しているので、必ず守ってください。



感電注意

運転中に計器や配線に触れないで下さい。

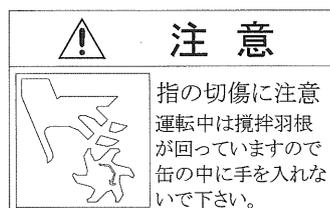
取扱を誤った場合に、死亡又は重傷を受ける可能性があります。



感電注意

上記警告と同義

死亡する可能性があります。



指の切傷に注意

運転中には攪拌羽根が回っていますので、缶の中に手を入れないで下さい。



取扱を誤った場合、重大な傷害又は物的障害が発生する可能性があります。

- 本装置は最高使用圧力が 20.6MPa(210kg/cm²) と高圧であります。
各機器を分解、点検する時は、必ずポンプの運転を停止し、圧力が 0MPa に解放されたことを確認してから作業を行って下さい。
- 配管にエアが入っている状態で加圧した場合、配管内のエアが圧縮しています。
圧力解放や配管等を外す場合には危険ですので、エアが抜ける方向に顔や体を向けしないで下さい。

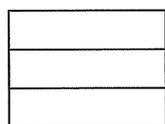
使用上の注意事項

1. 取付、配管時の注意事項

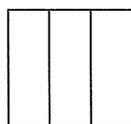
a. 分配弁の取付方向（シングルタイプ）

分配弁を壁面等に垂直に取り付ける場合、内部のピストンが水平（吐出口が左右方向）に成るように取り付けて下さい。

下の右図の様にピストンが鉛直方向に取り付けられると、振動等によりピストンが下方に下がる可能性があります、作動不良の要因となります。



○ 正



× 不可

注記：床面上等に水平に取り付ける場合には取付方向の制限はありません。

b. 取り付ける際に、分配弁等の機器類及び配管内にごみ等の異物を入れないで下さい。
作動不良、故障の原因と成ります。

c. 配管を分配弁や軸受に繋ぐ前にグリースフラッシングを行い、配管施工時に入ったごみが残っていないか確認下さい。

d. グリース充填及びグリースフラッシング時にはペール缶等のグリースの残量に注意し、配管内にエアールを入れないようにして下さい。
作動不良の原因になります。

2. 試運転を行う前に

a. 制御盤図等を理解した上で電気配線を行って下さい。

b. 電動機の回転方向に注意して下さい。

電動機に表示してある矢印方向に回転するように配線を行って下さい。

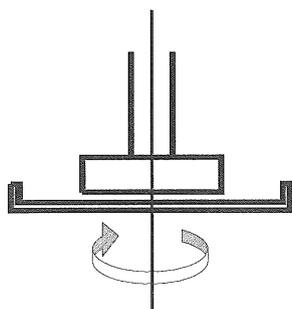
c. 電動機の回転方向確認

ポンプの型式により確認方法が異なります。

i. 0.1 kWの電動機（KSP826, 827タイプ）は攪拌羽根で確認して下さい。

攪拌羽根の回転方向は上から見て時計方向です。

注記：攪拌羽根の回転方向は他の機種も同じです。



上から見て攪拌羽根が
時計方向に回転するよ
うに配線して下さい。

- ii. i 項に示すポンプ以外は電動機の回転方向で確認できます。
KSP82* SX-**タイプ：ファンから見て時計回り
KSP82* SV-**タイプ：ファンから見て反時計回り

注意：攪拌羽根に触れないように注意して下さい。

ポンプを上げすぎないように注意して下さい。

攪拌羽根の回転によりグリースが飛び散ることがあります。

- d. 配管取付及びグリースフラッシングが終了していることを確認して下さい。
配管の継手等緩みがないか確認下さい。
- e. ポンプへのグリース補給
次の「3項」を確認下さい。
3. グリース補給
- a. グリース補給はペール缶を新しいものと交換して下さい。
- b. ペール缶を交換するときには必ず、ポンプの電源を切ってから作業して下さい。
タイマによる自動運転で突然ポンプが作動する可能性があります。
- c. ペール缶交換時にペール缶内にごみを入れないように注意して下さい。
ポンプ上部又はペール缶の蓋に埃等が堆積している場合は塵埃を除去した後に作業を行って下さい。
ごみが入るとポンプや分配弁の作動不良又は故障の原因となります。
- d. ポンプを持ち上げた後は必ず、昇降（ハンドル）ストッパーで止めて下さい。
ガスプリングの故障等、不良の事故でポンプが落ちて来る可能性があります。
4. その他
取扱説明書を良く読み、正しくご使用下さい。

目 次

1.	シングルライン集中潤滑装置の概要	1
	(1) 概要	1
2.	KSP820型電動式給脂ポンプの特長	2
3.	仕様	2
	(1) ポンプ	2
	(2) 分配弁の種類	3
4.	機器の据付・取付および配管方法	4
	(1) 給脂ポンプの据付方法	4
	(2) 配管方法	4
5.	ポンプユニット機能と構造	6
	(1) ポンプ本体	6
	(2) ポンプの作動原理	6
	(3) レリーフ弁	7
	(4) ローレベルスイッチ	7
6.	保守・取扱い上の注意	8
	(1) グリースの交換	8
	(2) ゴミ等異物の混入について	8
7.	試運転	9
	(1) 運転前の確認事項	9
	(2) グリースの選定	9
	(3) 分配弁の作動確認	11
	(4) 配管の漏れ確認	11
	(5) 試運転記録	11
8.	保守・点検	12
	(1) グリース缶交換時の注意	12
	(2) 部品の準備	12
	(3) 点検	12
9.	故障の発見と処置	13
10.	分解・組立	14
	(1) 準備・作業	14
11.	シングルライン用分配弁 分解・組立	15
	(1) 基本的事項	15
	(2) ピストンの洗浄	15
	(3) 分配弁本体の分解・組立	16
	(4) 検査	16

1. シングルライン集中潤滑装置の概要

(1) 概要

産業機械や装置の構造がますます高度化、複雑化するに伴い、潤滑管理もよりランクの高いものが求められています。シングルライン集中潤滑装置は、そうした高度な潤滑管理のニーズに応じて、多数の給脂ポイントに、あらかじめ設定した量のグリースを集中的に自動給脂する装置です。

人手をかけずに、必要量のグリースを必要な箇所に供給できるため、給脂作業の合理化、省力化を実現。潤滑管理を容易に行え、ランニングコストの低減もはたします。

1) 1本配管でシンプルな給脂管理ができます。

給脂ラインはすべて1本の配管で構成されていますから、経済的でシンプルな給脂管理が行えます。

2) 確実な給脂が行えます。

全ラインにわたって進行作動形給脂管理が行われるため、1箇所でも給脂不能になれば直ちにわかり、全箇所への確実給脂が行えます。

3) システム機器が完備されていて、いろいろな条件にも確実に対応できます。

給脂量の設定、自動化、給脂トラブルのチェック等、ご要望に応じた要求される付加機能にも完全に対応できます。

4) 構成機器の種類が豊富です。

小・中規模の集中管理にも大規模な集中管理にも、きめ細かな対応ができます。

5) 計画給脂が確実に励行できます。

給脂量の多少や遠い箇所への給脂、近い箇所への給脂、また給脂サイクルの調整など、運転計画にマッチした給脂計画が正確、確実に実行できます。

2. KSP820型電動式給脂ポンプの特長

この電動式給脂ポンプは 16k g 又は 18k g ペール缶をセットし、グリースを圧送します。従来このタイプのポンプは、低圧力仕様で用途も充填用に限られていましたが、本ポンプは高圧力吐出を可能とし、以下の様な特長があります。

- 1) 軽量コンパクト化を計り、取扱いが容易で場所を取りません。
- 2) 攪拌羽根により、サクシオン効率を向上させ、さらにグリース油面を均一に減少させ、フォロープレート方式の欠点である装着時、脱着時の作業の煩わしさを解消しました。
- 3) このタイプのポンプでは装着していなかった、ローレベルSWもコンパクトな方式で可能としました。
- 4) ペール缶交換時の簡便性を考慮し、ポンプ本体に手動ハンドルとガスダンパーの組み合わせによるリフトを設け、軽くスムーズな昇降を実現しました。
- 5) ダブルプランジャ方式（吐出専用プランジャと開閉専用プランジャからなるノーチェックバルブ方式）を採用、埃の影響が少なく、エアー噛みをしても強制的に排出します。（チェックバルブ方式では、チェック弁にゴミが付着すると、ポンプ機能がなくなる。）
- 6) 本ポンプは、シングルライン、デュアルラインいずれのシステムにも適用できます。

3. 仕様

- (1) ポンプ ※仕様詳細は納入仕様書または納入図をご確認下さい。

形式	KSP821～7SV
ポンプ駆動方式	電動式
使用圧力	MAX.20.6MPa (210kg/cm ²)
吐出量 cm ³ /min	1=113/136 2=82/100 3=59/71 4=41/50 5=29/36 6=20/25 7=14/16
減速比	1:1/11 2:1/15 3:1/21 4:1/15 5:1/21 6:1/29 7:1/43
ポンプ方式	ダブルプランジャ方式
使用グリース	18kg or 16kg ペール缶 NLGI#1 以下
電動機	821:0.4kW 822～825:0.2kW 826,827:0.1kW 3φ 400/440V 200/220V 50/60Hz
ローレベル SW	50VA AC max.300V 開閉電流 0.5A a 接点 ドライ接点、ローレベル位置にて ON となる。
質量	821: 43kg 822～825: 41kg 826,827:39kg (ペール缶不含)

(2) 分配弁の種類

分配弁の吐出量はピストン直径とストロークにより決まります。

各分配弁の形式ごとに各種のピストンがあり各々の吐出量は次の通りです。

形式	ピストン種類	吐出量 $\text{cm}^3/\text{ストローク}$	1ブロック当たり吐出口数
KJ	5T	0.082	2
	5S	0.164	1
	10T	0.164	2
	10S	0.328	1
	15T	0.246	2
	15S	0.492	1
KM	10T	0.164	2
	10S	0.328	1
	15T	0.246	2
	15S	0.492	1
	20T	0.328	2
	20S	0.656	1
	25T	0.410	2
	25S	0.820	1
	30T	0.492	2
	30S	0.984	1
	35T	0.574	2
	35S	1.148	1
KL	25T	0.410	2
	25S	0.820	1
	50T	0.820	2
	50S	1.640	1
	75T	1.230	2
	75S	2.460	1
	100T	1.640	2
	100S	3.280	1
	125T	2.050	2
	125S	4.100	1
	150T	2.460	2
	150S	4.920	1

4. 機器の据付・取付および配管方法

(1) 給脂ポンプの据付方法

この給脂ポンプは屋内設置用です。屋外に設置するときは風雨を防ぐため、小屋か覆いの中に収めて下さい。据付場所は機械の運転中でも保守点検が容易な場所であると同時に塵埃の多い所、室温の高低の激しい所、あるいは湿気の多い所は避けて据付けてください。

給脂ポンプの据付は強固なチャンネルかコンクリート基礎の上に水平に設置して下さい。

基礎ボルトを締付けたとき給脂ポンプのフレームに局部的に応力がかかるとポンプの芯が狂い、早期損傷の原因となりますのでご注意ください。

いずれの場合でも、フレームの設置面は床面より 50mm 以上持ち上げ、排水・排脂が容易に行えるようにして下さい。

制御盤は、給脂ポンプの運転、監視が容易にできる場所を選んで取付けて下さい。

(2) 配管方法

1) 一般的注意

シングルライン給脂システムは、配管方式が単管・エンド方式となり、オイルフラッシングを行うには不向きなため、グリースフラッシングで配管の洗浄を主として行います。給脂装置の性能を発揮するためには、清浄な機器・配管材料を使用することはもちろんのこと、配管工事の時に清浄にするかが、重要なポイントになります。シングルラインシステムの分配弁は進行作動形の為、異物混入による作動不良を起こしやすいので十分注意して下さい。

2) 給脂主管および枝管の配管

(a) 配管材料は下記の中から選定して下さい。

品名	記号	最高圧力	用途		
			主管	枝管	給脂管
油圧配管用 精密炭素鋼鋼管	OST-2	21MPa (210kg/cm ²)	○	○	
継目無銅管	(C1220)	10MPa (100kg/cm ²)		○	○

注：圧力配管用鋼鋼管用(STPG)は極力使用しないで下さい。ネジ加工時の切粉の混入・溶接・焼曲げ時のミルスケールの発生等の関係上、酸洗、オイルフラッシングが必要になってきます。

(b) 継手について

OST 管は油圧用 21MPa(210kg/cm²)喰込式管継手 (JISB2351) を使用して下さい。

銅管（チューブ）は銅管用喰込継手を使用して下さい。

(c) 給脂主管および枝管の揺動を要する部分について

給脂主管および枝管の揺動を要する部分には使用最高圧 21MPa(210kg/cm²)の高圧ゴムホースを使用して下さい。ホースの表面が摺動し摩損の恐れがある箇所にはホース外面にワイヤーブレードしたものを使用して下さい。

3) 分配弁の取付

(a) 分配弁は分配弁専用の支え台又はこれに代わる適当な取付台を製作して取り付けて下さい。

(b) 親分配弁はできるだけ作動の確認が容易にできる場所に取り付けてください。

(c) 塵埃の多い場所、水けがかかる場所、高い輻射熱を受ける場所に取り付ける場合、鋼板製の保護カバーを付けて下さい。

4) 給脂管の配管

(a) 分配弁から給脂箇所への配管は軸受の背圧および給脂管の抵抗に打ち勝って給脂するのに要する圧力が使用最高圧力となり通常 3MPa(30kg/cm²)の圧力に耐える材料を使用して下さい。この配管には普通 6φ・8φの銅管が使用されます。

(b) 軸受に高い背圧がある場合は逆止弁を使用してグリースの逆流や分配弁の誤作動を防止して下さい。

(この場合、給脂管の耐圧も変化しますので、十分考慮して配管材料を選んで下さい。)

(c) 軸受は古いグリースが必ず排出される構造になっていなければなりません。密閉式の軸受の場合は軸受部に逃し弁を取り付けて、充満したグリースを逃すことが必要です。

(d) フレキシブルホースについて

機械の給脂箇所に摺動等、可動部分がある場合はフレキシブルホースを使用して下さい。使用圧力は通常 3MPa(30kg/cm²)で御使用下さい。ホースの表面が摺動し摩損の恐れがある箇所にはホース外面にワイヤーブレードしたものを使用して下さい。

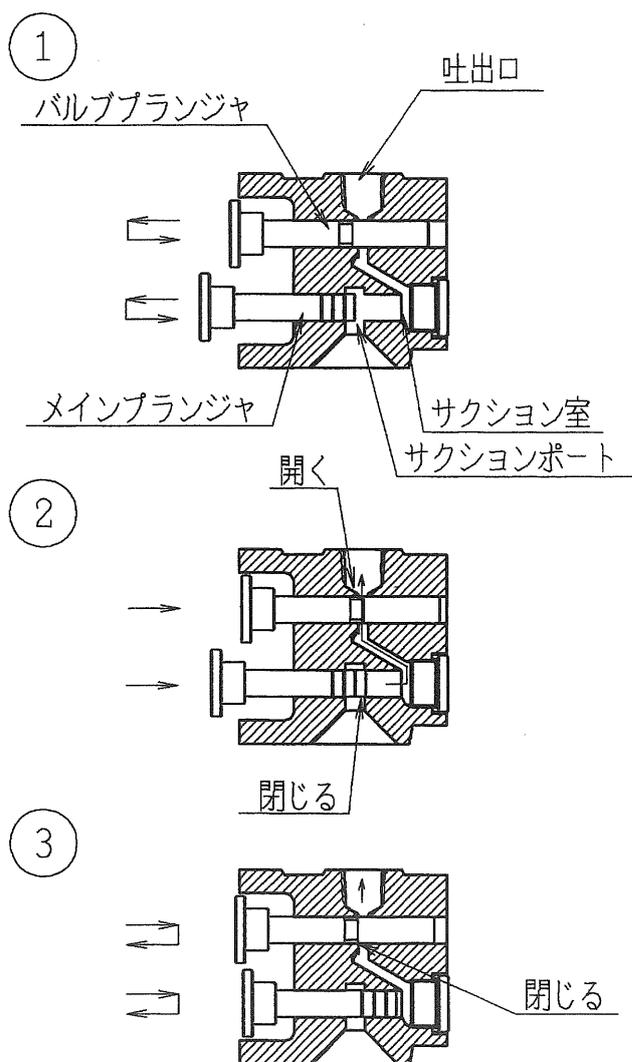
5. ポンプユニット機能と構造

(1) ポンプ本体

この電動式グリースポンプは、減速機に直結したポンプ回転軸と回転軸に固定されたカムにより回転力を往復運動に変換し、ポンプシリンダー内を往復するプランジャと回転軸に固定した攪拌羽根により、グリースを吸入、吐出させる構造です。

尚、このポンプはチェック弁を有さず、メインプランジャ（吐出専用）とバルブプランジャ（開閉専用）とにより、吸入、吐出させるダブルプランジャタイプのポンプです。

(2) ポンプの作動原理



① メインプランジャが後退しサクションポートが開かれ、グリースがサクション室内に入る。この時、吐出口はバルブプランジャにより、閉じられている。

② メインプランジャが前進し、同時に、バルブプランジャも前進し、ポートが開いて吐出口に押し出される。

③ バルブプランジャが後退し、吐出口とメインプランジャのポートが閉じる。同時にメインプランジャは後退をはじめ、サクション室が負圧状態となり、サクションの準備に入る。

(3) レリーフ弁

1) レリーフ弁

レリーフ弁はポンプ本体横に設けてあります。このレリーフ弁は何らかの事情で配管が閉塞した場合に備えて緊急圧力開放用に設けられたもので、レリーフしたグリース圧力をペール缶内に開放して、給脂装置全体を保護します。

レリーフ弁のセット圧力は、**25MPa±0.5MPa(250kg/cm²)**となっております。

グリースポンプ形式	最高使用圧力	レリーフ弁セット圧力
KSP820 型	20.6MPa	25MPa±0.5MPa

2) 逆転時のレリーフ弁の作動

試運転時又は電気配線を変更した時、ポンプ（モータ）が逆転する場合があります。

ポンプが逆転した場合、グリースは吐出されずにレリーフ弁が働いてペール缶内に逃げる構造となっております。

ポンプが逆転すると、ダブルプランジャのタイミングが正回転の時と異なり、シリンダ内部が異常高圧となりプランジャが折損するので、折損を防止するためにこの異常高圧を開放し、ポンプを保護する働きをします。

モータの逆転はポンプに悪影響を及ぼしますので、できるだけ早めに発見し、長時間逆転させないように注意して下さい。

(ポンプの正しい回転方向は、矢印銘板で表示してあります。)

(4) ローレベルスイッチ

グリースがある一定限度まで消費するとポンプの作動が停止し、警報が発せられるようにローレベルスイッチを設けてあります。ローレベル位置にてONとなります。

電気定格	50VA	AC max 300V	開閉電流 0.5A
------	------	-------------	-----------

6. 保守・取扱上の注意

(1) グリースの交換

- ① 昇降ハンドルを回し、ペール缶を取り出せる様、ポンプを上げて下さい。最上部まで上昇したら、昇降ストッパーでハンドルを固定して下さい。ストッパーに止ネジが付いていますので止ネジにてストッパーを固定して下さい。この時ハンドルが確実に固定されているか、十分に注意して下さい。ペール缶交換中にポンプが下降してくると大変危険です。

グリースが空になったペール缶は、そのまま手前へ水平に引き出して下さい。

ペール缶ストッパーが外れて取出せます。

- ② ペール缶ストッパーが開いた状態のまま、新しいペール缶を手前から水平方向に奥の方向へ押すと、ペール缶が自動的に固定出来ます。奥まで一杯押しこんだら、昇降ストッパーを外し、ポンプを下降させ、最下部まで下がった事を確認して下さい。

(2) ゴミ等異物の混入について

ポンプ及び分配弁等は精密加工品です。異物を混入されますと、場合によっては部品に傷を付け性能が出なくなる可能性がありますので、異物を入れないようご注意ください。

7. 試運転

(1) 運転前の確認事項

1) 試運転に先立って据付・配管・配線に問題がないことを十分に確認して下さい。

- (a) 給脂主管、枝管のユニオンおよびフランジの接続忘れがないか。
- (b) 給脂すべき全部のベアリングに給脂管が接続されているか。
- (c) 一次側、二次側の電気配線工事は完了しているか。
- (d) 配管へのグリース充填及びフラッシングは完了しているか。

(注意事項 P.2/3 1-c 項 参照)

2) ポンプの回転方向

(a) 主電源スイッチと操作電源スイッチを「ON」にして、手動起動用の押釦スイッチを押して給脂ポンプの回転方向を確認します。

回転方向はカップリングカバーに矢印銘板がありますので、それに合わせて下さい。

- ・ KSP820SV ファンカバーから見て左回転 (反時計方向)
- ・ KSP820SX ファンカバーから見て右回転 (時計方向)
- ・ KSP826・827 については 0.1KW 密閉型モータの為、ファンは有りません

ポンプ付属の攪拌羽根で確認ください。(上から見て右回転)

(b) 逆回転の場合は、グリースは正常に吐出しません。

また逆回転をしていましたら、すぐに給脂ポンプを停止させ、長時間運転を続けないで下さい。

(c) 逆回転を正回転に直すには、モータへの動力配線 3 本内のいずれか 2 本を入れかえ、配線しなおして下さい。

(2) グリースの選定

グリースは多くの種類があり、それぞれ品質および特性が違いますから、次頁の推薦グリースの中からご使用の条件の適応するものをご選定下さい。

一般的にはNLGI規格 No.00~No.1 (稠度 430~310) の範囲内であれば、ほとんどのものが使用可能です。

注記)

1. モリブデン又はグラファイト入りグリース

個体潤滑剤が入っているグリースはポンプの寿命 (摩耗) に影響を及ぼします。

粒径が $1\mu\text{m}$ 以下であれば、ほぼ問題なく使用可能です。

粒径が $1\sim 3\mu\text{m}$ 程度の場合は使用可能ですが摩耗が激しくなります。

粒径が $3\mu\text{m}$ を超える場合は使用できません。(ポンプ寿命が極端に短くなります。)

2. 銅、鉛等の金属の粉末が入っているグリースは使用できません。

製造会社名	品名	石けん基
出光興産	ポリレックスNo.0,1 エポネックスNo.0,1	ウレア Li
日本グリース	サンループオートグリース ニグタイト LYS No.0,1	Ca Li
日本礦油	ニッペコ MP No.0,1 カルフォレックス EP No.0,1 ニッペコ S No.0,1 アットループNo.1	Li カルシウムスルフォネートコンプレックス Li Al コンプレックス
JX 日鉱日石エネルギー	グリースタグリース A エピノック AP No.0,1 パイロノック	Ca Li ウレア
中央油化	セントアルブ No.0,00 センタックス EP No.0,00	Ca Li
中京化成工業	ルブリエース ベアレックス A	Ca Li
大同油脂	ダイヤオート A	Ca
コスモ石油	コスモダイナマックスグリースNo.0,1 コスモ集中グリースNo.0,1 コスモクレアグリースNo.0,1	Li Li ウレア
エッソ	リスタンNo.0,1 リスタン EP No.0,1	Li Li
ジャパンエナジー	オートグリース C No.0,1 オートグリース L No.0,1 リゾニックスグリース EP No.0,1	Ca Li Li
協同油脂	ユニループDL No.0,1 エクセライトNo.0,1 アルミックス HD No.1	Li ウレア Al コンプレックス
昭和シェル石油	アルバニヤ EP グリースNo.R0,1 スタミナグリース RL No.0,1 サンライトグリース No.0,1 スエオールブ A	Li ウレア Li Ca
モービル石油	モービルプレックス 45,46 モービラックス EP No.0,1	Ca Li
鈴六油脂工業所	オートグリースNo.0 メタオートグリース	Li Ca
新日鐵住金化学	シンループマルチスーパー (シグマ) No.0,1 シンループマルチスーパー (ユニ) No.0,1 シンループスーパーエース LL No.1	ウレア ウレア Li
住鋳潤滑剤	モリサームNo.0,1	—

(3) 分配弁の作動確認

シングルラインシステムの分配弁は進行作動形ですから1ヶ所でも給脂されない箇所があれば全分配弁が作動しません。

親分配弁のサイクル指示棒が動いているかどうか確認して下さい。

(4) 配管の漏れ確認

シングルラインシステムにおいて配管漏れは致命傷となりますので、ポンプを数回作動させた後、配管に漏れがないか確認してください。

(5) 試運転記録

試運転が終了しましたら最終的な確認をするために巻末の試運転記録に従ってチェックを行います。

1) 給脂時間・吐出圧力

2) ポンプの自動起動の確認

起動タイマーの指針を0時間にできるだけ近づけ放置し、自動的にポンプが起動するか確認します。

3) 警報ブザー、警報ランプの確認（ポンプ運転中に行ってください。）

(イ) 油面下限警報

ポンプをゆっくり持ち上げて、ローレベルスイッチを作動させます。

《 注意 》

①ポンプを上げすぎると、攪拌羽根によるケガまたはグリースの飛び散りが発生しますので、攪拌羽根がペール缶の外に出ない様に注意してください。

②制御盤に油面下限延長タイマーがある場合は、レベルスイッチ作動後、油面下限延長タイマーの設定値までポンプを使用できます。警報は油面下限延長タイマー設定時間（ポンプ稼働時間）後に警報が出ますので、タイマーを任意に短く設定してご確認下さい。

(ロ) 保護タイマーを1)項で記録した給脂時間より短くセットし、ポンプを運転し確認します。

(ハ) モータ過負荷

サーマルリレー（THR）の右側面のテストボタンを押して確認します。

試験後、正面のリセットボタンを押すと正常な状態に復帰します。

4) タイマーセット

(イ) 起動タイマー

弊社仕様書または機械メーカーの指示により運転間隔をセットして下さい。

(ロ) 保護タイマー

(1) 項で測定し、給脂時間に5分プラスしてセットします。

8. 保守・点検

(1) グリース缶交換時の注意

- 1) グリースを他種銘柄と混合するとグリースが変質することがあります。銘柄を変更したいときは必ず油脂メーカーの意見を聞いて下さい。
- 2) ペール缶を交換する際、ペール缶に残ったグリースを、新しいペール缶に入れると、ポンプをセットした時にオーバーフローしますので、行わないで下さい。又、新しいペール缶内のグリースへゴミが混入しない様注意して下さい。

(2) 部品の準備

給脂装置の予備部品として下記のものを用意されると緊急の際、運転休止時間を著しく短縮することができます。

- 1) ポンプ部品
 - (a) シリンダ・プランジャセット
 - (b) 各種パッキン類
 - (c) 圧力計
- 2) 分配弁各種
- 3) 制御盤
 - (a) 表示灯
 - (b) ヒューズ
 - (c) 各種リレー
 - (d) タイマー類
- 4) その他
 - (a) フレキシブルホース
 - (b) 管類および継手類

(3) 点検

定期的に次の項目を点検して下さい。

- 1) 給脂時間、吐出圧力
- 2) 分配弁の指示棒作動
- 3) 配管漏えいの有無
- 4) 各機器の破損の有無
- 5) グリース缶内の残脂量

9. 故障の発見と処置

故障の発見はなるべく簡単なことから調べ、手間のかかる作業は後にした方が得策です。

No.	状況	原因	対策・処置
(1)	押釦スイッチを押してもポンプが起動しない。	a.電源が来ていない。	a-1.電源スイッチ・操作電源スイッチをいれる。 a-2.一次側(R・S・T 間)の電圧をテスターで調べる。
		b.ヒューズがとんでいる。	b-1.ノーヒューズブレーカを「ON」にする。 b-2.ヒューズを交換する。
		c.モータ回路の断線。	c.配線の点検・修理。
(2)	警報ブザーが鳴る。操作電源スイッチをいったん切って再度入れてもブザーが鳴り、ポンプ運転ができない。	a.ペール缶が空になっている。	a.ペール缶を交換する。
		b-1.モータ過負荷。 b-2.減速機のカジリ。	b-1.点検・修理。 b-2.ギヤードモータの交換。
		b-3.モータ回路の断線(3相のうち2相しか電圧がかかっていない)。	b-3.配線の点検・修理、又はモータの交換。
(3)	ポンプ圧力計の針の振れが大きい。	a.主管内の空気の混入。	a.配管のところどころを外し、ポンプを運転し空気を抜く。
		b.給脂渋滞の警報が出るようであれば(4)項参照。	
(4)	警報ブザーが鳴る。操作電源スイッチをいったん切って再度入れるとポンプは動くが、やがてまたブザーが鳴りポンプが停止する。	給脂渋滞が起きている。	
		a.プランジャのカジリ又は、プランジャの折れ。(異物の混入)	a.シリンダ・プランジャの交換。
		b.シリンダ・プランジャの磨耗による吐出量又は吐出圧力不足。	b.シリンダ・プランジャの交換。
		c.ポンプに空気が入っている。	c.ポンプ吐出ブロックのエア抜きプラグをゆるめて、空気抜きをする。
		d.使用グリースが硬いため吸い込まない。	d.軟らかいものと交換する。
e.サイクルスイッチ(親分配弁のリミットSW)の作動不良	e.サイクル指示棒との接触不良。 →取付け位置調整 SW不良→SW交換		

		f.主管（ポンプ～親分配弁）からのグリースもれ。	f.配管の点検・修理。
		g.主管内に空気が多量に入っている。	g.配管のところどころを外してポンプを運転し、空気を抜く。
		h.レリーフバルブにゴミがかんている。	h.分解掃除。（23MPa にセットしてください。）
		i.ポンプ圧力が高い。	i.詰まり現象→(7)項参照
(5)	ポンプの運転音が高い、または異常音を発する。	a.磨耗。	a.ギヤードモータおよび給脂ポンプ本体の交換。
(6)	ペール缶内に水がたまる。	a.ポンプに水がかかる。	a.カバーをつける。
(7)	分配弁指示棒が作動しない。	a.軸受が閉塞している。	a.軸受を調べ改善する。
		b.給脂管がつぶれている。	b.給脂管の点検・修理。
		c.分配弁がゴミによりスティックしている。	c.分配弁の分解掃除または交換。
		d.枝管が長すぎる。	d.枝管を太くし、流動抵抗を低くする。
		e.主管・枝管からのグリース漏れ。（この場合は、分配弁単位で作動不良）	e.配管の点検・修理。

10. 分解・組立

この電動ポンプは、長期間安定した稼動ができますので、本体を再三分解点検する必要はありません。

また、ポンプのシリンダ・プランジャのような摺動部分は、精密加工されていますので、プランジャだけ交換しても期待する性能が得られない場合があります。

シリンダ・プランジャの交換は必ずセットで行います。

シリンダ・プランジャの交換の作業は、原則として弊社にて行いますので、機器を納入申し上げました特約店もしくは弊社指定サービス工場にお申しつけ下さい。

(1) 準備、作業

- 1) 工具の他に洗い油、ウエス等を必ず用意して下さい。
- 2) シリンダを外す前に、エレベーターから、ポンプユニットを外して下さい。
- 3) シリンダ・プランジャセットは作業台のある明るいところにもってきて、それから行うようにして下さい。

1 1. シングルライン用分配弁 分解・組立

異物の混入による分配弁の作動不良が発生した場合は分配弁の分解・洗浄を行って異物を取り除きます。分解・組立作業を行う際は、次の点に注意して作業して下さい。

(1) 基本的事項

- 1) 分配弁は精密に出来ておりますので、ピストン及びピストン穴をキズつけない様、注意して下さい。
- 2) 分解する前に現物をみながら配列・配管接続口・プラグの位置等をメモしておき組立の際間違えない様にします。
- 3) 作業場所、清浄な場所を選んで、組み込みの際、異物が入らない様にします。
- 4) トルクレンチが必要です。
- 5) パッキンは1度使用したものは、使用できませんので、新しいものを用意して下さい。
(弊社又は特約店に注文して下さい。)
- 6) 洗い油（軽油）が必要です。

(2) ピストンの洗浄

- 1) 六角穴付プラグを外します。
- 2) 小さな丸棒でピストンを押ししてスムーズに動くか確認して不作動のピストンを見つけて下さい。
- 3) 動かないピストンがありましたら、反対側から押すと容易に取り出せる場合があります。
- 4) ピストンとピストン穴の嵌合は、精密にできておりますので、ピストンや穴にバリを出さないように注意して下さい。
- 5) ピストンは必ずもとの本体に組み込まなければなりませんので、どの本体のピストンか分かる様にしておきます。
- 6) 不作動のピストンは分配弁のブロックごと交換して下さい。
- 7) ピストンを洗い油で洗浄し、その後清浄なグリースを塗ってから傷をつけない様、慎重にピストン穴に入れます。必ずそのピストンが入っていた穴に組み込んで下さい。
- 8) 六角穴付プラグを締めます。その際銅ワッシャが、中心になる様に締め込みます。

(3) 分配弁本体の分解・組立

分配弁の各ブロックは、タイボルト（KJ形-2本、KM形、KL形-4本）にて接続されており、これを弛めると、各ブロックがわかれます。ブロックがパッキンによって固着している場合がありますので、その際は、プラスチックハンマー等で叩いて分離させます。

組立

1) 本体をタイボルトに組み込みます。この時、順序を間違わない様に最初に組んであった通りにします。

2) パッキンは新しいものを使用します。

3) タイボルトの締め付けトルク

タイボルトを無造作に締めると作動不良のもとです。

必ずトルクレンチを使用して対角上に締め付けトルクまで徐々に締めて下さい。

KL形分配弁 700 kgf・cm

KM形分配弁 300 kgf・cm

KJ形分配弁 160 kgf・cm

(4) 検査

全部作業が完了したらグリースガンに接続し、実際にグリースを圧送し、分配弁が確実に作動することを確認します。作動は 1.5MPa(15 kg/cm²)以内で作動すれば正常です。

12. 油面下限警報について

(1) 使用に際してペール缶内グリースの液面低下により、ポンプからエアアの吸込み等をしていように知らせる警報です。

又、制御盤内のローレベル延長タイマーにて、ポンプの吸込時間を調整しています。

(2) 延長タイマーの設定

メーカー : オムロン

ゲート入力 : カウント停止信号=ポンプの停止時に閉路とする。

スタート入力 : ローレベルスイッチ作動でONとする。

リセット入力 : リセット用押しボタンスイッチONにてリセットする。

電源がOFFになるとリセットされるので注意の事。

KWKシングルライン集中潤滑装置試運転記録

客 先 名	客先名		施 工 者	施工者名	
	保守・点検担当課			試運転者	
	住所			住所	
	TEL.No.			TEL.No.	
機器メーカー			試運転日 年 月 日		
ブランド名					
仕 様					
ポンプ形式			グリース充填方法・集中充填・専用ポンプ・他		
ポンプ機番			充填ポンプ形式		
モータ電圧			使用グリース名		
制御盤形式			使用分配弁形式		
制御方式 自動起動・手動起動			使用分配弁個数		
試 運 転 内 容					
給脂ポンプ・減速機の潤滑油量 良 否			制 御 盤	電圧：モータ V、制御 V	
モータの回転方法 正常 逆転				表示ランプ 良 否	
給脂ポンプの回転音 普通 大きい				表示ランプ 運転 良 否	
給脂時間 分 秒				表示ランプ 警報 良 否	
吐出圧力 MPa(kg/cm ²)				ポンプの自動運転 良 否	
分配弁 全分配弁の作動 良 否				ポンプの自動停止 良 否	
他	配管部分のグリース漏れ 有 無			タイマーセット起動用 時間	
	配管部分の破損 有 無			タイマーセット保護用 分	
特記事項					

始める前の注意事項



感電注意！

生命を落とす危険性があります。

充電部に触れないで下さい。

濡れた手で制御盤に触れないで下さい。



指の切傷に注意
運転中は攪拌羽根
が回っていますの
で缶の中に手を入
れないで下さい。

1. 逆転安全弁を分解・掃除する場合は必ず電源を切ってから作業して下さい。
2. 逆転安全弁を調整する場合は回転する攪拌羽根に触れないように注意して下さい。
3. 電動機の回転方向
0.1kWの電動機は攪拌羽根で確認下さい。
上記電動機以外は必ず電動機で確認下さい。
4. 電動機(ポンプ)の回転方向を回転羽根で確認する場合はポンプを上げすぎないように注意して下さい。
グリースが飛び散ることがあります。

1. 制御盤

制御盤のスイッチ及び表示灯の意味

注記1. 納入仕様書(完成図書)又は取扱説明書に添付されている制御盤図(外形図、シーケンス)を参照しながらご確認願います。

注記2. 下記のものは全ての制御盤に付属するものではありません、ないものは無視して下さい。

注記3. 下記説明は標準的な説明です。下記説明に当てはまらない場合には御社の電気担当者又は弊社にお問い合わせ下さい。

1.1 スイッチ

1) MCCB (MCB) : 配線遮断機 (ブレーカー)

制御盤又は主要回路の電源をON/OFFするためのスイッチです。

過電流が流れるとトリップして自動的に電源を落とす役割がありますので一般的なスイッチとは異なります。

2) CP : サーキットプロテクター

MCCBと同様のものですが、MCCBと比較して小容量の回路に使用されます。

MCCBの代わりに使用されることもあります。

3) PB : 押しボタンスイッチ

a. 運転 : ポンプを手動で運転する場合に使用します。

弊社の給脂装置においては一回の給脂が完了すると自動的に停止します。

停止後は自動モードに戻り、設定時間後に自動的に運転します。

手動運転を再度行う場合は運転スイッチを再度押して下さい。

b. 停止 : 現在運転しているポンプをすぐに止めたい場合に使用します。

停止後は自動モードに戻ります。

c. 警報解除 : 異常により停止したポンプを再度運転可能な状態に戻すためのスイッチです。

ポンプ運転中に異常が発生した場合は警報を出してポンプは自動停止しています。

異常(故障)の原因を取り除いた後、警報解除を行うと自動モードに戻ります。

注記 : 異常原因を解除した後でない限り警報は解除されません。

注記 : 警報解除スイッチがない時に警報を解除するには電源を一度切り、再度入れることで解除されます。

4) COS (又はCS, SS) : 切換スイッチ

標準盤にはありませんが顧客要望の多いオプションですので、中でも一般的なものを述べます。

目的は主に

a. ブレーカー以外に盤面にて電源のON/OFFに使用する。

b. 機側(制御盤側)、遠隔(中央制御)にて操作を区別する場合に使用する。

一般的に機側では手動運転、遠隔では自動運転と使い分ける場合が多い。

1.2 タイマ、カウンタ

- 1) 起動タイマ：自動運転時に次の運転開始までの停止時間（運転間隔）を設定するもの。
- 2) 保護タイマ：ポンプが自動停止しない場合に警報を発生し、ポンプを停止させる為のタイマ。
 正常な場合ポンプは運転開始から一定時間後に自動停止します。
 保護タイマは運転開始から自動停止するまでの時間より3～5分程度長く設定して使用します。
- 3) 油面下限延長タイマ（オプション）
 レベルスイッチが作動後、レベルスイッチより下部のグリースを使用しペール缶内のグリース残量を減らす為のタイマ。
 セット時間はポンプの種類及び電源の周波数によって異なります。
 （トラブルシューティング5-3参照）
- 4) カウンタ：給脂量を決め、給脂が完了した時にポンプを停止させるために使用されます。
 親分配弁（ポンプから数えて一個目の分配弁）の作動回数をカウントし、給脂装置が正常に作動しているかどうかを監視します。

1.3 電磁開閉器

運転条件が満足され、運転指令が入ると電磁開閉器が電動機への回路を閉じ、電動機へ電気を流します。
 電磁開閉器にはサーマルリレーが付属しており、電動機に過電流が流れ、温度が上昇すると電磁開閉器がトリップし回路を遮断します。

サーマルリレーが働くと過負荷警報が出ます。

1.4 表示灯

- 1) 電源(WL)：電源が入っている事を示します。
 WLがMCCBの上位にある場合は元電源が入っていることを示しますのでこのままではポンプ運転は出来ません。この場合、MCCB、CP等のブレーカー類をONにする必要があります。
- 2) 運転(RL)：ポンプが運転中であることを示します。
- 3) 油面下限(OL)：ローレベル警報。グリースを補給してください。
- 4) 過負荷(OL)：モーター過負荷警報。定格以上の電流が流れています。
- 5) 給脂延長（給脂不良；OL）：ポンプが自動停止しない為に発する警報。
- 6) 高圧異常(OL)：分配弁を含む配管系の閉塞（ブロック）警報
- 7) 警報(OL)：上記「3～6」の警報を一括して表示している場合。
 この場合、状況を見て警報の種類を判断します。
- 8) 休止(GL)：ポンプ停止中（スタンバイ状態）。
 このランプがない場合電源ランプが点灯していれば同様の状態といえます。

2. 制御盤外スイッチ

- 1) ローレベルスイッチ：グリースの補給を指示するためのスイッチ。
 油面下限延長タイマがない場合には、ローレベルスイッチ作動で警報が出ます。
- 2) サイクルスイッチ（オプション）：親分配弁に付属し、給脂量の設定及び計画量の給脂が完了したことを指示するためのスイッチ。
 所定時間（保護タイマの設定時間）以内にサイクルスイッチの作動回数がカウンタの設定値に達しない場合給脂延長の警報がでます。
- 3) 圧力スイッチ（オプション）：高圧異常を指示するためのスイッチ。
 分配弁、軸受けを含む配管系に閉塞が発生している場合、高圧異常の警報がでます。

3. 原因調査の前に制御盤に電源が入っており、使用可能状態であることを確認下さい。

- 1) 制御盤内の全てのブレーカーが「ON」になっていることを確認下さい。
- 2) ブレーカー以外に電源用スイッチがある場合は電源用スイッチも「ON」になっていることを確認下さい。
- 3) 遠隔操作（中央制御室等からの操作）がある場合には遠隔操作を切り、機側（現場）で操作が出来るようにしてください。貴社の電気担当者に確認下さい。

特殊なケース以外は制御盤にある切換スイッチを機側（又は現場）にすれば現場で操作が可能になります。

4. 全ての配管にグリースが充填されていること。

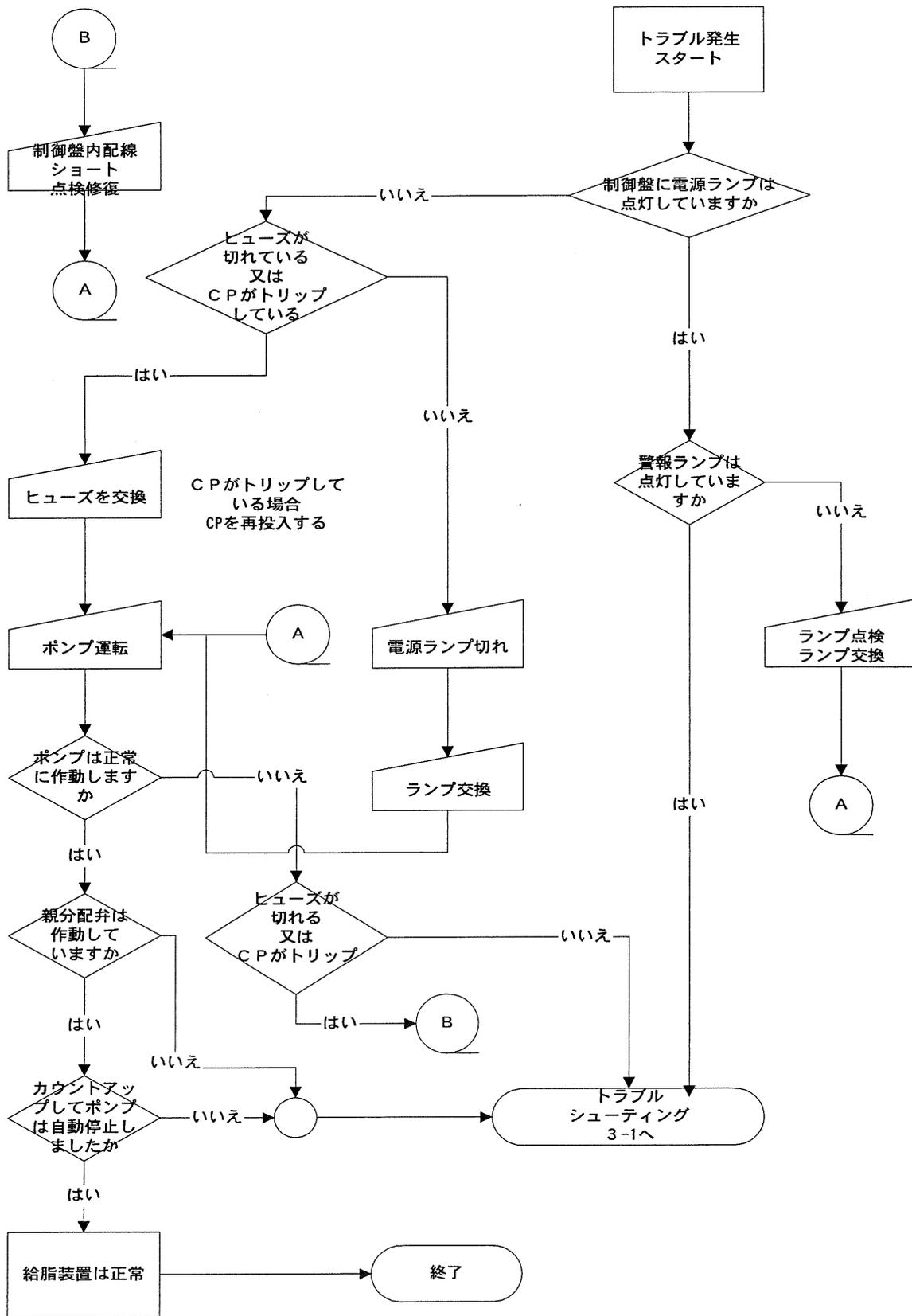
配管にグリースが充填されていないと、制御盤では警報が出ません。

装置としては正常ですが軸受に給脂が行われず、焼き付きの原因と成ります。

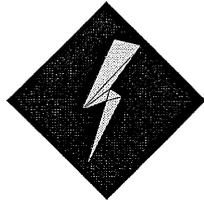
以上で、運転が可能な状態になります。

電源ランプは点灯していますか？

サーキットプロテクターは [CP] と記述します。



油面下限



感電注意！

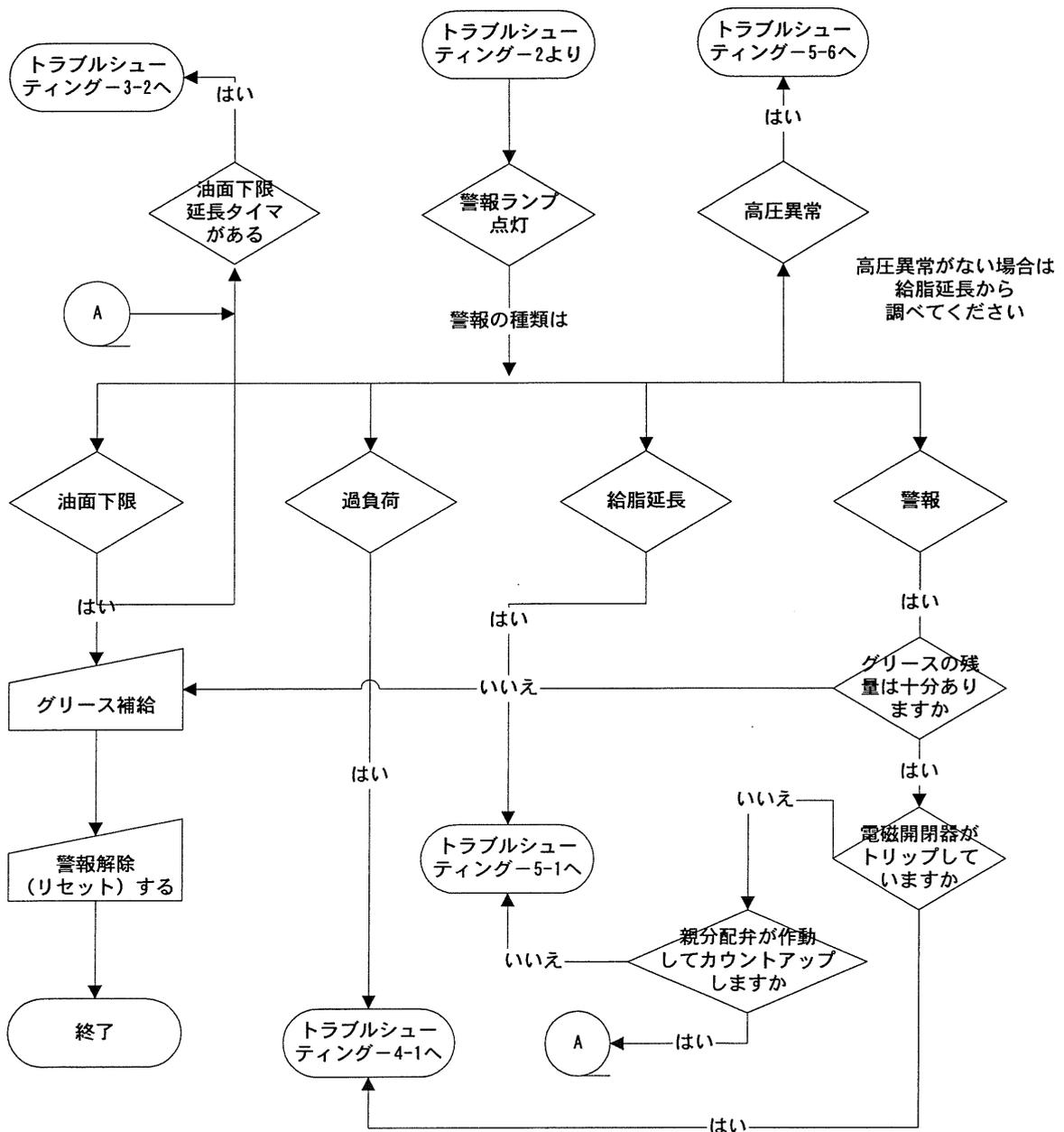
生命を落とす危険性があります。

充電部に触れないで下さい。

濡れた手で制御盤に触れないで下さい。



警報リセット時には機器に触れないで！
同時にポンプが運転する場合があります。



油面下限

本頁は本来の油面下限ではありません。

日常の操作において、グリースが充分残っているにも関わらず、下記の三つの条件が揃うと警報を出す場合があります

1. 制御盤に油面下限延長タイマがある。
2. ポンプ運転中にレベルスイッチが作動するまでポンプを持ち上げた。
油面下限延長タイマがある場合、レベルスイッチ（フロートスイッチ）が作動してもすぐに警報は出ません（レベルスイッチだけでは警報として扱っていません）。
3. 後、そのままポンプを降ろして続けて使用。

注記：グリースの残量が充分ある時（レベルスイッチが作動しないレベルの時）にポンプを持ち上げた場合は、レベルスイッチが作動している可能性があります。

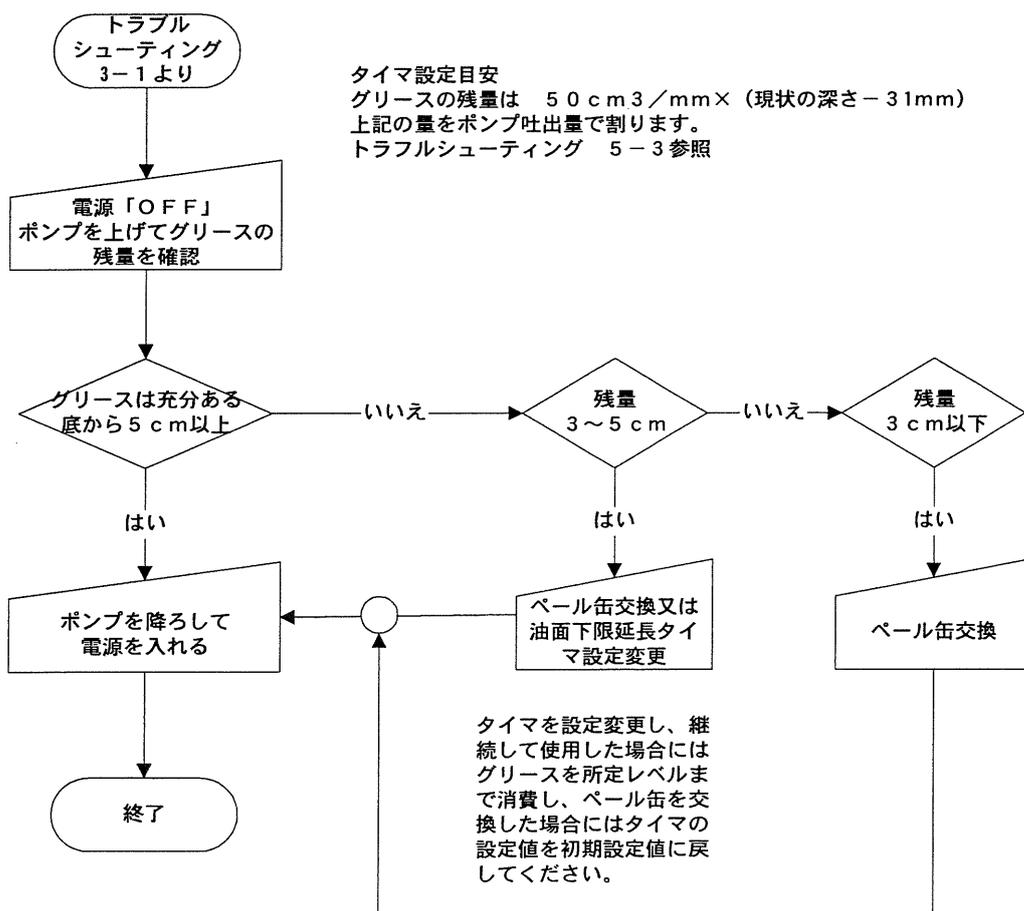
1. ポンプを降ろした後、必ず制御盤の電源を再投入して下さい。
一度、電源を落とすことによりレベルスイッチがリセットされます。
- 2：制御盤の警報解除（警報リセット）を押しても、この段階では警報ではありませんのでリセットは出来ません、必ず一度電源を落としてください。

油面下限延長タイマとは

レベルスイッチが作動した後においてもポンプはグリースを吸う能力があるので、グリースの残量を減らす為、警報出力を一定時間遅延させる為のものです。

レベルスイッチの作動レベル：底から50mm

警報レベル：底から30mm（限界）限界レベル付近ではグリースの種類や気温等の条件によりエアを吸い込む可能性があります。設定はエアを吸い込まない範囲で行って下さい。



過負荷

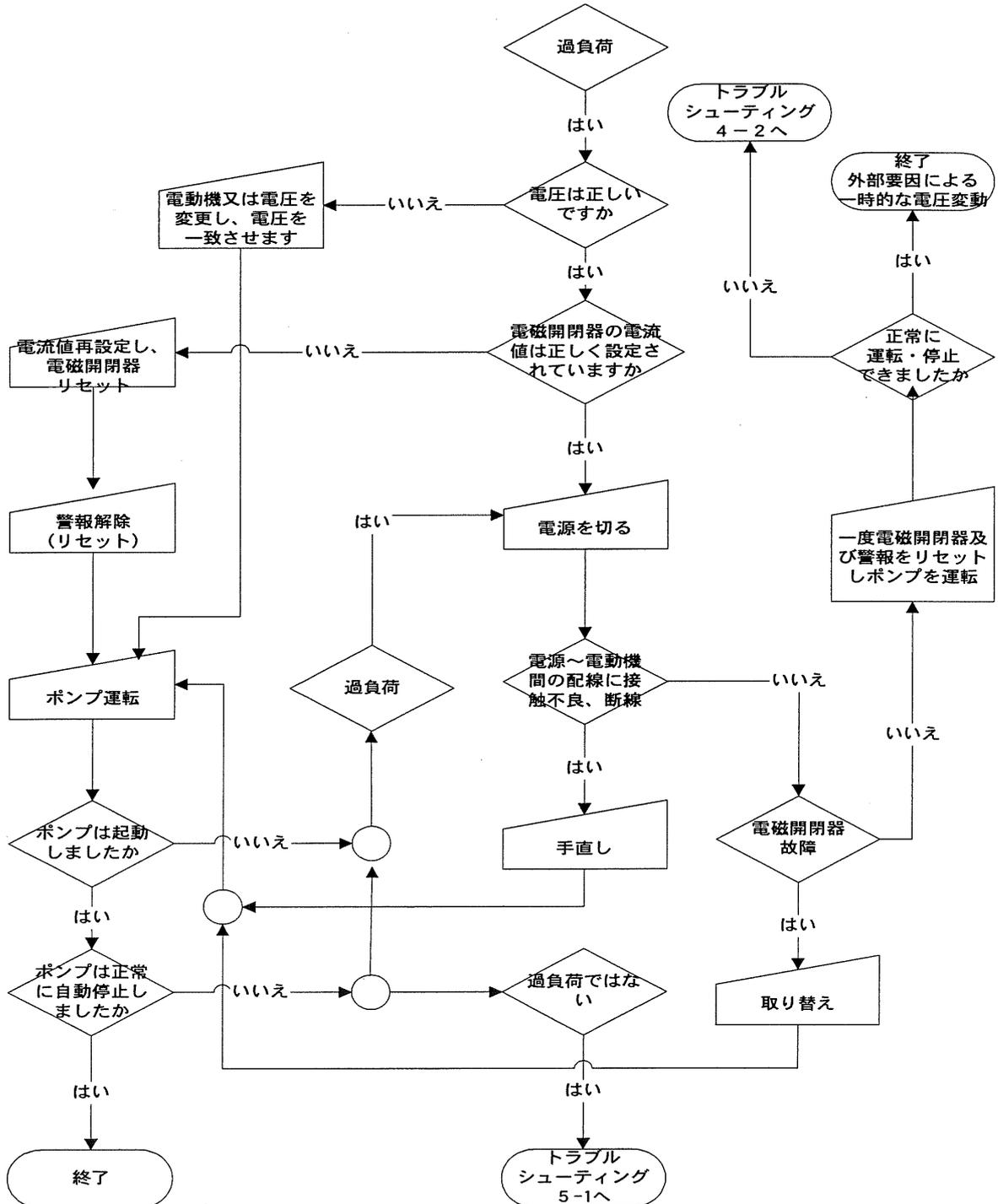


感電注意！

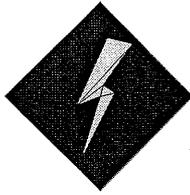
生命を落とす危険性があります。

充電部に触れないで下さい。

濡れた手で制御盤に触れないで下さい。



過負荷

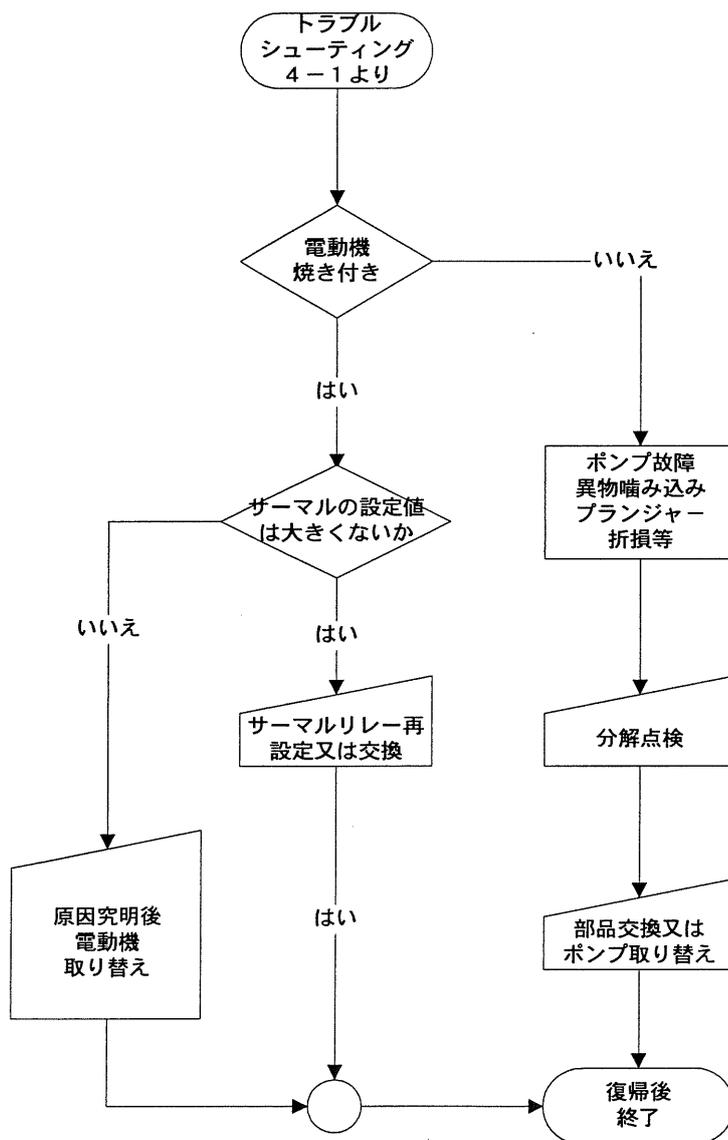


感電注意！

生命を落とす危険性があります。

充電部に触れないで下さい。

濡れた手で制御盤に触れないで下さい。



給脂延長

給脂延長とはポンプ運転後、給脂が完了し自動停止すべきポンプが自動的に停止しないで運転をし続けるときに強制的にポンプを停止させると同時に発する警報です。

ポンプが正常に自動停止するためには保護タイマがタイムアップして作動する前に、カウンタの設定回数分親分配弁が作動する必要があります。詰まり、給脂延長とは保護タイマの設定時間以内に分配弁がカウンタ設定数分の作動が出来なかったことで、予定通りの給脂が出来ない状況にあることを示す警報です。

注1：給脂延長は制御盤内の保護タイマで制御しており、保護タイマのセット時間は給脂完了時間より長くセットしてあるべきです。

注2：給脂時間は親分配弁（ポンプから1個目の分配弁）の作動回数（カウンタ設定値）で決まります。

給脂量の変更等の理由によりカウンタの設定を変更した場合には保護タイマも合わせて設定変更してください。

注3：点検作業を始める前に現在の保護タイマのセット時間を記録し、日常の点検時のポンプ運転時間又は試運転記録のポンプ運転時間と比較して、ポンプ運転時間より短くセットされていないか確認して下さい。

短い場合は「運転時間+3～5分」程度に再セットし、警報をリセットしてから2、3回ポンプを運転して異常がなければ保護タイマの再セット時間を記録して、点検は終了です。

注4：給脂延長の点検を行う場合は、点検中に再度給脂延長の警報が出ないように保護タイマのセット時間を長く延ばした後、警報をリセットしてから点検作業を行います。

運転時間の簡易算出方法

親分配弁の構成を系統図等によりピストンサイズを確認し、親分配弁の吐出量を確認してください。ピストンサイズと吐出量の関係はカタログを参照下さい。

1. 親分配弁1サイクル当たりの吐出量 $V1 \text{ cm}^3$

$V1 =$ 分配弁を構成する「Mブロック」全数の吐出量

例：親分配弁が KL-3CS（CSはサイクルスイッチを示す）で Mブロックの内容は
50Tが1枚（50S、50SRC等サイズが50のものはブロックとしての吐出量は同じ）

150Sが1枚

75Tが1枚 とすれば

$$V1 = 0.82 \times 2 + 2.46 \times 2 + 1.23 \times 2$$

2. ポンプから親分配弁までの配管内容積 $V2 \text{ cm}^3$

グリースの圧縮率を $6/1000$ として

管内圧縮量 $V3$ は

$$V3 = V2 \times 6 / 1000$$

3. ポンプ吐出量 $V4 \text{ cm}^3/\text{min}$

4. ポンプ運転時間 T は

$$T = (V1 + V3) / V4$$

給脂延長

1. ポンプが逆転している場合。
2. 逆転安全弁（兼レリーフバルブ）にゴミ、又は設定不良。

注記：ポンプ吐出口ブロックのエア抜きバルブは閉じてください。



1. 逆転安全弁を分解・掃除する場合は必ず電源を切ってから作業して下さい。
2. 逆転安全弁を調整する場合は回転する攪拌羽根に触れないように注意して下さい。
3. 電動機の回転方向
0.1kWの電動機は攪拌羽根で確認下さい。
上記電動機以外は必ず電動機で確認下さい。
4. 電動機(ポンプ)の回転方向を回転羽根で確認する場合はポンプを上げすぎないように注意して下さい。
グリースが飛び散ることがあります。

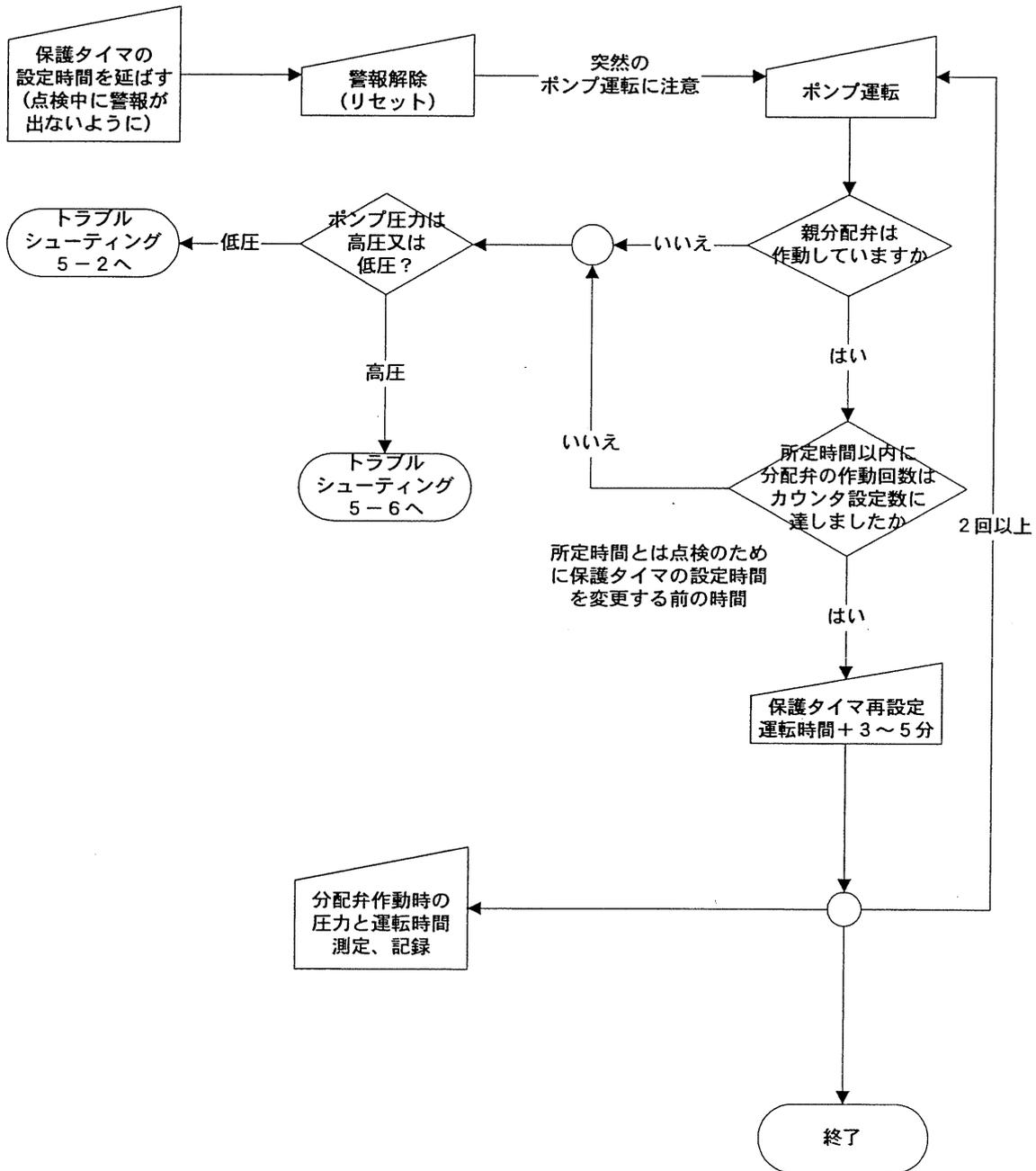
電動機回転方向

1. 攪拌羽根で確認する場合(KSP826,827)
上から見て時計回り
2. 電動機で確認する場合（ポンプ型式によって回転方向が異なります）
 - a. 型式 KSP82*SV-***：ファンから見て反時計回り
 - b. 型式 KSP82*SX-***：ファンから見て時計回り



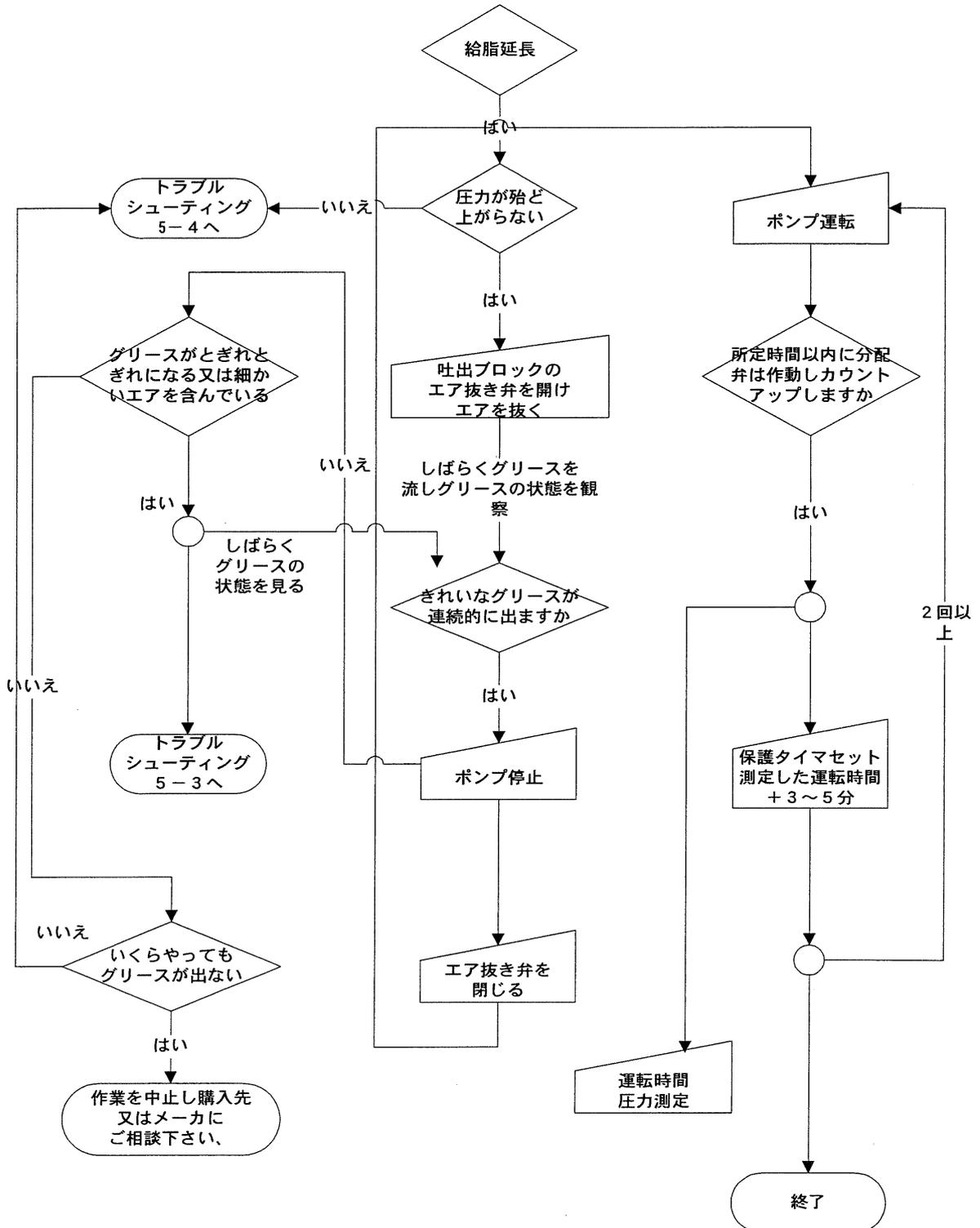
注意

警報リセット時には機器に触れないで！
同時にポンプが運転する場合があります。



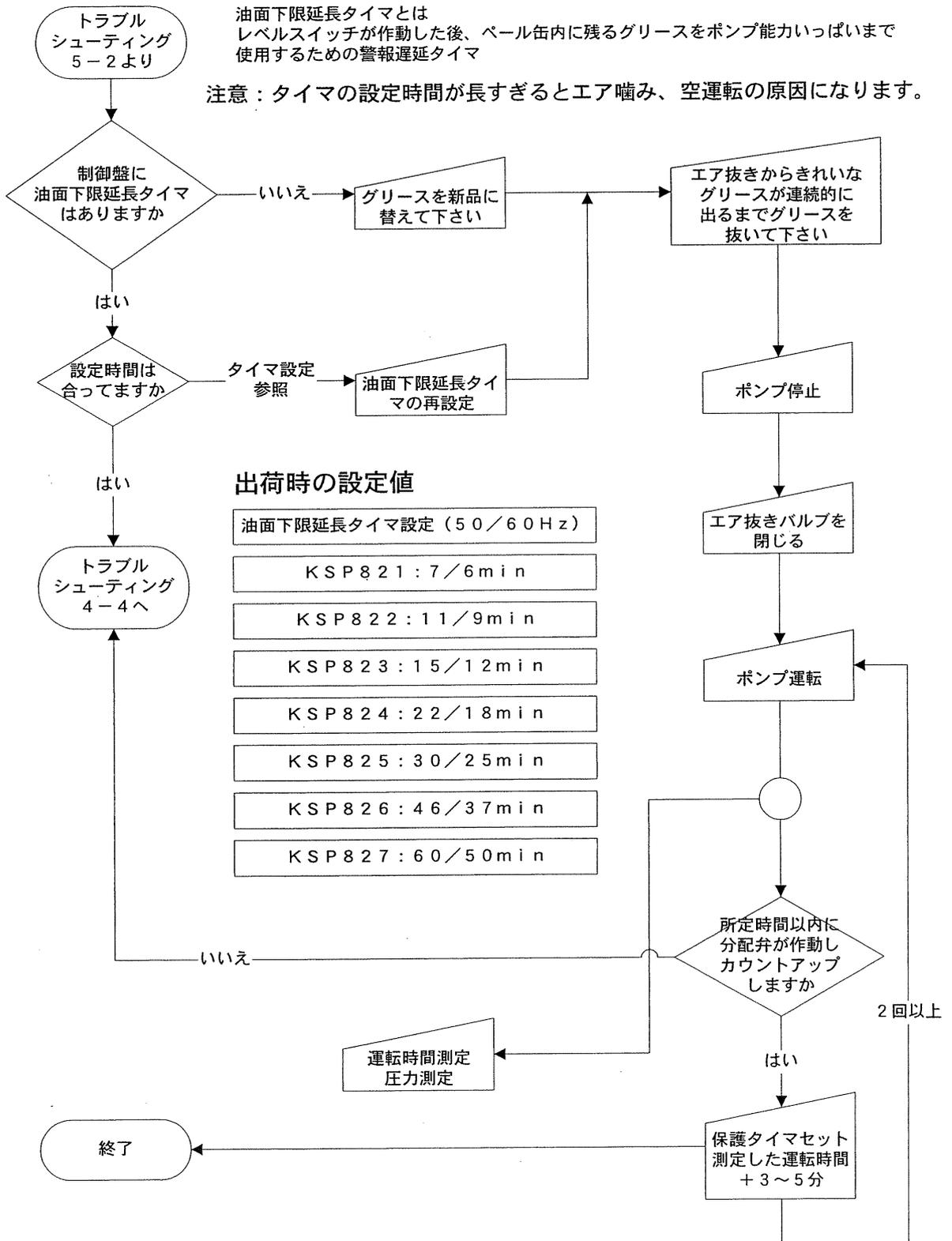
給脂延長

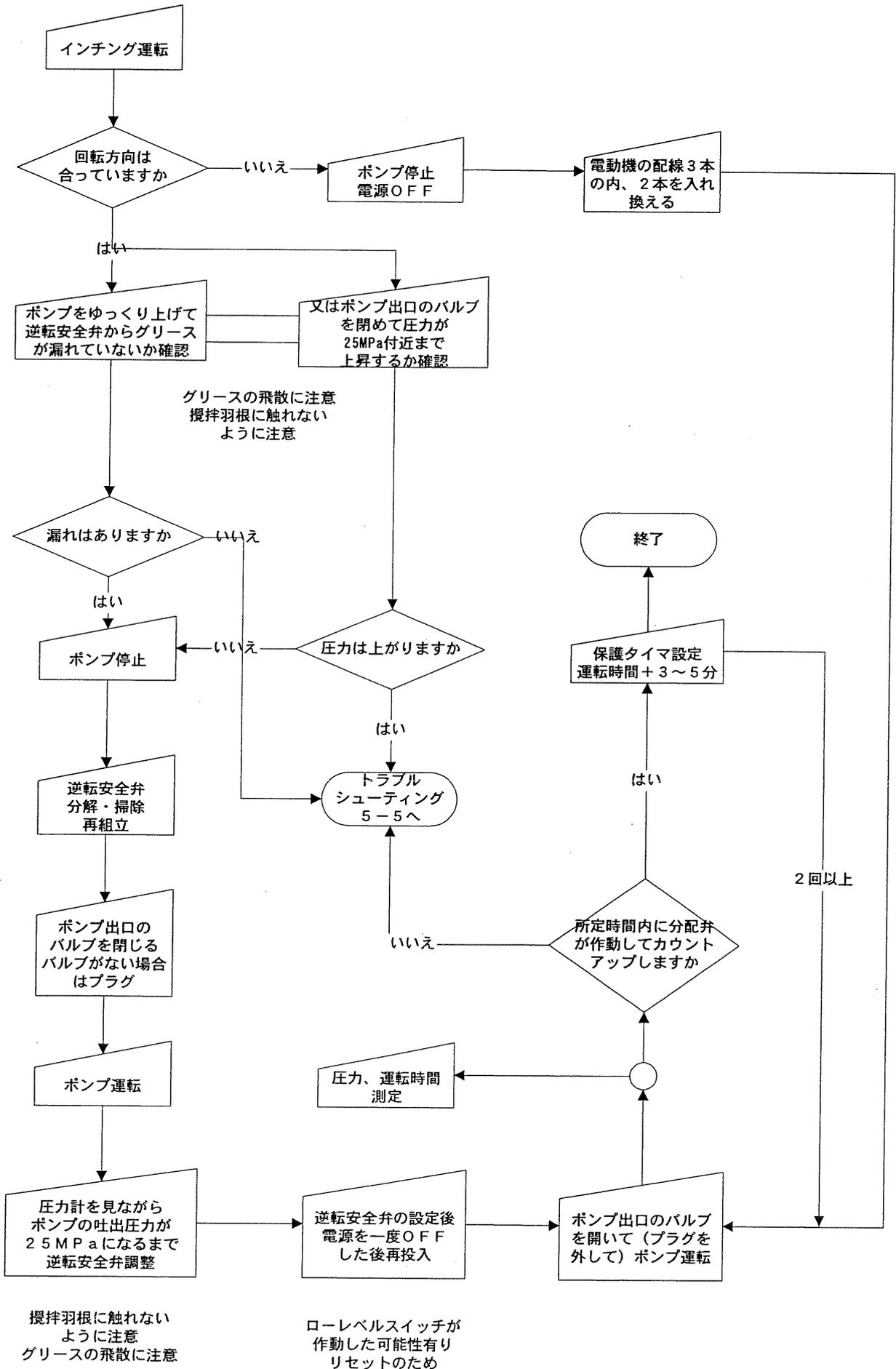
ポンプ内のグリースにエアを含んでいる場合。
注記：作業前にグリースの残量が十分あることを確認下さい。



給脂延長

ポンプ内グリースにエアを含んでいる。





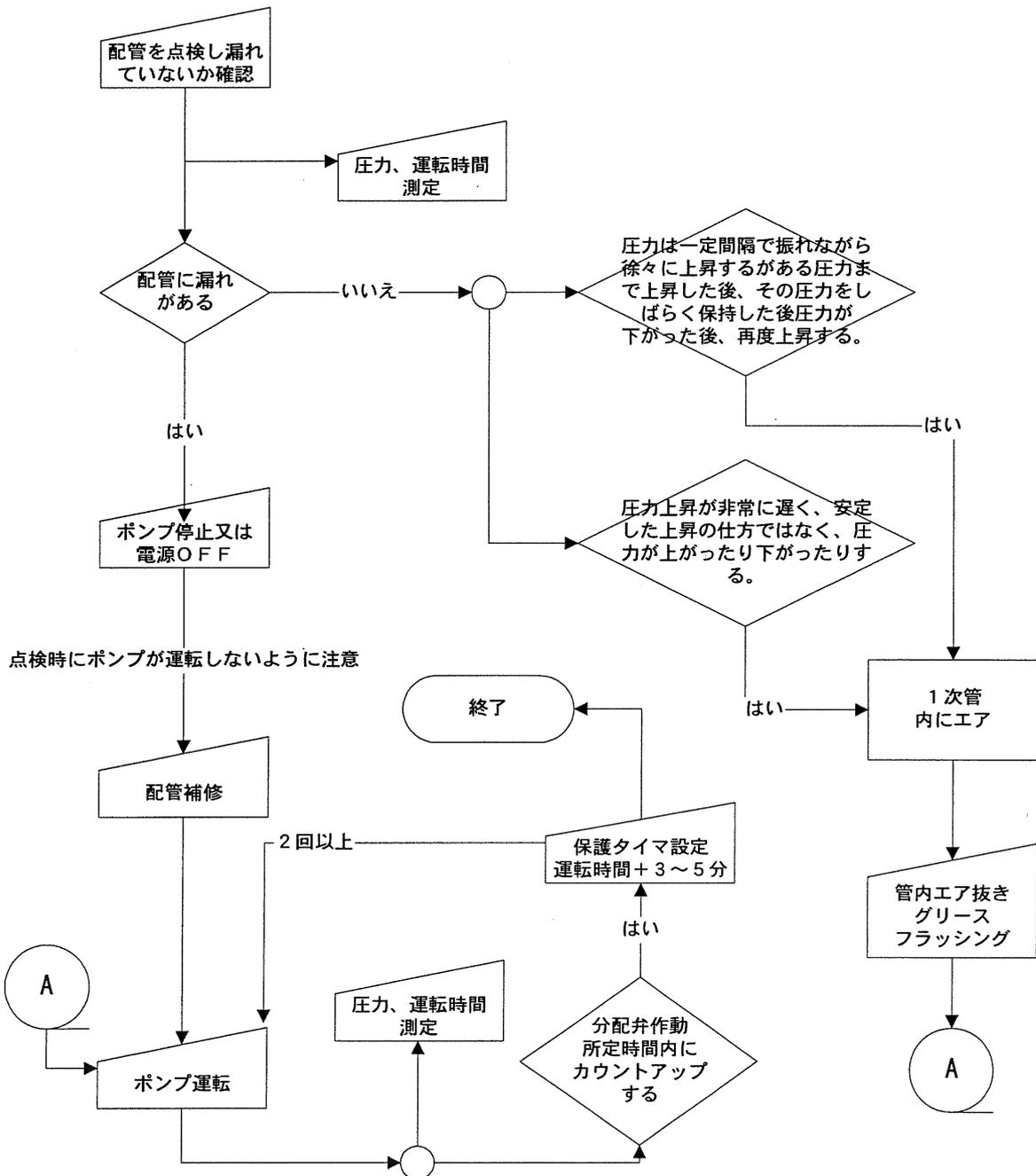
給脂延長

1. 1次管（ポンプから親分配弁間の配管）が漏れている場合。
2. 1次管内にエアがある場合。

注記：ポンプ吐出口ブロックの抜きバルブは閉じてください。

上記内容の場合状況

1. ポンプ出口のバルブを閉じ、配管と縁を切るとポンプ圧力は上昇する。
2. ポンプ出口のバルブを開けると圧力があまり上昇しない（又は上昇しない）
3. 親分配弁が作動しない又は所定時間内に作動しない。



給脂延長（高圧異常）

分配弁を含む配管系に閉塞が生じている。

1. 配管が詰まっている。
グリースの劣化（硬化）、配管のつぶれ等
2. 軸受が詰まっている
軸受にグリースが入らない又はグリースが軸受から排出されない。
グリース劣化（硬化、炭化）、メタルに油溝が無い、排脂口がない等。
3. 分配弁が詰まっている。
グリース劣化、異物（ゴミ等）の噛み込み等

上記内容発生時の状況

1. 分配弁が正常に作動しない。
2. ポンプの圧力が高い。
3. 圧カスイッチがある場合は高圧異常警報が出る。

閉塞箇所を特定する点検方法

付属していれば便利なオプション部品

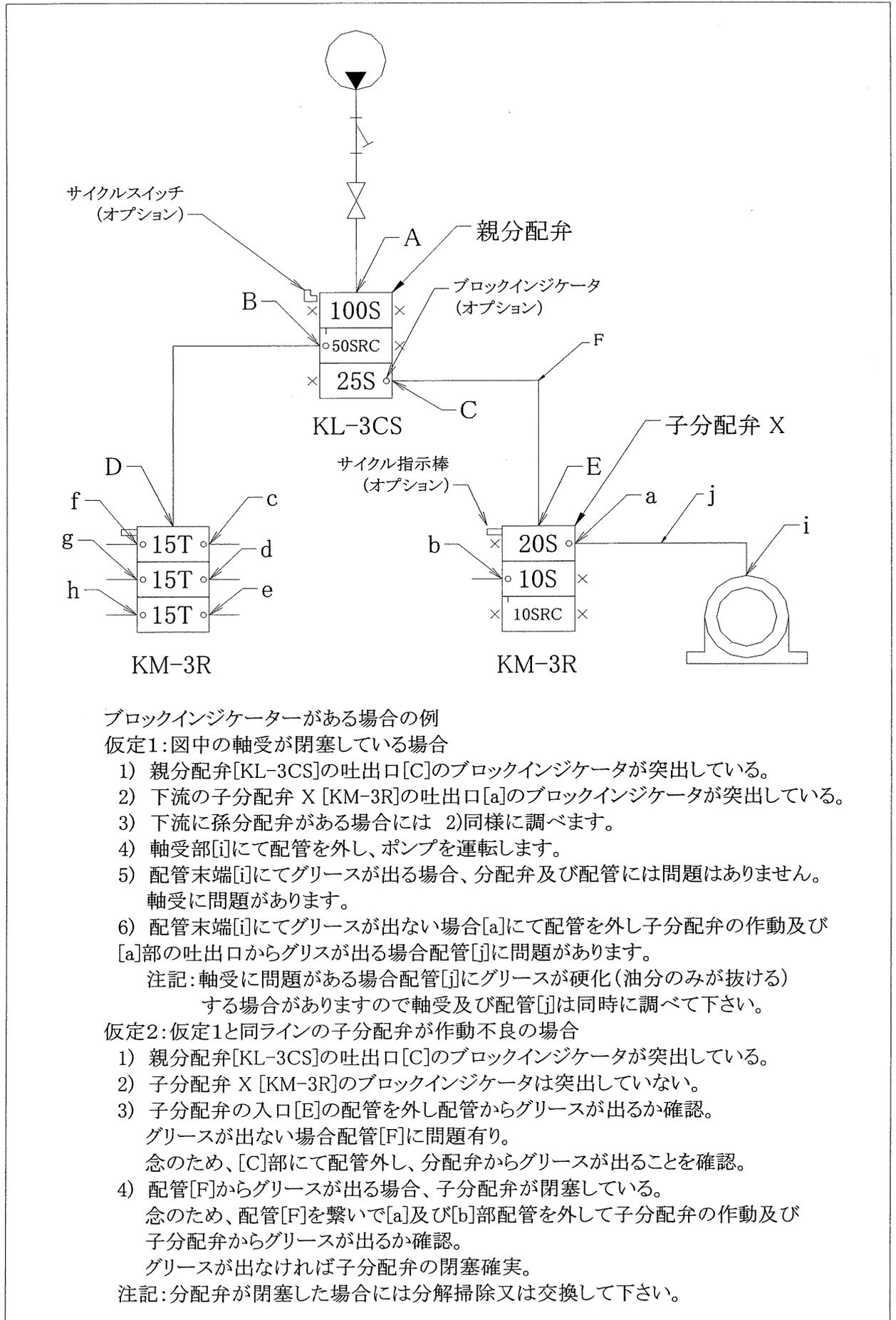
1. サイクルスイッチ：親分配弁に使用され、自動給脂の場合ほぼ必須部品。
2. サイクル指示棒：分配弁が作動しているかどうか目で確認出来ます。
分配弁が1サイクル作動するたびに「ピン」が一往復します。
3. ブロックインジケータ：ブロック箇所の特定用インジケータ
ブロックインジケータが取り付く自分分配弁を除いて、以降の詰まり箇所を示す。
ブロックインジケータのピンが突出していればそのブロックインジケータが付いている吐出口
以降のライン（配管、分配弁、軸受）に閉塞が発生している事を示します。

注記：ブロックインジケータがある場合とない場合とでは点検の方法が異なります。
基本はブロックインジケータがない場合ですのでこちらを説明致します。

点検手順（3-12/12 頁の図にてブロックインジケータがないものとして参照下さい）

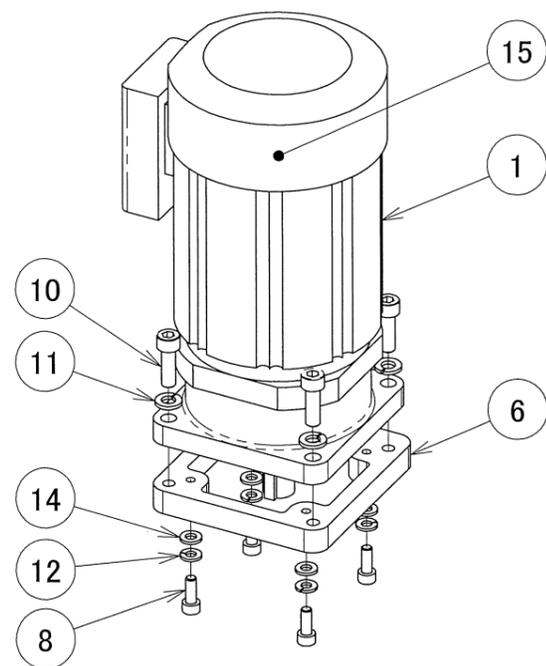
1. 親分配弁[KL-3CS]の出口配管を全て外し、ポンプを運転
 - 1.1 親分配弁が作動、各吐出口からグリースが出る場合 → 親分配弁までは正常
→ 次の「2項」に進む。
 - 1.2 親分配弁が作動しない場合 → ポンプを止め、[A]部にて配管を外しポンプ運転
 - 1.2.1 配管よりグリースが出る場合 → 分配弁閉塞
→ 分配弁の分解掃除又は分配弁交換後復帰
 - 1.2.2 配管からグリースが出ない場合 → ポンプ～親分配弁間の配管に問題。
→ 配管手直し後復帰
2. ポンプを止め、「1項」にて外した配管を一本ずつ順に繋いで、その都度ポンプを運転し、親分配弁が作動するか、まだ配管を繋いでない吐出口からグリースは出るか確認する。
 - 2.1 まず、[C]を繋いで確認
 - 2.1.1 親分配弁作動、[B]部吐出口からグリースが出る場合 → Cラインは以降の子分配弁を含め正常。
→ 次の 2.2 項に進む。
 - 2.1.2 親分配弁が正常に作動しないで[B]部からグリースが出ない
(ピストンの作動順序によって少しは出ることがある)。 → Cライン以降のどこか閉塞している。
 - 2.1.3 [E]部の配管を外して、配管からグリースが出るか確認。
 - 2.1.3.1 グリースが出る場合 → Cライン配管[F]迄は正常 → 2.1.3.3 項に進む
 - 2.1.3.2 グリースが出ない場合 → 親、子分配弁間の配管[F]に問題。 → 配管手直し後復帰
 - 2.1.3.3 ポンプを止め、配管[F]をつなぎ、子分配弁 X [KM-3R]の吐出口の配管を全て外し、ポンプを運転

- 2.1.3.3.1 子分配弁 X [KM-3R]が作動不良、吐出口からグリースが出ない。
 - 子分配弁不良
 - 分配弁の分解掃除又は交換後、復帰
 - 2.1.3.3.2 子分配弁 X [KM-3R]が作動、吐出口からグリースが出る。
 - 子分配弁 X までは正常
 - 2.1.3.3.3 ポンプを止め、2.1.3.3 項で外した配管を 1 本ずつ順に繋ぎながらその都度子分配弁は作動するか、まだ配管を繋いでない吐出口からグリースは出るか確認する。
 - 2.1.3.3.3.1 配管[b]を繋いでポンプを運転
 - 2.1.3.3.3.1.1 子分配弁が作動し[a]部からグリースが出る場合
 - [b]ラインは軸受を含め正常 → [a]ライン以降に問題
 注記：子分配弁以降のラインが 3 ライン以上ある場合には順に 2.1.3.3.3.1 項と同様な作業を結果が出るまで繰り返す。
 - 2.1.3.3.3.1.2 [a]部の配管を繋いで、[i]部の配管を外してポンプを運転
 - 1) [i]部からグリースが出る場合 → 軸受閉塞
 - 2) [i]部からグリースが出ない場合 → 配管[j]に問題。
- 2.2 [B]を繋いで 2.1 項と同様に確認
3. 子分配弁が 3 個以上ある場合は結果が出るまで 2 項と同様な作業をを繰り返す。

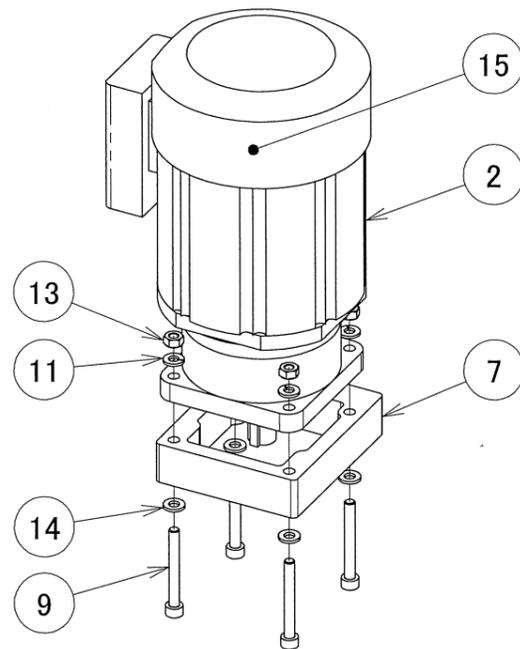


A

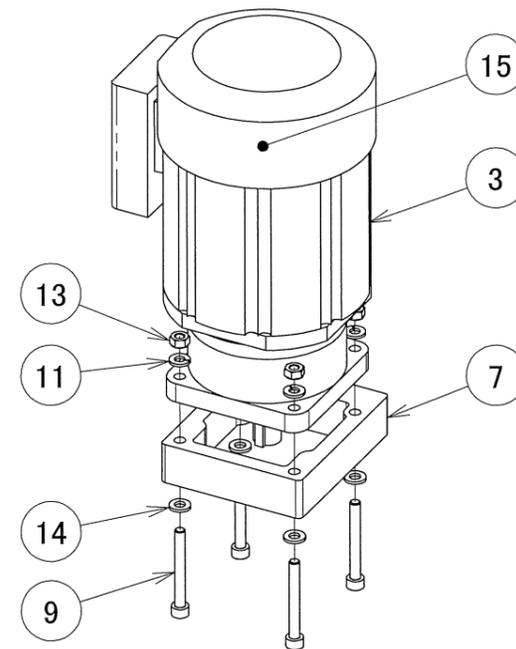
A



KSP821SV/DV

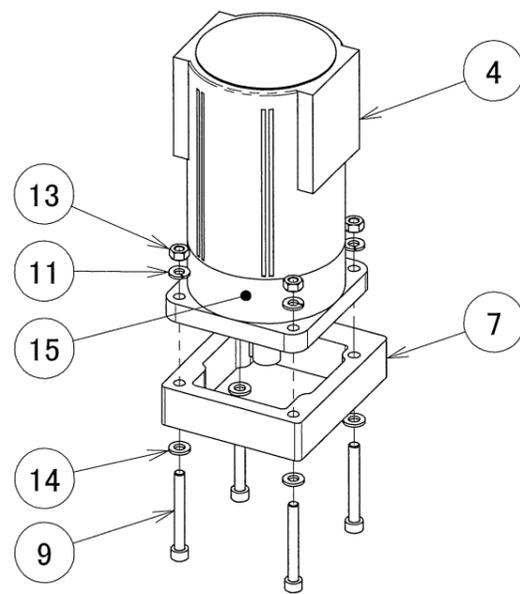


KSP822SV/DV
KSP824SV/DV

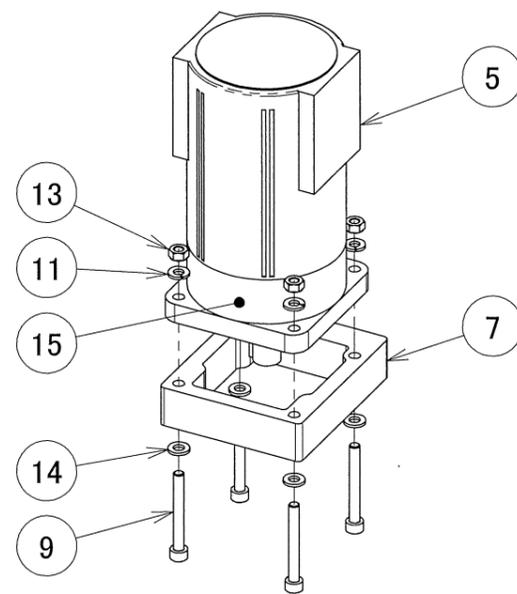


KSP823SV/DV
KSP825SV/DV

C



KSP826SV/DV



KSP827SV/DV

D

15	銘板(矢印)	V2019	1	-	KS-801334
14	平ワッシャ	PW-M6	4	1.139	M6
13	六角ナット	HN-M6U	4	0.340	M6
12	スプリングワッシャ	SW-M6	4	1.008	M6
11	スプリングワッシャ	SW-M8	4	2.045	M8
10	六角穴付きボルト	CB-M8×25L	4	17.029	M8×25L
9	六角穴付きボルト	CB-M6×50L	4	14.186	M6×50L
8	六角穴付きボルト	CB-M6×16L	4	6.630	M6×16L
7	190R-FLANGE	E7406	1	731.29	820D1-SM1
6	5077-FLANGE	E7407	1	541.93	820D1-SM2
5	電動機 0.1kW 1/43	-	1	4000	CNVM01-5067-43
4	電動機 0.1kW 1/29	-	1	4000	CNVM01-5067-29
3	電動機 0.2kW 1/21	-	1	6500	CNVM02-506H-21
2	電動機 0.2kW 1/15	-	1	6500	CNVM02-506H-15
1	電動機 0.4kW 1/11	-	1	8000	CNVM05-5077-11
品番	名称	部品番号	個数	重量	備考

協議印

出図先

CUSTOMER

SPECIFICATION

CHECKED BY	DRAWN BY
16.3.09	勝取
	2016.2.13

APPROVED BY	DESIGNED BY
16.3.15	加藤
	2016.2.13

KSP820V-D11
電動機&モータフランジ組立図

購買
製造
客先
控
複写部数

KOWA CORP.
OSAKA JAPAN

DWG.No. SA-820V-MOTOR-D11

CFD.No.
CODE No.

A3
出図日

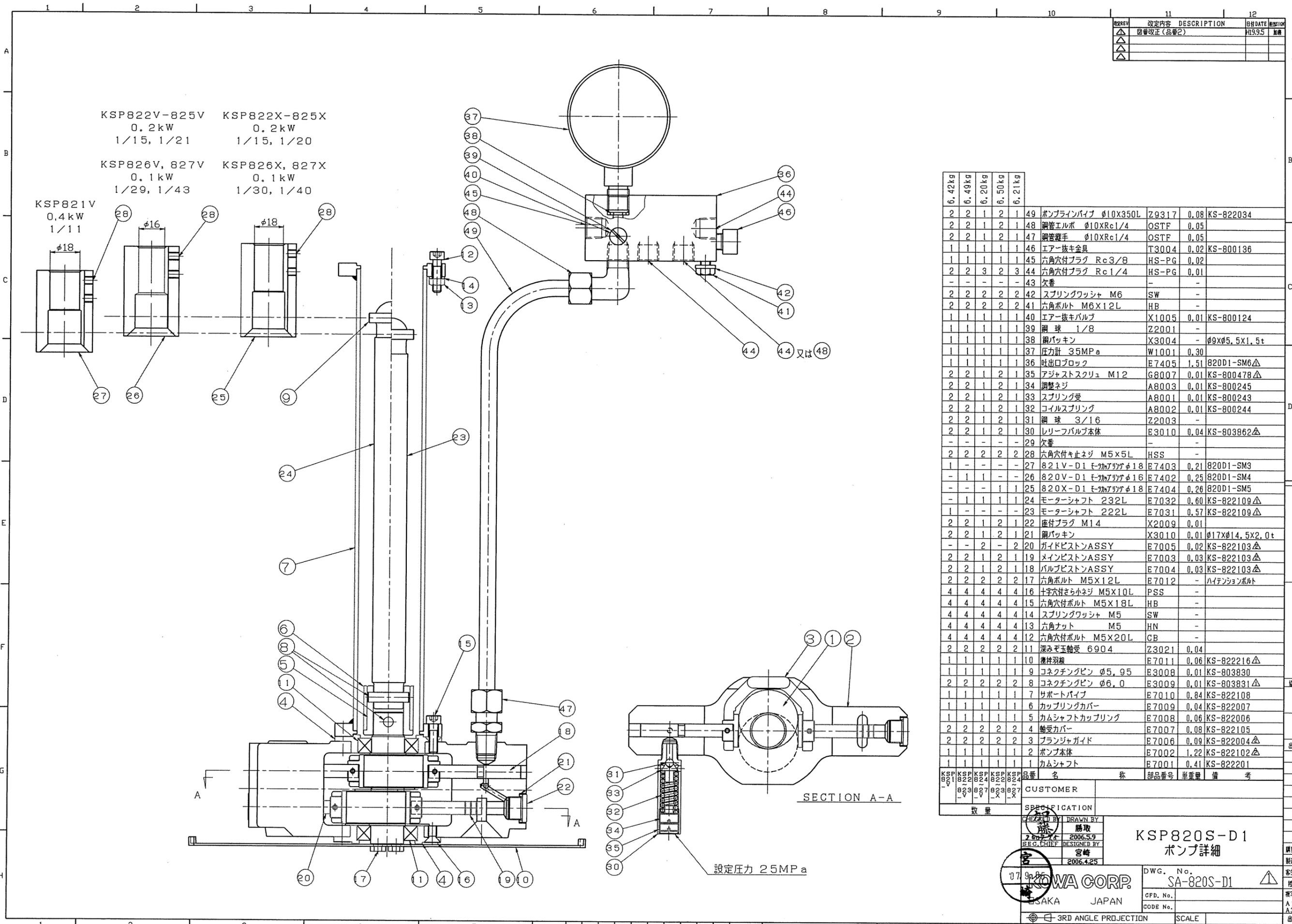
3RD ANGLE PROJECTION SCALE 1:4

DATE OF ISSUE MFG.No.

REV	改定内容	DESCRIPTION	DATE	REVISION
△	図番改正(品番2)		H19.9.5	加藤
△				
△				

KSP822V-825V 0.2kW 1/15, 1/21
 KSP822X-825X 0.2kW 1/15, 1/20
 KSP826V, 827V 0.1kW 1/29, 1/43
 KSP826X, 827X 0.1kW 1/30, 1/40

KSP821V 0.4kW 1/11



6.42kg	6.49kg	6.20kg	6.50kg	6.21kg	数量	部品名	規格	単重	備考						
					2	2	1	2	1	49	ポンプラインパイプ	φ10X350L	Z9317	0.08	KS-822034
					2	2	1	2	1	48	鋼管エルボ	φ10XRc1/4	OSTF	0.05	
					2	2	1	2	1	47	鋼管継手	φ10XRc1/4	OSTF	0.05	
					1	1	1	1	1	46	エアークキ金具		T3004	0.02	KS-800136
					1	1	1	1	1	45	六角穴付プラグ	Rc3/8	HS-PG	0.02	
					2	2	3	2	3	44	六角穴付プラグ	Rc1/4	HS-PG	0.01	
					-	-	-	-	-	43	欠番				
					2	2	2	2	2	42	スプリングワッシャ	M6	SW		
					2	2	2	2	2	41	六角ボルト	M6X12L	HB		
					1	1	1	1	1	40	エアークキバルブ		X1005	0.01	KS-800124
					1	1	1	1	1	39	鋼球	1/8	Z2001		
					1	1	1	1	1	38	鋼パッキン		X3004		φ9Xφ5, 5X1, 5t
					1	1	1	1	1	37	圧力計	35MPa	W1001	0.30	
					1	1	1	1	1	36	吐出口ブロック		E7405	1.51	820D1-SM6△
					2	2	1	2	1	35	アジャストスクリュー	M12	G8007	0.01	KS-800478△
					2	2	1	2	1	34	調整ネジ		A8003	0.01	KS-800245
					2	2	1	2	1	33	スプリング受		A8001	0.01	KS-800243
					2	2	1	2	1	32	コイルスプリング		A8002	0.01	KS-800244
					2	2	1	2	1	31	鋼球	3/16	Z2003		
					2	2	1	2	1	30	レリーフバルブ本体		E3010	0.04	KS-803862△
					-	-	-	-	-	29	欠番				
					2	2	2	2	2	28	六角穴付キ止ネジ	M5X5L	HSS		
					1	-	-	-	-	27	821V-D1 F-カクアリゲφ18		E7403	0.21	820D1-SM3
					-	1	-	-	-	26	820V-D1 F-カクアリゲφ16		E7402	0.25	820D1-SM4
					-	-	-	1	1	25	820X-D1 F-カクアリゲφ18		E7404	0.26	820D1-SM5
					-	1	1	1	1	24	モーターシャフト	232L	E7032	0.60	KS-822109△
					1	-	-	-	-	23	モーターシャフト	222L	E7031	0.57	KS-822109△
					2	2	1	2	1	22	座付プラグ	M14	X2009	0.01	
					2	2	1	2	1	21	鋼パッキン		X3010	0.01	φ17Xφ14, 5X2, 0t
					-	-	2	-	2	20	ガイドピストンASSY		E7005	0.02	KS-822103△
					2	2	1	2	1	19	メインピストンASSY		E7003	0.03	KS-822103△
					2	2	1	2	1	18	バルブピストンASSY		E7004	0.03	KS-822103△
					2	2	2	2	2	17	六角ボルト	M5X12L	E7012		ハイテンションボルト
					4	4	4	4	4	16	十字穴付さら小ネジ	M5X10L	PSS		
					4	4	4	4	4	15	六角穴付ボルト	M5X18L	HB		
					4	4	4	4	4	14	スプリングワッシャ	M5	SW		
					4	4	4	4	4	13	六角ナット	M5	HN		
					4	4	4	4	4	12	六角穴付ボルト	M5X20L	CB		
					2	2	2	2	2	11	深みぞ玉軸受	6904	Z3021	0.04	
					1	1	1	1	1	10	溝付羽根		E7011	0.06	KS-822216△
					1	1	1	1	1	9	コネクティングピン	φ5, 95	E3008	0.01	KS-803830
					2	2	2	2	2	8	コネクティングピン	φ6, 0	E3009	0.01	KS-803831△
					1	1	1	1	1	7	サポートパイプ		E7010	0.84	KS-822108
					1	1	1	1	1	6	カップリングカバー		E7009	0.04	KS-822007
					1	1	1	1	1	5	カムシャフトカップリング		E7008	0.06	KS-822006
					2	2	2	2	2	4	軸受カバー		E7007	0.08	KS-822105
					2	2	2	2	2	3	プランジャガイド		E7006	0.09	KS-822004△
					1	1	1	1	1	2	ポンプ本体		E7002	1.22	KS-822102△
					1	1	1	1	1	1	カムシャフト		E7001	0.41	KS-822201

CUSTOMER SPECIFICATION

CHECKED BY 勝取 2006.5.9
 DESIGNED BY 宮崎 2006.4.25

KSP820S-D1
 ポンプ詳細

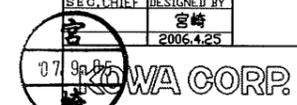
DWG. No. SA-820S-D1

SAKAI JAPAN

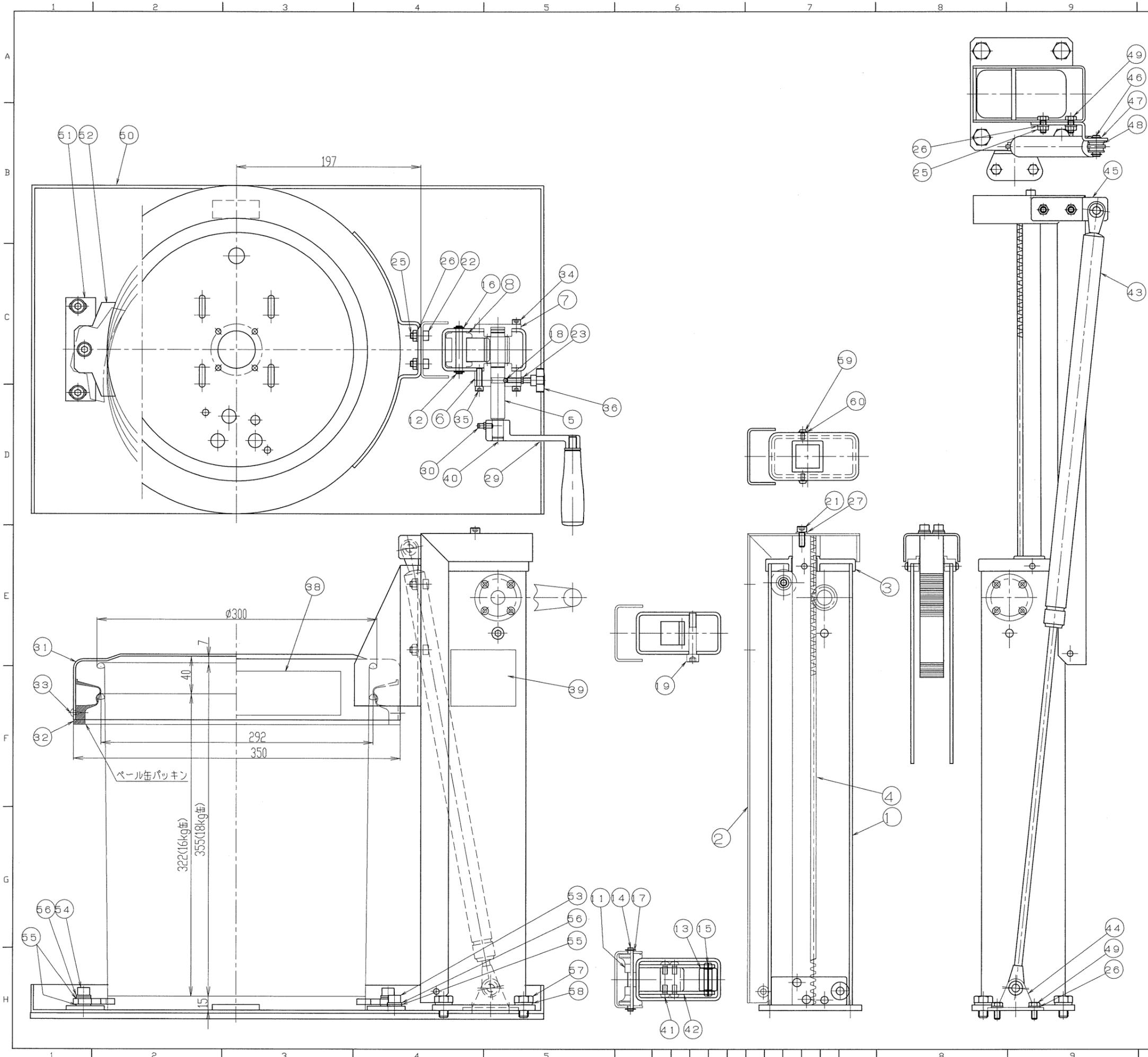
SCALE 11 (A1)

DATE OF ISSUE 2006.6.1

MFG. NO.



07 9085



REV	改定内容	DESCRIPTION	DATE	担当者
△	No.29 名称変更		H19.2.7	加藤
△	1M用カテナ取付ビス修正・1M用側面固定		H24.2.27	大野
△	No.15 スプリングピン→ローラーピンに修正		H28.4.13	藤取

Total 20,28kg

品番	名称	部品番号	数量	重量	備考
60	平ワッシャ M4	PW	2	0.01	メッキ
59	十字ネジ M4X12L	HB	2	0.06	
58	スプリングワッシャ M10	SW	4	0.01	メッキ
57	六角ボルト M10X16L	HB	4	0.08	
56	スプリングワッシャ M8	SW	6	0.01	メッキ
55	平ワッシャ M8	PW	8	0.01	メッキ
54	六角穴付ボルト M8X16L	CB	2	0.02	メッキ
53	六角穴付ボルト M8X18L	CB	4	0.05	メッキ
52	ボール缶ストッパー金具	E7042	2	0.23	KS-822063△②
51	ボール缶ストッパー金具	E7041	2	0.23	KS-822063△①
50	ボンベース	E7040	1	4.33	KS-822061△
49	六角ボルト M6X14L	HB	4	0.02	
48	平ワッシャ M8	PW	3	-	
47	ワッシャ E5	ER	2	-	S60CM
46	ピン	E9003	1	0.01	KS-822056
45	ブラケット	E9002	1	0.01	KS-822155
44	ブラケット キット G13	E9001	1	0.05	
43	ガススプリング Y2114	E9001	1	0.53	GS066-3059F
42	ガイドローラ金具(下部)	E7312	2	0.06	KS-804766△
41	十字ネジ M5X10L	PNS	4	0.06	KS-804627
40	ハンドルキャップ	E7310	1	-	KS-804704
39	鉄板(主鉄板)	V1107	1	-	KS-822072
38	鉄板(取付注意鉄板)	V2022	1	-	KS-822086
37	欠番	-	-	-	
36	KT-B1 M5-25L	E7303	1	-	
35	六角穴付ボルト M4X22L	CB	4	-	
34	六角穴付ボルト M5X8L	CB	4	-	
33	十字穴付キャッピングネジ 3X10L	PTS	15	0.01	ナベ
32	ボール缶パッキン	E3021	1	0.70	KS-803819
31	ボールカバー	E7401	1	3.60	820D1-SC1
30	六角穴付止ネジ M5X16L	HSS	1	-	クボミ先
29	ハンドル HSU-80, GTR-24-M8	E7300	1	0.10	KS-804653△
28	欠番	-	-	-	
27	スプリングワッシャ M6	SW	2	-	SUS
26	スプリングワッシャ M6	SW	8	0.01	
25	六角ナット M6	HN	6	-	ユニクロ
24	六角穴付止ネジ M6X10L	HSS	2	0.01	クボミ先
23	六角ナット M5	HN	2	-	
22	六角穴付ボルト M6X14L	HB	4	0.03	
21	六角穴付ボルト M6X16L	HB	2	0.01	SUS
20	欠番	-	-	-	
19	六角穴付ボルト M8X45L	HB	1	0.02	
18	鋼球 5/32	Z2002	1	-	
17	ワッシャ E5	ER	2	-	SUS
16	ワッシャ E6	ER	2	-	
15	ガイドローラーピン φ8X37L	E7314	1	0.02	KS-804850
14	エレベータ用ガイドフレームピン	E3040	1	0.02	KS-803813△
13	ガイドローラ(下)	E7313	1	0.02	KS-804767
12	エレベータガイドホイールピン	E7305	1	0.01	S35C
11	エレベータ用ガイドローラ	E3037	2	0.01	KS-803809△
10	欠番	-	-	-	
9	欠番	-	-	-	
8	エレベータガイドホイール	E7304	1	0.10	KS-804623
7	エレベータ用ピニオン軸受(従動側)	E7036	1	0.11	KS-822046
6	エレベータ用ピニオン軸受(ハンドル側)	E7302	1	0.11	KS-804624△
5	エレベータ用ピニオンシャフト	E7301	1	0.21	KS-804622
4	エレベータ用ラックギヤ	E3030	1	2.21	KS-803815△
3	エレベータ用フレームカバー	E7308	1	0.05	KS-804629
2	エレベータ用ガイドフレーム	E3028	1	1.33	KS-803816△
1	エレベータ用本体フレーム	E7309	1	3.56	KS-804628△

CUSTOMER

SPECIFICATION

CHECKED BY: 勝取
DRAWN BY: 勝取
2006.6.1

DESIGNED BY: 宮崎
2006.6.1

KOWA CORP.
OSAKA JAPAN

DWG. No. SA-820-BASE&EV-D1 ③

ベース、エレベータ組立図

3RD ANGLE PROJECTION

SCALE

DATE OF ISSUE: 2006.6.1

MFG. NO.

協賛印

出図先

購買

製造

客先

検

複写部数

A1

A3

出図日

K W K 集中潤滑装置
電動式給脂ポンプ
KSP820SV-P シリーズ

取扱説明書

広和株式会社

2020.2.18

ま え が き

この度はシングルライン集中潤滑装置をご採用いただきありがとうございます。

この取扱説明書には KSP820 電動式給脂ポンプの給脂装置について、その取扱方法と保守方法が記述してあります。

本書は標準の装置について記述してありますが、本書と相違する点がある場合は確定仕様書を御参照下さい。

● 保 証

本装置の保証期間は稼動後 1 年間と致します。

保証期間中明らかに設計・製造に責任があると認められた場合の本装置の不具合につきましては無償修理申し上げます。

尚、保証期間中であっても、正常な磨耗による部品の修理・交換、もしくは本取扱説明書の説明と違った使用方法が原因で発生した事故等につきましては、保証いたしかねますのでご容赦下さい。

● 問 合 せ

本取扱説明書中で、ご不審や質疑のある場合につきましては本装置を納入申し上げました弊社特約店にお問合せ下さい。

● 部 品 注 文

本装置を納入申し上げました弊社特約店にご注文下さい。

安全上の注意事項

- 据付、運転、補修点検の前に必ずこの取扱説明書とその他の付属書類を全て熟読し、正しくご使用下さい。
機器の知識、安全の情報、そして注意事項全てについて習熟してからご使用下さい。
本集中潤滑装置の各機器には安全標識で安全上の注意を示しております。
これらの安全標識のある場所は、特に注意して下さい。
安全標識には主に「警告」「注意」に区分されますが、そのほかにも同等の表示があります。
何れも重要な内容を記載しているのです、必ず守ってください。



感電注意

運転中に計器や配線に触れないで下さい。

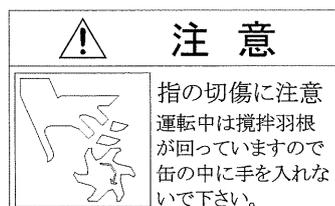
取扱を誤った場合に、死亡又は重傷を受ける可能性があります。



感電注意

上記警告と同義

死亡する可能性があります。



指の切傷に注意

運転中には攪拌羽根が回っていますので、缶の中に手を入れないで下さい。



取扱を誤った場合、重大な傷害又は物的障害が発生する可能性があります。

- 本装置は最高使用圧力が 20.6MPa(210kg/cm²) と高圧であります。
各機器を分解、点検する時は、必ずポンプの運転を停止し、圧力が 0MPa に解放されたことを確認してから作業を行って下さい。
- 配管にエアが入っている状態で加圧した場合、配管内のエアが圧縮しています。
圧力解放や配管等を外す場合には危険ですので、エアが抜ける方向に顔や体を向けないで下さい。

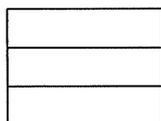
使用上の注意事項

1. 取付、配管時の注意事項

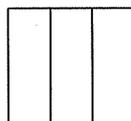
a. 分配弁の取付方向（シングルタイプ）

分配弁を壁面等に垂直に取り付ける場合、内部のピストンが水平（吐出口が左右方向）に成るように取り付けて下さい。

下の右図の様にピストンが鉛直方向に取り付けられると、振動等によりピストンが下方に下がる可能性があり、作動不良の要因となります。



○ 正



× 不可

注記：床面上等に水平に取り付ける場合には取付方向の制限はありません。

b. 取り付ける際に、分配弁等の機器類及び配管内にごみ等の異物を入れないで下さい。

作動不良、故障の原因と成ります。

c. 配管を分配弁や軸受に繋ぐ前にグリースフラッシングを行い、配管施工時に入ったごみが残っていないか確認下さい。

d. グリース充填及びグリースフラッシング時にはパール缶等のグリースの残量に注意し、配管内にエアールを入れないようにして下さい。

作動不良の原因になります。

2. 試運転を行う前に

a. 制御盤図等を理解した上で電気配線を行って下さい。

b. 電動機の回転方向に注意して下さい。

電動機に表示してある矢印方向に回転するように配線を行って下さい。

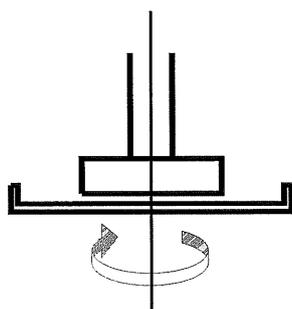
c. 電動機の回転方向確認

ポンプの型式により確認方法が異なります。

i. 0.1 kWの電動機（KSP826, 827タイプ）は攪拌羽根で確認して下さい。

攪拌羽根の回転方向は上から見て時計方向です。

注記：攪拌羽根の回転方向は他の機種も同じです。



上から見て攪拌羽根が
時計方向に回転するよ
うに配線して下さい。

- ii. i項に示すポンプ以外は電動機の回転方向で確認できます。
KSP82* SX-**タイプ：ファンから見て時計回り
KSP82* SV-**タイプ：ファンから見て反時計回り

注意：攪拌羽根に触れないように注意して下さい。

ポンプを上げすぎないように注意して下さい。

攪拌羽根の回転によりグリースが飛び散ることがあります。

- d. 配管取付及びグリースフラッシングが終了していることを確認して下さい。
配管の継手等緩みがないか確認下さい。
- e. ポンプへのグリース補給
次の「3項」を確認下さい。
3. グリース補給
- a. グリース補給はペール缶を新しいものと交換して下さい。
- b. ペール缶を交換するときには必ず、ポンプの電源を切ってから作業して下さい。
タイマによる自動運転で突然ポンプが作動する可能性があります。
- c. ペール缶交換時にペール缶内にごみを入れないように注意して下さい。
ポンプ上部又はペール缶の蓋に埃等が堆積している場合は塵埃を除去した後に作業を行って下さい。
ごみが入るとポンプや分配弁の作動不良又は故障の原因となります。
- d. ポンプを持ち上げた後は必ず、昇降（ハンドル）ストッパーで止めて下さい。
ガススプリングの故障等、不良の事故でポンプが落ちで来る可能性があります。
4. その他
取扱説明書を良く読み、正しくご使用下さい。

目 次

1.	シングルライン集中潤滑装置の概要	1
	(1) 概要	1
2.	KSP820型電動式給脂ポンプの特長	2
3.	仕様	2
	(1) ポンプ	2
	(2) 分配弁の種類	3
4.	機器の据付・取付および配管方法	4
	(1) 給脂ポンプの据付方法	4
	(2) 配管方法	4
5.	ポンプユニット機能と構造	6
	(1) ポンプ本体	6
	(2) ポンプの作動原理	6
	(3) レリーフ弁	7
	(4) ローレベルスイッチ	7
6.	保守・取扱い上の注意	8
	(1) グリースの交換	8
	(2) ゴミ等異物の混入について	8
	(3) 圧力スイッチ	8
7.	試運転	9
	(1) 運転前の確認事項	9
	(2) グリースの選定	9
	(3) 分配弁の作動確認	11
	(4) 配管の漏れ確認	11
	(5) 試運転記録	11
8.	保守・点検	12
	(1) グリース缶交換時の注意	12
	(2) 部品の準備	12
	(3) 点検	12
9.	故障の発見と処置	13
10.	分解・組立	14
	(1) 準備・作業	14
11.	シングルライン用分配弁 分解・組立	15
	(1) 基本的事項	15
	(2) ピストンの洗浄	15
	(3) 分配弁本体の分解・組立	16
	(4) 検査	16
12.	油面下限警報について	17

1. シングルライン集中潤滑装置の概要

(1) 概要

産業機械や装置の構造がますます高度化、複雑化するに伴い、潤滑管理もよりランクの高いものが求められています。シングルライン集中潤滑装置は、そうした高度な潤滑管理のニーズに応じて、多数の給脂ポイントに、あらかじめ設定した量のグリースを集中的に自動給脂する装置です。

人手をかけずに、必要量のグリースを必要な箇所に供給できるため、給脂作業の合理化、省力化を実現。潤滑管理を容易に行え、ランニングコストの低減もはたします。

1) 1本配管でシンプルな給脂管理ができます。

給脂ラインはすべて1本の配管で構成されていますから、経済的でシンプルな給脂管理が行えます。

2) 確実な給脂が行えます。

全ラインにわたって進行作動形給脂管理が行われるため、1箇所でも給脂不能になれば直ちにわかり、全箇所への確実給脂が行えます。

3) システム機器が完備されていて、いろいろな条件にも確実に対応できます。

給脂量の設定、自動化、給脂トラブルのチェック等、ご要望に応じた要求される付加機能にも完全に対応できます。

4) 構成機器の種類が豊富です。

小・中規模の集中管理にも大規模な集中管理にも、きめ細かな対応ができます。

5) 計画給脂が確実に励行できます。

給脂量の多少や遠い箇所への給脂、近い箇所への給脂、また給脂サイクルの調整など、運転計画にマッチした給脂計画が正確、確実に実行できます。

2. KSP820型電動式給脂ポンプの特長

この電動式給脂ポンプは 16kg または 18kg ペール缶をセットし、グリースを圧送します。従来このタイプのポンプは、低圧力仕様で用途も充填用に限られていましたが、本ポンプは高圧力吐出を可能とし、以下の様な特長があります。

- 1) 軽量コンパクト化を計り、取扱いが容易で場所を取りません。
- 2) 攪拌羽根により、サクシオン効率を向上させ、さらにグリース油面を均一に減少させ、フォロワープレート方式の欠点である装着時、脱着時の作業の煩わしさを解消しました。
- 3) このタイプのポンプでは装着していなかった、ローレベルSWもコンパクトな方式で可能としました。
- 4) ペール缶交換時の簡便性を考慮し、ポンプ本体に手動ハンドルとガスダンパーの組み合わせによるリフトを設け、軽くスムーズな昇降を実現しました。
- 5) ダブルプランジャ方式（吐出専用プランジャと開閉専用プランジャからなるノーチェックバルブ方式）を採用、埃の影響が少なく、エア噛みをしても強制的に排出します。（チェックバルブ方式では、チェック弁にゴミが付着すると、ポンプ機能がなくなる。）
- 6) 本ポンプは、シングルライン、デュアルラインいずれのシステムにも適用できます。

3. 仕様

- (1) ポンプ ※仕様詳細は納入仕様書または納入図をご確認ください。

形式	KSP821～7SV-P
ポンプ駆動方式	電動式
吐出圧力	MAX.20.6MPa (210kg/cm ²)
吐出量 cm ³ /min	1=113/136 2=82/100 3=59/71 4=41/50 5=29/36 6=20/25 7=14/16
減速比	1:1/11 2:1/15 3:1/21 4:1/15 5:1/21 6:1/29 7:1/43
ポンプ方式	ダブルプランジャ方式
使用グリース	18kg or 16kg ペール缶 NLGI#1 以下
電動機	821:0.4kW 822～825:0.2kW 826,827:0.1kW 3φ 400/440V 200/220V 50/60Hz
ローレベル SW	50VA AC max.300V 開閉電流 0.5A a 接点 ドライ接点、ローレベル位置にて ON となる。
圧力スイッチ	形式 CE25、定格 250V 3A 設定範囲 3～25MPa (30～250kg/cm ²) 設定圧力 18MPa (180kg/cm ²)
質量	821: 43kg 822～825: 41kg 826,827:39kg (ペール缶不含)

(2) 分配弁の種類

分配弁の吐出量はピストン直径とストロークにより決まります。

各分配弁の形式ごとに各種のピストンがあり各々の吐出量は次の通りです。

形式	ピストン種類	吐出量 $\text{cm}^3/\text{ストローク}$	1ブロック当たり吐出口数
KJ	5T	0.082	2
	5S	0.164	1
	10T	0.164	2
	10S	0.328	1
	15T	0.246	2
	15S	0.492	1
KM	10T	0.164	2
	10S	0.328	1
	15T	0.246	2
	15S	0.492	1
	20T	0.328	2
	20S	0.656	1
	25T	0.410	2
	25S	0.820	1
	30T	0.492	2
	30S	0.984	1
	35T	0.574	2
	35S	1.148	1
KL	25T	0.410	2
	25S	0.820	1
	50T	0.820	2
	50S	1.640	1
	75T	1.230	2
	75S	2.460	1
	100T	1.640	2
	100S	3.280	1
	125T	2.050	2
	125S	4.100	1
	150T	2.460	2
	150S	4.920	1

4. 機器の据付・取付および配管方法

(1) 給脂ポンプの据付方法

この給脂ポンプは屋内設置用です。屋外に設置するときは風雨を防ぐため、小屋か覆いの中に収めて下さい。据付場所は機械の運転中でも保守点検が容易な場所であると同時に塵埃の多い所、室温の高低の激しい所、あるいは湿気の多い所は避けて据付けてください。

給脂ポンプの据付は強固なチャンネルかコンクリート基礎の上に水平に設置して下さい。

基礎ボルトを締付けたとき給脂ポンプのフレームに局部的に応力がかかるとポンプの芯が狂い、早期損傷の原因となりますのでご注意ください。

いずれの場合でも、フレームの設置面は床面より 50mm 以上持ち上げ、排水・排脂が容易に行えるようにして下さい。

制御盤は、給脂ポンプの運転、監視が容易にできる場所を選んで取付けて下さい。

(2) 配管方法

1) 一般的注意

シングルライン給脂システムは、配管方式が単管・エンド方式となり、オイルフラッシングを行うには不向きなため、グリースフラッシングで配管の洗浄を主として行います。給脂装置の性能を発揮するためには、清浄な機器・配管材料を使用することはもちろんのこと、配管工事の時に清浄にするかが、重要なポイントになります。シングルラインシステムの分配弁は進行作動形の為、異物混入による作動不良を起こしやすいので十分注意して下さい。

2) 給脂主管および枝管の配管

(a) 配管材料は下記の中から選定して下さい。

品名	記号	最高圧力	用途		
			主管	枝管	給脂管
油圧配管用 精密炭素鋼鋼管	OST-2	21MPa (210kg/cm ²)	○	○	
継目無銅管	(C1220)	10MPa (100kg/cm ²)		○	○

注：圧力配管用鋼鋼管用(STPG)は極力使用しないで下さい。ネジ加工時の切粉の混入・溶接・焼曲げ時のミルスケールの発生等の関係上、酸洗、オイルフラッシングが必要になってきます。

(b) 継手について

OST 管は油圧用 21MPa(210kg/cm²)喰込式管継手 (JISB2351) を使用して下さい。

銅管（チューブ）は銅管用喰込継手を使用して下さい。

(c) 給脂主管および枝管の揺動を要する部分について

給脂主管および枝管の揺動を要する部分には使用最高圧 21MPa(210kg/cm²)の高圧ゴムホースを使用して下さい。ホースの表面が摺動し摩損の恐れがある箇所にはホース外面にワイヤーブレードしたものを使用して下さい。

3) 分配弁の取付

(a) 分配弁は分配弁専用の支え台又はこれに代わる適当な取付台を製作して取り付けて下さい。

(b) 親分配弁はできるだけ作動の確認が容易にできるところに取り付けてください。

(c) 塵埃の多い場所、水けがかかる場所、高い輻射熱を受ける場所に取り付ける場合、鋼板製の保護カバーを付けて下さい。

4) 給脂管の配管

(a) 分配弁から給脂箇所への配管は軸受の背圧および給脂管の抵抗に打ち勝って給脂するのに要する圧力が使用最高圧力となり通常 3MPa(30kg/cm²)の圧力に耐える材料を使用して下さい。この配管には普通 6φ・8φの銅管が使用されます。

(b) 軸受に高い背圧がある場合は逆止弁を使用してグリースの逆流や分配弁の誤作動を防止して下さい。

(この場合、給脂管の耐圧も変化しますので、十分考慮して配管材料を選んで下さい。)

(c) 軸受は古いグリースが必ず排出される構造になっていなければなりません。密閉式の軸受の場合は軸受部に逃し弁を取り付けて、充満したグリースを逃すことが必要です。

(d) フレキシブルホースについて

機械の給脂箇所に摺動等、可動部分がある場合はフレキシブルホースを使用して下さい。使用圧力は通常 3MPa(30kg/cm²)で御使用下さい。ホースの表面が摺動し摩損の恐れがある箇所にはホース外面にワイヤーブレードしたものを使用して下さい。

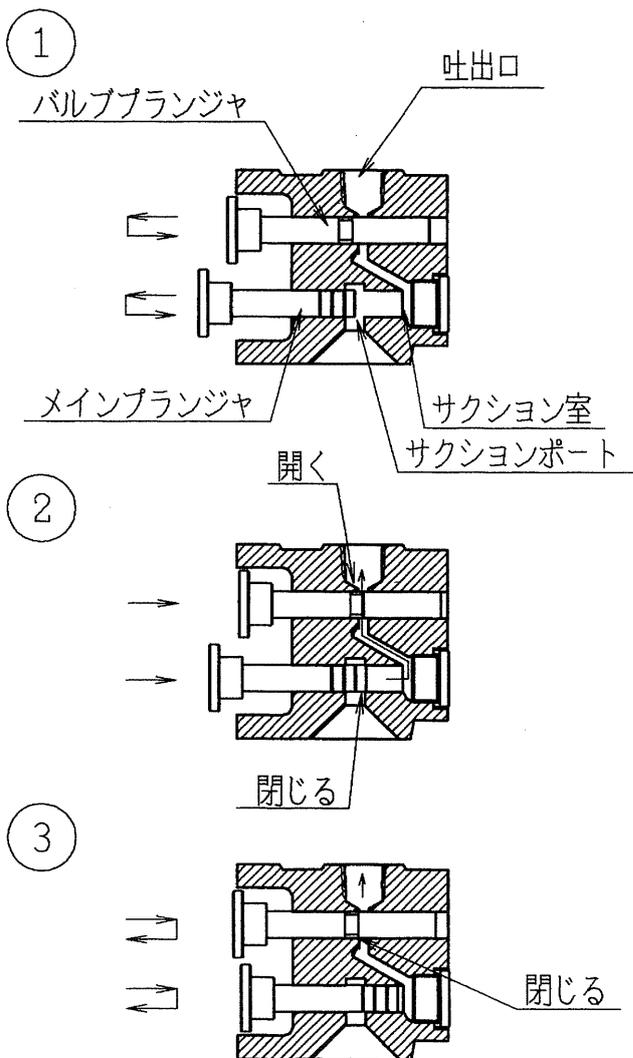
5. ポンプユニット機能と構造

(1) ポンプ本体

この電動式グリースポンプは、減速機に直結したポンプ回転軸と回転軸に固定されたカムにより回転力を往復運動に変換し、ポンプシリンダー内を往復するプランジャと回転軸に固定した攪拌羽根により、グリースを吸入、吐出させる構造です。

尚、このポンプはチェック弁を有さず、メインプランジャ（吐出専用）とバルブプランジャ（開閉専用）とにより、吸入、吐出させるダブルプランジャタイプのポンプです。

(2) ポンプの作動原理



① メインプランジャが後退しサクションポートが開かれ、グリースがサクション室内に入る。この時、吐出口はバルブプランジャにより、閉じられている。

② メインプランジャが前進し、同時に、バルブプランジャも前進し、ポートが開いて吐出口に押し出される。

③ バルブプランジャが後退し、吐出口とメインプランジャのポートが閉じる。同時にメインプランジャは後退をはじめ、サクション室が負圧状態となり、サクションの準備に入る。

(3) レリーフ弁

1) レリーフ弁

レリーフ弁はポンプ本体横に設けてあります。このレリーフ弁は何らかの事情で配管が閉塞した場合に備えて緊急圧力開放用に設けられたもので、レリーフしたグリース圧力をペール缶内に開放して、給脂装置全体を保護します。

レリーフ弁のセット圧力は、25MPa±0.5MPa(250kg/cm²)となっております。

グリースポンプ形式	最高使用圧力	レリーフ弁セット圧力
KSP820 型	20.6MPa	25MPa±0.5MPa

2) 逆転時のレリーフ弁の作動

試運転時又は電気配線を変更した時、ポンプ（モータ）が逆転する場合があります。

ポンプが逆転した場合、グリースは吐出されずにレリーフ弁が働いてペール缶内に逃げる構造となっております。

ポンプが逆転すると、ダブルプランジャのタイミングが正回転の時と異なり、シリンダ内部が異常高圧となりプランジャが折損するので、折損を防止するためにこの異常高圧を開放し、ポンプを保護する働きをします。

モータの逆転はポンプに悪影響を及ぼしますので、できるだけ早めに発見し、長時間逆転させないように注意して下さい。

(ポンプの正しい回転方向は、矢印銘板で表示してあります。)

(4) ローレベルスイッチ

グリースがある一定限度まで消費するとポンプの作動が停止し、警報が発せられるようにローレベルスイッチを設けてあります。ローレベル位置にてONとなります。

電気定格	50VA	AC max 300V	開閉電流 0.5A
------	------	-------------	-----------

6. 保守・取扱上の注意

(1) グリースの交換

- ① 昇降ハンドルを回し、ペール缶を取り出せる様、ポンプを上げて下さい。最上部まで上昇したら、昇降ストッパーでハンドルを固定して下さい。ストッパーに止ネジが付いていますので止ネジにてストッパーを固定して下さい。この時ハンドルが確実に固定されているか、十分に注意して下さい。ペール缶交換中にポンプが下降してくると大変危険です。グリースが空になったペール缶は、そのまま手前へ水平に引き出して下さい。ペール缶ストッパーが外れて取出せません。

- ② ペール缶ストッパーが開いた状態のまま、新しいペール缶を手前から水平方向に奥の方向へ押すと、ペール缶が自動的に固定出来ます。奥まで一杯押しこんだら、昇降ストッパーを外し、ポンプを下降させ、最下部まで下がった事を確認して下さい。

(2) ゴミ等異物の混入について

ポンプ及び分配弁等は精密加工品です。異物を混入されますと、場合によっては部品に傷を付け性能が出なくなる可能性がありますので、異物を入れないようご注意ください。

(3) 圧力スイッチ

圧力スイッチ、吐出圧力を示す圧力計はポンプ正面側に取り付けられています。

圧力スイッチの目的は、シングルライン集中潤滑装置において配管や分配弁の閉塞により、ラインの圧力が異常に上昇したときにシステムを保護するためのものです。

圧力スイッチは、3～25MPa(30～250kg/cm²)の範囲で調整可能で弊社出荷時には、18MPa(180kg/cm²)にセットしています。

ラインの圧力が何らかの原因で異常に上昇し設定圧力に達すると、圧力スイッチが働き、これから得られた信号は制御盤に伝わり警報を発すると共に、ポンプを停止させます。

7. 試運転

(1) 運転前の確認事項

1) 試運転に先立って据付・配管・配線に問題がないことを十分に確認して下さい。

- (a) 給脂主管、枝管のユニオンおよびフランジの接続忘れがないか。
- (b) 給脂すべき全部のベアリングに給脂管が接続されているか。
- (c) 一次側、二次側の電気配線工事は完了しているか。
- (d) 配管へのグリース充填及びフラッシングは完了しているか。

(注意事項 P.2/3 1-c 項 参照)

2) ポンプの回転方向

(a) 主電源スイッチと操作電源スイッチを「ON」にして、手動起動用の押釦スイッチを押して給脂ポンプの回転方向を確認します。

回転方向はカップリングカバーに矢印銘板がありますので、それに合わせて下さい。

- ・ KSP820SV ファンカバーから見て左回転 (反時計方向)
- ・ KSP820SX ファンカバーから見て右回転 (時計方向)
- ・ KSP826・827 については 0.1KW 密閉型モータの為、ファンは有りません
ポンプ付属の攪拌羽根で確認ください。(上から見て右回転)

(b) 逆回転の場合は、グリースは正常に吐出しません。

また逆回転をしていましたら、すぐに給脂ポンプを停止させ、長時間運転を続けしないで下さい。

(c) 逆回転を正回転に直すには、モータへの動力配線 3 本内のいずれか 2 本を入れかえ、配線しなおして下さい。

(2) グリースの選定

グリースは多くの種類があり、それぞれ品質および特性が違いますから、次頁の推薦グリースの中からご使用の条件の適応するものをご選定下さい。

一般的にはNLGI規格 No.00~No.1 (稠度 430~310) の範囲内であれば、ほとんどのものが使用可能です。

注記)

1. モリブデン又はグラファイト入りグリース

個体潤滑剤が入っているグリースはポンプの寿命 (摩耗) に影響を及ぼします。

粒径が $1\mu\text{m}$ 以下であれば、ほぼ問題なく使用可能です。

粒径が $1\sim 3\mu\text{m}$ 程度の場合は使用可能ですが摩耗が激しくなります。

粒径が $3\mu\text{m}$ を超える場合は使用できません。(ポンプ寿命が極端に短くなります。)

2. 銅、鉛等の金属の粉末が入っているグリースは使用できません。

製造会社名	品名	石けん基
出光興産	ポリレックスNo.0,1 エポネックスNo.0,1	ウレア Li
日本グリース	サンループオートグリース ニグタイト LYS No.0,1	Ca Li
日本礦油	ニッペコ MP No.0,1 カルフォレックス EP No.0,1 ニッペコ S No.0,1 アットループNo.1	Li カルシウムスルフォネートコンプレックス Li Al コンプレックス
新日本石油	グリースタグリース A エピノック AP No.0,1 パイロノック ダイヤモンドマルチパーパスNo.0,1 ダイヤモンド耐熱グリースNo.0,1 ダイヤモンドオートサーバー	Ca Li ウレア Li Ca Li
中央油化	セントアルブ No.0,00 センタックス EP No.0,00	Ca Li
中京化成工業	ルブリエース ベアレックス A	Ca Li
大同油脂	ダイヤオート A	Ca
コスモ石油	コスモダイナマックスグリースNo.0,1 コスモ集中グリースNo.0,1 コスモクレアグリースNo.0,1	Li Li ウレア
エッソ	リスタンNo.0,1 リスタン EP No.0,1	Li Li
ジャパンエナジー	オートグリース C No.0,1 オートグリース L No.0,1 リゾニックスグリース EP No.0,1	Ca Li Li
協同油脂	ユニループDL No.0,1 エクセライトNo.0,1 アルミックス HD No.1	Li ウレア Al コンプレックス
昭和シェル石油	アルバニヤ EP グリースNo.R0,1 スタミナグリース RL No.0,1 サンライトグリース No.0,1 スエオループ A	Li ウレア Li Ca
モービル石油	モービルプレックス 45,46 モービラックス EP No.0,1	Ca Li
鈴六油脂工業所	オートグリースNo.0 メタオートグリース	Li Ca
新日鐵化学	シンループマルチスーパー (シグマ) No.0,1 シンループマルチスーパー (ユニ) No.0,1 シンループスーパーエース LL No.1	ウレア ウレア Li
住鋳潤滑剤	モリサームNo.0,1	—

(3) 分配弁の作動確認

シングルラインシステムの分配弁は進行作動形ですから1ヶ所でも給脂されない箇所があれば全分配弁が作動しません。

親分配弁のサイクル指示棒が動いているかどうか確認して下さい。

(4) 配管の漏れ確認

シングルラインシステムにおいて配管漏れは致命傷となりますので、ポンプを数回作動させた後、配管に漏れがないか確認してください。

(5) 試運転記録

試運転が終了しましたら最終的な確認をするために巻末の試運転記録に従ってチェックを行います。

1) 給脂時間・吐出圧力

2) ポンプの自動起動の確認

起動タイマーの指針を0時間にできるだけ近づけ放置し、自動的にポンプが起動するか確認します。

3) 警報ブザー、警報ランプの確認（ポンプ運転中に行ってください。）

(イ) 油面下限警報

ポンプをゆっくり持ち上げて、ローレベルスイッチを作動させます。

《 注意 》

①ポンプを上げすぎると、攪拌羽根によるケガまたはグリースの飛び散りが発生しますので、攪拌羽根がペール缶の外に出ない様に注意してください。

②制御盤に油面下限延長タイマーがある場合は、レベルスイッチ作動後、油面下限延長タイマーの設定値までポンプを使用できます。警報は油面下限延長タイマー設定時間（ポンプ稼働時間）後に警報が出ますので、タイマーを任意に短く設定してご確認下さい。

(ロ) 保護タイマーを1)項で記録した給脂時間より短くセットし、ポンプを運転し確認します。

(ハ) モータ過負荷

サーマルリレー（THR）の右側面のテストボタンを押して確認します。

試験後、正面のリセットボタンを押すと正常な状態に復帰します。

4) タイマーセット

(イ) 起動タイマー

弊社仕様書または機械メーカーの指示により運転間隔をセットして下さい。

(ロ) 保護タイマー

(1) 項で測定し、給脂時間に5分プラスしてセットします。

8. 保守・点検

(1) グリース缶交換時の注意

- 1) グリースを他種銘柄と混合するとグリースが変質することがあります。銘柄を変更したいときは必ず油脂メーカーの意見を聞いて下さい。
- 2) ペール缶を交換する際、ペール缶に残ったグリースを、新しいペール缶に入れると、ポンプをセットした時にオーバーフローしますので、行わないで下さい。又、新しいペール缶内のグリースへゴミが混入しない様注意して下さい。

(2) 部品の準備

給脂装置の予備部品として下記のものを用意されると緊急の際、運転休止時間を著しく短縮することができます。

1) ポンプ部品

- (a) シリンダ・プランジャセット
- (b) 各種パッキン類
- (c) 圧力計

2) 分配弁各種

3) 制御盤

- (a) 表示灯
- (b) ヒューズ
- (c) 各種リレー
- (d) タイマー類

4) その他

- (a) フレキシブルホース
- (b) 管類および継手類

(3) 点検

定期的に次の項目を点検して下さい。

- 1) 給脂時間、吐出圧力
- 2) 分配弁の指示棒作動
- 3) 配管漏えいの有無
- 4) 各機器の破損の有無
- 5) グリース缶内の残脂量

9. 故障の発見と処置

故障の発見はなるべく簡単なことから調べ、手間のかかる作業は後にした方が得策です。

No.	状況	原因	対策・処置
(1)	押釦スイッチを押してもポンプが起動しない。	a.電源が来ていない。	a-1.電源スイッチ・操作電源スイッチをいれる。 a-2.一次側(R・S・T 間)の電圧をテスターで調べる。
		b.ヒューズがとんでいる。	b-1.ノーヒューズブレーカを「ON」にする。 b-2.ヒューズを交換する。
		c.モータ回路の断線。	c.配線の点検・修理。
(2)	警報ブザーが鳴る。操作電源スイッチをいったん切って再度入れてもブザーが鳴り、ポンプ運転ができない。	a.ペール缶が空になっている。	a.ペール缶を交換する。
		b-1.モータ過負荷。 b-2.減速機のカジリ。 b-3.モータ回路の断線(3相のうち2相しか電圧がかかっていない)。	b-1.点検・修理。 b-2.ギヤードモータの交換。 b-3.配線の点検・修理、又はモータの交換。
(3)	ポンプ圧力計の針の振れが大きい。	a.主管内の空気の混入。	a.配管のところどころを外し、ポンプを運転し空気を抜く。
		b.給脂渋滞の警報が出るようであれば(4)項参照。	
(4)	警報ブザーが鳴る。操作電源スイッチをいったん切って再度入れるとポンプは動くが、やがてまたブザーが鳴りポンプが停止する。	給脂渋滞が起きている。	
		a.プランジャのカジリ又は、プランジャの折れ。(異物の混入)	a.シリンダ・プランジャの交換。
		b.シリンダ・プランジャの磨耗による吐出量又は吐出圧力不足。	b.シリンダ・プランジャの交換。
		c.ポンプに空気が入っている。	c.ポンプ吐出ブロックのエア抜きプラグをゆるめて、空気抜きをする。
		d.使用グリースが硬いため吸い込まない。	d.柔らかいものと交換する。
e.サイクルスイッチ(親分配弁のリミットSW)の作動不良	e.サイクル指示棒との接触不良。 →取付け位置調整 SW不良→SW交換		

		f.主管（ポンプ～親分配弁）からのグリースもれ。	f.配管の点検・修理。
		g.主管内に空気が多量に入っている。	g.配管のところどころを外してポンプを運転し、空気を抜く。
		h.レリーフバルブにゴミがかんている。	h.分解掃除。（23MPa にセットしてください。）
		i.ポンプ圧力が高い。	i.詰まり現象→(7)項参照
(5)	ポンプの運転音が高い、または異常音を発する。	a.磨耗。	a.ギヤードモータおよび給脂ポンプ本体の交換。
(6)	ペール缶内に水がたまる。	a.ポンプに水がかかる。	a.カバーをつける。
(7)	分配弁指示棒が作動しない。	a.軸受が閉塞している。	a.軸受を調べ改善する。
		b.給脂管がつぶれている。	b.給脂管の点検・修理。
		c.分配弁がゴミによりスティックしている。	c.分配弁の分解掃除または交換。
		d.枝管が長すぎる。	d.枝管を太くし、流動抵抗を低くする。
		e.主管・枝管からのグリース漏れ。（この場合は、分配弁単位で作動不良）	e.配管の点検・修理。

10. 分解・組立

この電動ポンプは、長期間安定した稼動ができますので、本体を再三分解点検する必要はありません。

また、ポンプのシリンダ・プランジャのような摺動部分は、精密加工されていますので、プランジャだけ交換しても期待する性能が得られない場合があります。

シリンダ・プランジャの交換は必ずセットで行います。

シリンダ・プランジャの交換の作業は、原則として弊社にて行いますので、機器を納入申し上げました特約店もしくは弊社指定サービス工場にお申しつけ下さい。

(1) 準備、作業

- 1) 工具の他に洗い油、ウエス等を必ず用意して下さい。
- 2) シリンダを取外す前に、エレベーターから、ポンプユニットを外して下さい。
- 3) シリンダ・プランジャセットは作業台のある明るいところにもってきて、それから行うようにして下さい。

1 1. シングルライン用分配弁 分解・組立

異物の混入による分配弁の作動不良が発生した場合は分配弁の分解・洗浄を行って異物を取り除きます。分解・組立作業を行う際は、次の点に注意して作業して下さい。

(1) 基本的事項

- 1) 分配弁は精密に出来ておりますので、ピストン及びピストン穴をキズつけない様、注意して下さい。
- 2) 分解する前に現物をみながら配列・配管接続口・プラグの位置等をメモしておき組立の際間違えない様にします。
- 3) 作業場所、清浄な場所を選んで、組み込みの際、異物が入らない様にします。
- 4) トルクレンチが必要です。
- 5) パッキンは1度使用したものは、使用できませんので、新しいものを用意して下さい。
(弊社又は特約店に注文して下さい。)
- 6) 洗い油（軽油）が必要です。

(2) ピストンの洗浄

- 1) 六角穴付プラグを外します。
- 2) 小さな丸棒でピストンを押してスムーズに動くか確認して不作動のピストンを見つけて下さい。
- 3) 動かないピストンがありましたら、反対側から押すと容易に取り出せる場合があります。
- 4) ピストンとピストン穴の嵌合は、精密にできておりますので、ピストンや穴にバリを出さないように注意して下さい。
- 5) ピストンは必ずもとの本体に組み込まなければなりませんので、どの本体のピストンか分かる様にしておきます。
- 6) 不作動のピストンは分配弁のブロックごと交換して下さい。
- 7) ピストンを洗い油で洗浄し、その後清浄なグリースを塗ってから傷をつけない様、慎重にピストン穴に入れます。必ずそのピストンが入っていた穴に組み込んで下さい。
- 8) 六角穴付プラグを締めます。その際銅ワッシャが、中心になる様に締め込みます。

(3) 分配弁本体の分解・組立

分配弁の各ブロックは、タイボルト（KJ形-2本、KM形、KL形-4本）にて接続されておりますので、これを弛めると、各ブロックがわかれます。ブロックがパッキンによって固着している場合がありますので、その際は、プラスチックハンマー等で叩いて分離させます。

組立

1) 本体をタイボルトに組み込みます。この時、順序を間違わない様に最初に組んであった通りにします。

2) パッキンは新しいものを使用します。

3) タイボルトの締め付けトルク

タイボルトを無造作に締めると作動不良のもとです。

必ずトルクレンチを使用して対角上に締め付けトルクまで徐々に締めて下さい。

KL形分配弁 700 kgf・cm

KM形分配弁 300 kgf・cm

KJ形分配弁 160 kgf・cm

(4) 検査

全部作業が完了したらグリースガンに接続し、実際にグリースを圧送し、分配弁が確実に作動することを確認します。作動は1.5MPa(15 kg/cm²)以内で作動すれば正常です。

1 2. 油面下限警報について

(1) 使用に際してペール缶内グリースの液面低下により、ポンプからエアの吸込み等をしていないように知らせる警報です。

又、制御盤内のローレベル延長タイマーにて、ポンプの吸込時間を調整しています。

(2) 延長タイマーの設定

メーカー : オムロン

ゲート入力 : カウント停止信号=ポンプの停止時に閉路とする。

スタート入力 : ローレベルスイッチ作動でONとする。

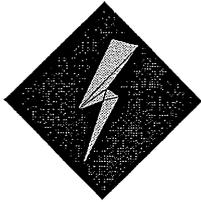
リセット入力 : リセット用押しボタンスイッチONにてリセットする。

電源がOFFになるとリセットされるので注意の事。

KWKシングルライン集中潤滑装置試運転記録

客 先 名	客先名		施 工 者	施工者名	
	保守・点検担当課			試運転者	
	住所			住所	
	TEL.No.			TEL.No.	
機器メーカー			試運転日 年 月 日		
ブランド名					
仕 様					
ポンプ形式			グリース充填方法・集中充填・専用ポンプ・他		
ポンプ機番			充填ポンプ形式		
モータ電圧			使用グリース名		
制御盤形式			使用分配弁形式		
制御方式 自動起動・手動起動			使用分配弁個数		
試 運 転 内 容					
給脂ポンプ・減速機の潤滑油量			良 否	制 御 盤	電圧：モータ V、制御 V
モータの回転方法			正常 逆転		表示ランプ 良 否
給脂ポンプの回転音			普通 大きい		表示ランプ 運転 良 否
給脂時間			分 秒		表示ランプ 警報 良 否
吐出圧力			MPa(kg/cm ²)		ポンプの自動運転 良 否
分配弁		全分配弁の作動	良 否		ポンプの自動停止 良 否
他	配管部分のグリース漏れ		有 無		タイマーセット起動用 時間
	配管部分の破損		有 無		タイマーセット保護用 分
特記事項					

始める前の注意事項



感電注意！

生命を落とす危険性があります。

充電部に触れないで下さい。

濡れた手で制御盤に触れないで下さい。



指の切傷に注意
運転中は攪拌羽根
が回っていますの
で缶の中に手を入
れないで下さい。

1. 逆転安全弁を分解・掃除する場合は必ず電源を切ってから作業して下さい。
2. 逆転安全弁を調整する場合は回転する攪拌羽根に触れないように注意して下さい。
3. 電動機の回転方向
0.1kWの電動機は攪拌羽根で確認下さい。
上記電動機以外は必ず電動機で確認下さい。
4. 電動機(ポンプ)の回転方向を回転羽根で確認する場合はポンプを上げすぎないように注意して下さい。
グリースが飛び散ることがあります。

1. 制御盤

制御盤のスイッチ及び表示灯の意味

注記1. 納入仕様書(完成図書)又は取扱説明書に添付されている制御盤図(外形図、シーケンス)を参照しながらご確認願います。

注記2. 下記のものは全ての制御盤に付属するものではありません、ないものは無視して下さい。

注記3. 下記説明は標準的な説明です。下記説明に当てはまらない場合には御社の電気担当者又は弊社にお問い合わせ下さい。

1.1 スイッチ

1) MCCB (MCB) : 配線遮断機 (ブレーカー)

制御盤又は主要回路の電源をON/OFFするためのスイッチです。

過電流が流れるとトリップして自動的に電源を落とす役割がありますので一般的なスイッチとは異なります。

2) CP : サーキットプロテクター

MCCBと同様のものですが、MCCBと比較して小容量の回路に使用されます。

MCCBの代わりに使用されることもあります。

3) PB : 押しボタンスイッチ

a. 運転 : ポンプを手動で運転する場合に使用します。

弊社の給脂装置においては一回の給脂が完了すると自動的に停止します。

停止後は自動モードに戻り、設定時間後に自動的に運転します。

手動運転を再度行う場合は運転スイッチを再度押して下さい。

b. 停止 : 現在運転しているポンプをすぐに止めたい場合に使用します。

停止後は自動モードに戻ります。

c. 警報解除 : 異常により停止したポンプを再度運転可能な状態に戻すためのスイッチです。

ポンプ運転中に異常が発生した場合は警報を出してポンプは自動停止しています。

異常(故障)の原因を取り除いた後、警報解除を行うと自動モードに戻ります。

注記 : 異常原因を解除した後でない限り警報は解除されません。

注記 : 警報解除スイッチがない時に警報を解除するには電源を一度切り、再度入れることで解除されます。

4) COS (又はCS, SS) : 切換スイッチ

標準盤にはありませんが顧客要望の多いオプションですので、中でも一般的なものを述べます。

目的は主に

a. ブレーカー以外に盤面にて電源のON/OFFに使用する。

b. 機側(制御盤側)、遠隔(中央制御)にて操作を区別する場合に使用する。

一般的に機側では手動運転、遠隔では自動運転と使い分ける場合が多い。

1.2 タイマ、カウンタ

- 1) 起動タイマ：自動運転時に次の運転開始までの停止時間（運転間隔）を設定するもの。
- 2) 保護タイマ：ポンプが自動停止しない場合に警報を発生し、ポンプを停止させる為のタイマ。
 正常な場合ポンプは運転開始から一定時間後に自動停止します。
 保護タイマは運転開始から自動停止するまでの時間より3～5分程度長く設定して使用します。
- 3) 油面下限延長タイマ（オプション）
 レベルスイッチが作動後、レベルスイッチより下部のグリースを使用しペール缶内のグリース残量を減らす為のタイマ。
 セット時間はポンプの種類及び電源の周波数によって異なります。
 （トラブルシューティング5－3参照）
- 4) カウンタ：給脂量を決め、給脂が完了した時にポンプを停止させるために使用されます。
 親分配弁（ポンプから数えて一個目の分配弁）の作動回数をカウントし、給脂装置が正常に作動しているかどうかを監視します。

1.3 電磁開閉器

運転条件が満足され、運転指令が入ると電磁開閉器が電動機への回路を閉じ、電動機へ電気を流します。
 電磁開閉器にはサーマルリレーが付属しており、電動機に過電流が流れ、温度が上昇すると電磁開閉器がトリップし回路を遮断します。

サーマルリレーが働くと過負荷警報が出ます。

1.4 表示灯

- 1) 電源(WL)：電源が入っている事を示します。
 WLがMCCBの上位にある場合は元電源が入っていることを示しますのでこのままではポンプ運転は出来ません。この場合、MCCB、CP等のブレーカー類をONにする必要があります。
- 2) 運転(RL)：ポンプが運転中であることを示します。
- 3) 油面下限(OL)：ローレベル警報。グリースを補給してください。
- 4) 過負荷(OL)：モーター過負荷警報。定格以上の電流が流れています。
- 5) 給脂延長（給脂不良；OL）：ポンプが自動停止しない為に発する警報。
- 6) 高圧異常(OL)：分配弁を含む配管系の閉塞（ブロック）警報
- 7) 警報(OL)：上記「3～6」の警報を一括して表示している場合。
 この場合、状況を見て警報の種類を判断します。
- 8) 休止(GL)：ポンプ停止中（スタンバイ状態）。
 このランプがない場合電源ランプが点灯していれば同様の状態といえます。

2. 制御盤外スイッチ

- 1) ローレベルスイッチ：グリースの補給を指示するためのスイッチ。
 油面下限延長タイマがない場合には、ローレベルスイッチ作動で警報が出ます。
- 2) サイクルスイッチ（オプション）：親分配弁に付属し、給脂量の設定及び計画量の給脂が完了したことを指示するためのスイッチ。
 所定時間（保護タイマの設定時間）以内にサイクルスイッチの作動回数がカウンタの設定値に達しない場合給脂延長の警報がでます。
- 3) 圧力スイッチ（オプション）：高圧異常を指示するためのスイッチ。
 分配弁、軸受けを含む配管系に閉塞が発生している場合、高圧異常の警報がでます。

3. 原因調査の前に制御盤に電源が入っており、使用可能状態であることを確認下さい。

- 1) 制御盤内の全てのブレーカーが「ON」になっていることを確認下さい。
- 2) ブレーカー以外に電源用スイッチがある場合は電源用スイッチも「ON」になっていることを確認下さい。
- 3) 遠隔操作（中央制御室等からの操作）がある場合には遠隔操作を切り、機側（現場）で操作が出来るようにしてください。貴社の電気担当者に確認下さい。

特殊なケース以外は制御盤にある切換スイッチを機側（又は現場）にすれば現場で操作が可能になります。

4. 全ての配管にグリースが充填されていること。

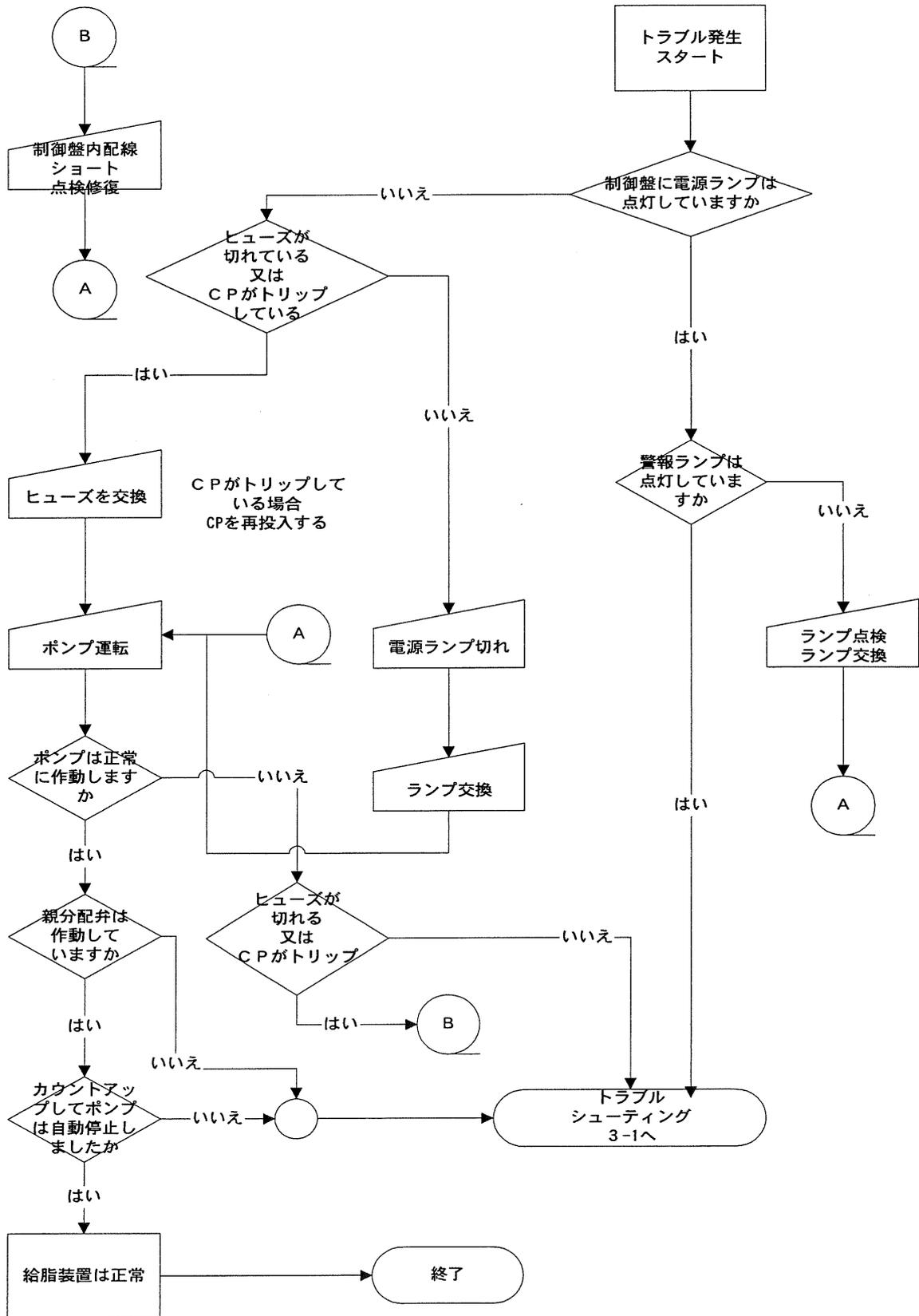
配管にグリースが充填されていないと、制御盤では警報が出ません。

装置としては正常ですが軸受に給脂が行われず、焼き付きの原因と成ります。

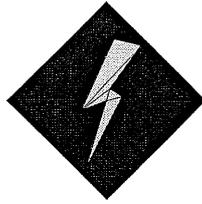
以上で、運転が可能な状態になります。

電源ランプは点灯していますか？

サーキットプロテクターは [CP] と記述します。



油面下限



感電注意！

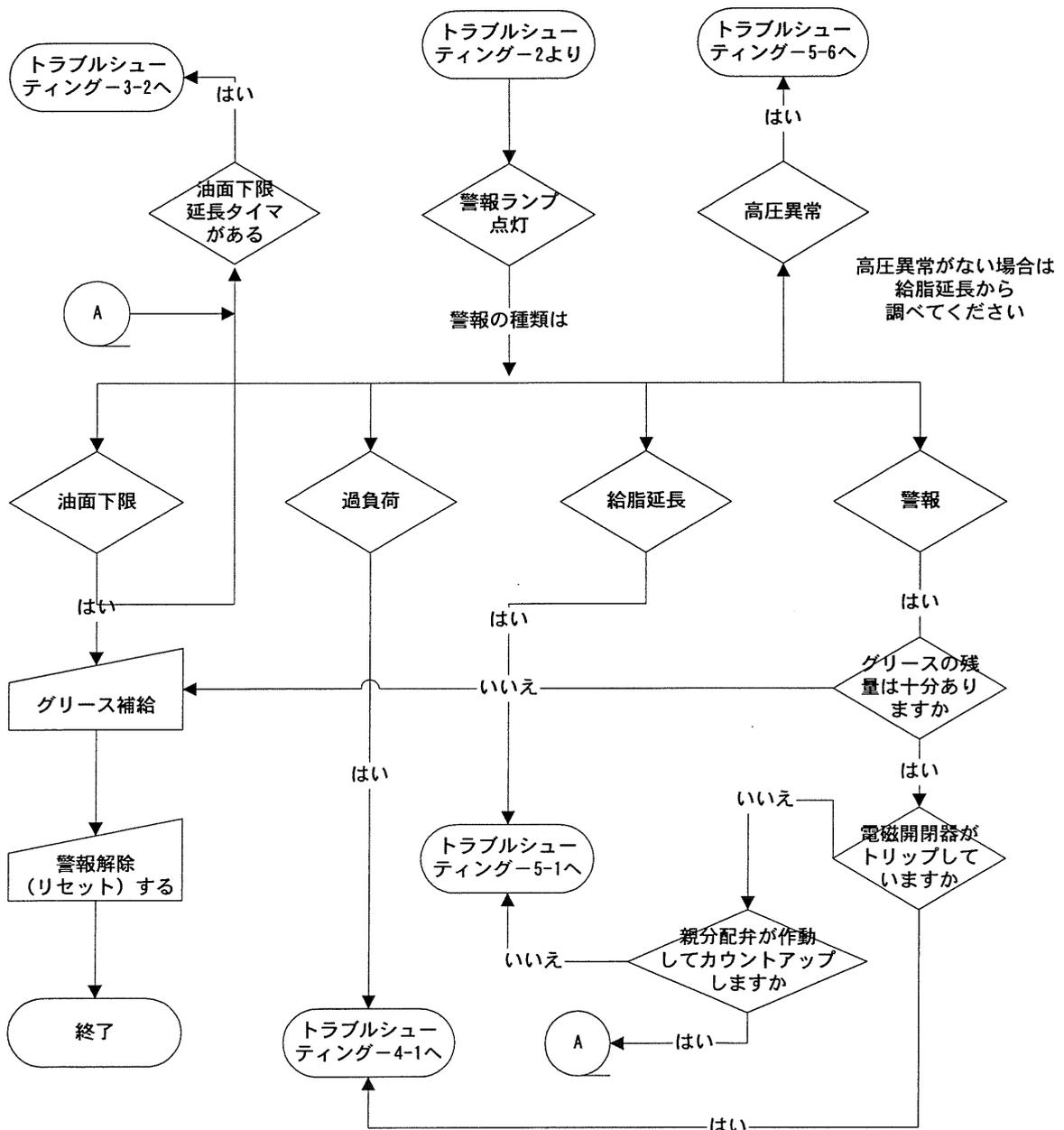
生命を落とす危険性があります。

充電部に触れないで下さい。

濡れた手で制御盤に触れないで下さい。



警報リセット時には機器に触れないで！
同時にポンプが運転する場合があります。



油面下限

本頁は本来の油面下限ではありません。

日常の操作において、グリースが充分残っているにも関わらず、下記の三つの条件が揃うと警報を出す場合があります

1. 制御盤に油面下限延長タイマがある。
2. ポンプ運転中にレベルスイッチが作動するまでポンプを持ち上げた。
油面下限延長タイマがある場合、レベルスイッチ（フロートスイッチ）が作動してもすぐに警報は出ません（レベルスイッチだけでは警報として扱っていません）。
3. 後、そのままポンプを降ろして続けて使用。

注記：グリースの残量が充分ある時（レベルスイッチが作動しないレベルの時）にポンプを持ち上げた場合は、レベルスイッチが作動している可能性があります。

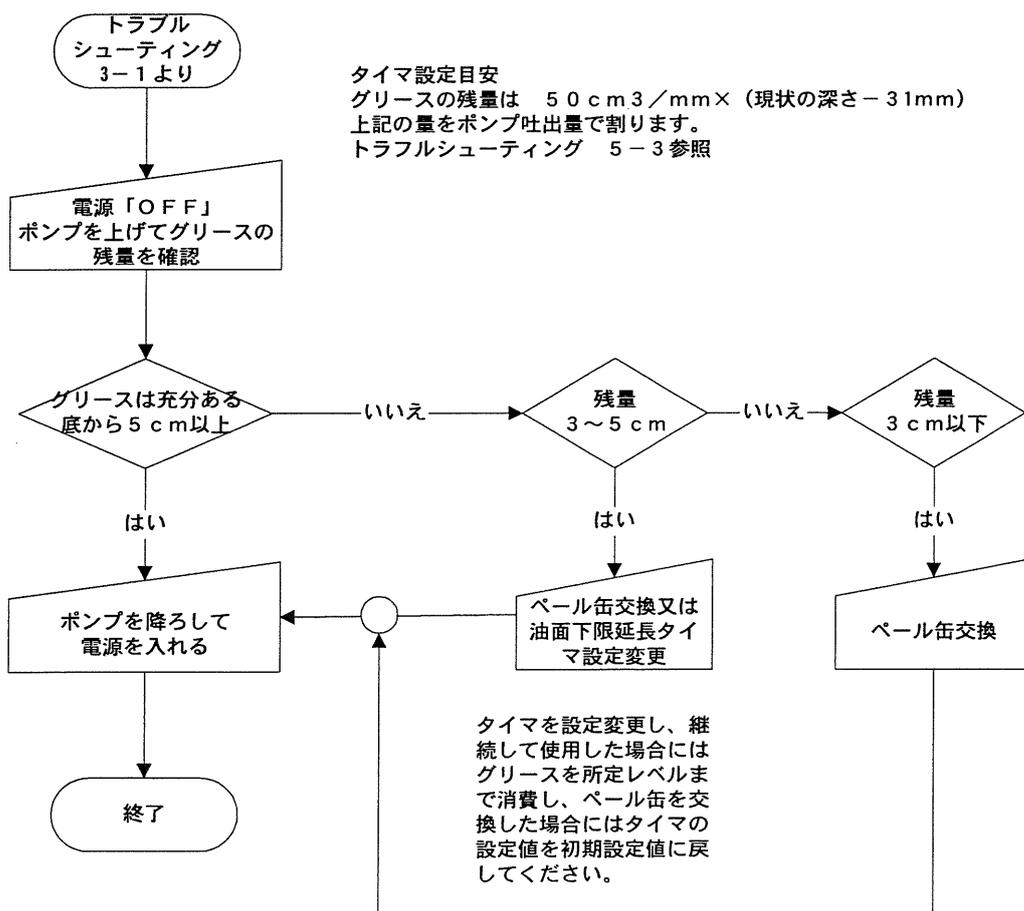
1. ポンプを降ろした後、必ず制御盤の電源を再投入して下さい。
一度、電源を落とすことによりレベルスイッチがリセットされます。
- 2：制御盤の警報解除（警報リセット）を押しても、この段階では警報ではありませんのでリセットは出来ません、必ず一度電源を落としてください。

油面下限延長タイマとは

レベルスイッチが作動した後においてもポンプはグリースを吸う能力があるので、グリースの残量を減らす為、警報出力を一定時間遅延させる為のものです。

レベルスイッチの作動レベル：底から50mm

警報レベル：底から30mm（限界）限界レベル付近ではグリースの種類や気温等の条件によりエアを吸い込む可能性があります。設定はエアを吸い込まない範囲で行って下さい。



過負荷

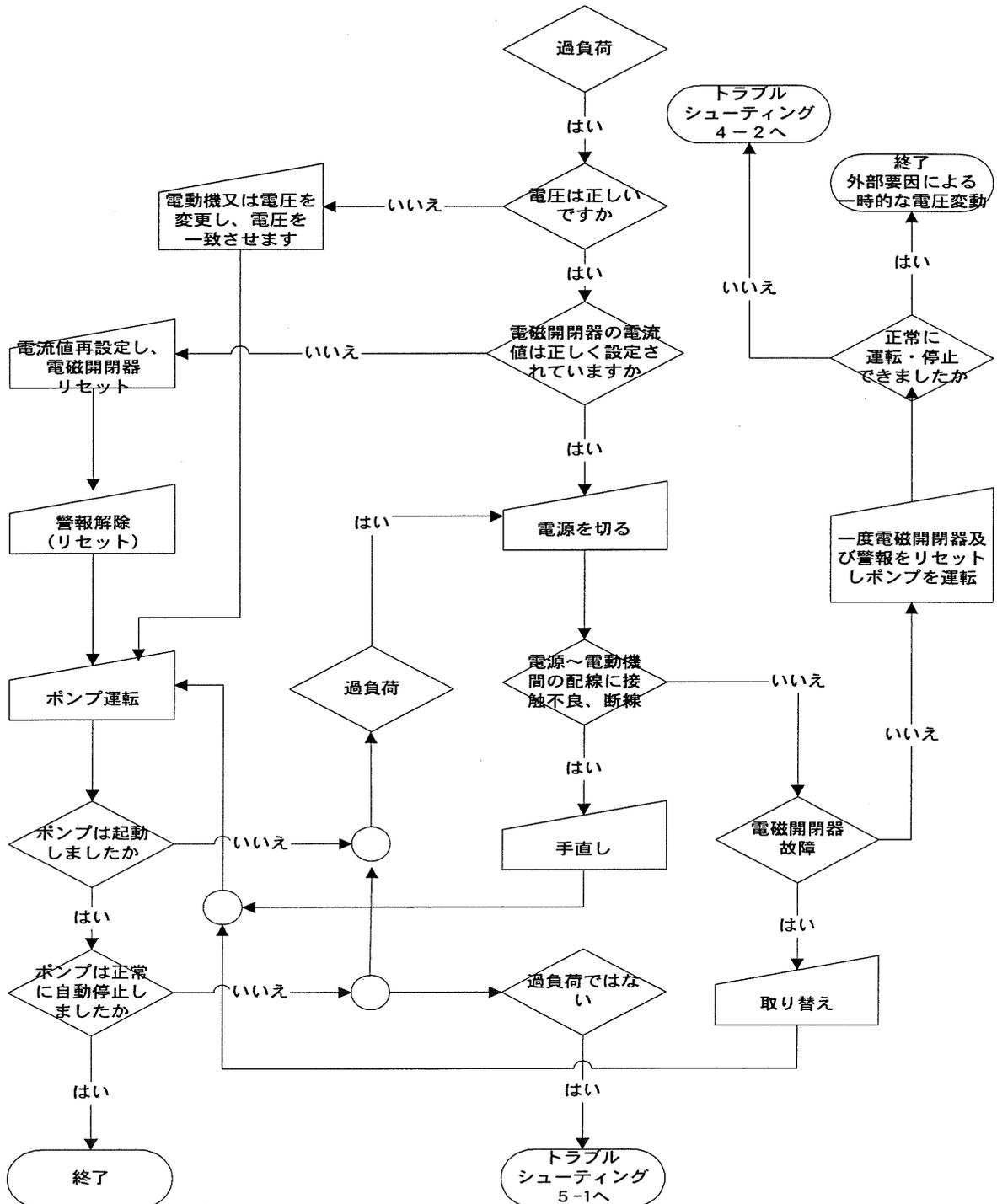


感電注意！

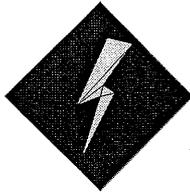
生命を落とす危険性があります。

充電部に触れないで下さい。

濡れた手で制御盤に触れないで下さい。



過負荷

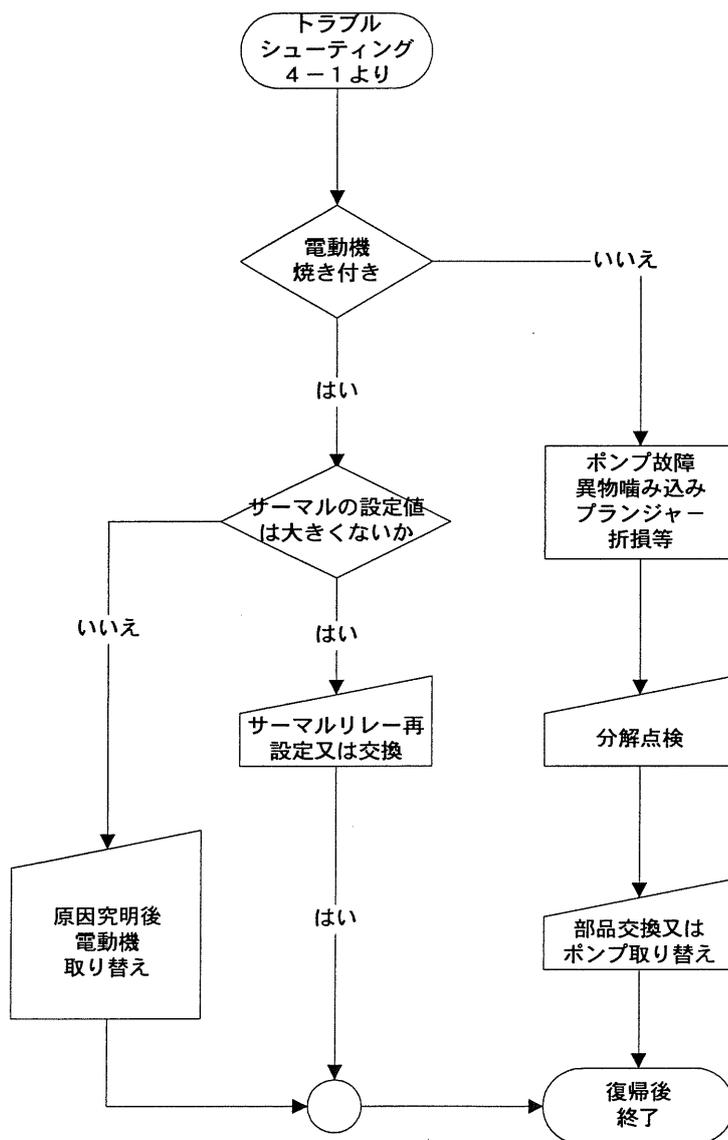


感電注意！

生命を落とす危険性があります。

充電部に触れないで下さい。

濡れた手で制御盤に触れないで下さい。



給脂延長

給脂延長とはポンプ運転後、給脂が完了し自動停止すべきポンプが自動的に停止しないで運転をし続けるときに強制的にポンプを停止させると同時に発する警報です。

ポンプが正常に自動停止するためには保護タイマがタイムアップして作動する前に、カウンタの設定回数分親分配弁が作動する必要があります。詰まり、給脂延長とは保護タイマの設定時間以内に分配弁がカウンタ設定数分の作動が出来なかったことで、予定通りの給脂が出来ない状況にあることを示す警報です。

注1：給脂延長は制御盤内の保護タイマで制御しており、保護タイマのセット時間は給脂完了時間より長くセットしてあるべきです。

注2：給脂時間は親分配弁（ポンプから1個目の分配弁）の作動回数（カウンタ設定値）で決まります。

給脂量の変更等の理由によりカウンタの設定を変更した場合には保護タイマも合わせて設定変更してください。

注3：点検作業を始める前に現在の保護タイマのセット時間を記録し、日常の点検時のポンプ運転時間又は試運転記録のポンプ運転時間と比較して、ポンプ運転時間より短くセットされていないか確認して下さい。

短い場合は「運転時間+3～5分」程度に再セットし、警報をリセットしてから2, 3回ポンプを運転して異常がなければ保護タイマの再セット時間を記録して、点検は終了です。

注4：給脂延長の点検を行う場合は、点検中に再度給脂延長の警報が出ないように保護タイマのセット時間を長く延ばした後、警報をリセットしてから点検作業を行います。

運転時間の簡易算出方法

親分配弁の構成を系統図等によりピストンサイズを確認し、親分配弁の吐出量を確認してください。ピストンサイズと吐出量の関係はカタログを参照下さい。

1. 親分配弁1サイクル当たりの吐出量 $V1 \text{ cm}^3$

$V1 =$ 分配弁を構成する「Mブロック」全数の吐出量

例：親分配弁が KL-3CS (CSはサイクルスイッチを示す) で Mブロックの内容は
50Tが1枚 (50S, 50SRC等サイズが50のものはブロックとしての吐出量は同じ)

150Sが1枚

75Tが1枚 とすれば

$$V1 = 0.82 \times 2 + 2.46 \times 2 + 1.23 \times 2$$

2. ポンプから親分配弁までの配管内容積 $V2 \text{ cm}^3$

グリースの圧縮率を $6/1000$ として

管内圧縮量 $V3$ は

$$V3 = V2 \times 6 / 1000$$

3. ポンプ吐出量 $V4 \text{ cm}^3/\text{min}$

4. ポンプ運転時間 T は

$$T = (V1 + V3) / V4$$

給脂延長

1. ポンプが逆転している場合。
2. 逆転安全弁（兼レリーフバルブ）にゴミ、又は設定不良。

注記：ポンプ吐出口ブロックのエア抜きバルブは閉じてください。



1. 逆転安全弁を分解・掃除する場合は必ず電源を切ってから作業して下さい。
2. 逆転安全弁を調整する場合は回転する攪拌羽根に触れないように注意して下さい。
3. 電動機の回転方向
0.1kWの電動機は攪拌羽根で確認下さい。
上記電動機以外は必ず電動機で確認下さい。
4. 電動機(ポンプ)の回転方向を回転羽根で確認する場合はポンプを上げすぎないように注意して下さい。
グリースが飛び散ることがあります。

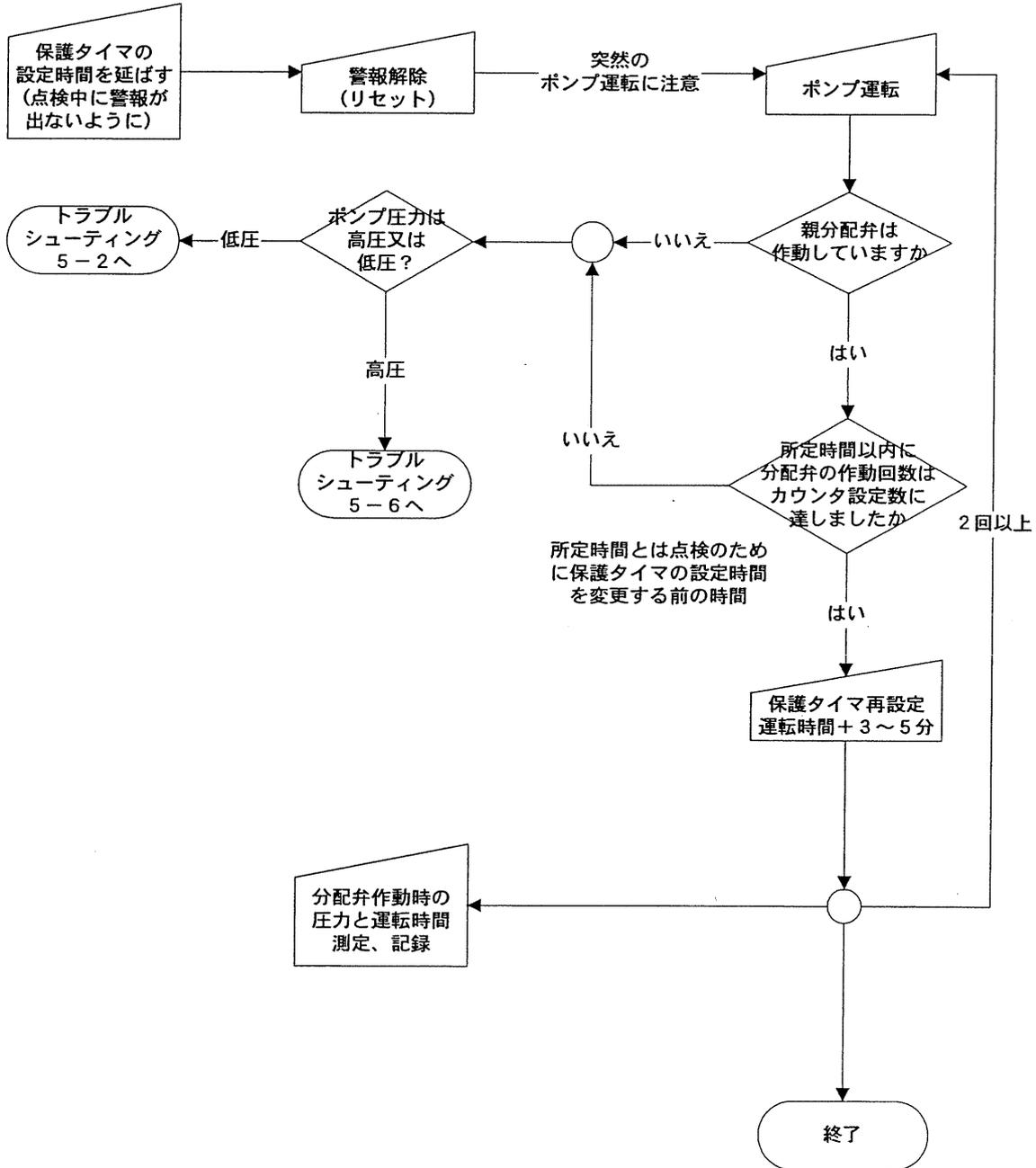
電動機回転方向

1. 攪拌羽根で確認する場合(KSP826,827)
上から見て時計回り
2. 電動機で確認する場合（ポンプ型式によって回転方向が異なります）
 - a. 型式 KSP82*SV-***：ファンから見て反時計回り
 - b. 型式 KSP82*SX-***：ファンから見て時計回り



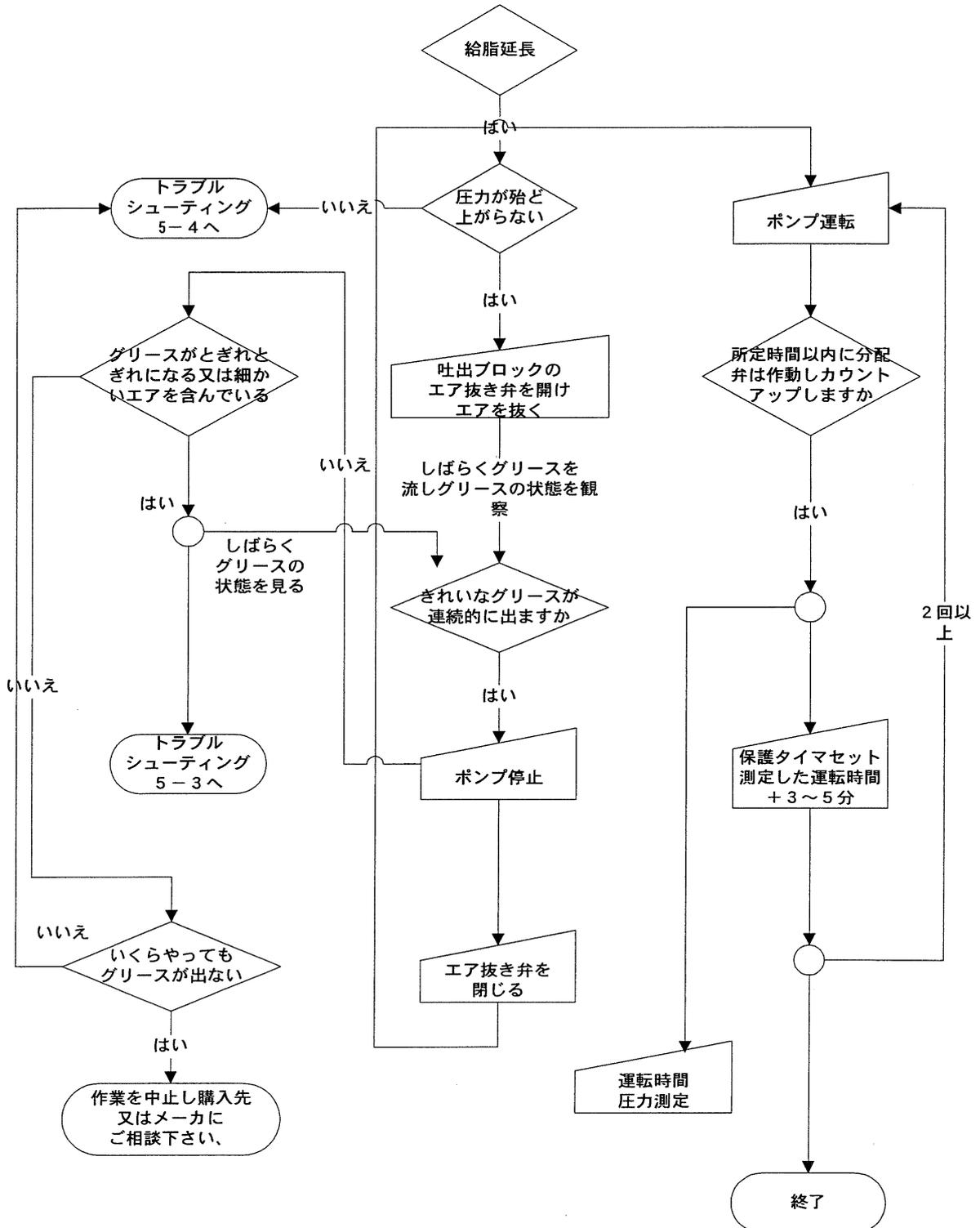
注意

警報リセット時には機器に触れないで！
同時にポンプが運転する場合があります。



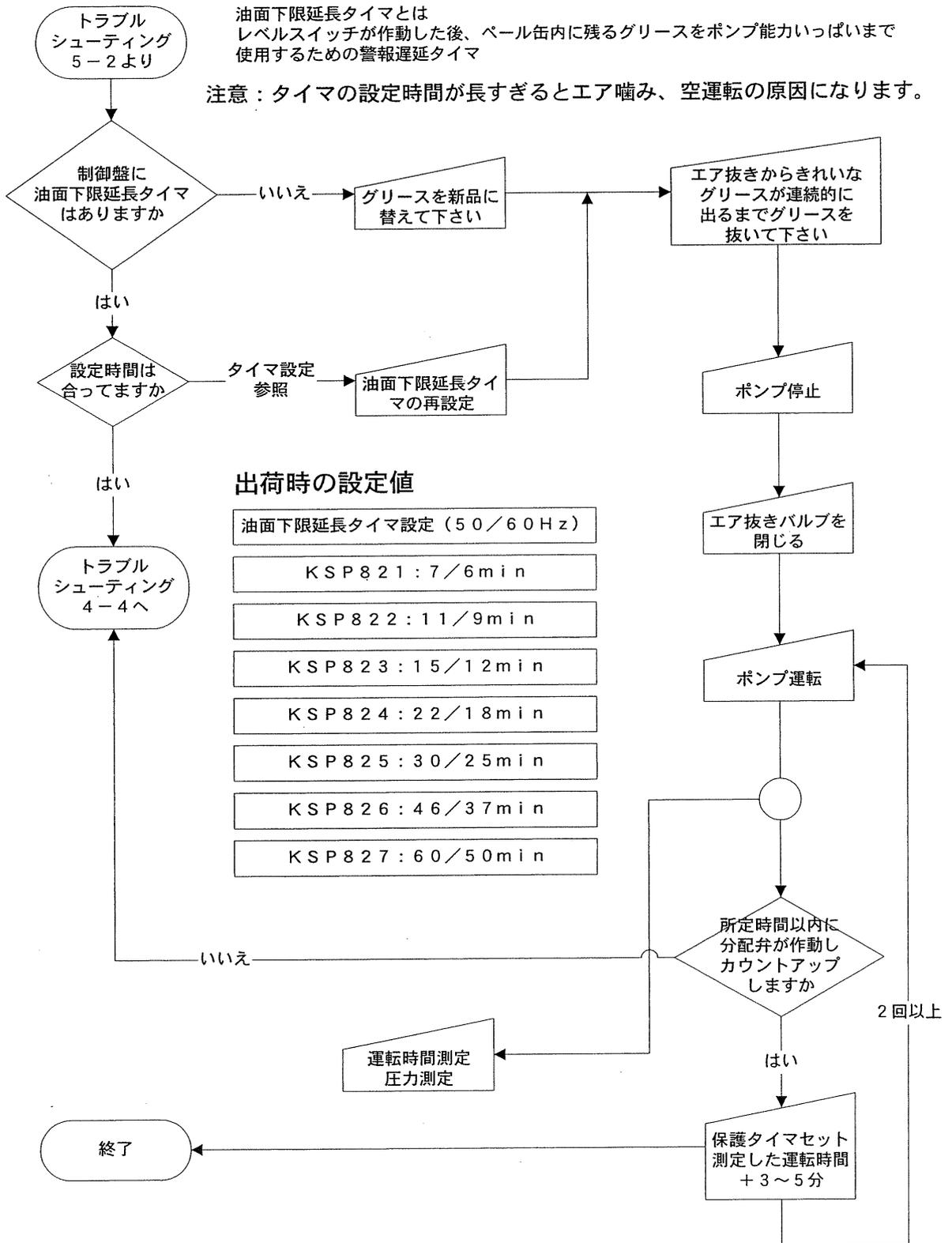
給脂延長

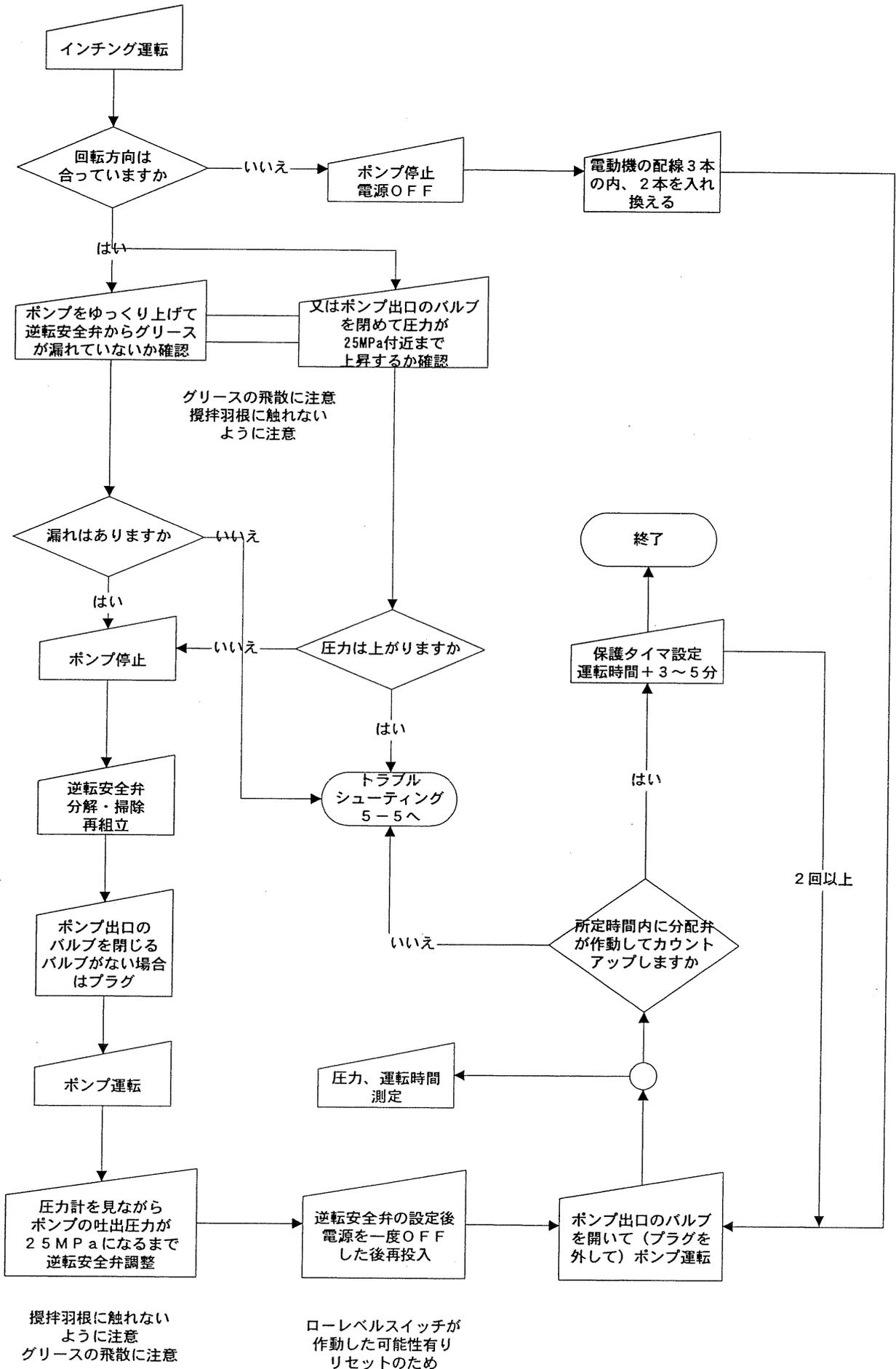
ポンプ内のグリースにエアを含んでいる場合。
注記：作業前にグリースの残量が十分あることを確認下さい。



給脂延長

ポンプ内グリースにエアを含んでいる。





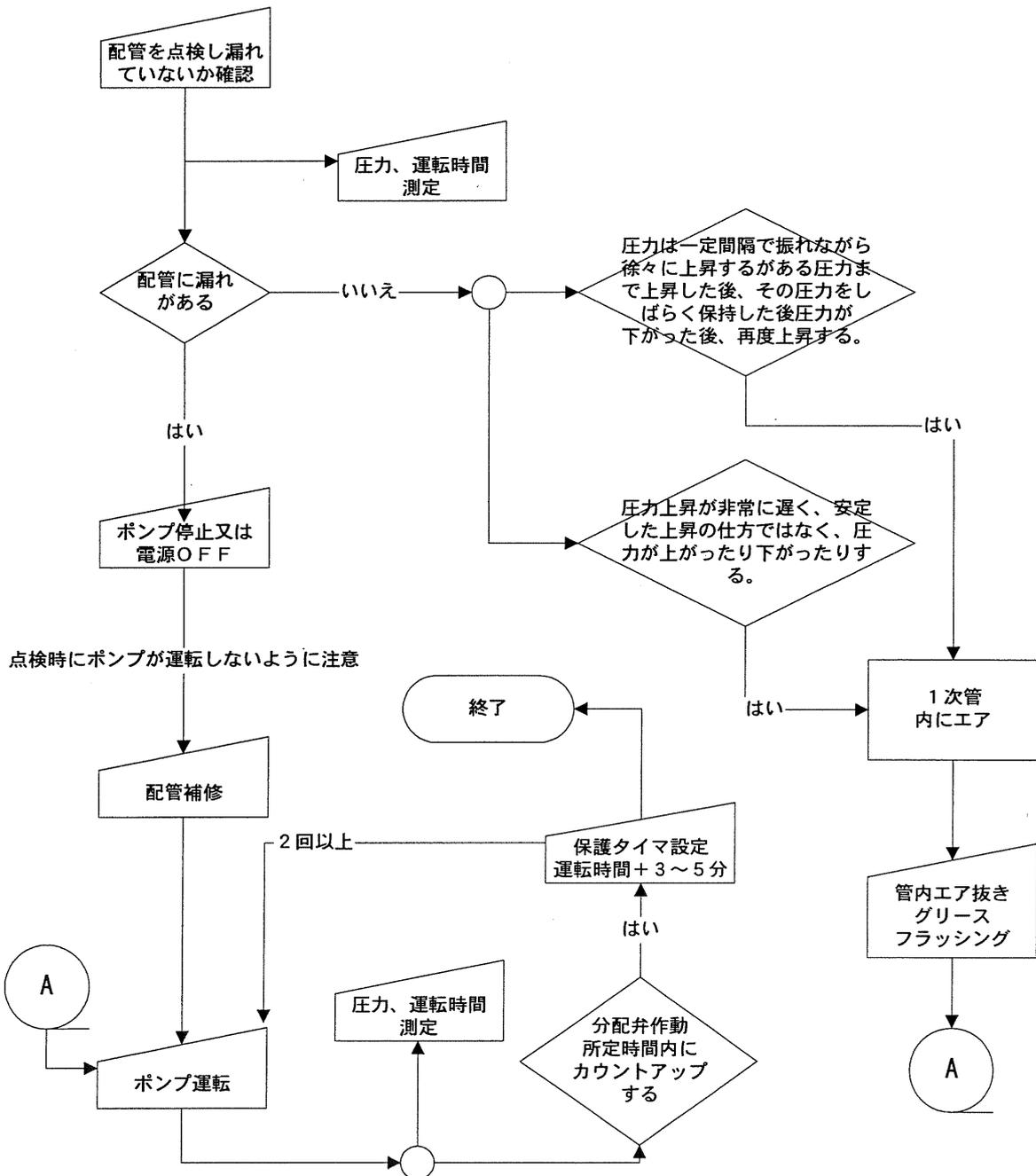
給脂延長

1. 1次管（ポンプから親分配弁間の配管）が漏れている場合。
2. 1次管内にエアがある場合。

注記：ポンプ吐出口ブロックの抜きバルブは閉じてください。

上記内容の場合状況

1. ポンプ出口のバルブを閉じ、配管と縁を切るとポンプ圧力は上昇する。
2. ポンプ出口のバルブを開けると圧力があまり上昇しない（又は上昇しない）
3. 親分配弁が作動しない又は所定時間内に作動しない。



給脂延長（高圧異常）

分配弁を含む配管系に閉塞が生じている。

1. 配管が詰まっている。
グリースの劣化（硬化）、配管のつぶれ等
2. 軸受が詰まっている
軸受にグリースが入らない又はグリースが軸受から排出されない。
グリース劣化（硬化、炭化）、メタルに油溝が無い、排脂口がない等。
3. 分配弁が詰まっている。
グリース劣化、異物（ゴミ等）の噛み込み等

上記内容発生時の状況

1. 分配弁が正常に作動しない。
2. ポンプの圧力が高い。
3. 圧カスイッチがある場合は高圧異常警報が出る。

閉塞箇所を特定する点検方法

付属していれば便利なオプション部品

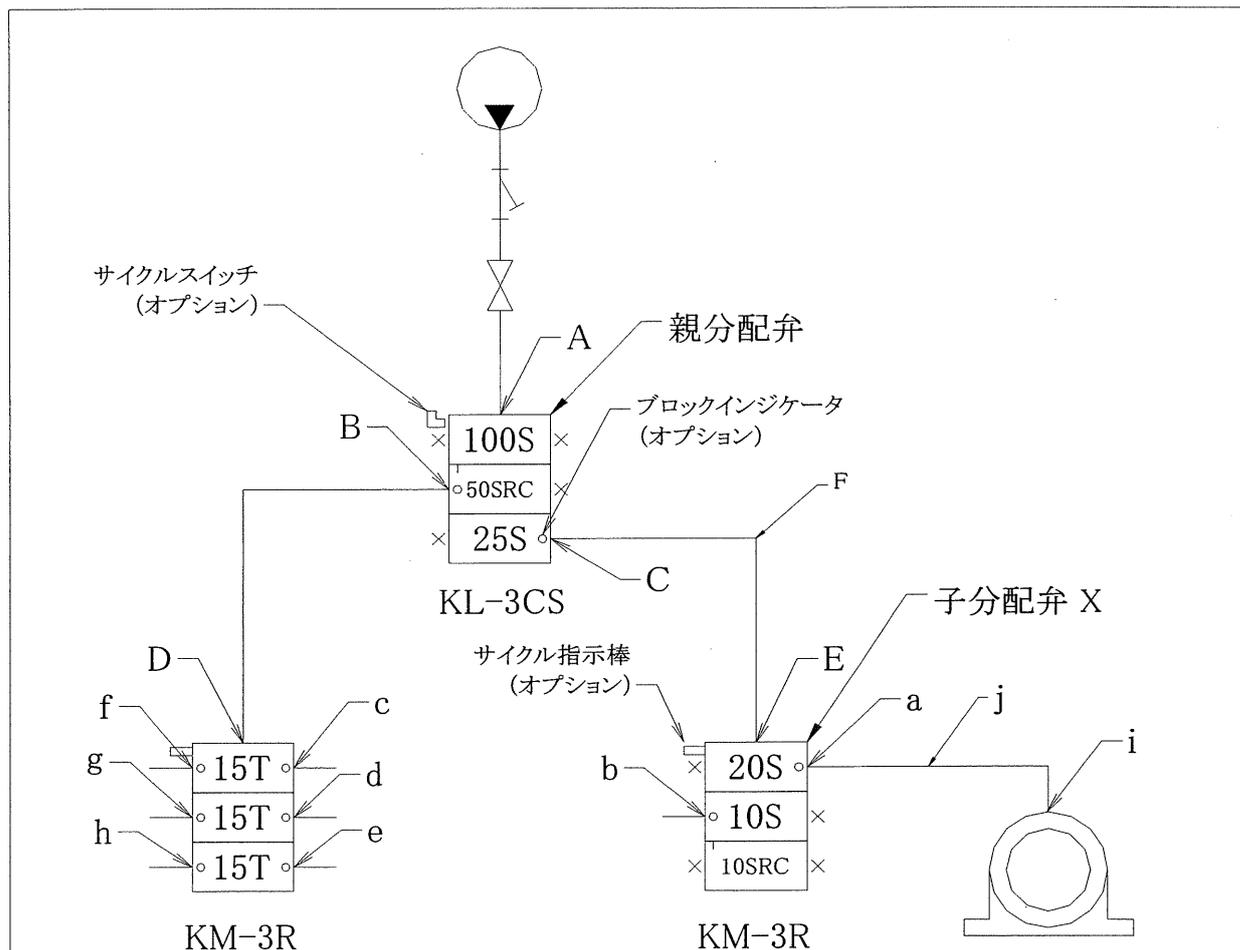
1. サイクルスイッチ：親分配弁に使用され、自動給脂の場合ほぼ必須部品。
2. サイクル指示棒：分配弁が作動しているかどうか目で確認出来ます。
分配弁が1サイクル作動するたびに「ピン」が一往復します。
3. ブロックインジケータ：ブロック箇所の特定用インジケータ
ブロックインジケータが取り付く自分分配弁を除いて、以降の詰まり箇所を示す。
ブロックインジケータのピンが突出していればそのブロックインジケータが付いている吐出口
以降のライン（配管、分配弁、軸受）に閉塞が発生している事を示します。

注記：ブロックインジケータがある場合とない場合とでは点検の方法が異なります。
基本はブロックインジケータがない場合ですのでこちらを説明致します。

点検手順（3-12/12 頁の図にてブロックインジケータがないものとして参照下さい）

1. 親分配弁[KL-3CS]の出口配管を全て外し、ポンプを運転
 - 1.1 親分配弁が作動、各吐出口からグリースが出る場合 → 親分配弁までは正常
→ 次の「2項」に進む。
 - 1.2 親分配弁が作動しない場合 → ポンプを止め、[A]部にて配管を外しポンプ運転
 - 1.2.1 配管よりグリースが出る場合 → 分配弁閉塞
→ 分配弁の分解掃除又は分配弁交換後復帰
 - 1.2.2 配管からグリースが出ない場合 → ポンプ～親分配弁間の配管に問題。
→ 配管手直し後復帰
2. ポンプを止め、「1項」にて外した配管を一本ずつ順に繋いで、その都度ポンプを運転し、親分配弁が作動するか、まだ配管を繋いでない吐出口からグリースは出るか確認する。
 - 2.1 まず、[C]を繋いで確認
 - 2.1.1 親分配弁作動、[B]部吐出口からグリースが出る場合 → Cラインは以降の子分配弁を含め正常。
→ 次の 2.2 項に進む。
 - 2.1.2 親分配弁が正常に作動しないで[B]部からグリースが出ない
(ピストンの作動順序によって少しは出ることがある)。 → Cライン以降のどこか閉塞している。
 - 2.1.3 [E]部の配管を外して、配管からグリースが出るか確認。
 - 2.1.3.1 グリースが出る場合 → Cライン配管[F]迄は正常 → 2.1.3.3 項に進む
 - 2.1.3.2 グリースが出ない場合 → 親、子分配弁間の配管[F]に問題。 → 配管手直し後復帰
 - 2.1.3.3 ポンプを止め、配管[F]をつなぎ、子分配弁 X [KM-3R]の吐出口の配管を全て外し、ポンプを運転

- 2.1.3.3.1 子分配弁 X [KM-3R]が作動不良、吐出口からグリースが出ない。
 - 子分配弁不良
 - 分配弁の分解掃除又は交換後、復帰
 - 2.1.3.3.2 子分配弁 X [KM-3R]が作動、吐出口からグリースが出る。
 - 子分配弁 X までは正常
 - 2.1.3.3.3 ポンプを止め、2.1.3.3 項で外した配管を 1 本ずつ順に繋ぎながらその都度子分配弁は作動するか、まだ配管を繋いでない吐出口からグリースは出るか確認する。
 - 2.1.3.3.3.1 配管[b]を繋いでポンプを運転
 - 2.1.3.3.3.1.1 子分配弁が作動し[a]部からグリースが出る場合
 - [b]ラインは軸受を含め正常 → [a]ライン以降に問題
 - 注記：子分配弁以降のラインが 3 ライン以上ある場合には順に 2.1.3.3.3.1 項と同様な作業を結果が出るまで繰り返す。
 - 2.1.3.3.3.1.2 [a]部の配管を繋いで、[i]部の配管を外してポンプを運転
 - 1) [i]部からグリースが出る場合 → 軸受閉塞
 - 2) [i]部からグリースが出ない場合 → 配管[j]に問題。
- 2.2 [B]を繋いで 2.1 項と同様に確認
3. 子分配弁が 3 個以上ある場合は結果が出るまで 2 項と同様な作業をを繰り返す。



ブロックインジケータがある場合の例
 仮定1: 図中の軸受が閉塞している場合

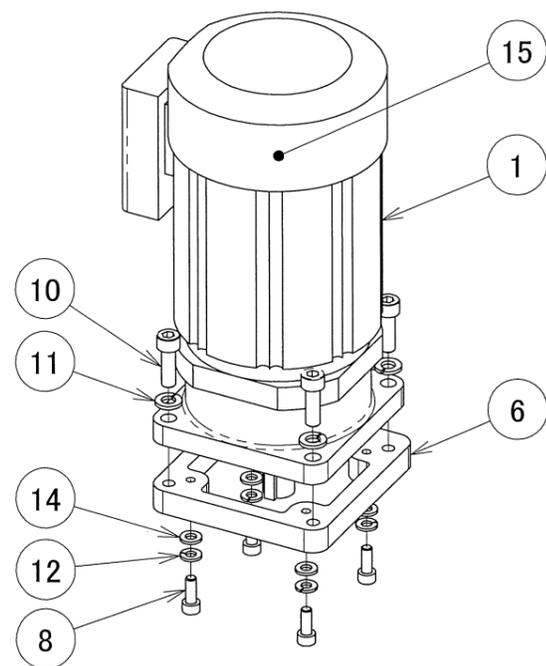
- 1) 親分配弁[KL-3CS]の吐出口[C]のブロックインジケータが突出している。
- 2) 下流の子分配弁 X [KM-3R]の吐出口[a]のブロックインジケータが突出している。
- 3) 下流に孫分配弁がある場合には 2)同様に調べます。
- 4) 軸受部[i]にて配管を外し、ポンプを運転します。
- 5) 配管末端[i]にてグリースが出る場合、分配弁及び配管には問題はありません。軸受に問題があります。
- 6) 配管末端[i]にてグリースが出ない場合[a]にて配管を外し子分配弁の作動及び[a]部の吐出口からグリスが出る場合配管[j]に問題があります。
 注記: 軸受に問題がある場合配管[j]にグリースが硬化(油分のみが抜ける)する場合がありますので軸受及び配管[j]は同時に調べて下さい。

仮定2: 仮定1と同ラインの子分配弁が作動不良の場合

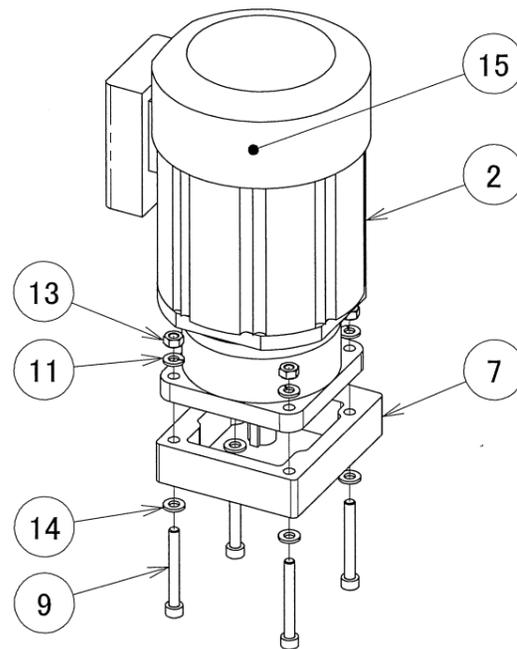
- 1) 親分配弁[KL-3CS]の吐出口[C]のブロックインジケータが突出している。
- 2) 子分配弁 X [KM-3R]のブロックインジケータは突出していない。
- 3) 子分配弁の入口[E]の配管を外し配管からグリースが出るか確認。
 グリースが出ない場合配管[F]に問題有り。
 念のため、[C]部にて配管外し、分配弁からグリースが出ることを確認。
- 4) 配管[F]からグリースが出る場合、子分配弁が閉塞している。
 念のため、配管[F]を繋いで[a]及び[b]部配管を外して子分配弁の作動及び子分配弁からグリースが出るか確認。
 グリースが出なければ子分配弁の閉塞确实。
 注記: 分配弁が閉塞した場合には分解掃除又は交換して下さい。

A

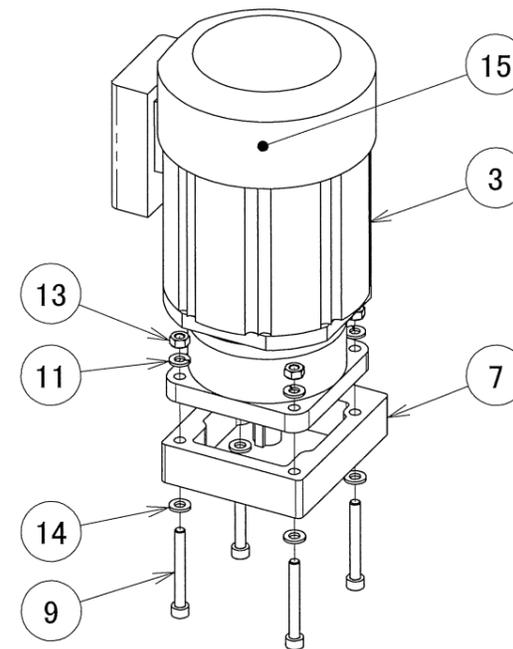
A



KSP821SV/DV

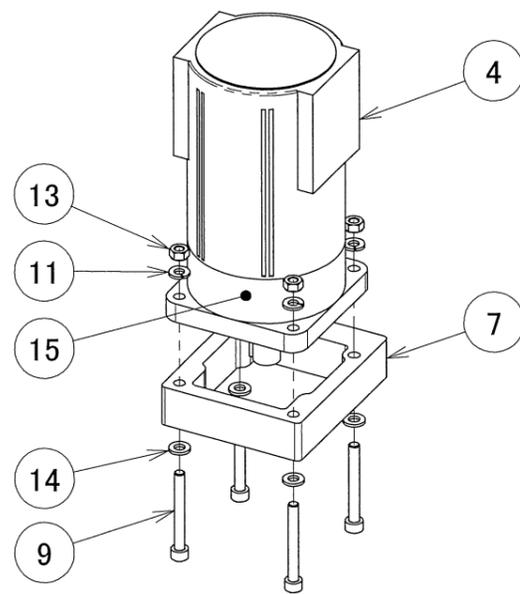


KSP822SV/DV
KSP824SV/DV

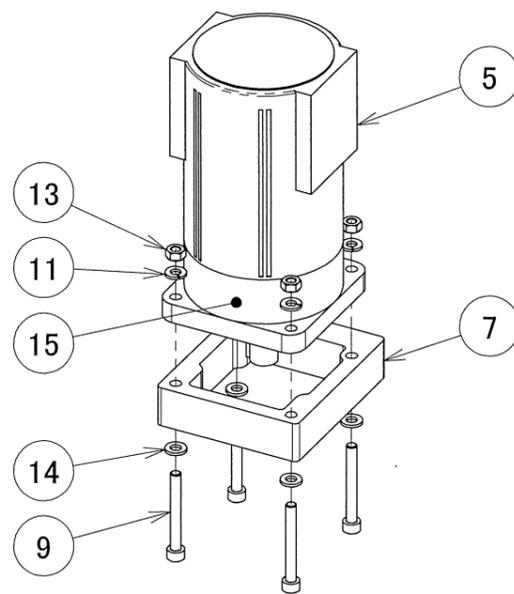


KSP823SV/DV
KSP825SV/DV

C



KSP826SV/DV



KSP827SV/DV

D

15	銘板(矢印)	V2019	1	-	KS-801334
14	平ワッシャ	PW-M6	4	1.139	M6
13	六角ナット	HN-M6U	4	0.340	M6
12	スプリングワッシャ	SW-M6	4	1.008	M6
11	スプリングワッシャ	SW-M8	4	2.045	M8
10	六角穴付きボルト	CB-M8×25L	4	17.029	M8×25L
9	六角穴付きボルト	CB-M6×50L	4	14.186	M6×50L
8	六角穴付きボルト	CB-M6×16L	4	6.630	M6×16L
7	190R-FLANGE	E7406	1	731.29	820D1-SM1
6	5077-FLANGE	E7407	1	541.93	820D1-SM2
5	電動機 0.1kW 1/43	-	1	4000	CNVM01-5067-43
4	電動機 0.1kW 1/29	-	1	4000	CNVM01-5067-29
3	電動機 0.2kW 1/21	-	1	6500	CNVM02-506H-21
2	電動機 0.2kW 1/15	-	1	6500	CNVM02-506H-15
1	電動機 0.4kW 1/11	-	1	8000	CNVM05-5077-11
品番	名称	部品番号	個数	重量	備考

協議印

出図先

CUSTOMER

SPECIFICATION

CHECKED BY

DRAWN BY

16.3.09 勝取

2016.2.13

APPROVED BY

DESIGNED BY

16.3.15 加藤

2016.2.13

KSP820V-D11
電動機&モータフランジ組立図

購買

製造

客先

控

複写部数

KOWA CORP.
OSAKA JAPAN

DWG.No.
SA-820V-MOTOR-D11

0

CFD.No.
CODE No.

A3

出図日

3RD ANGLE PROJECTION

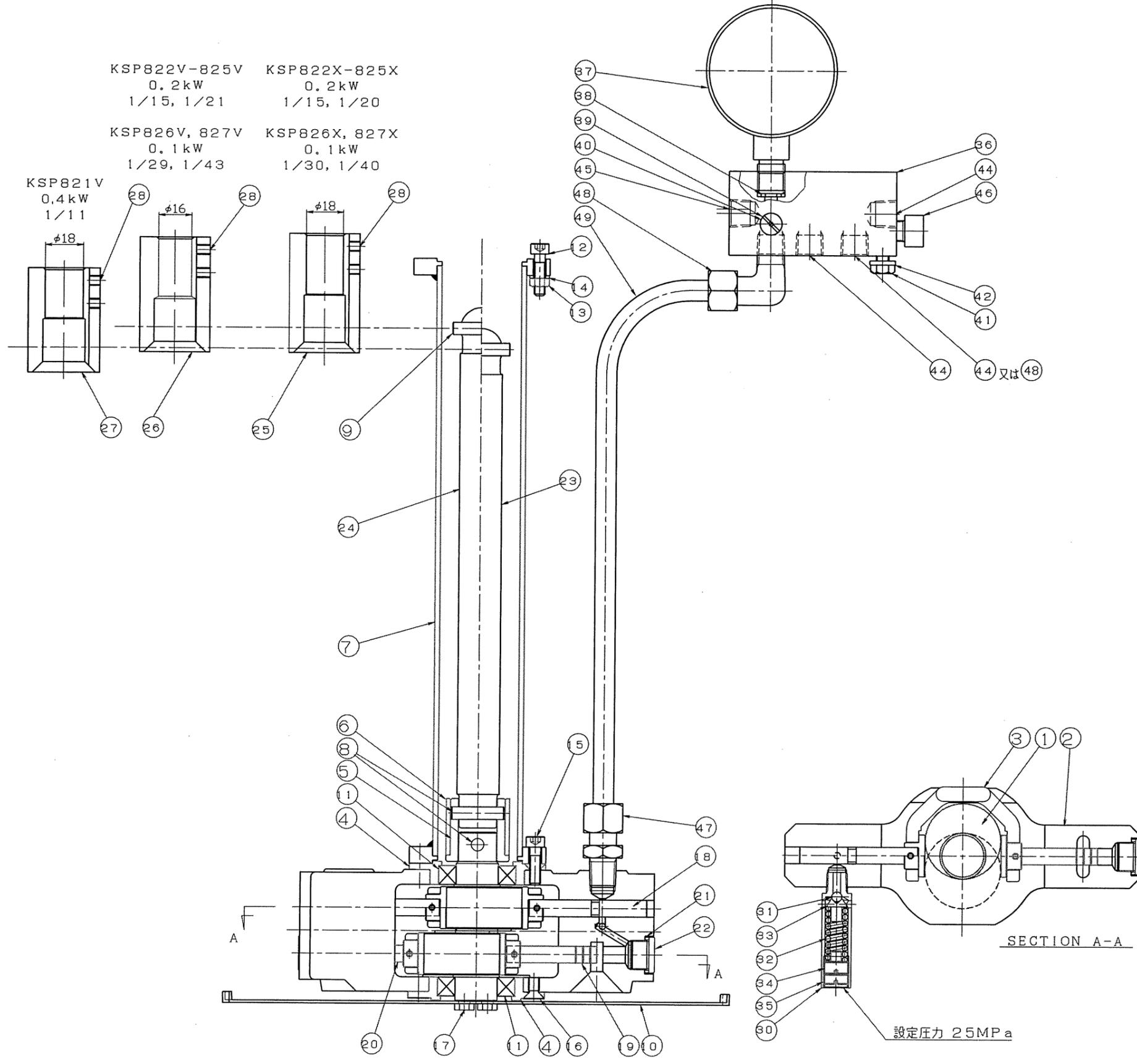
SCALE 1:4

DATE OF ISSUE MFG.No.

REV	改定内容	DESCRIPTION	DATE	REVISION
△	図番改正(品番2)		H19.9.5	加藤
△				
△				

KSP822V-825V 0.2kW 1/15, 1/21
 KSP822X-825X 0.2kW 1/15, 1/20
 KSP826V, 827V 0.1kW 1/29, 1/43
 KSP826X, 827X 0.1kW 1/30, 1/40

KSP821V 0.4kW 1/11



6.42kg	6.49kg	6.20kg	6.50kg	6.21kg	数量	品名	規格	単重	備考						
					2	2	1	2	1	49	ポンプラインパイプ	φ10X350L	Z9317	0.08	KS-822034
					2	2	1	2	1	48	鋼管エルボ	φ10XRc1/4	OSTF	0.05	
					2	2	1	2	1	47	鋼管継手	φ10XRc1/4	OSTF	0.05	
					1	1	1	1	1	46	エアークキ金具		T3004	0.02	KS-800136
					1	1	1	1	1	45	六角穴付プラグ	Rc3/8	HS-PG	0.02	
					2	2	3	2	3	44	六角穴付プラグ	Rc1/4	HS-PG	0.01	
					-	-	-	-	-	43	欠番				
					2	2	2	2	2	42	スプリングワッシャ	M6	SW		
					2	2	2	2	2	41	六角ボルト	M6X12L	HB		
					1	1	1	1	1	40	エアークキバルブ		X1005	0.01	KS-800124
					1	1	1	1	1	39	鋼球	1/8	Z2001		
					1	1	1	1	1	38	鋼パッキン		X3004		φ9Xφ5, 5X1, 5t
					1	1	1	1	1	37	圧力計	35MPa	W1001	0.30	
					1	1	1	1	1	36	吐出口ブロック		E7405	1.51	820D1-SM6△
					2	2	1	2	1	35	アジャストスクリュー	M12	G8007	0.01	KS-800478△
					2	2	1	2	1	34	調整ネジ		A8003	0.01	KS-800245
					2	2	1	2	1	33	スプリング受		A8001	0.01	KS-800243
					2	2	1	2	1	32	コイルスプリング		A8002	0.01	KS-800244
					2	2	1	2	1	31	鋼球	3/16	Z2003		
					2	2	1	2	1	30	レリーフバルブ本体		E3010	0.04	KS-803862△
					-	-	-	-	-	29	欠番				
					2	2	2	2	2	28	六角穴付キ止ネジ	M5X5L	HSS		
					1	-	-	-	-	27	821V-D1 F-カクアリフ	φ18	E7403	0.21	820D1-SM3
					-	1	-	-	-	26	820V-D1 F-カクアリフ	φ16	E7402	0.25	820D1-SM4
					-	-	-	1	1	25	820X-D1 F-カクアリフ	φ18	E7404	0.26	820D1-SM5
					-	1	1	1	1	24	モーターシャフト	232L	E7032	0.60	KS-822109△
					1	-	-	-	-	23	モーターシャフト	222L	E7031	0.57	KS-822109△
					2	2	1	2	1	22	座付プラグ	M14	X2009	0.01	
					2	2	1	2	1	21	鋼パッキン		X3010	0.01	φ17Xφ14, 5X2, 0t
					-	-	2	-	2	20	ガイドピストンASSY		E7005	0.02	KS-822103△
					2	2	1	2	1	19	メインピストンASSY		E7003	0.03	KS-822103△
					2	2	1	2	1	18	バルブピストンASSY		E7004	0.03	KS-822103△
					2	2	2	2	2	17	六角ボルト	M5X12L	E7012		ハイテンションボルト
					4	4	4	4	4	16	十字穴付さら小ネジ	M5X10L	PSS		
					4	4	4	4	4	15	六角穴付ボルト	M5X18L	HB		
					4	4	4	4	4	14	スプリングワッシャ	M5	SW		
					4	4	4	4	4	13	六角ナット	M5	HN		
					4	4	4	4	4	12	六角穴付ボルト	M5X20L	CB		
					2	2	2	2	2	11	深みぞ玉軸受	6904	Z3021	0.04	
					1	1	1	1	1	10	溝付羽根		E7011	0.06	KS-822216△
					1	1	1	1	1	9	コネクティングピン	φ5, 95	E3008	0.01	KS-803830
					2	2	2	2	2	8	コネクティングピン	φ6, 0	E3009	0.01	KS-803831△
					1	1	1	1	1	7	サポートパイプ		E7010	0.84	KS-822108
					1	1	1	1	1	6	カップリングカバー		E7009	0.04	KS-822007
					1	1	1	1	1	5	カムシャフトカップリング		E7008	0.06	KS-822006
					2	2	2	2	2	4	軸受カバー		E7007	0.08	KS-822105
					2	2	2	2	2	3	プランジャガイド		E7006	0.09	KS-822004△
					1	1	1	1	1	2	ポンプ本体		E7002	1.22	KS-822102△
					1	1	1	1	1	1	カムシャフト		E7001	0.41	KS-822201

CUSTOMER SPECIFICATION

数量

勝取 2006.5.9
 宮崎 2006.4.25

KSP820S-D1
 ポンプ詳細

DWG. No. SA-820S-D1

SAKAWA CORP. SAKA JAPAN

3RD ANGLE PROJECTION

SCALE (A1)

DATE OF ISSUE 2006.6.1

MFG. NO.

REV	改定内容 DESCRIPTION	日付 DATE	担当者
▲	No.29 名称変更	H19.2.7	加藤
▲	16V-3用フル・ABC-取付ビス修正・16V-3側面図修正	H24.12.27	大野

Total 20.26kg

品番	名 称	部品番号	数量	重量	備 考
60	平ワッシャ M4	PW	2	0.01	メッキ
59	十字ナベネジ M4X12L	HB	2	0.06	
58	スプリングワッシャ M10	SW	4	0.01	メッキ
57	六角ボルト M10X16L	HB	4	0.08	
56	スプリングワッシャ M8	SW	6	0.01	メッキ
55	平ワッシャ M8	PW	8	0.01	メッキ
54	六角穴付ボルト M8X16L	CB	2	0.02	メッキ
53	六角穴付ボルト M8X18L	CB	4	0.05	メッキ
52	ベール缶ストッパー金具	E7042	2	0.23	KS-822063▲②
51	ベール缶ストッパー金具	E7041	2	0.23	KS-822063▲①
50	ポンプベース	E7040	1	4.33	KS-822061▲
49	六角ボルト M6X14L	HB	4	0.02	
48	平ワッシャ M8	PW	3	-	
47	Eリング E5	ER	2	-	S60CM
46	ピン	E9003	1	0.01	KS-822056
45	ブラケット	E9002	1	0.01	KS-822155
44	ブラケット キット G13	E9001	1	0.05	
43	ガススプリング Y2114	E9001	1	0.53	GS066-3059F
42	ガイドローラ金具(下部)	E7312	2	0.06	KS-804766▲
41	十字ナベネジ M5X10L	PNS	4	0.06	KS-804627
40	ハンドルキャップ	E7310	1	-	KS-804704
39	鋳 板(主鋳板)	V1107	1	-	KS-822072
38	鋳 板(取付注鋳板)	V2022	1	-	KS-822086
37	六角ボルト M4X22L	HB	2	0.01	
36	KT-B1 M5-25L	E7303	1	-	
35	欠番	-	-	-	
34	六角穴付ボルト M5X8L	CB	4	-	
33	十字ナベキタツピングネジ 3X10L	PTS	15	0.01	ナベ
32	ベール缶パッキン	E3021	1	0.70	KS-803819
31	ベールカバー	E7401	1	3.60	B20D1-SC1
30	六角穴付キ止ネジ M5X16L	HSS	1	-	クボミ洗
29	ハンドル HSU-80, GTR-24-M8	E7300	1	0.10	KS-804653▲
28	欠番	-	-	-	
27	スプリングワッシャ M6	SW	2	-	SUS
26	スプリングワッシャ M6	SW	8	0.01	
25	六角ナット M6	HN	6	-	ユニクロ
24	六角穴付キ止ネジ M6X10L	HSS	2	0.01	クボミ洗
23	六角ナット M5	HN	2	-	
22	六角穴付ボルト M6X14L	HB	4	0.03	
21	六角穴付ボルト M6X16L	HB	2	0.01	SUS
20	欠番	-	-	-	
19	六角穴付ボルト M8X45L	HB	1	0.02	
18	鋼球 5/32	Z2002	1	-	
17	Eリング E5	ER	2	-	SUS
16	Eリング E6	ER	2	-	
15	スプリングピン φ8X35L	SP	1	-	
14	エレベータ用ガイドフレームピン	E3040	1	0.02	KS-803813▲
13	ガイドローラ(下)	E7313	1	0.02	KS-804767
12	エレベータ用ガイドホイールピン	E7305	1	0.01	S35C
11	エレベータ用ガイドローラ	E3037	2	0.01	KS-803809▲
10	欠番	-	-	-	
9	欠番	-	-	-	
8	エレベータ用ガイドホイール	E7304	1	0.10	KS-804623 組立品
7	エレベータ用ピンオン軸受(従動側)	E7036	1	0.11	KS-822046
6	エレベータ用ピンオン軸受(ハンドル側)	E7302	1	0.11	KS-804624▲
5	エレベータ用ピンオンシャフト	E7301	1	0.21	KS-804622
4	エレベータ用ラックギヤ	E3030	1	2.21	KS-803815▲
3	エレベータ用フレームカバー	E7308	1	0.05	KS-804629
2	エレベータ用ガイドフレーム	E3028	1	1.33	KS-803816▲
1	エレベータ用本体フレーム	E7309	1	3.56	KS-804628▲

CUSTOMER

SPECIFICATION

CHECKED BY 勝取
DRAWN BY 勝取
2006.6.1

DESIGNED BY 宮崎
2006.6.1

KSP820-D1
ベース、エレベータ組立図

DWG. No. SA-820-BASE&EV-D1 ②

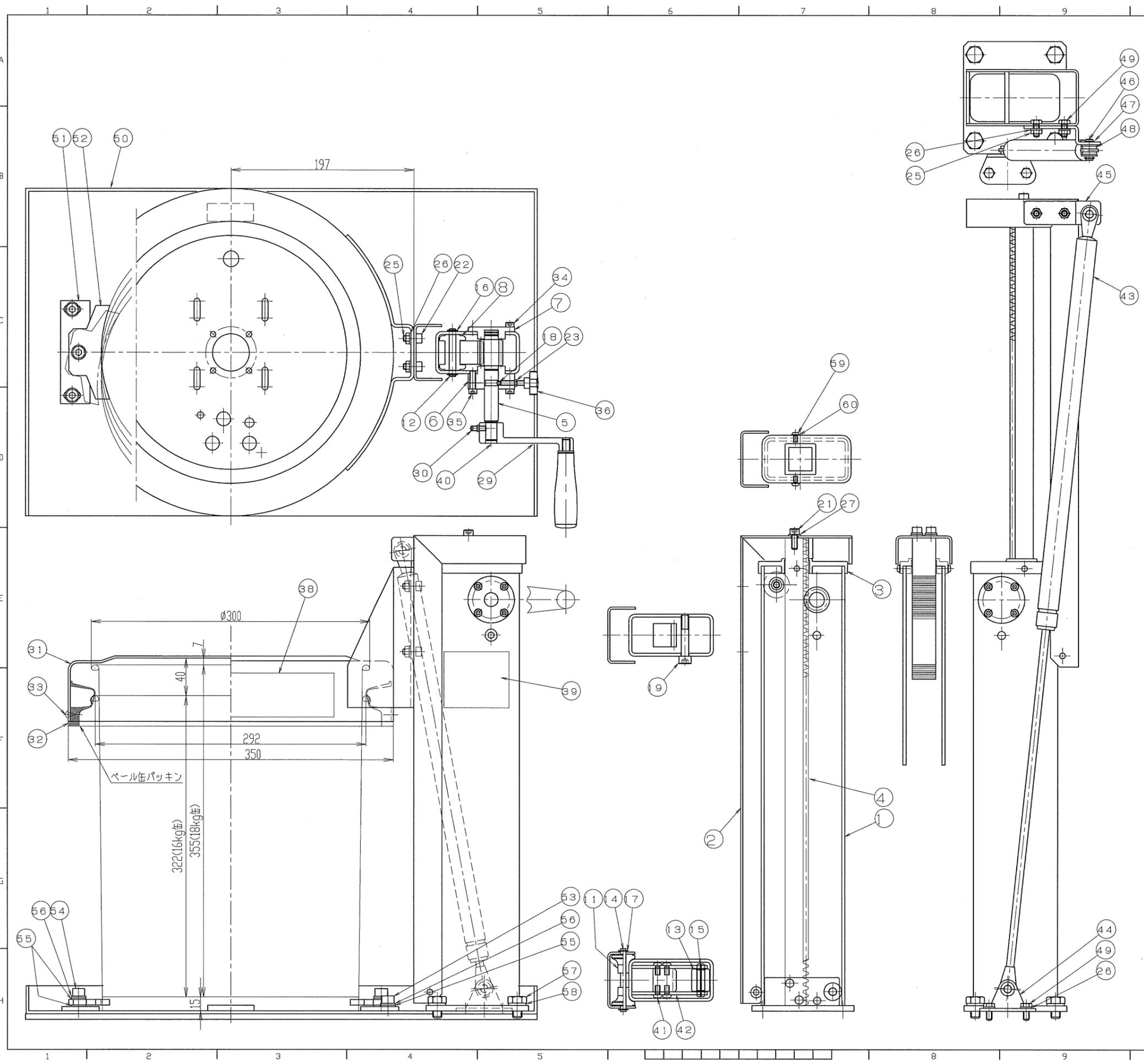
OSAKA JAPAN

SCALE

DATE OF ISSUE 2006.6.1

MFG. NO.

11 (A1)



組立品

出図先

製法

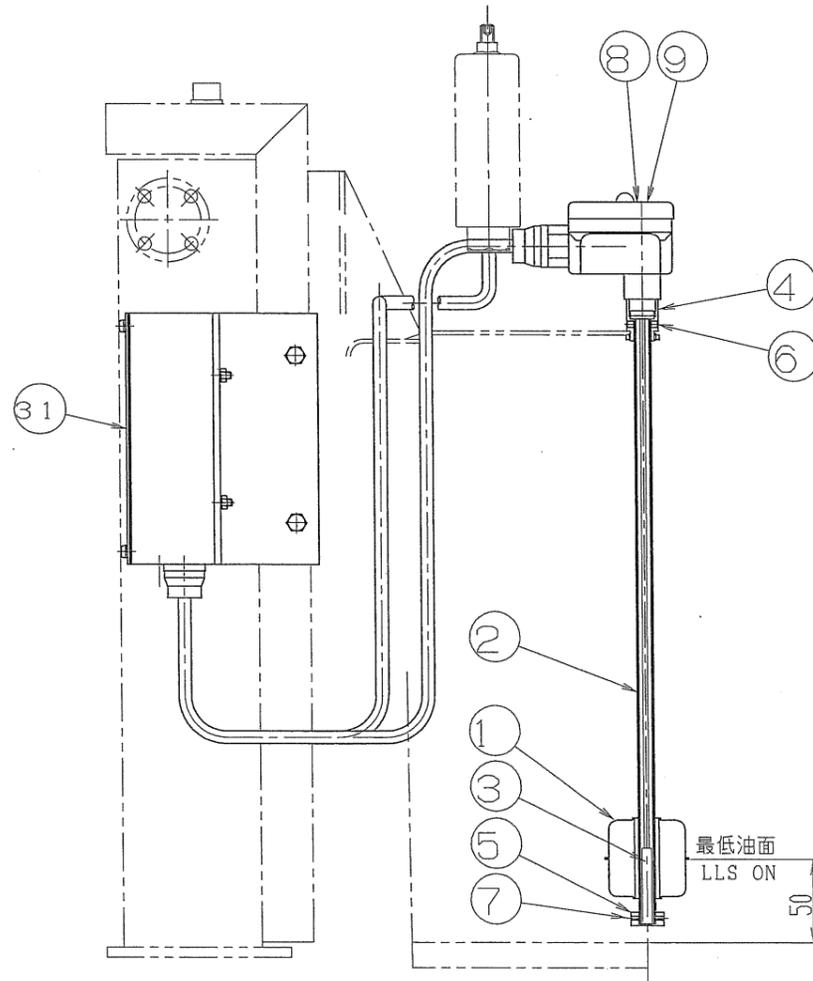
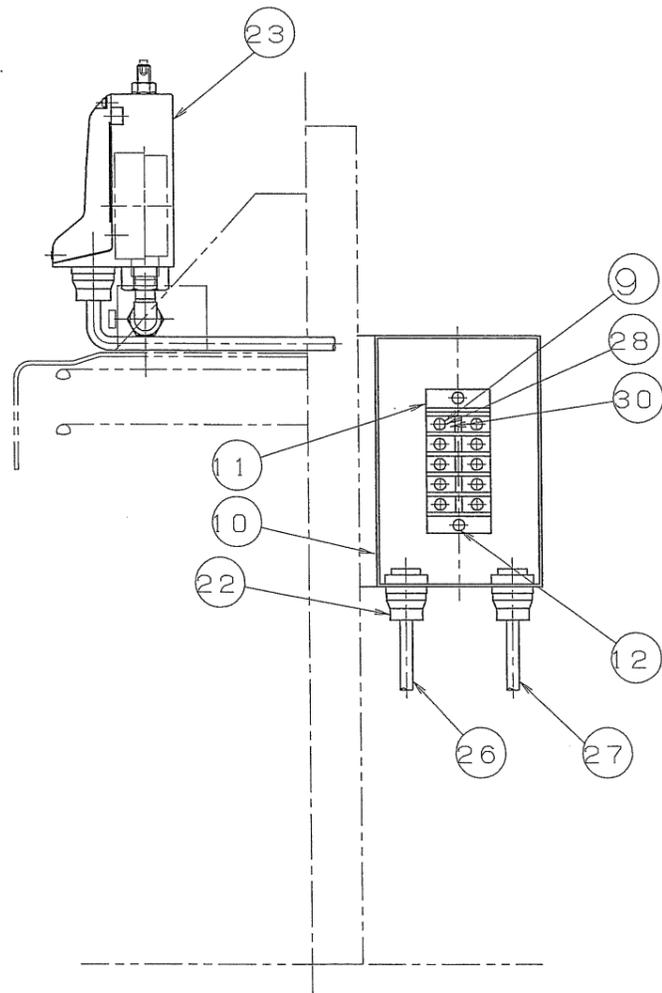
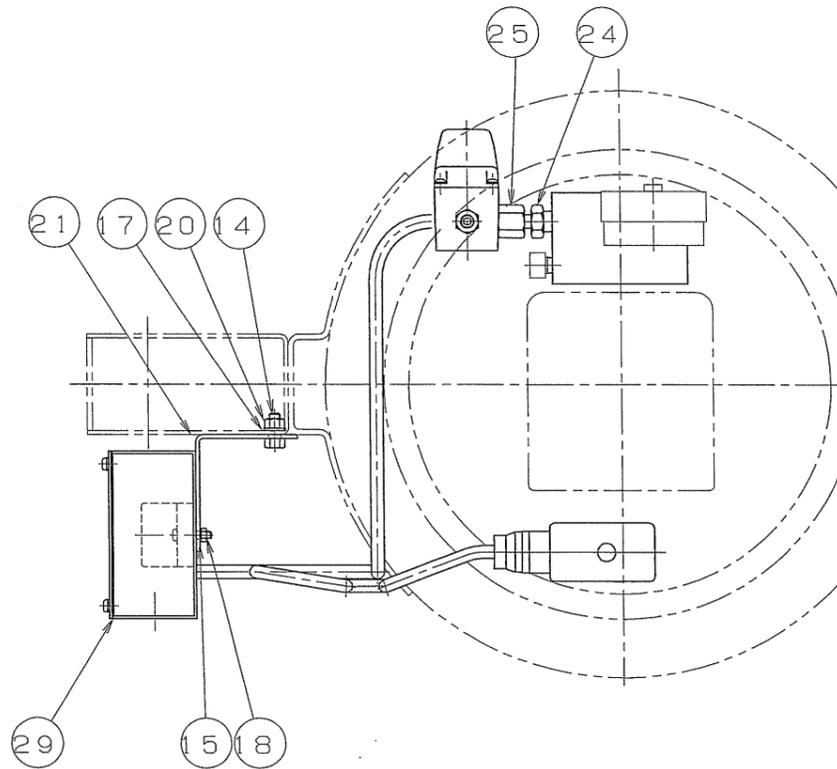
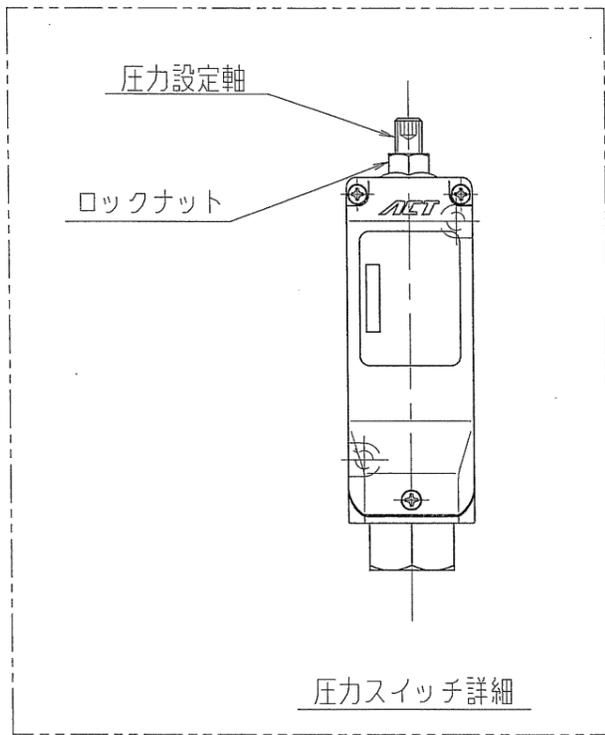
変先

控

複写部数 A1 A3

出図日

改定REV	改定内容	DESCRIPTION	日付DATE	担当IGN
△	LLS端子箱型式変更及び架台形状変更。		2011.6.21	勝取
△				
△				
△				



Total 2.5kg

品番	名称	部品番号	数量	重量	備考
31	銘板 (PL)	V6001	1		
30	圧着端子	CT	6	-	R1.25-4
29	防水パッキン	E2101	1	0.02	KS-804350
28	マフチューブ	MT	6	-	1.25
27	電線 (VGTF1.25mm ² 2芯)	CC	1	0.10	
26	電線 (VGTF0.75mm ² 2芯)	CC	1	0.10	
25	OSTエルボ Ø8X1/4	OSTF	1	0.04	
24	スタット継手 Ø8X1/8	OSTF	1	0.05	
23	圧カスイッチ	CE25	1	0.60	CE25
22	コネクター	CC	3	0.03	0A-1
21	架台	E3051	1	0.51	KS-803871△
20	六角ナット	HN	2	-	M6
19	六角ナット	HN	4	-	M5
18	六角ナット	HN	2	-	M4
17	スプリングワッシャ	SW	2	-	M6
16	スプリングワッシャ	SW	4	-	M5
15	スプリングワッシャ	SW	2	-	M4
14	六角ボルト	HB	2	0.01	M6X14L
13	十字穴付ナベ小ネジ	PNS	4	-	M5X35L
12	十字穴付ナベ小ネジ	PNS	2	-	M4X20L
11	端子台	E3046	1	0.05	BTBH30C5
10	端子箱	E7043	1	0.50	KS-804500
9	圧着端子	CT	2	-	R1.25-3
8	端子箱 (パッキン付)	E3044	1	0.20	TERMINAL-BOX-M-M16
7	六角穴付止ネジ	HSS	2	-	M3X4L
6	六角穴付止ネジ	HSS	2	-	M4X5L
5	ローレベルストッパー	E7016	1	0.02	KS-822027
4	ガイドパイプ固定金具	E3042	1	0.06	KS-803867
3	リードスイッチ	W3010	1	0.03	FA-0202
2	ガイドパイプ Ø10XØ8X361L	E7015	1	0.08	KS-822126△
1	フロート	E3041	1	0.03	SUS304

PRESS. SWITCH ASS'Y

LLS ASS'Y

品番	名称	部品番号	数量	重量	備考
	CUSTOMER				
	SPECIFICATION				
	CHECKED BY	DRAWN BY			
	11.5.22	KATSUTORI			
	2006.6.1				
	SE.G:CHIEF	DESIGNED BY			
	11.6.22	SHIMONO			
	2006.6.1				
	DWG. No.				
	SA-820-LLS&PS-D1				
	CFD. No.				
	CODE No.				
	3RD ANGLE PROJECTION				
	SCALE				
	DATE OF ISSUE				
	MFG. NO.				

KSP820-D1
圧カスイッチ &
LOW レベルスイッチ ASSY

KOWA CORP.
OSAKA JAPAN

DWG. No. SA-820-LLS&PS-D1 △

CFD. No.
CODE No.

3RD ANGLE PROJECTION

SCALE

DATE OF ISSUE

MFG. NO.

協業印

出図先

購買
製造

客先
控

複写部数
A1
A3

出図日

K W K 集中潤滑装置
電動式給脂ポンプ

KSP820SX シリーズ

取扱説明書

広和株式会社

改定発行：2015年7月6日

まえがき

この度はシングルライン集中潤滑装置をご採用いただきありがとうございます。

この取扱説明書には KSP820 電動式給脂ポンプの給脂装置について、その取扱方法と保守方法が記述してあります。

本書は標準の装置について記述してありますが、本書と相違する点がある場合は確定仕様書を御参照下さい。

● 保証

本装置の保証期間は稼動後 1 年間と致します。

保証期間中明らかに設計・製造に責任があると認められた場合の本装置の不具合につきましては無償修理申し上げます。

尚、保証期間中であっても、正常な磨耗による部品の修理・交換、もしくは本取扱説明書の説明と違った使用方法が原因で発生した事故等につきましては、保証いたしかねますのでご容赦下さい。

● 問合せ

本取扱説明書中で、ご不審や質疑のある場合につきましては本装置を納入申し上げました弊社特約店にお問合せ下さい。

● 部品注文

本装置を納入申し上げました弊社特約店にご注文下さい。

安全上の注意事項

- 据付、運転、補修点検の前に必ずこの取扱説明書とその他の付属書類を全て熟読し、正しくご使用下さい。
機器の知識、安全の情報、そして注意事項全てについて習熟してからご使用下さい。
本集中潤滑装置の各機器には安全標識で安全上の注意を示しております。
これらの安全標識のある場所は、特に注意して下さい。
安全標識には主に「警告」「注意」に区分されますが、そのほかにも同等の表示があります。
何れも重要な内容を記載しているので、必ず守ってください。



感電注意

運転中に計器や配線に触れないで下さい。

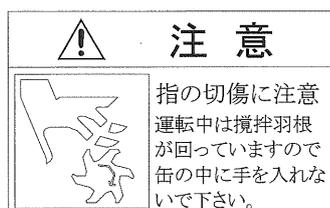
取扱を誤った場合に、死亡又は重傷を受ける可能性があります。



感電注意

上記警告と同義

死亡する可能性があります。



指の切傷に注意

運転中には攪拌羽根が回っていますので、缶の中に手を入れないで下さい。



取扱を誤った場合、重大な傷害又は物的障害が発生する可能性があります。

- 本装置は最高使用圧力が 20.6MPa(210kg/cm²) と高圧であります。
各機器を分解、点検する時は、必ずポンプの運転を停止し、圧力が 0MPa に解放されたことを確認してから作業を行って下さい。
- 配管にエアが入っている状態で加圧した場合、配管内のエアが圧縮しています。
圧力解放や配管等を外す場合には危険ですので、エアが抜ける方向に顔や体を向けしないで下さい。

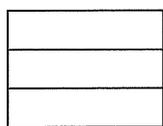
使用上の注意事項

1. 取付、配管時の注意事項

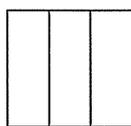
a. 分配弁の取付方向（シングルタイプ）

分配弁を壁面等に垂直に取り付ける場合、内部のピストンが水平（吐出口が左右方向）に成るように取り付けて下さい。

下の右図の様にピストンが鉛直方向に取り付けられると、振動等によりピストンが下方に下がる可能性があり、作動不良の要因となります。



○ 正



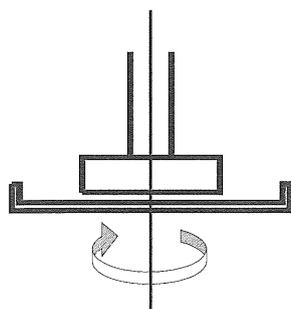
× 不可

注記：床面上等に水平に取り付ける場合には取付方向の制限はありません。

- b. 取り付ける際に、分配弁等の機器類及び配管内にごみ等の異物を入れないで下さい。
作動不良、故障の原因と成ります。
- c. 配管を分配弁や軸受に繋ぐ前にグリースフラッシングを行い、配管施工時に入ったごみが残っていないか確認下さい。
- d. グリース充填及びグリースフラッシング時にはパール缶等のグリースの残量に注意し、配管内にエアールを入れないようにして下さい。
作動不良の原因になります。

2. 試運転を行う前に

- a. 制御盤図等を理解した上で電気配線を行って下さい。
- b. 電動機の回転方向に注意して下さい。
電動機に表示してある矢印方向に回転するように配線を行って下さい。
- c. 電動機の回転方向確認
ポンプの型式により確認方法が異なります。
 - i. O. 1 kWの電動機（KSP826, 827タイプ）は攪拌羽根で確認して下さい。
攪拌羽根の回転方向は上から見て時計方向です。
注記：攪拌羽根の回転方向は他の機種も同じです。



上から見て攪拌羽根が
時計方向に回転するよ
うに配線して下さい。

- ii. i 項に示すポンプ以外は電動機の回転方向で確認できます。
KSP82* SX-**タイプ：ファンから見て時計回り
KSP82* SV-**タイプ：ファンから見て反時計回り

注意：攪拌羽根に触れないように注意して下さい。

ポンプを上げすぎないように注意して下さい。

攪拌羽根の回転によりグリースが飛び散ることがあります。

- d. 配管取付及びグリースフラッシングが終了していることを確認して下さい。
配管の継手等緩みがないか確認下さい。
- e. ポンプへのグリース補給
次の「3項」を確認下さい。
3. グリース補給
- a. グリース補給はペール缶を新しいものと交換して下さい。
- b. ペール缶を交換するときには必ず、ポンプの電源を切ってから作業して下さい。
タイマによる自動運転で突然ポンプが作動する可能性があります。
- c. ペール缶交換時にペール缶内にごみを入れないように注意して下さい。
ポンプ上部又はペール缶の蓋に埃等が堆積している場合は塵埃を除去した後に作業を行って下さい。
ごみが入るとポンプや分配弁の作動不良又は故障の原因となります。
- d. ポンプを持ち上げた後は必ず、昇降（ハンドル）ストッパーで止めて下さい。
ガスプリングの故障等、不良の事故でポンプが落ちて来る可能性があります。
4. その他
取扱説明書を良く読み、正しくご使用下さい。

目 次

1.	シングルライン集中潤滑装置の概要	1
	(1) 概要	1
2.	KSP820型電動式給脂ポンプの特長	2
3.	仕様	2
	(1) ポンプ	2
	(2) 分配弁の種類	3
4.	機器の据付・取付および配管方法	4
	(1) 給脂ポンプの据付方法	4
	(2) 配管方法	4
5.	ポンプユニット機能と構造	6
	(1) ポンプ本体	6
	(2) ポンプの作動原理	6
	(3) レリーフ弁	7
	(4) ローレベルスイッチ	7
6.	保守・取扱い上の注意	8
	(1) グリースの交換	8
	(2) ゴミ等異物の混入について	8
7.	試運転	9
	(1) 運転前の確認事項	9
	(2) グリースの選定	9
	(3) 分配弁の作動確認	11
	(4) 配管の漏れ確認	11
	(5) 試運転記録	11
8.	保守・点検	12
	(1) グリース缶交換時の注意	12
	(2) 部品の準備	12
	(3) 点検	12
9.	故障の発見と処置	13
10.	分解・組立	14
	(1) 準備・作業	14
11.	シングルライン用分配弁 分解・組立	15
	(1) 基本的事項	15
	(2) ピストンの洗浄	15
	(3) 分配弁本体の分解・組立	16
	(4) 検査	16

1. シングルライン集中潤滑装置の概要

(1) 概要

産業機械や装置の構造がますます高度化、複雑化するに伴い、潤滑管理もよりランクの高いものが求められています。シングルライン集中潤滑装置は、そうした高度な潤滑管理のニーズに応じて、多数の給脂ポイントに、あらかじめ設定した量のグリースを集中的に自動給脂する装置です。

人手をかけずに、必要量のグリースを必要な箇所に供給できるため、給脂作業の合理化、省力化を実現。潤滑管理を容易に行え、ランニングコストの低減もはたします。

1) 1本配管でシンプルな給脂管理ができます。

給脂ラインはすべて1本の配管で構成されていますから、経済的でシンプルな給脂管理が行えます。

2) 確実な給脂が行えます。

全ラインにわたって進行作動形給脂管理が行われるため、1箇所でも給脂不能になれば直ちにわかり、全箇所への確実給脂が行えます。

3) システム機器が完備されていて、いろいろな条件にも確実に対応できます。

給脂量の設定、自動化、給脂トラブルのチェック等、ご要望に応じた要求される付加機能にも完全に対応できます。

4) 構成機器の種類が豊富です。

小・中規模の集中管理にも大規模な集中管理にも、きめ細かな対応ができます。

5) 計画給脂が確実に励行できます。

給脂量の多少や遠い箇所への給脂、近い箇所への給脂、また給脂サイクルの調整など、運転計画にマッチした給脂計画が正確、確実に実行できます。

2. KSP820型電動式給脂ポンプの特長

この電動式給脂ポンプは 16kg または 18kg ペール缶をセットし、グリースを圧送します。従来このタイプのポンプは、低圧力仕様で用途も充填用に限られていましたが、本ポンプは高圧力吐出を可能とし、以下の様な特長があります。

- 1) 軽量コンパクト化を計り、取扱いが容易で場所を取りません。
- 2) 攪拌羽根により、サクシオン効率を向上させ、さらにグリース油面を均一に減少させ、フォロワープレート方式の欠点である装着時、脱着時の作業の煩わしさを解消しました。
- 3) このタイプのポンプでは装着していなかった、ローレベルSWもコンパクトな方式で可能としました。
- 4) ペール缶交換時の簡便性を考慮し、ポンプ本体に手動ハンドルとガスダンパーの組み合わせによるリフトを設け、軽くスムーズな昇降を実現しました。
- 5) ダブルプランジャ方式（吐出専用プランジャと開閉専用プランジャからなるノーチェックバルブ方式）を採用、埃の影響が少なく、エアー噛みをしても強制的に排出します。（チェックバルブ方式では、チェック弁にゴミが付着すると、ポンプ機能がなくなる。）
- 6) 本ポンプは、シングルライン、デュアルラインいずれのシステムにも適用できます。

3. 仕様

- (1) ポンプ ※仕様詳細は納入仕様書または納入図をご確認下さい。

形式	KSP822～7SX
ポンプ駆動方式	電動式
使用圧力	MAX.20.6MPa (210kg/cm ²)
吐出量 cm ³ /min	2=82/100 3=62/75 4=41/50 5=31/38 6=20/25 7=15/18
減速比	2:1/15 3:1/20 4:1/15 5:1/20 6:1/30 7:1/40
ポンプ方式	ダブルプランジャ方式
使用グリース	18kg or 16kg ペール缶 NLGI#1 以下
電動機	822～825:0.2kW 826,827:0.1kW 3φ 400/440V 200/220V 50/60Hz
ローレベル SW	50VA AC max.300V 開閉電流 0.5A a 接点 ドライ接点、ローレベル位置にて ON となる。
質量	822～825: 41kg 826,827:40kg (ペール缶不含)

(2) 分配弁の種類

分配弁の吐出量はピストン直径とストロークにより決まります。

各分配弁の形式ごとに各種のピストンがあり各々の吐出量は次の通りです。

形式	ピストン種類	吐出量 $\text{cm}^3/\text{ストローク}$	1ブロック当たり吐出口数
KJ	5T	0.082	2
	5S	0.164	1
	10T	0.164	2
	10S	0.328	1
	15T	0.246	2
	15S	0.492	1
KM	10T	0.164	2
	10S	0.328	1
	15T	0.246	2
	15S	0.492	1
	20T	0.328	2
	20S	0.656	1
	25T	0.410	2
	25S	0.820	1
	30T	0.492	2
	30S	0.984	1
	35T	0.574	2
	35S	1.148	1
KL	25T	0.410	2
	25S	0.820	1
	50T	0.820	2
	50S	1.640	1
	75T	1.230	2
	75S	2.460	1
	100T	1.640	2
	100S	3.280	1
	125T	2.050	2
	125S	4.100	1
	150T	2.460	2
	150S	4.920	1

4. 機器の据付・取付および配管方法

(1) 給脂ポンプの据付方法

この給脂ポンプは屋内設置用です。屋外に設置するときは風雨を防ぐため、小屋か覆いの中に収めて下さい。据付場所は機械の運転中でも保守点検が容易な場所であると同時に塵埃の多い所、室温の高低の激しい所、あるいは湿気の多い所は避けて据付けてください。

給脂ポンプの据付は強固なチャンネルかコンクリート基礎の上に水平に設置して下さい。

基礎ボルトを締付けたとき給脂ポンプのフレームに局部的に応力がかかるとポンプの芯が狂い、早期損傷の原因となりますのでご注意ください。

いずれの場合でも、フレームの設置面は床面より 50mm 以上持ち上げ、排水・排脂が容易に行えるようにして下さい。

制御盤は、給脂ポンプの運転、監視が容易にできる場所を選んで取付けて下さい。

(2) 配管方法

1) 一般的注意

シングルライン給脂システムは、配管方式が単管・エンド方式となり、オイルフラッシングを行うには不向きなため、グリースフラッシングで配管の洗浄を主として行います。給脂装置の性能を発揮するためには、清浄な機器・配管材料を使用することはもちろんのこと、配管工事の時に清浄にするかが、重要なポイントになります。シングルラインシステムの分配弁は進行作動形の為、異物混入による作動不良を起こしやすいので十分注意して下さい。

2) 給脂主管および枝管の配管

(a) 配管材料は下記の中から選定して下さい。

品名	記号	最高圧力	用途		
			主管	枝管	給脂管
油圧配管用 精密炭素鋼鋼管	OST-2	21MPa (210kg/cm ²)	○	○	
継目無銅管	(C1220)	10MPa (100kg/cm ²)		○	○

注：圧力配管用鋼鋼管用(STPG)は極力使用しないで下さい。ネジ加工時の切粉の混入・溶接・焼曲げ時のミルスケールの発生等の関係上、酸洗、オイルフラッシングが必要になってきます。

(b) 継手について

OST 管は油圧用 21MPa(210kg/cm²)喰込式管継手 (JISB2351) を使用して下さい。

銅管（チューブ）は銅管用喰込継手を使用して下さい。

(c) 給脂主管および枝管の揺動を要する部分について

給脂主管および枝管の揺動を要する部分には使用最高圧 21MPa(210kg/cm²)の高圧ゴムホースを使用して下さい。ホースの表面が摺動し摩損の恐れがある箇所にはホース外面にワイヤーブレードしたものを使用して下さい。

3) 分配弁の取付

(a) 分配弁は分配弁専用の支え台又はこれに代わる適当な取付台を製作して取り付けて下さい。

(b) 親分配弁はできるだけ作動の確認が容易にできる場所に取り付けてください。

(c) 塵埃の多い場所、水けがかかる場所、高い輻射熱を受ける場所に取り付ける場合、鋼板製の保護カバーを付けて下さい。

4) 給脂管の配管

(a) 分配弁から給脂箇所への配管は軸受の背圧および給脂管の抵抗に打ち勝って給脂するのに要する圧力が使用最高圧力となり通常 3MPa(30kg/cm²)の圧力に耐える材料を使用して下さい。この配管には普通 6φ・8φの銅管が使用されます。

(b) 軸受に高い背圧がある場合は逆止弁を使用してグリースの逆流や分配弁の誤作動を防止して下さい。

(この場合、給脂管の耐圧も変化しますので、十分考慮して配管材料を選んで下さい。)

(c) 軸受は古いグリースが必ず排出される構造になっていなければなりません。密閉式の軸受の場合は軸受部に逃し弁を取り付けて、充満したグリースを逃すことが必要です。

(d) フレキシブルホースについて

機械の給脂箇所に摺動等、可動部分がある場合はフレキシブルホースを使用して下さい。使用圧力は通常 3MPa(30kg/cm²)で御使用下さい。ホースの表面が摺動し摩損の恐れがある箇所にはホース外面にワイヤーブレードしたものを使用して下さい。

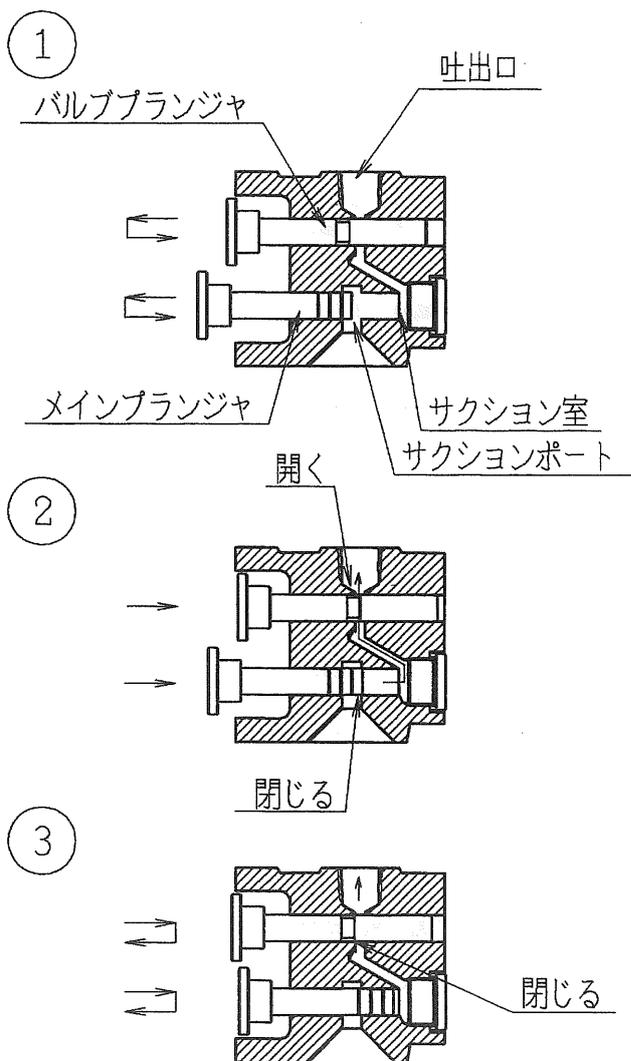
5. ポンプユニット機能と構造

(1) ポンプ本体

この電動式グリースポンプは、減速機に直結したポンプ回転軸と回転軸に固定されたカムにより回転力を往復運動に変換し、ポンプシリンダー内を往復するプランジャと回転軸に固定した攪拌羽根により、グリースを吸入、吐出させる構造です。

尚、このポンプはチェック弁を有さず、メインプランジャ（吐出専用）とバルブプランジャ（開閉専用）とにより、吸入、吐出させるダブルプランジャタイプのポンプです。

(2) ポンプの作動原理



① メインプランジャが後退しサクションポートが開かれ、グリースがサクション室内に入る。この時、吐出口はバルブプランジャにより、閉じられている。

② メインプランジャが前進し、同時に、バルブプランジャも前進し、ポートが開いて吐出口に押し出される。

③ バルブプランジャが後退し、吐出口とメインプランジャのポートが閉じる。同時にメインプランジャは後退をはじめ、サクション室が負圧状態となり、サクションの準備に入る。

(3) レリーフ弁

1) レリーフ弁

レリーフ弁はポンプ本体横に設けてあります。このレリーフ弁は何らかの事情で配管が閉塞した場合に備えて緊急圧力開放用に設けられたもので、レリーフしたグリース圧力をペール缶内に開放して、給脂装置全体を保護します。

レリーフ弁のセット圧力は、**25MPa±0.5MPa(250kg/cm²)**となっております。

グリースポンプ形式	最高使用圧力	レリーフ弁セット圧力
KSP820 型	20.6MPa	25MPa±0.5MPa

2) 逆転時のレリーフ弁の作動

試運転時又は電気配線を変更した時、ポンプ（モータ）が逆転する場合があります。

ポンプが逆転した場合、グリースは吐出されずにレリーフ弁が働いてペール缶内に逃げる構造となっています。

ポンプが逆転すると、ダブルプランジャのタイミングが正回転の時と異なり、シリンダ内部が異常高圧となりプランジャが折損するので、折損を防止するためにこの異常高圧を開放し、ポンプを保護する働きをします。

モータの逆転はポンプに悪影響を及ぼしますので、できるだけ早めに発見し、長時間逆転させないように注意して下さい。

(ポンプの正しい回転方向は、矢印銘板で表示してあります。)

(4) ローレベルスイッチ

グリースがある一定限度まで消費するとポンプの作動が停止し、警報が発せられるようにローレベルスイッチを設けてあります。ローレベル位置にてONとなります。

電気定格	50VA	AC max 300V	開閉電流 0.5A
------	------	-------------	-----------

6. 保守・取扱上の注意

(1) グリースの交換

- ① 昇降ハンドルを回し、ペール缶を取り出せる様、ポンプを上げて下さい。最上部まで上昇したら、昇降ストッパーでハンドルを固定して下さい。ストッパーに止ネジが付いていますので止ネジにてストッパーを固定して下さい。この時ハンドルが確実に固定されているか、十分に注意して下さい。ペール缶交換中にポンプが下降してくると大変危険です。

グリースが空になったペール缶は、そのまま手前へ水平に引き出して下さい。

ペール缶ストッパーが外れて取出せます。

- ② ペール缶ストッパーが開いた状態のまま、新しいペール缶を手前から水平方向に奥の方向へ押すと、ペール缶が自動的に固定出来ます。奥まで一杯押しこんだら、昇降ストッパーを外し、ポンプを下降させ、最下部まで下がった事を確認して下さい。

(2) ゴミ等異物の混入について

ポンプ及び分配弁等は精密加工品です。異物を混入されますと、場合によっては部品に傷を付け性能が出なくなる可能性がありますので、異物を入れないようご注意ください。

7. 試運転

(1) 運転前の確認事項

1) 試運転に先立って据付・配管・配線に問題がないことを十分に確認して下さい。

- (a) 給脂主管、枝管のユニオンおよびフランジの接続忘れがないか。
- (b) 給脂すべき全部のベアリングに給脂管が接続されているか。
- (c) 一次側、二次側の電気配線工事は完了しているか。
- (d) 配管へのグリース充填及びフラッシングは完了しているか。

(注意事項 P.2/3 1-c 項 参照)

2) ポンプの回転方向

(a) 主電源スイッチと操作電源スイッチを「ON」にして、手動起動用の押釦スイッチを押して給脂ポンプの回転方向を確認します。

回転方向はカップリングカバーに矢印銘板がありますので、それに合わせて下さい。

- ・ KSP820SV ファンカバーから見て左回転 (反時計方向)
- ・ KSP820SX ファンカバーから見て右回転 (時計方向)
- ・ KSP826・827 については 0.1KW 密閉型モータの為、ファンは有りません

ポンプ付属の攪拌羽根で確認ください。(上から見て右回転)

(b) 逆回転の場合は、グリースは正常に吐出しません。

また逆回転をしていましたら、すぐに給脂ポンプを停止させ、長時間運転を続けないで下さい。

(c) 逆回転を正回転に直すには、モータへの動力配線 3 本内のいずれか 2 本を入れかえ、配線しなおして下さい。

(2) グリースの選定

グリースは多くの種類があり、それぞれ品質および特性が違いますから、次頁の推薦グリースの中からご使用の条件の適応するものをご選定下さい。

一般的にはNLGI規格 No.00~No.1 (稠度 430~310) の範囲内であれば、ほとんどのものが使用可能です。

注記)

1. モリブデン又はグラファイト入りグリース

個体潤滑剤が入っているグリースはポンプの寿命 (摩耗) に影響を及ぼします。

粒径が $1\mu\text{m}$ 以下であれば、ほぼ問題なく使用可能です。

粒径が $1\sim 3\mu\text{m}$ 程度の場合は使用可能ですが摩耗が激しくなります。

粒径が $3\mu\text{m}$ を超える場合は使用できません。(ポンプ寿命が極端に短くなります。)

2. 銅、鉛等の金属の粉末が入っているグリースは使用できません。

製造会社名	品名	石けん基
出光興産	ポリレックスNo.0,1 エポネックスNo.0,1	ウレア Li
日本グリース	サンループオートグリース ニグタイト LYS No.0,1	Ca Li
日本礦油	ニッペコ MP No.0,1 カルフォレックス EP No.0,1 ニッペコ S No.0,1 アットループNo.1	Li カルシウムスルフォネートコンプレックス Li Al コンプレックス
JX 日鉱日石エネルギー	グリースタグリース A エピノック AP No.0,1 パイロノック	Ca Li ウレア
中央油化	セントラルブ No.0,00 センタックス EP No.0,00	Ca Li
中京化成工業	ルブリエース ベアレックス A	Ca Li
大同油脂	ダイヤオート A	Ca
コスモ石油	コスモダイナマックスグリースNo.0,1 コスモ集中グリースNo.0,1 コスモクレアグリースNo.0,1	Li Li ウレア
エッソ	リスタンNo.0,1 リスタン EP No.0,1	Li Li
ジャパンエナジー	オートグリース C No.0,1 オートグリース L No.0,1 リゾニックグリース EP No.0,1	Ca Li Li
協同油脂	ユニループDL No.0,1 エクセライトNo.0,1 アルミックス HD No.1	Li ウレア Al コンプレックス
昭和シェル石油	アルバニヤ EP グリースNo.R0,1 スタミナグリース RL No.0,1 サンライトグリース No.0,1 スエオループ A	Li ウレア Li Ca
モービル石油	モービルプレックス 45,46 モービラックス EP No.0,1	Ca Li
鈴六油脂工業所	オートグリースNo.0 メタオートグリース	Li Ca
新日鐵住金化学	シンループマルチスーパー (シグマ) No.0,1 シンループマルチスーパー (ユニ) No.0,1 シンループスーパーエース LL No.1	ウレア ウレア Li
住鋳潤滑剤	モリサームNo.0,1	—

(3) 分配弁の作動確認

シングルラインシステムの分配弁は進行作動形ですから1ヶ所でも給脂されない箇所があれば全分配弁が作動しません。

親分配弁のサイクル指示棒が動いているかどうか確認して下さい。

(4) 配管の漏れ確認

シングルラインシステムにおいて配管漏れは致命傷となりますので、ポンプを数回作動させた後、配管に漏れがないか確認してください。

(5) 試運転記録

試運転が終了しましたら最終的な確認をするために巻末の試運転記録に従ってチェックを行います。

1) 給脂時間・吐出圧力

2) ポンプの自動起動の確認

起動タイマーの指針を0時間にできるだけ近づけ放置し、自動的にポンプが起動するか確認します。

3) 警報ブザー、警報ランプの確認（ポンプ運転中に行ってください。）

(イ) 油面下限警報

ポンプをゆっくり持ち上げて、ローレベルスイッチを作動させます。

《 注意 》

①ポンプを上げすぎると、攪拌羽根によるケガまたはグリースの飛び散りが発生しますので、攪拌羽根がペール缶の外に出ない様に注意してください。

②制御盤に油面下限延長タイマーがある場合は、レベルスイッチ作動後、油面下限延長タイマーの設定値までポンプを使用できます。警報は油面下限延長タイマー設定時間（ポンプ稼働時間）後に警報が出ますので、タイマーを任意に短く設定してご確認下さい。

(ロ) 保護タイマーを1)項で記録した給脂時間より短くセットし、ポンプを運転し確認します。

(ハ) モータ過負荷

サーマルリレー（THR）の右側面のテストボタンを押して確認します。

試験後、正面のリセットボタンを押すと正常な状態に復帰します。

4) タイマーセット

(イ) 起動タイマー

弊社仕様書または機械メーカーの指示により運転間隔をセットして下さい。

(ロ) 保護タイマー

(1) 項で測定し、給脂時間に5分プラスしてセットします。

8. 保守・点検

(1) グリース缶交換時の注意

- 1) グリースを他種銘柄と混合するとグリースが変質することがあります。銘柄を変更したいときは必ず油脂メーカーの意見を聞いて下さい。
- 2) ペール缶を交換する際、ペール缶に残ったグリースを、新しいペール缶に入れると、ポンプをセットした時にオーバーフローしますので、行わないで下さい。又、新しいペール缶内のグリースへゴミが混入しない様注意して下さい。

(2) 部品の準備

給脂装置の予備部品として下記のものを用意されると緊急の際、運転休止時間を著しく短縮することができます。

- 1) ポンプ部品
 - (a) シリンダ・プランジャセット
 - (b) 各種パッキン類
 - (c) 圧力計
- 2) 分配弁各種
- 3) 制御盤
 - (a) 表示灯
 - (b) ヒューズ
 - (c) 各種リレー
 - (d) タイマー類
- 4) その他
 - (a) フレキシブルホース
 - (b) 管類および継手類

(3) 点検

定期的に次の項目を点検して下さい。

- 1) 給脂時間、吐出圧力
- 2) 分配弁の指示棒作動
- 3) 配管漏えいの有無
- 4) 各機器の破損の有無
- 5) グリース缶内の残脂量

9. 故障の発見と処置

故障の発見はなるべく簡単なことから調べ、手間のかかる作業は後にした方が得策です。

No.	状況	原因	対策・処置
(1)	押釦スイッチを押してもポンプが起動しない。	a.電源が来ていない。	a-1.電源スイッチ・操作電源スイッチをいれる。 a-2.一次側(R・S・T 間)の電圧をテスターで調べる。
		b.ヒューズがとんでいる。	b-1.ノーヒューズブレーカを「ON」にする。 b-2.ヒューズを交換する。
		c.モータ回路の断線。	c.配線の点検・修理。
(2)	警報ブザーが鳴る。操作電源スイッチをいったん切って再度入れてもブザーが鳴り、ポンプ運転ができない。	a.ペール缶が空になっている。	a.ペール缶を交換する。
		b-1.モータ過負荷。 b-2.減速機のカジリ。	b-1.点検・修理。 b-2.ギヤードモータの交換。
		b-3.モータ回路の断線(3相のうち2相しか電圧がかかっていない)。	b-3.配線の点検・修理、又はモータの交換。
(3)	ポンプ圧力計の針の振れが大きい。	a.主管内の空気の混入。	a.配管のところどころを外し、ポンプを運転し空気を抜く。
		b.給脂渋滞の警報が出るようであれば(4)項参照。	
(4)	警報ブザーが鳴る。操作電源スイッチをいったん切って再度入れるとポンプは動くが、やがてまたブザーが鳴りポンプが停止する。	給脂渋滞が起きている。	
		a.プランジャのカジリ又は、プランジャの折れ。(異物の混入)	a.シリンダ・プランジャの交換。
		b.シリンダ・プランジャの磨耗による吐出量又は吐出圧力不足。	b.シリンダ・プランジャの交換。
		c.ポンプに空気が入っている。	c.ポンプ吐出ブロックのエア抜きプラグをゆるめて、空気抜きをする。
		d.使用グリースが硬いため吸い込まない。	d.軟らかいものと交換する。
e.サイクルスイッチ(親分配弁のリミットSW)の作動不良	e.サイクル指示棒との接触不良。 →取付け位置調整 SW不良→SW交換		

		f.主管（ポンプ～親分配弁）からのグリースもれ。	f.配管の点検・修理。
		g.主管内に空気が多量に入っている。	g.配管のところどころを外してポンプを運転し、空気を抜く。
		h.レリーフバルブにゴミがかんではいる。	h.分解掃除。（23MPa にセットしてください。）
		i.ポンプ圧力が高い。	i.詰まり現象→(7)項参照
(5)	ポンプの運転音が高い、または異常音を発する。	a.磨耗。	a.ギヤードモータおよび給脂ポンプ本体の交換。
(6)	ペール缶内に水がたまる。	a.ポンプに水がかかる。	a.カバーをつける。
(7)	分配弁指示棒が作動しない。	a.軸受が閉塞している。	a.軸受を調べ改善する。
		b.給脂管がつぶれている。	b.給脂管の点検・修理。
		c.分配弁がゴミによりスティックしている。	c.分配弁の分解掃除または交換。
		d.枝管が長すぎる。	d.枝管を太くし、流動抵抗を低くする。
		e.主管・枝管からのグリース漏れ。（この場合は、分配弁単位で作動不良）	e.配管の点検・修理。

10. 分解・組立

この電動ポンプは、長期間安定した稼動ができますので、本体を再三分解点検する必要はありません。

また、ポンプのシリンダ・プランジャのような摺動部分は、精密加工されていますので、プランジャだけ交換しても期待する性能が得られない場合があります。

シリンダ・プランジャの交換は必ずセットで行います。

シリンダ・プランジャの交換の作業は、原則として弊社にて行いますので、機器を納入申し上げました特約店もしくは弊社指定サービス工場にお申しつけ下さい。

(1) 準備、作業

- 1) 工具の他に洗い油、ウエス等を必ず用意して下さい。
- 2) シリンダを取外す前に、エレベーターから、ポンプユニットを外して下さい。
- 3) シリンダ・プランジャセットは作業台のある明るいところにもってきて、それから行うようにして下さい。

1 1. シングルライン用分配弁 分解・組立

異物の混入による分配弁の作動不良が発生した場合は分配弁の分解・洗浄を行って異物を取り除きます。分解・組立作業を行う際は、次の点に注意して作業して下さい。

(1) 基本的事項

- 1) 分配弁は精密に出来ておりますので、ピストン及びピストン穴をキズつけない様、注意して下さい。
- 2) 分解する前に現物をみながら配列・配管接続口・プラグの位置等をメモしておき組立の際間違えない様にします。
- 3) 作業場所、清浄な場所を選んで、組み込みの際、異物が入らない様にします。
- 4) トルクレンチが必要です。
- 5) パッキンは1度使用したものは、使用できませんので、新しいものを用意して下さい。
(弊社又は特約店に注文して下さい。)
- 6) 洗い油（軽油）が必要です。

(2) ピストンの洗浄

- 1) 六角穴付プラグを外します。
- 2) 小さな丸棒でピストンを押してスムーズに動くか確認して不作動のピストンを見つけて下さい。
- 3) 動かないピストンがありましたら、反対側から押すと容易に取り出せる場合があります。
- 4) ピストンとピストン穴の嵌合は、精密にできておりますので、ピストンや穴にバリを出さないように注意して下さい。
- 5) ピストンは必ずもとの本体に組み込まなければなりませんので、どの本体のピストンか分かる様にしておきます。
- 6) 不作動のピストンは分配弁のブロックごと交換して下さい。
- 7) ピストンを洗い油で洗浄し、その後清浄なグリースを塗ってから傷をつけない様、慎重にピストン穴に入れます。必ずそのピストンが入っていた穴に組み込んで下さい。
- 8) 六角穴付プラグを締めます。その際銅ワッシャが、中心になる様に締め込みます。

(3) 分配弁本体の分解・組立

分配弁の各ブロックは、タイボルト（KJ形-2本、KM形、KL形-4本）にて接続されておりますので、これを弛めると、各ブロックがわかれます。ブロックがパッキンによって固着している場合がありますので、その際は、プラスチックハンマー等で叩いて分離させます。

組立

1) 本体をタイボルトに組み込みます。この時、順序を間違わない様に最初に組んであった通りにします。

2) パッキンは新しいものを使用します。

3) タイボルトの締め付けトルク

タイボルトを無造作に締めると作動不良のもとです。

必ずトルクレンチを使用して対角上に締め付けトルクまで徐々に締めて下さい。

KL形分配弁 700 kgf・cm

KM形分配弁 300 kgf・cm

KJ形分配弁 160 kgf・cm

(4) 検査

全部作業が完了したらグリースガンに接続し、実際にグリースを圧送し、分配弁が確実に作動することを確認します。作動は1.5MPa(15 kg/cm²)以内で作動すれば正常です。

1 2. 油面下限警報について

(1) 使用に際してペール缶内グリースの液面低下により、ポンプからエアアの吸込み等をしないように知らせる警報です。

又、制御盤内のローレベル延長タイマーにて、ポンプの吸込時間を調整しています。

(2) 延長タイマーの設定

メーカー : オムロン

ゲート入力 : カウント停止信号=ポンプの停止時に閉路とする。

スタート入力 : ローレベルスイッチ作動でONとする。

リセット入力 : リセット用押しボタンスイッチONにてリセットする。

電源がOFFになるとリセットされるので注意の事。

始める前の注意事項



感電注意！

生命を落とす危険性があります。

充電部に触れないで下さい。

濡れた手で制御盤に触れないで下さい。



指の切傷に注意
運転中は攪拌羽根
が回っていますの
で缶の中に手を入
れないで下さい。

1. 逆転安全弁を分解・掃除する場合は必ず電源を切ってから作業して下さい。
2. 逆転安全弁を調整する場合は回転する攪拌羽根に触れないように注意して下さい。
3. 電動機の回転方向
0.1kWの電動機は攪拌羽根で確認下さい。
上記電動機以外は必ず電動機で確認下さい。
4. 電動機(ポンプ)の回転方向を回転羽根で確認する場合はポンプを上げすぎないように注意して下さい。
グリースが飛び散ることがあります。

1. 制御盤

制御盤のスイッチ及び表示灯の意味

注記1. 納入仕様書(完成図書)又は取扱説明書に添付されている制御盤図(外形図、シーケンス)を参照しながらご確認願います。

注記2. 下記のものは全ての制御盤に付属するものではありません、ないものは無視して下さい。

注記3. 下記説明は標準的な説明です。下記説明に当てはまらない場合には御社の電気担当者又は弊社にお問い合わせ下さい。

1.1 スイッチ

1) MCCB (MCB) : 配線遮断機 (ブレーカー)

制御盤又は主要回路の電源をON/OFFするためのスイッチです。

過電流が流れるとトリップして自動的に電源を落とす役割がありますので一般的なスイッチとは異なります。

2) CP : サーキットプロテクター

MCCBと同様のものですが、MCCBと比較して小容量の回路に使用されます。

MCCBの代わりに使用されることもあります。

3) PB : 押しボタンスイッチ

a. 運転 : ポンプを手動で運転する場合に使用します。

弊社の給脂装置においては一回の給脂が完了すると自動的に停止します。

停止後は自動モードに戻り、設定時間後に自動的に運転します。

手動運転を再度行う場合は運転スイッチを再度押して下さい。

b. 停止 : 現在運転しているポンプをすぐに止めたい場合に使用します。

停止後は自動モードに戻ります。

c. 警報解除 : 異常により停止したポンプを再度運転可能な状態に戻すためのスイッチです。

ポンプ運転中に異常が発生した場合は警報を出してポンプは自動停止しています。

異常(故障)の原因を取り除いた後、警報解除を行うと自動モードに戻ります。

注記 : 異常原因を解除した後でない限り警報は解除されません。

注記 : 警報解除スイッチがない時に警報を解除するには電源を一度切り、再度入れることで解除されます。

4) COS (又はCS, SS) : 切換スイッチ

標準盤にはありませんが顧客要望の多いオプションですので、中でも一般的なものを述べます。

目的は主に

a. ブレーカー以外に盤面にて電源のON/OFFに使用する。

b. 機側(制御盤側)、遠隔(中央制御)にて操作を区別する場合に使用する。

一般的に機側では手動運転、遠隔では自動運転と使い分ける場合が多い。

1.2 タイマ、カウンタ

- 1) 起動タイマ：自動運転時に次の運転開始までの停止時間（運転間隔）を設定するもの。
- 2) 保護タイマ：ポンプが自動停止しない場合に警報を発生し、ポンプを停止させるためのタイマ。
 正常な場合ポンプは運転開始から一定時間後に自動停止します。
 保護タイマは運転開始から自動停止するまでの時間より3～5分程度長く設定して使用します。
- 3) 油面下限延長タイマ（オプション）
 レベルスイッチが作動後、レベルスイッチより下部のグリースを使用しペール缶内のグリース残量を減らすためのタイマ。
 セット時間はポンプの種類及び電源の周波数によって異なります。
 （トラブルシューティング5-3参照）
- 4) カウンタ：給脂量を決め、給脂が完了した時にポンプを停止させるために使用されます。
 親分配弁（ポンプから数えて一個目の分配弁）の作動回数をカウントし、給脂装置が正常に作動しているかどうかを監視します。

1.3 電磁開閉器

運転条件が満足され、運転指令が入ると電磁開閉器が電動機への回路を閉じ、電動機へ電気を流します。
 電磁開閉器にはサーマルリレーが付属しており、電動機に過電流が流れ、温度が上昇すると電磁開閉器がトリップし回路を遮断します。

サーマルリレーが働くと過負荷警報が出ます。

1.4 表示灯

- 1) 電源(WL)：電源が入っている事を示します。
 WLがMCCBの上位にある場合は元電源が入っていることを示しますのでこのままではポンプ運転は出来ません。この場合、MCCB、CP等のブレーカー類をONにする必要があります。
- 2) 運転(RL)：ポンプが運転中であることを示します。
- 3) 油面下限(OL)：ローレベル警報。グリースを補給してください。
- 4) 過負荷(OL)：モーター過負荷警報。定格以上の電流が流れています。
- 5) 給脂延長（給脂不良；OL）：ポンプが自動停止しない為に発する警報。
- 6) 高圧異常(OL)：分配弁を含む配管系の閉塞（ブロック）警報
- 7) 警報(OL)：上記「3～6」の警報を一括して表示している場合。
 この場合、状況を見て警報の種類を判断します。
- 8) 休止(GL)：ポンプ停止中（スタンバイ状態）。
 このランプがない場合電源ランプが点灯していれば同様の状態といえます。

2. 制御盤外スイッチ

- 1) ローレベルスイッチ：グリースの補給を指示するためのスイッチ。
 油面下限延長タイマがない場合には、ローレベルスイッチ作動で警報が出ます。
- 2) サイクルスイッチ（オプション）：親分配弁に付属し、給脂量の設定及び計画量の給脂が完了したことを指示するためのスイッチ。
 所定時間（保護タイマの設定時間）以内にサイクルスイッチの作動回数がカウンタの設定値に達しない場合給脂延長の警報がでます。
- 3) 圧力スイッチ（オプション）：高圧異常を指示するためのスイッチ。
 分配弁、軸受けを含む配管系に閉塞が発生している場合、高圧異常の警報がでます。

3. 原因調査の前に制御盤に電源が入っており、使用可能状態であることを確認下さい。

- 1) 制御盤内の全てのブレーカーが「ON」になっていることを確認下さい。
- 2) ブレーカー以外に電源用スイッチがある場合は電源用スイッチも「ON」になっていることを確認下さい。
- 3) 遠隔操作（中央制御室等からの操作）がある場合には遠隔操作を切り、機側（現場）で操作が出来るようにしてください。貴社の電気担当者に確認下さい。

特殊なケース以外は制御盤にある切換スイッチを機側（又は現場）にすれば現場で操作が可能になります。

4. 全ての配管にグリースが充填されていること。

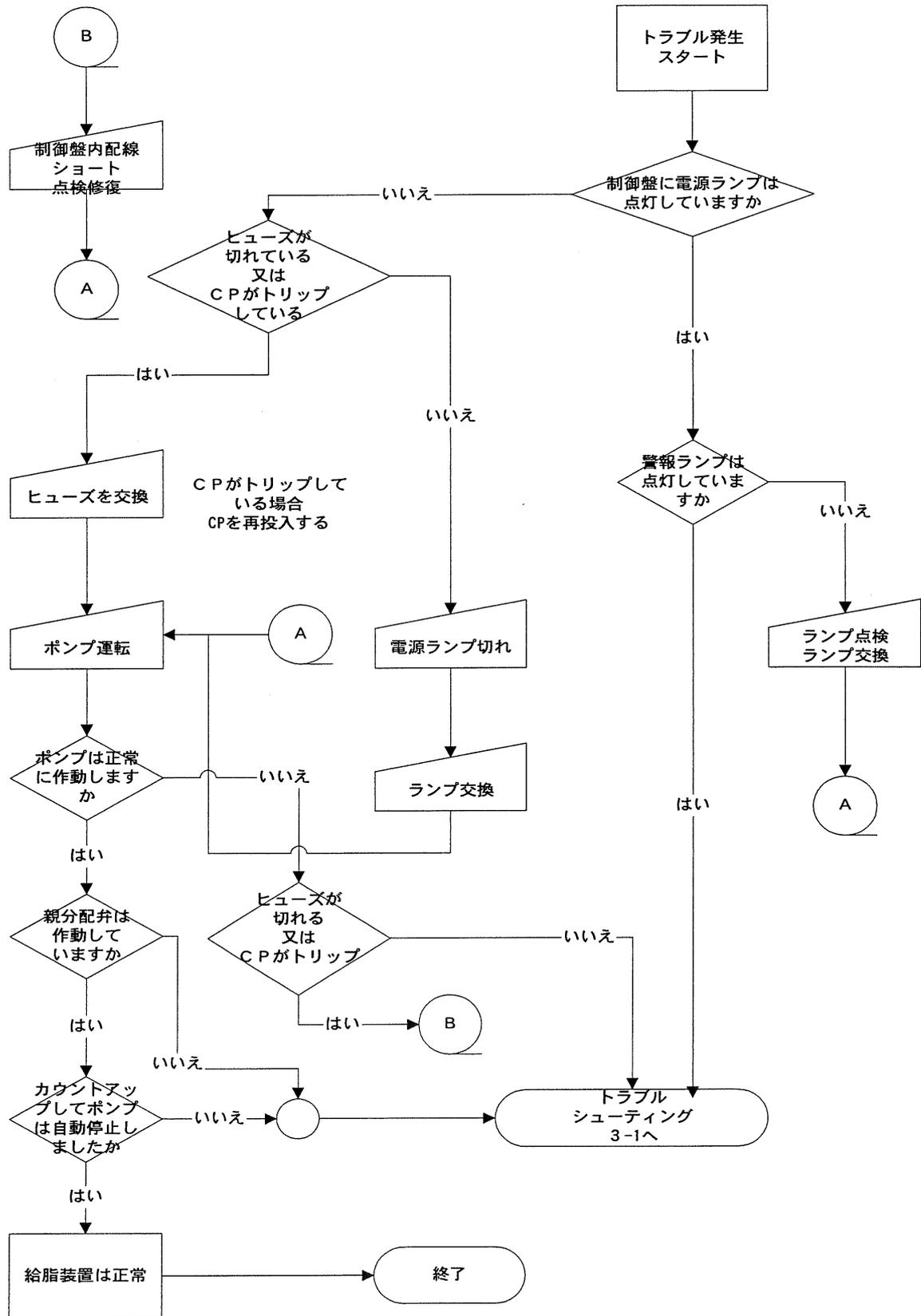
配管にグリースが充填されていないと、制御盤では警報が出ません。

装置としては正常ですが軸受に給脂が行われず、焼き付きの原因と成ります。

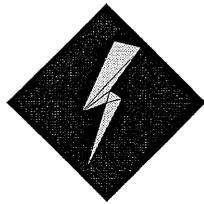
以上で、運転が可能な状態になります。

電源ランプは点灯していますか？

サーキットプロテクターは [CP] と記述します。



油面下限



感電注意！

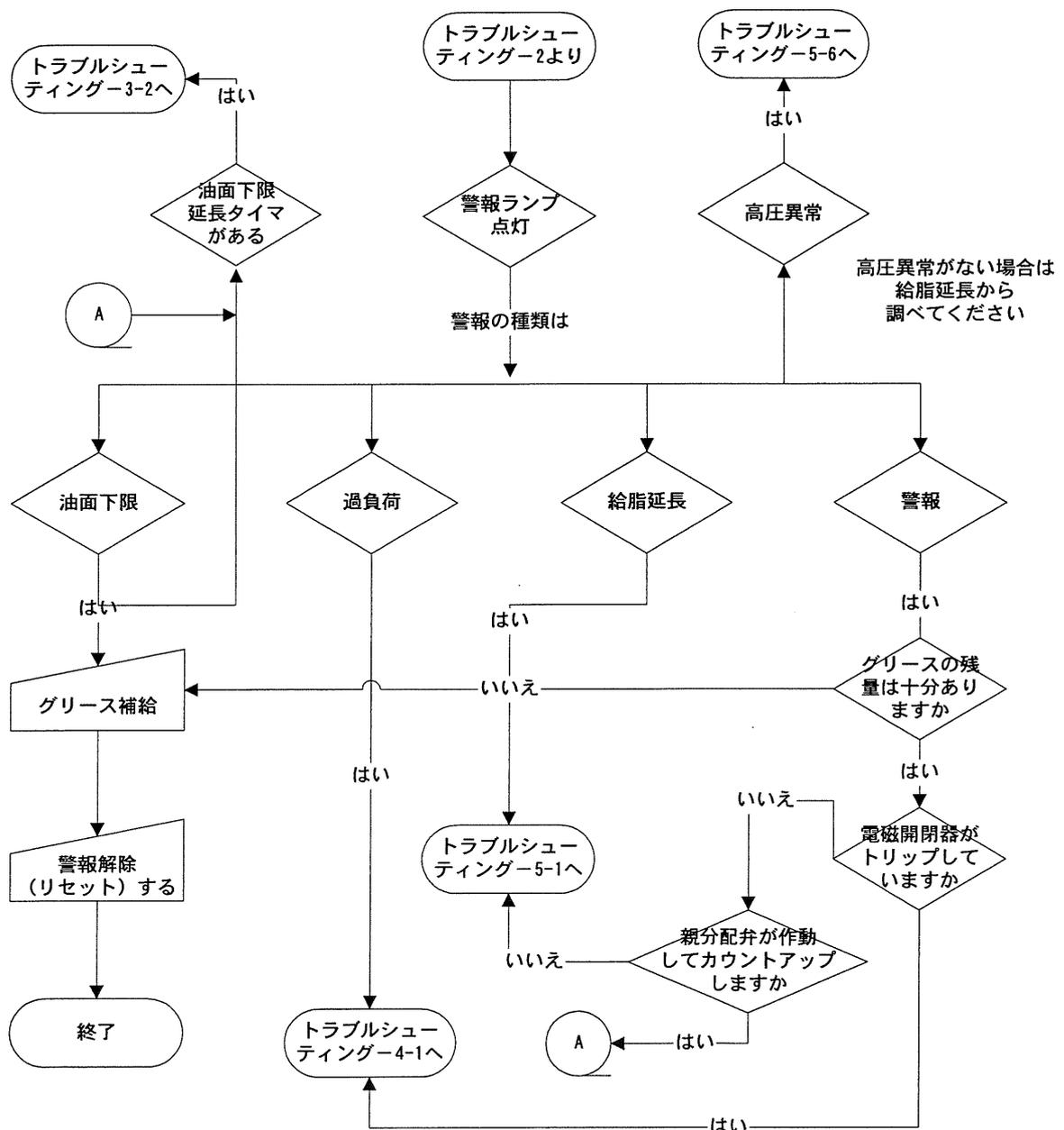
生命を落とす危険性があります。

充電部に触れないで下さい。

濡れた手で制御盤に触れないで下さい。



警報リセット時には機器に触れないで！
同時にポンプが運転する場合があります。



油面下限

本頁は本来の油面下限ではありません。

日常の操作において、グリースが充分残っているにも関わらず、下記の三つの条件が揃うと警報を出す場合があります

1. 制御盤に油面下限延長タイマがある。
2. ポンプ運転中にレベルスイッチが作動するまでポンプを持ち上げた。
油面下限延長タイマがある場合、レベルスイッチ（フロートスイッチ）が作動してもすぐに警報は出ません（レベルスイッチだけでは警報として扱っていません）。
3. 後、そのままポンプを降ろして続けて使用。

注記：グリースの残量が充分ある時（レベルスイッチが作動しないレベルの時）にポンプを持ち上げた場合は、レベルスイッチが作動している可能性があります。

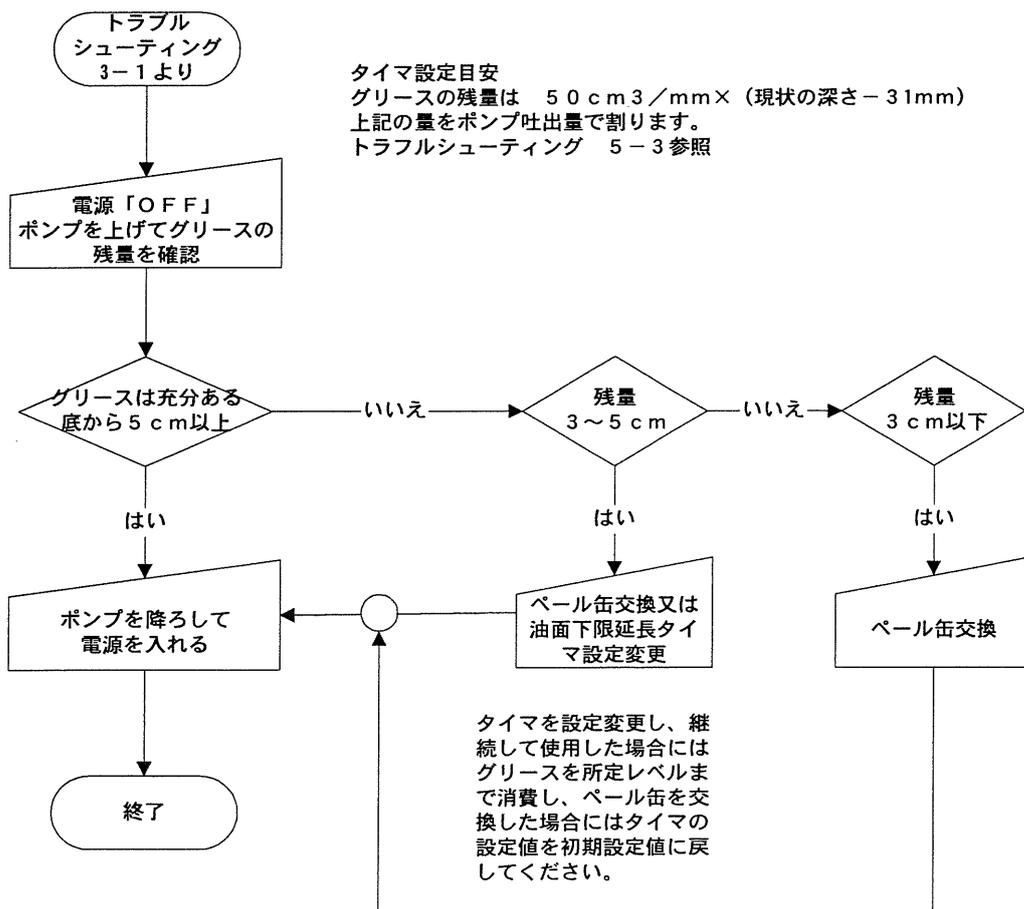
1. ポンプを降ろした後、必ず制御盤の電源を再投入して下さい。
一度、電源を落とすことによりレベルスイッチがリセットされます。
- 2：制御盤の警報解除（警報リセット）を押しても、この段階では警報ではありませんのでリセットは出来ません、必ず一度電源を落としてください。

油面下限延長タイマとは

レベルスイッチが作動した後においてもポンプはグリースを吸う能力があるので、グリースの残量を減らす為、警報出力を一定時間遅延させる為のものです。

レベルスイッチの作動レベル：底から50mm

警報レベル：底から30mm（限界）限界レベル付近ではグリースの種類や気温等の条件によりエアを吸い込む可能性があります。設定はエアを吸い込まない範囲で行って下さい。



過負荷

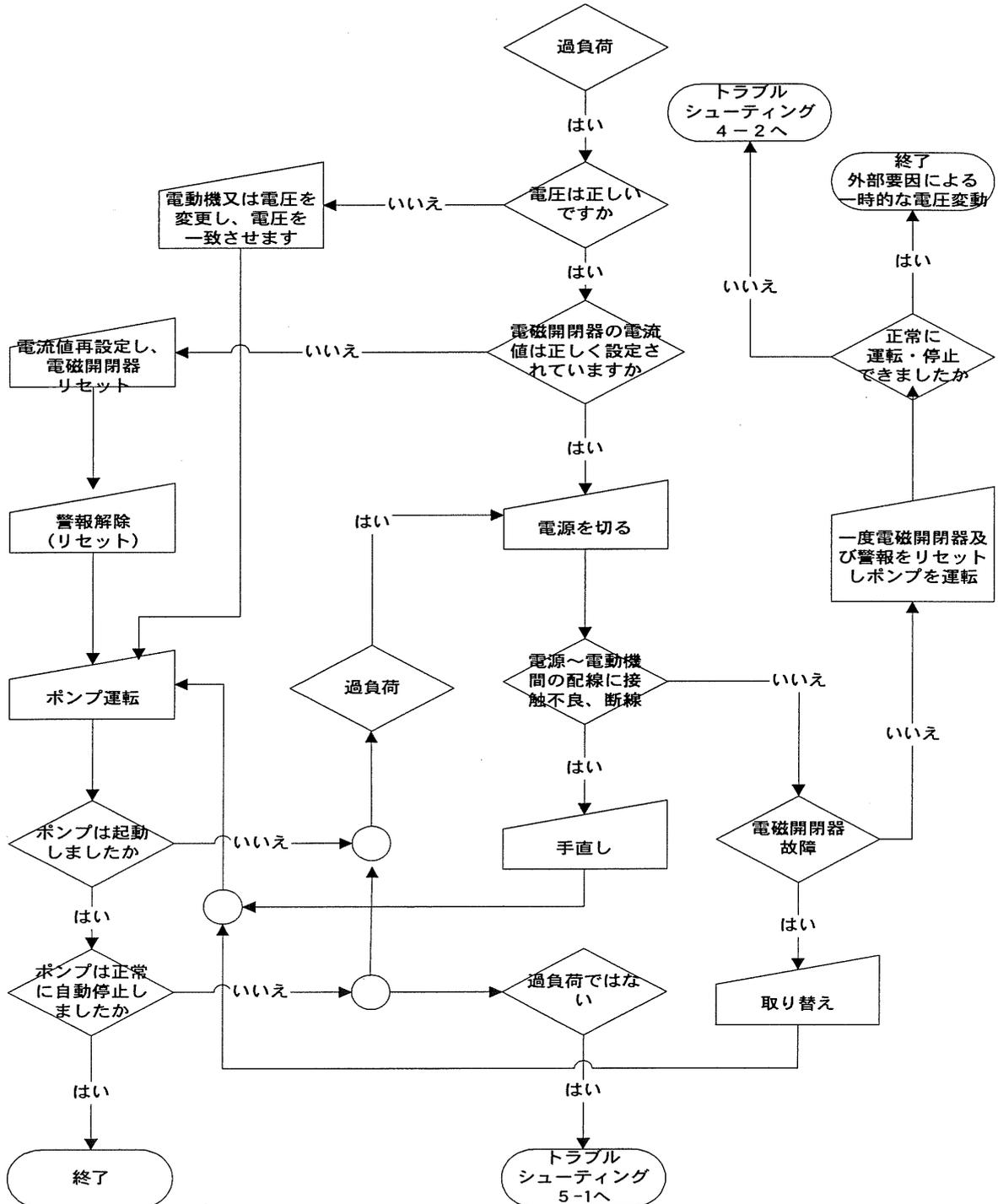


感電注意！

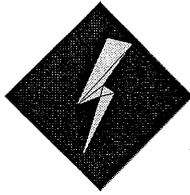
生命を落とす危険性があります。

充電部に触れないで下さい。

濡れた手で制御盤に触れないで下さい。



過負荷

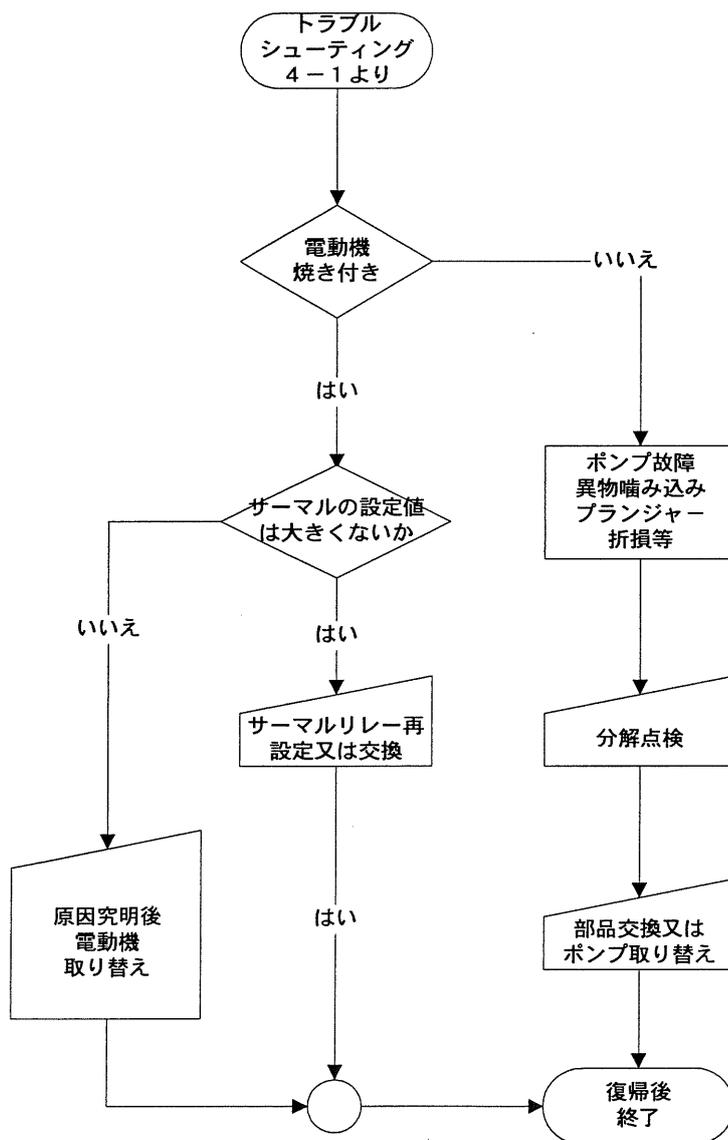


感電注意！

生命を落とす危険性があります。

充電部に触れないで下さい。

濡れた手で制御盤に触れないで下さい。



給脂延長

給脂延長とはポンプ運転後、給脂が完了し自動停止すべきポンプが自動的に停止しないで運転をし続けるときに強制的にポンプを停止させると同時に発する警報です。

ポンプが正常に自動停止するためには保護タイマがタイムアップして作動する前に、カウンタの設定回数分親分配弁が作動する必要があります。詰まり、給脂延長とは保護タイマの設定時間以内に分配弁がカウンタ設定数分の作動が出来なかったことで、予定通りの給脂が出来ない状況にあることを示す警報です。

注1：給脂延長は制御盤内の保護タイマで制御しており、保護タイマのセット時間は給脂完了時間より長くセットしてあるべきです。

注2：給脂時間は親分配弁（ポンプから1個目の分配弁）の作動回数（カウンタ設定値）で決まります。

給脂量の変更等の理由によりカウンタの設定を変更した場合には保護タイマも合わせて設定変更してください。

注3：点検作業を始める前に現在の保護タイマのセット時間を記録し、日常の点検時のポンプ運転時間又は試運転記録のポンプ運転時間と比較して、ポンプ運転時間より短くセットされていないか確認して下さい。

短い場合は「運転時間+3～5分」程度に再セットし、警報をリセットしてから2、3回ポンプを運転して異常がなければ保護タイマの再セット時間を記録して、点検は終了です。

注4：給脂延長の点検を行う場合は、点検中に再度給脂延長の警報が出ないように保護タイマのセット時間を長く延ばした後、警報をリセットしてから点検作業を行います。

運転時間の簡易算出方法

親分配弁の構成を系統図等によりピストンサイズを確認し、親分配弁の吐出量を確認してください。ピストンサイズと吐出量の関係はカタログを参照下さい。

1. 親分配弁1サイクル当たりの吐出量 $V1 \text{ cm}^3$

$V1 =$ 分配弁を構成する「Mブロック」全数の吐出量

例：親分配弁が KL-3CS（CSはサイクルスイッチを示す）で Mブロックの内容は
50Tが1枚（50S、50SRC等サイズが50のものはブロックとしての吐出量は同じ）

150Sが1枚

75Tが1枚 とすれば

$$V1 = 0.82 \times 2 + 2.46 \times 2 + 1.23 \times 2$$

2. ポンプから親分配弁までの配管内容積 $V2 \text{ cm}^3$

グリースの圧縮率を $6/1000$ として

管内圧縮量 $V3$ は

$$V3 = V2 \times 6 / 1000$$

3. ポンプ吐出量 $V4 \text{ cm}^3/\text{min}$

4. ポンプ運転時間 T は

$$T = (V1 + V3) / V4$$

給脂延長

1. ポンプが逆転している場合。
2. 逆転安全弁（兼レリーフバルブ）にゴミ、又は設定不良。

注記：ポンプ吐出口ブロックのエア抜きバルブは閉じてください。



1. 逆転安全弁を分解・掃除する場合は必ず電源を切ってから作業して下さい。
2. 逆転安全弁を調整する場合は回転する攪拌羽根に触れないように注意して下さい。
3. 電動機の回転方向
0.1kWの電動機は攪拌羽根で確認下さい。
上記電動機以外は必ず電動機で確認下さい。
4. 電動機(ポンプ)の回転方向を回転羽根で確認する場合はポンプを上げすぎないように注意して下さい。
グリースが飛び散ることがあります。

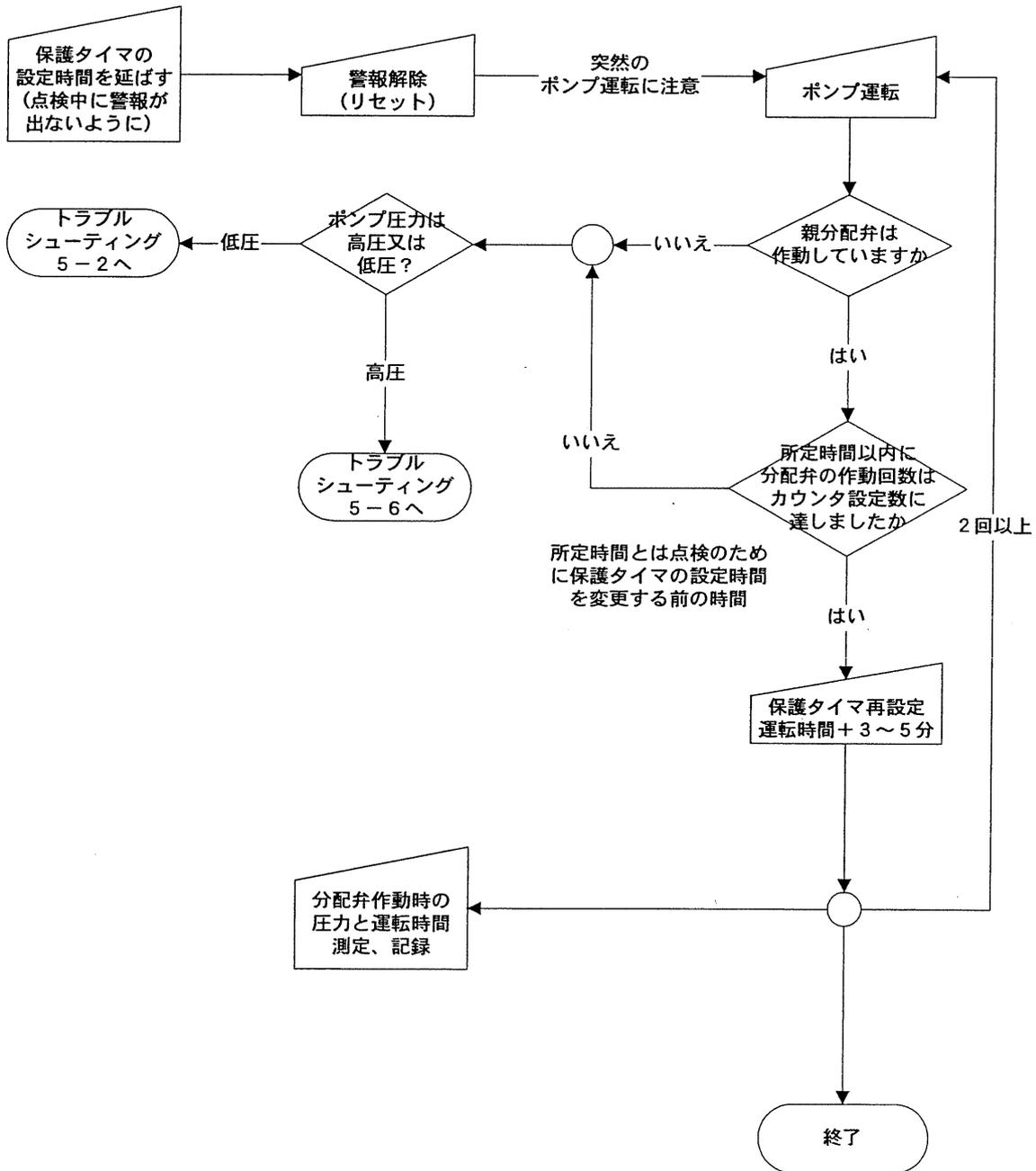
電動機回転方向

1. 攪拌羽根で確認する場合(KSP826,827)
上から見て時計回り
2. 電動機で確認する場合（ポンプ型式によって回転方向が異なります）
 - a. 型式 KSP82*SV-***：ファンから見て反時計回り
 - b. 型式 KSP82*SX-***：ファンから見て時計回り



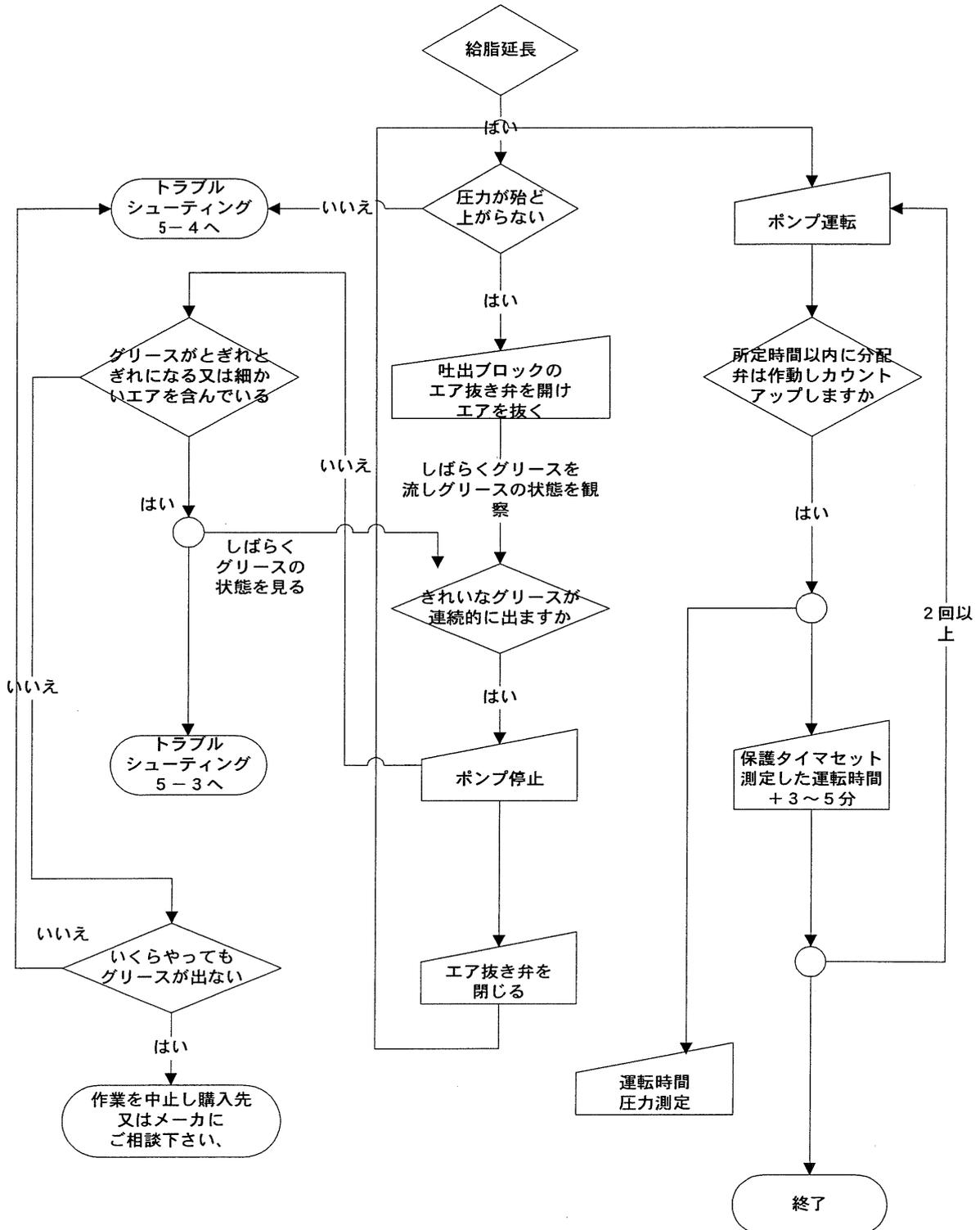
注意

警報リセット時には機器に触れないで！
同時にポンプが運転する場合があります。



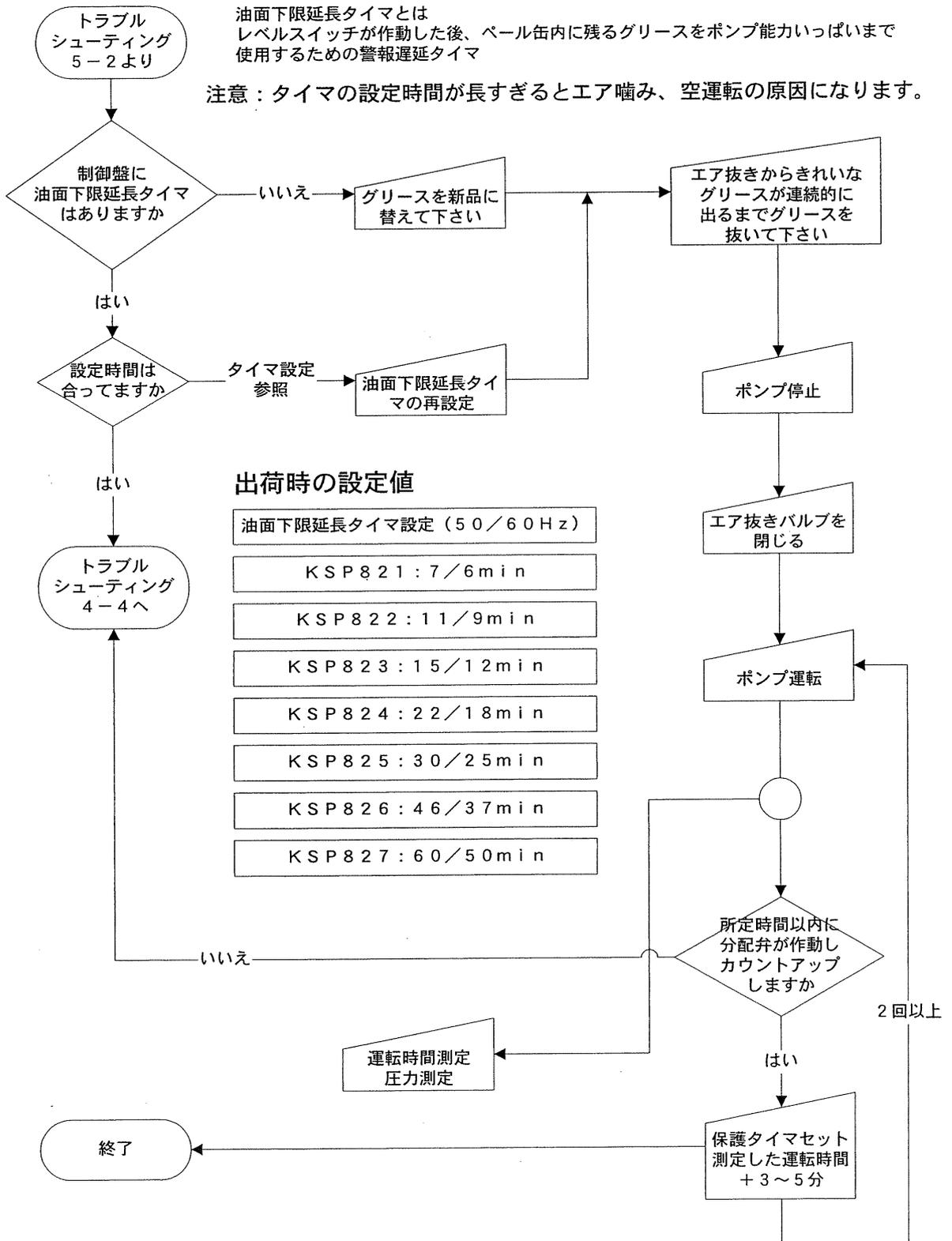
給脂延長

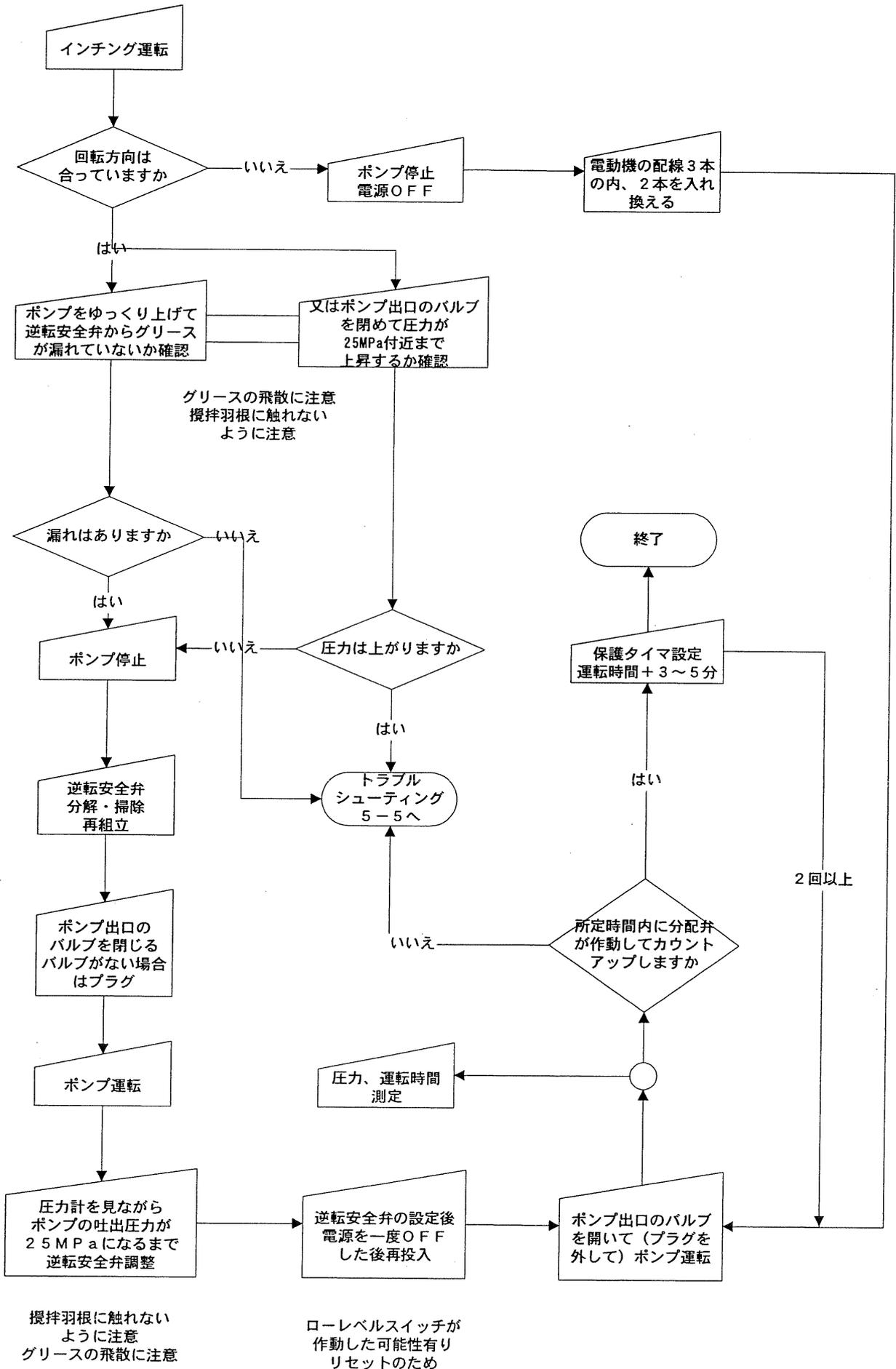
ポンプ内のグリースにエアを含んでいる場合。
注記：作業前にグリースの残量が十分あることを確認下さい。



給脂延長

ポンプ内グリースにエアを含んでいる。





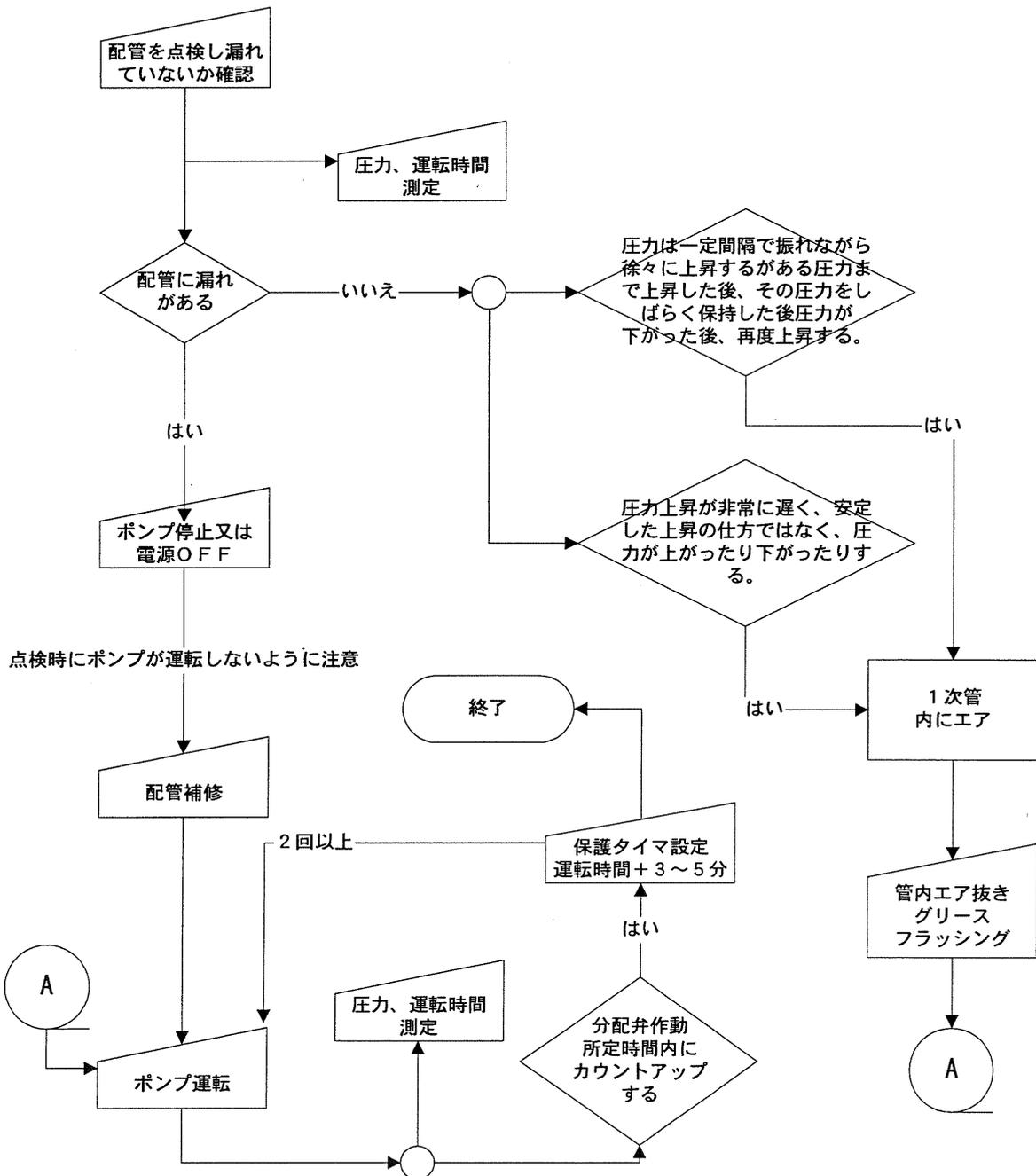
給脂延長

1. 1次管（ポンプから親分配弁間の配管）が漏れている場合。
2. 1次管内にエアがある場合。

注記：ポンプ吐出口ブロックの抜きバルブは閉じてください。

上記内容の場合状況

1. ポンプ出口のバルブを閉じ、配管と縁を切るとポンプ圧力は上昇する。
2. ポンプ出口のバルブを開けると圧力があまり上昇しない（又は上昇しない）
3. 親分配弁が作動しない又は所定時間内に作動しない。



給脂延長（高圧異常）

分配弁を含む配管系に閉塞が生じている。

1. 配管が詰まっている。
グリースの劣化（硬化）、配管のつぶれ等
2. 軸受が詰まっている
軸受にグリースが入らない又はグリースが軸受から排出されない。
グリース劣化（硬化、炭化）、メタルに油溝が無い、排脂口がない等。
3. 分配弁が詰まっている。
グリース劣化、異物（ゴミ等）の噛み込み等

上記内容発生時の状況

1. 分配弁が正常に作動しない。
2. ポンプの圧力が高い。
3. 圧カスイッチがある場合は高圧異常警報が出る。

閉塞箇所を特定する点検方法

付属していれば便利なオプション部品

1. サイクルスイッチ：親分配弁に使用され、自動給脂の場合ほぼ必須部品。
2. サイクル指示棒：分配弁が作動しているかどうか目で確認出来ます。
分配弁が1サイクル作動するたびに「ピン」が一往復します。
3. ブロックインジケータ：ブロック箇所の特定用インジケータ
ブロックインジケータが取り付く自分分配弁を除いて、以降の詰まり箇所を示す。
ブロックインジケータのピンが突出していればそのブロックインジケータが付いている吐出口
以降のライン（配管、分配弁、軸受）に閉塞が発生している事を示します。

注記：ブロックインジケータがある場合とない場合とでは点検の方法が異なります。
基本はブロックインジケータがない場合ですのでこちらを説明致します。

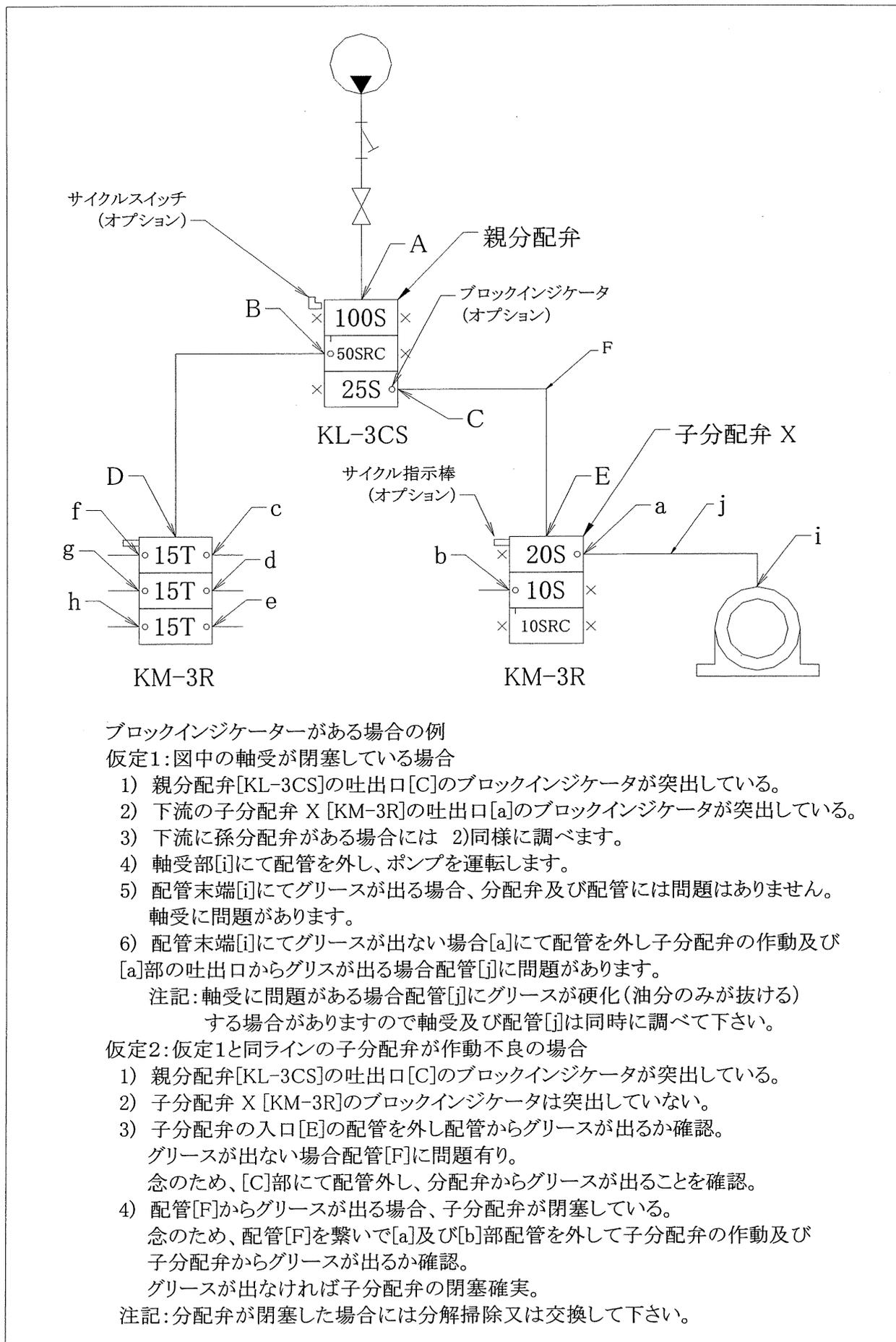
点検手順（3-12/12 頁の図にてブロックインジケータがないものとして参照下さい）

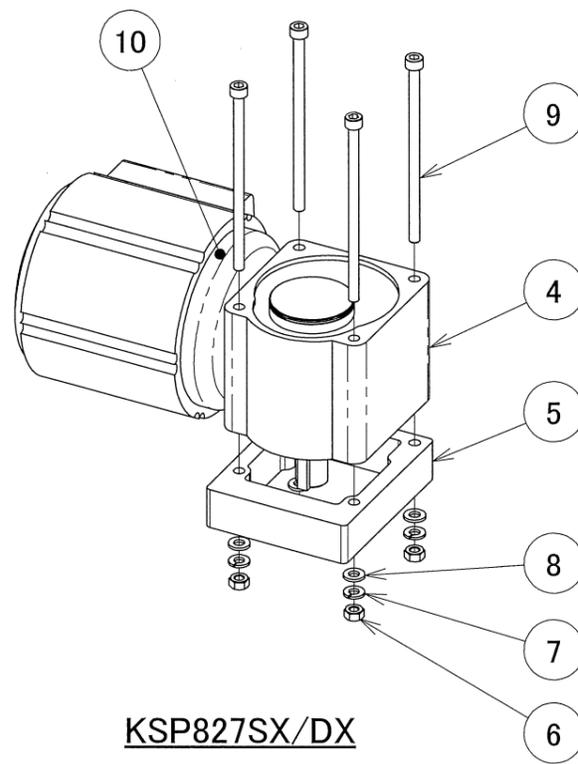
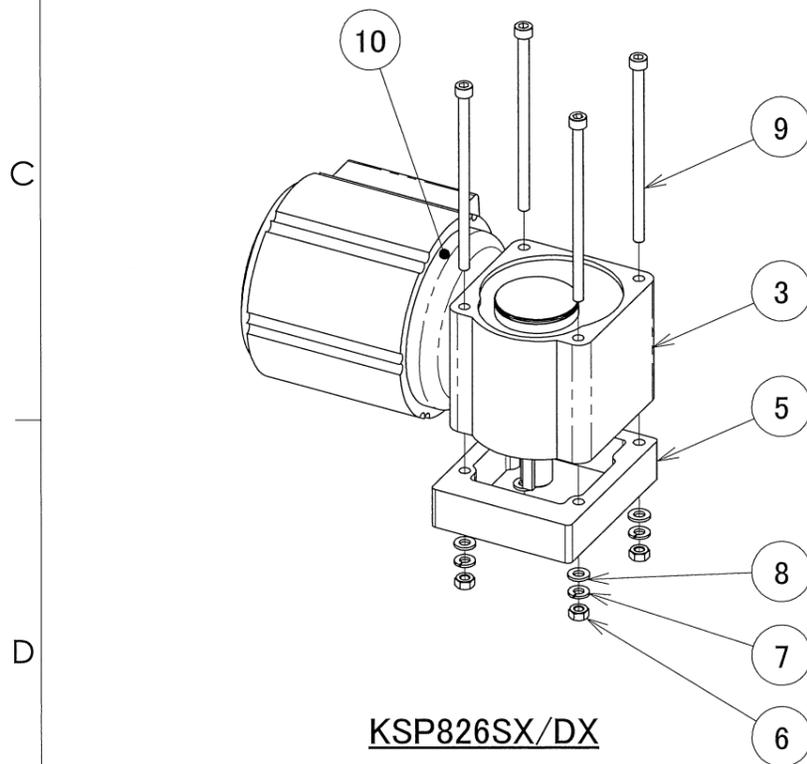
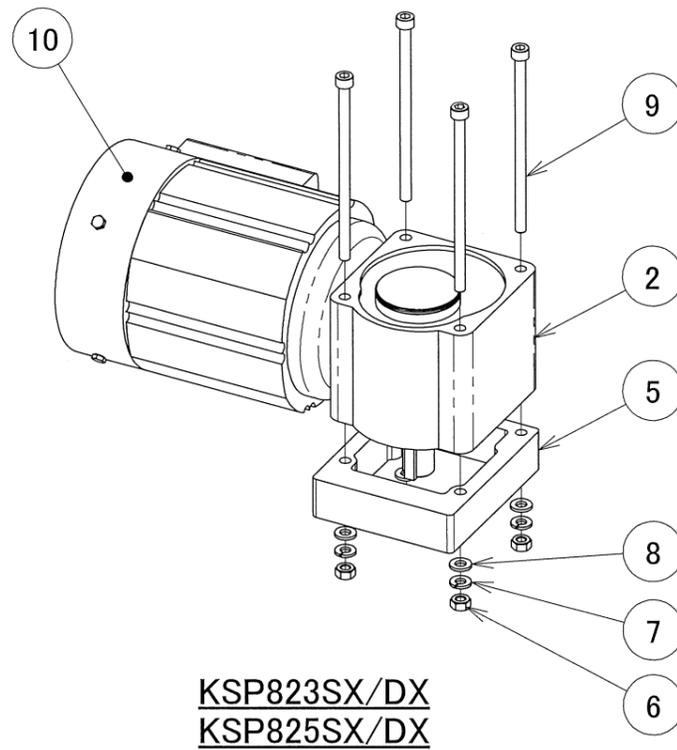
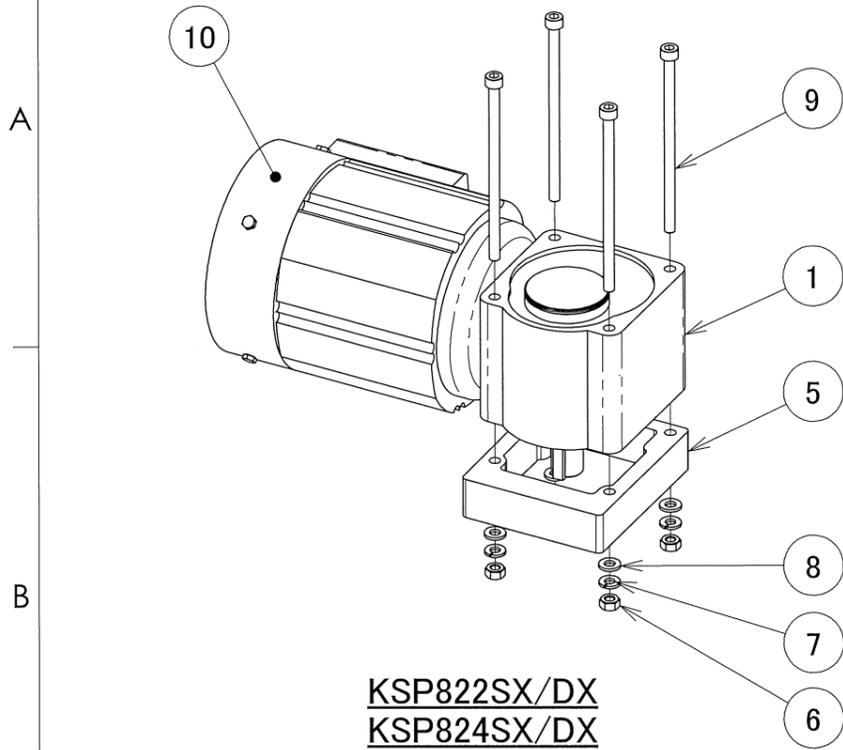
1. 親分配弁[KL-3CS]の出口配管を全て外し、ポンプを運転
 - 1.1 親分配弁が作動、各吐出口からグリースが出る場合 → 親分配弁までは正常
→ 次の「2項」に進む。
 - 1.2 親分配弁が作動しない場合 → ポンプを止め、[A]部にて配管を外しポンプ運転
 - 1.2.1 配管よりグリースが出る場合 → 分配弁閉塞
→ 分配弁の分解掃除又は分配弁交換後復帰
 - 1.2.2 配管からグリースが出ない場合 → ポンプ～親分配弁間の配管に問題。
→ 配管手直し後復帰
2. ポンプを止め、「1項」にて外した配管を一本ずつ順に繋いで、その都度ポンプを運転し、親分配弁が作動するか、まだ配管を繋いでない吐出口からグリースは出るか確認する。
 - 2.1 まず、[C]を繋いで確認
 - 2.1.1 親分配弁作動、[B]部吐出口からグリースが出る場合 → Cラインは以降の子分配弁を含め正常。
→ 次の 2.2 項に進む。
 - 2.1.2 親分配弁が正常に作動しないで[B]部からグリースが出ない
(ピストンの作動順序によって少しは出ることがある)。 → Cライン以降のどこか閉塞している。
 - 2.1.3 [E]部の配管を外して、配管からグリースが出るか確認。
 - 2.1.3.1 グリースが出る場合 → Cライン配管[F]迄は正常 → 2.1.3.3 項に進む
 - 2.1.3.2 グリースが出ない場合 → 親、子分配弁間の配管[F]に問題。 → 配管手直し後復帰
 - 2.1.3.3 ポンプを止め、配管[F]をつなぎ、子分配弁 X [KM-3R]の吐出口の配管を全て外し、ポンプを運転

- 2.1.3.3.1 子分配弁 X [KM-3R]が作動不良、吐出口からグリースが出ない。
 - 子分配弁不良
 - 分配弁の分解掃除又は交換後、復帰
- 2.1.3.3.2 子分配弁 X [KM-3R]が作動、吐出口からグリースが出る。
 - 子分配弁 X までは正常
- 2.1.3.3.3 ポンプを止め、2.1.3.3 項で外した配管を 1 本ずつ順に繋ぎながらその都度子分配弁は作動するか、まだ配管を繋いでない吐出口からグリースは出るか確認する。
 - 2.1.3.3.3.1 配管[b]を繋いでポンプを運転
 - 2.1.3.3.3.1.1 子分配弁が作動し[a]部からグリースが出る場合
 - [b]ラインは軸受を含め正常 → [a]ライン以降に問題
 - 注記：子分配弁以降のラインが 3 ライン以上ある場合には順に 2.1.3.3.3.1 項と同様な作業を結果が出るまで繰り返す。
 - 2.1.3.3.3.1.2 [a]部の配管を繋いで、[i]部の配管を外してポンプを運転
 - 1) [i]部からグリースが出る場合 → 軸受閉塞
 - 2) [i]部からグリースが出ない場合 → 配管[j]に問題。

2.2 [B]を繋いで 2.1 項と同様に確認

3. 子分配弁が 3 個以上ある場合は結果が出るまで 2 項と同様な作業をを繰り返す。





10	铭板(矢印)	V2019	1	-	KS-801334
9	六角穴付きボルト	CB-M6×115L	4	28.631	M6×115L
8	平ワッシャ	PW-M6	4	1.139	M6
7	スプリングワッシャ	SW-M6	4	1.008	M6
6	六角ナット	HN-M6U	4	2.672	M6
5	190R-FLANGE	E7406	1	731.29	820D1-SM1
4	電動機 0.1kW 1/40	-	1	5300	RNFM01-190R-40
3	電動機 0.1kW 1/30	-	1	5300	RNFM01-190R-30
2	電動機 0.2kW 1/20	-	1	6500	RNFM02-190R-20
1	電動機 0.2kW 1/15	-	1	6500	RNFM02-190R-15
品番	名称	部品番号	数量	重量	備考

CUSTOMER

SPECIFICATION

CHECKED BY DRAWN BY

勝取

2016.2.13

APPROVED BY DESIGNED BY

加藤

2016.2.13

KSP820X-D1
電動機&モータフランジ組立図

KOWA CORP.
OSAKA JAPAN

DWG.No.
SA-820X-MOTOR-D1

CFD.No.
CODE No.

3RD ANGLE PROJECTION

SCALE 1:4

DATE OF ISSUE MFG.No.

協議印

出図先

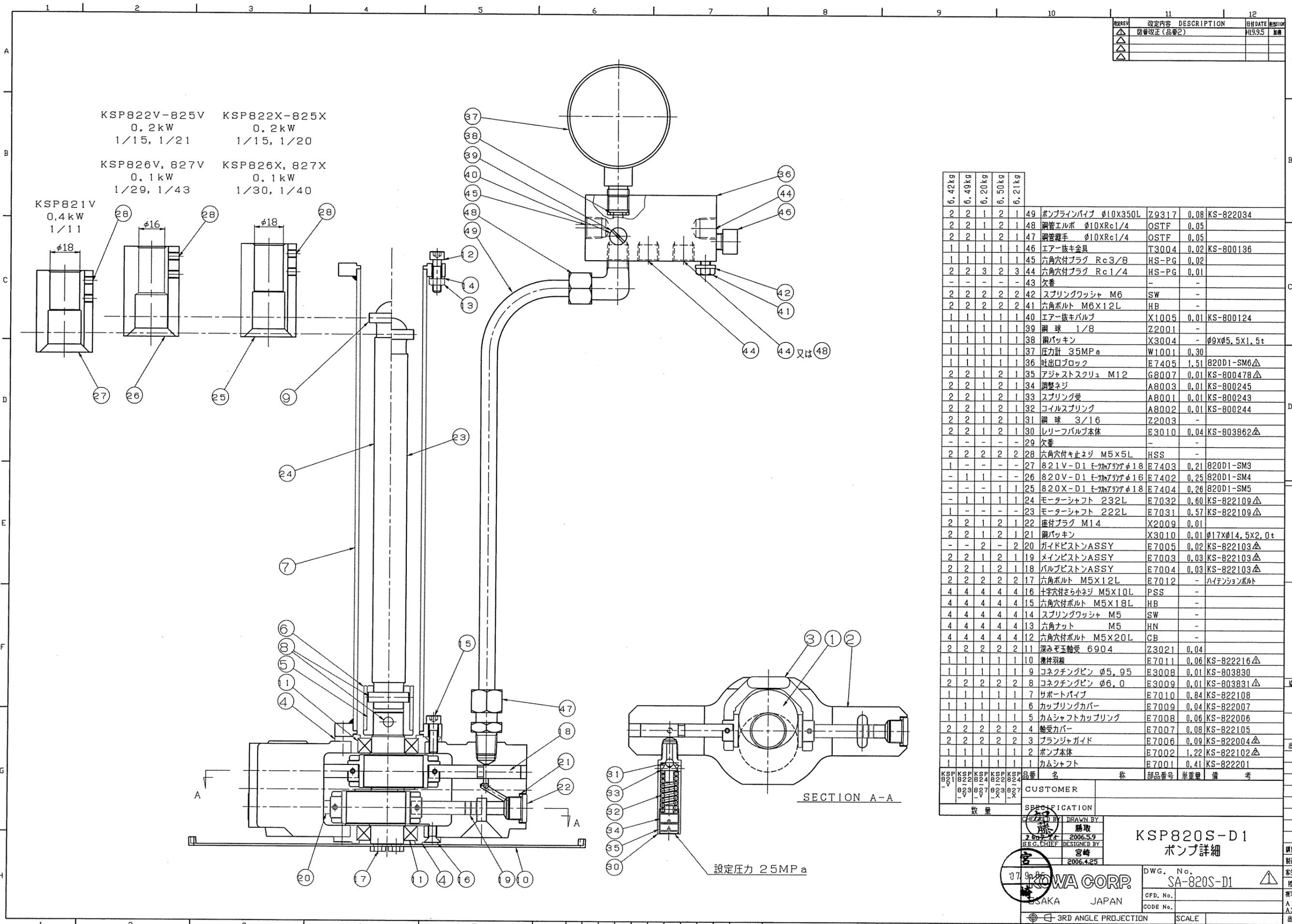
購買
製造
客先
控
複写部数

A3
出図日

REV	改定内容	DESCRIPTION	DATE	REVISION
△	図番改正(品番2)		H19.9.5	加藤
△				
△				

KSP822V-825V 0.2kW 1/15, 1/21
 KSP822X-825X 0.2kW 1/15, 1/20
 KSP826V, 827V 0.1kW 1/29, 1/43
 KSP826X, 827X 0.1kW 1/30, 1/40

KSP821V 0.4kW 1/11



6.42kg	6.49kg	6.20kg	6.50kg	6.21kg	数量	部品名	規格	単重	備考						
					2	2	1	2	1	49	ポンプラインパイプ	φ10X350L	Z9317	0.08	KS-822034
					2	2	1	2	1	48	鋼管エルボ	φ10XRc1/4	OSTF	0.05	
					2	2	1	2	1	47	鋼管継手	φ10XRc1/4	OSTF	0.05	
					1	1	1	1	1	46	エアークキ金具		T3004	0.02	KS-800136
					1	1	1	1	1	45	六角穴付プラグ	Rc3/8	HS-PG	0.02	
					2	2	3	2	3	44	六角穴付プラグ	Rc1/4	HS-PG	0.01	
					-	-	-	-	-	43	欠番				
					2	2	2	2	2	42	スプリングワッシャ	M6	SW		
					2	2	2	2	2	41	六角ボルト	M6X12L	HB		
					1	1	1	1	1	40	エアークキバルブ		X1005	0.01	KS-800124
					1	1	1	1	1	39	鋼球	1/8	Z2001		
					1	1	1	1	1	38	鋼パッキン		X3004		φ9Xφ5, 5X1.5t
					1	1	1	1	1	37	圧力計	35MPa	W1001	0.30	
					1	1	1	1	1	36	吐出口ブロック		E7405	1.51	820D1-SM6△
					2	2	1	2	1	35	アジャストスクリュー	M12	G8007	0.01	KS-800478△
					2	2	1	2	1	34	調整ネジ		A8003	0.01	KS-800245
					2	2	1	2	1	33	スプリング受		A8001	0.01	KS-800243
					2	2	1	2	1	32	コイルスプリング		A8002	0.01	KS-800244
					2	2	1	2	1	31	鋼球	3/16	Z2003		
					2	2	1	2	1	30	レリーフバルブ本体		E3010	0.04	KS-803862△
					-	-	-	-	-	29	欠番				
					2	2	2	2	2	28	六角穴付キ止ネジ	M5X5L	HSS		
					1	-	-	-	-	27	821V-D1 F-カクアツガφ18		E7403	0.21	820D1-SM3
					-	1	-	-	-	26	820V-D1 F-カクアツガφ16		E7402	0.25	820D1-SM4
					-	-	-	1	1	25	820X-D1 F-カクアツガφ18		E7404	0.26	820D1-SM5
					-	1	1	1	1	24	モーターシャフト	232L	E7032	0.60	KS-822109△
					1	-	-	-	-	23	モーターシャフト	222L	E7031	0.57	KS-822109△
					2	2	1	2	1	22	座付プラグ	M14	X2009	0.01	
					2	2	1	2	1	21	鋼パッキン		X3010	0.01	φ17Xφ14, 5X2, 0t
					-	-	2	-	2	20	ガイドピストンASSY		E7005	0.02	KS-822103△
					2	2	1	2	1	19	メインピストンASSY		E7003	0.03	KS-822103△
					2	2	1	2	1	18	バルブピストンASSY		E7004	0.03	KS-822103△
					2	2	2	2	2	17	六角ボルト	M5X12L	E7012		ハイテンションボルト
					4	4	4	4	4	16	十字穴付さら小ネジ	M5X10L	PSS		
					4	4	4	4	4	15	六角穴付ボルト	M5X18L	HB		
					4	4	4	4	4	14	スプリングワッシャ	M5	SW		
					4	4	4	4	4	13	六角ナット	M5	HN		
					4	4	4	4	4	12	六角穴付ボルト	M5X20L	CB		
					2	2	2	2	2	11	深みぞ玉軸受	6904	Z3021	0.04	
					1	1	1	1	1	10	溝球羽根		E7011	0.06	KS-822216△
					1	1	1	1	1	9	コネクティングピン	φ5, 95	E3008	0.01	KS-803830
					2	2	2	2	2	8	コネクティングピン	φ6, 0	E3009	0.01	KS-803831△
					1	1	1	1	1	7	サポートパイプ		E7010	0.84	KS-822108
					1	1	1	1	1	6	カップリングカバー		E7009	0.04	KS-822007
					1	1	1	1	1	5	カムシャフトカップリング		E7008	0.06	KS-822006
					2	2	2	2	2	4	軸受カバー		E7007	0.08	KS-822105
					2	2	2	2	2	3	プランジャガイド		E7006	0.09	KS-822004△
					1	1	1	1	1	2	ポンプ本体		E7002	1.22	KS-822102△
					1	1	1	1	1	1	カムシャフト		E7001	0.41	KS-822201

CUSTOMER: KSP820S-D1 ポンプ詳細

DESIGNED BY: 宮崎 2006.4.25

SAKA JAPAN

SCALE: 11 (A1)

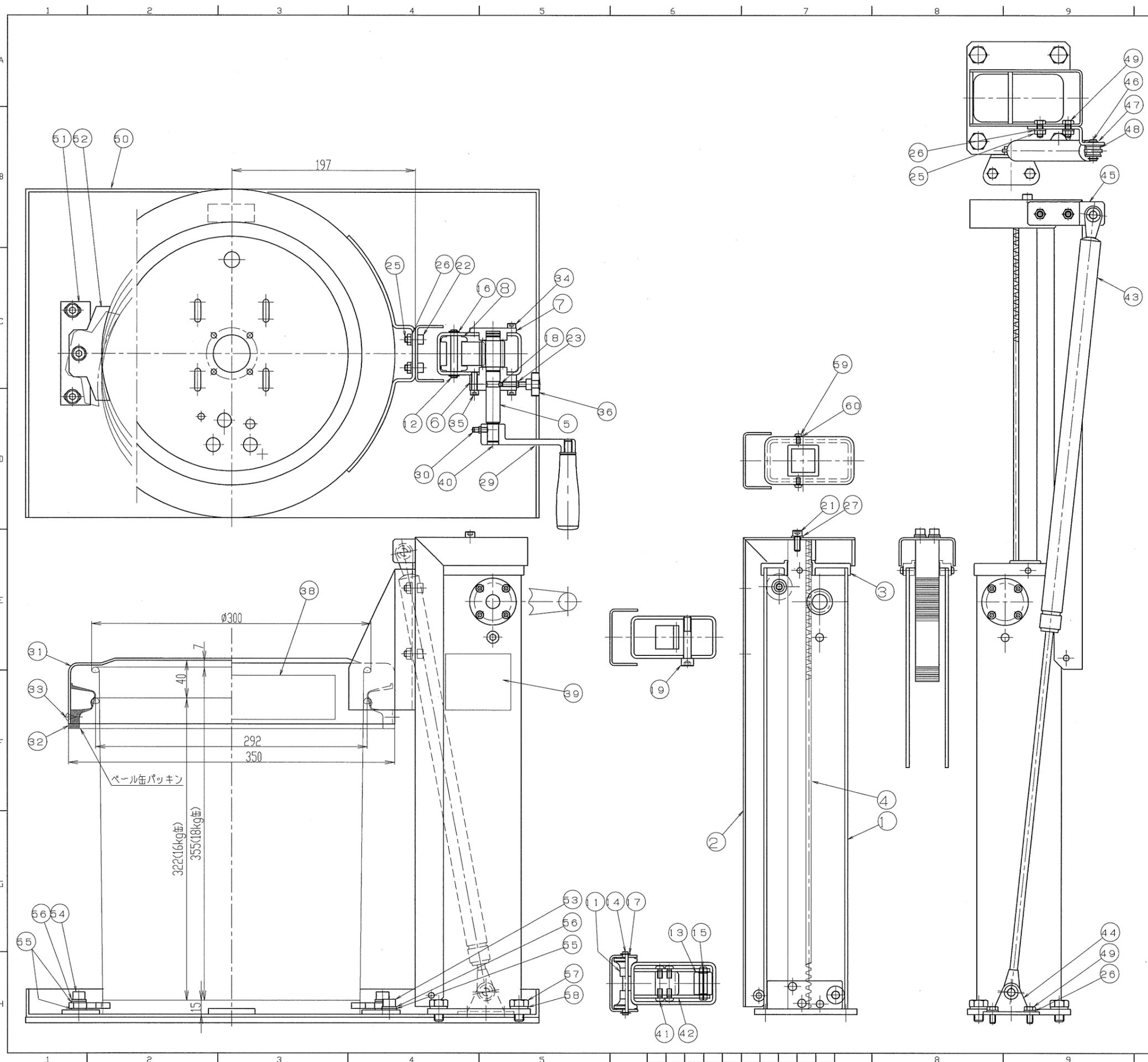
DATE OF ISSUE: 2006.6.1

MFG. NO.

REV	改定内容 DESCRIPTION	日付 DATE	担当者
▲	No.29 名称変更	H19.2.7	加藤
▲	16V-3用フル・ABC-取付ビス修正・16V-3側面図修正	H24.12.27	大野

Total 20.26kg

品番	名称	部品番号	数量	重量	備考
60	平ワッシャ M4	PW	2	0.01	メッキ
59	十字ナベネジ M4X12L	HB	2	0.06	
58	スプリングワッシャ M10	SW	4	0.01	メッキ
57	六角ボルト M10X16L	HB	4	0.08	
56	スプリングワッシャ M8	SW	6	0.01	メッキ
55	平ワッシャ M8	PW	8	0.01	メッキ
54	六角穴付ボルト M8X16L	CB	2	0.02	メッキ
53	六角穴付ボルト M8X18L	CB	4	0.05	メッキ
52	ベール缶ストッパー金具	E7042	2	0.23	KS-822063▲②
51	ベール缶ストッパー金具	E7041	2	0.23	KS-822063▲①
50	ポンプベース	E7040	1	4.33	KS-822061▲
49	六角ボルト M6X14L	HB	4	0.02	
48	平ワッシャ M8	PW	3	-	
47	Eリング E5	ER	2	-	S60CM
46	ピン	E9003	1	0.01	KS-822056
45	ブラケット	E9002	1	0.01	KS-822155
44	ブラケット キット G13	E9001	1	0.05	
43	ガススプリング Y2114	E9001	1	0.53	GS066-3059F
42	ガイドローラ金具(下部)	E7312	2	0.06	KS-804766▲
41	十字ナベネジ M5X10L	PNS	4	0.06	KS-804627
40	ハンドルキャップ	E7310	1	-	KS-804704
39	鋳板(主鋳板)	V1107	1	-	KS-822072
38	鋳板(取付注鋳板)	V2022	1	-	KS-822086
37	六角ボルト M4X22L	HB	2	0.01	
36	KT-B1 M5-25L	E7303	1	-	
35	欠番	-	-	-	
34	六角穴付ボルト M5X8L	CB	4	-	
33	十字ナベキタツピングネジ 3X10L	PTS	15	0.01	ナベ
32	ベール缶パッキン	E3021	1	0.70	KS-803819
31	ベールカバー	E7401	1	3.60	B20D1-SC1
30	六角穴付キ止ネジ M5X16L	HSS	1	-	クボミ洗
29	ハンドル HSU-80, GTR-24-M8	E7300	1	0.10	KS-804653▲
28	欠番	-	-	-	
27	スプリングワッシャ M6	SW	2	-	SUS
26	スプリングワッシャ M6	SW	8	0.01	
25	六角ナット M6	HN	6	-	ユニクロ
24	六角穴付キ止ネジ M6X10L	HSS	2	0.01	クボミ洗
23	六角ナット M5	HN	2	-	
22	六角穴付ボルト M6X14L	HB	4	0.03	
21	六角穴付ボルト M6X16L	HB	2	0.01	SUS
20	欠番	-	-	-	
19	六角穴付ボルト M8X45L	HB	1	0.02	
18	鋼球 5/32	Z2002	1	-	
17	Eリング E5	ER	2	-	SUS
16	Eリング E6	ER	2	-	
15	スプリングピン φ8X35L	SP	1	-	
14	エレベータ用ガイドフレームピン	E3040	1	0.02	KS-803813▲
13	ガイドローラ(下)	E7313	1	0.02	KS-804767
12	エレベータ用ガイドホイールピン	E7305	1	0.01	S35C
11	エレベータ用ガイドローラ	E3037	2	0.01	KS-803809▲
10	欠番	-	-	-	
9	欠番	-	-	-	
8	エレベータ用ガイドホイール	E7304	1	0.10	KS-804623 組立品
7	エレベータ用ピンオン軸受(従動側)	E7036	1	0.11	KS-822046
6	エレベータ用ピンオン軸受(ハンドル側)	E7302	1	0.11	KS-804624▲
5	エレベータ用ピンオンシャフト	E7301	1	0.21	KS-804622
4	エレベータ用ラックギヤ	E3030	1	2.21	KS-803815▲
3	エレベータ用フレームカバー	E7308	1	0.05	KS-804629
2	エレベータ用ガイドフレーム	E3028	1	1.33	KS-803816▲
1	エレベータ用本体フレーム	E7309	1	3.56	KS-804628▲



CUSTOMER

SPECIFICATION

CHECKED BY 勝取
DRAWN BY 勝取
2006.6.1

DESIGNED BY 宮崎
2006.6.1

KSP820-D1
ベース、エレベータ組立図

DWG. No. SA-820-BASE&EV-D1 ②

OSAKA JAPAN

SCALE

DATE OF ISSUE 2006.6.1

MFG. NO.

11 (A1)

K W K 集中潤滑装置
電動式給脂ポンプ
KSP820SX-P シリーズ

取扱説明書

広和株式会社

改定発行：2015年7月6日

ま え が き

この度はシングルライン集中潤滑装置をご採用いただきありがとうございます。

この取扱説明書には KSP820 電動式給脂ポンプの給脂装置について、その取扱方法と保守方法が記述してあります。

本書は標準の装置について記述してありますが、本書と相違する点がある場合は確定仕様書を御参照下さい。

● 保 証

本装置の保証期間は稼動後 1 年間で致します。

保証期間中明らかに設計・製造に責任があると認められた場合の本装置の不具合につきましては無償修理申し上げます。

尚、保証期間中であっても、正常な磨耗による部品の修理・交換、もしくは本取扱説明書の説明と違った使用方法が原因で発生した事故等につきましては、保証いたしかねますのでご容赦下さい。

● 問 合 せ

本取扱説明書中で、ご不審や質疑のある場合につきましては本装置を納入申し上げました弊社特約店にお問合せ下さい。

● 部 品 注 文

本装置を納入申し上げました弊社特約店にご注文下さい。

安全上の注意事項

- 据付、運転、補修点検の前に必ずこの取扱説明書とその他の付属書類を全て熟読し、正しくご使用下さい。
機器の知識、安全の情報、そして注意事項全てについて習熟してからご使用下さい。
本集中潤滑装置の各機器には安全標識で安全上の注意を示しております。
これらの安全標識のある場所は、特に注意して下さい。
安全標識には主に「警告」「注意」に区分されますが、そのほかにも同等の表示があります。
何れも重要な内容を記載しているので、必ず守ってください。



感電注意

運転中に計器や配線に触れないで下さい。

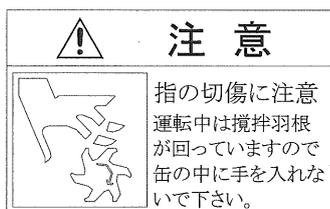
取扱を誤った場合に、死亡又は重傷を受ける可能性があります。



感電注意

上記警告と同義

死亡する可能性があります。



指の切傷に注意

運転中には攪拌羽根が回っていますので、缶の中に手を入れないで下さい。



取扱を誤った場合、重大な傷害又は物的障害が発生する可能性があります。

- 本装置は最高使用圧力が 20.6MPa(210kg/cm²) と高圧であります。
各機器を分解、点検する時は、必ずポンプの運転を停止し、圧力が 0MPa に解放されたことを確認してから作業を行って下さい。
- 配管にエアが入っている状態で加圧した場合、配管内のエアが圧縮しています。
圧力解放や配管等を外す場合には危険ですので、エアが抜ける方向に顔や体を向けしないで下さい。

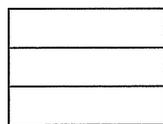
使用上の注意事項

1. 取付、配管時の注意事項

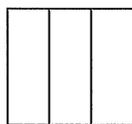
a. 分配弁の取付方向（シングルタイプ）

分配弁を壁面等に垂直に取り付ける場合、内部のピストンが水平（吐出口が左右方向）に成るように取り付けて下さい。

下の右図の様にピストンが鉛直方向に取り付けられると、振動等によりピストンが下方に下がる可能性があり、作動不良の要因となります。



○ 正



× 不可

注記：床面上等に水平に取り付ける場合には取付方向の制限はありません。

b. 取り付ける際に、分配弁等の機器類及び配管内にごみ等の異物を入れないで下さい。
作動不良、故障の原因と成ります。

c. 配管を分配弁や軸受に繋ぐ前にグリースフラッシングを行い、配管施工時に入ったごみが残っていないか確認下さい。

d. グリース充填及びグリースフラッシング時にはペール缶等のグリースの残量に注意し、配管内にエアールを入れないようにして下さい。
作動不良の原因になります。

2. 試運転を行う前に

a. 制御盤図等を理解した上で電気配線を行って下さい。

b. 電動機の回転方向に注意して下さい。

電動機に表示してある矢印方向に回転するように配線を行って下さい。

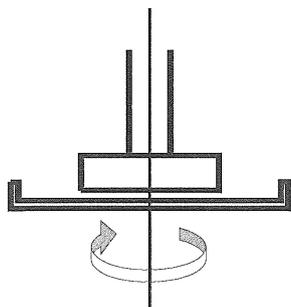
c. 電動機の回転方向確認

ポンプの型式により確認方法が異なります。

i. 0.1 kWの電動機（KSP826, 827タイプ）は攪拌羽根で確認して下さい。

攪拌羽根の回転方向は上から見て時計方向です。

注記：攪拌羽根の回転方向は他の機種も同じです。



上から見て攪拌羽根が
時計方向に回転するよ
うに配線して下さい。

- ii. i 項に示すポンプ以外は電動機の回転方向で確認できます。
KSP82SX-**-**タイプ：ファンから見て時計回り
KSP82SV-**-**タイプ：ファンから見て反時計回り

注意：攪拌羽根に触れないように注意して下さい。

ポンプを上げすぎないように注意して下さい。

攪拌羽根の回転によりグリースが飛び散ることがあります。

- d. 配管取付及びグリースフラッシングが終了していることを確認して下さい。
配管の継手等緩みがないか確認下さい。
 - e. ポンプへのグリース補給
次の「3項」を確認下さい。
3. グリース補給
- a. グリース補給はペール缶を新しいものと交換して下さい。
 - b. ペール缶を交換するときには必ず、ポンプの電源を切ってから作業して下さい。
タイマによる自動運転で突然ポンプが作動する可能性があります。
 - c. ペール缶交換時にペール缶内にごみを入れないように注意して下さい。
ポンプ上部又はペール缶の蓋に埃等が堆積している場合は塵埃を除去した後に作業を行って下さい。
ごみが入るとポンプや分配弁の作動不良又は故障の原因となります。
 - d. ポンプを持ち上げた後は必ず、昇降（ハンドル）ストッパーで止めて下さい。
ガスプリングの故障等、不良の事故でポンプが落ちて来る可能性があります。
4. その他
- 取扱説明書を良く読み、正しくご使用下さい。

目 次

1.	シングルライン集中潤滑装置の概要	1
	(1) 概要	1
2.	KSP820型電動式給脂ポンプの特長	2
3.	仕様	2
	(1) ポンプ	2
	(2) 分配弁の種類	3
4.	機器の据付・取付および配管方法	4
	(1) 給脂ポンプの据付方法	4
	(2) 配管方法	4
5.	ポンプユニット機能と構造	6
	(1) ポンプ本体	6
	(2) ポンプの作動原理	6
	(3) レリーフ弁	7
	(4) ローレベルスイッチ	7
6.	保守・取扱い上の注意	8
	(1) グリースの交換	8
	(2) ゴミ等異物の混入について	8
	(3) 圧力スイッチ	8
7.	試運転	9
	(1) 運転前の確認事項	9
	(2) グリースの選定	9
	(3) 分配弁の作動確認	11
	(4) 配管の漏れ確認	11
	(5) 試運転記録	11
8.	保守・点検	12
	(1) グリース缶交換時の注意	12
	(2) 部品の準備	12
	(3) 点検	12
9.	故障の発見と処置	13
10.	分解・組立	14
	(1) 準備・作業	14
11.	シングルライン用分配弁 分解・組立	15
	(1) 基本的事項	15
	(2) ピストンの洗浄	15
	(3) 分配弁本体の分解・組立	16
	(4) 検査	16

1. シングルライン集中潤滑装置の概要

(1) 概要

産業機械や装置の構造がますます高度化、複雑化するに伴い、潤滑管理もよりランクの高いものが求められています。シングルライン集中潤滑装置は、そうした高度な潤滑管理のニーズに応じて、多数の給脂ポイントに、あらかじめ設定した量のグリースを集中的に自動給脂する装置です。

人手をかけずに、必要量のグリースを必要な箇所へ供給できるため、給脂作業の合理化、省力化を実現。潤滑管理を容易に行え、ランニングコストの低減もはたします。

1) 1本配管でシンプルな給脂管理ができます。

給脂ラインはすべて1本の配管で構成されていますから、経済的でシンプルな給脂管理が行えます。

2) 確実な給脂が行えます。

全ラインにわたって進行作動形給脂管理が行われるため、1箇所でも給脂不能になれば直ちにわかり、全箇所への確実給脂が行えます。

3) システム機器が完備されていて、いろいろな条件にも確実に対応できます。

給脂量の設定、自動化、給脂トラブルのチェック等、ご要望に応じた要求される付加機能にも完全に対応できます。

4) 構成機器の種類が豊富です。

小・中規模の集中管理にも大規模な集中管理にも、きめ細かな対応ができます。

5) 計画給脂が確実に励行できます。

給脂量の多少や遠い箇所への給脂、近い箇所への給脂、また給脂サイクルの調整など、運転計画にマッチした給脂計画が正確、確実に実行できます。

2. KSP820型電動式給脂ポンプの特長

この電動式給脂ポンプは 16kg または 18kg ペール缶をセットし、グリースを圧送します。従来このタイプのポンプは、低圧力仕様で用途も充填用に限られていましたが、本ポンプは高圧力吐出を可能とし、以下の様な特長があります。

- 1) 軽量コンパクト化を計り、取扱いが容易で場所を取りません。
- 2) 攪拌羽根により、サクシオン効率を向上させ、さらにグリース油面を均一に減少させ、フォロープレート方式の欠点である装着時、脱着時の作業の煩わしさを解消しました。
- 3) このタイプのポンプでは装着していなかった、ローレベルSWもコンパクトな方式で可能としました。
- 4) ペール缶交換時の簡便性を考慮し、ポンプ本体に手動ハンドルとガスダンパーの組み合わせによるリフトを設け、軽くスムーズな昇降を実現しました。
- 5) ダブルプランジャ方式（吐出専用プランジャと開閉専用プランジャからなるノーチェックバルブ方式）を採用、埃の影響が少なく、エア噛みをしても強制的に排出します。（チェックバルブ方式では、チェック弁にゴミが付着すると、ポンプ機能がなくなる。）
- 6) 本ポンプは、シングルライン、デュアルラインいずれのシステムにも適用できます。

3. 仕様

- (1) ポンプ ※仕様詳細は納入仕様書または納入図をご確認下さい。

形式	KSP822～7SX-P
ポンプ駆動方式	電動式
吐出圧力	MAX.20.6MPa (210kg/cm ²)
吐出量 cm ³ /min	2=82/100 3=62/75 4=41/50 5=31/38 6=20/25 7=15/18
減速比	2:1/15 3:1/20 4:1/15 5:1/20 6:1/30 7:1/40
ポンプ方式	ダブルプランジャ方式
使用グリース	18kg or 16kg ペール缶 NLGI#1 以下
電動機	822～825:0.2kW 826,827:0.1kW 3φ 400/440V 200/220V 50/60Hz
ローレベル SW	50VA AC max.300V 開閉電流 0.5A a 接点 ドライ接点、ローレベル位置にて ON となる。
圧力スイッチ	形式 CE25、定格 250V 3A 設定範囲 3～25MPa (30～250kg/cm ²) 設定圧力 18MPa (180kg/cm ²)
質量	821: 43kg 822～825: 41kg 826,827:39kg (ペール缶不含)

(2) 分配弁の種類

分配弁の吐出量はピストン直径とストロークにより決まります。

各分配弁の形式ごとに各種のピストンがあり各々の吐出量は次の通りです。

形式	ピストン種類	吐出量 $\text{cm}^3/\text{ストローク}$	1ブロック当たり吐出口数
KJ	5T	0.082	2
	5S	0.164	1
	10T	0.164	2
	10S	0.328	1
	15T	0.246	2
	15S	0.492	1
KM	10T	0.164	2
	10S	0.328	1
	15T	0.246	2
	15S	0.492	1
	20T	0.328	2
	20S	0.656	1
	25T	0.410	2
	25S	0.820	1
	30T	0.492	2
	30S	0.984	1
	35T	0.574	2
	35S	1.148	1
KL	25T	0.410	2
	25S	0.820	1
	50T	0.820	2
	50S	1.640	1
	75T	1.230	2
	75S	2.460	1
	100T	1.640	2
	100S	3.280	1
	125T	2.050	2
	125S	4.100	1
	150T	2.460	2
	150S	4.920	1

4. 機器の据付・取付および配管方法

(1) 給脂ポンプの据付方法

この給脂ポンプは屋内設置用です。屋外に設置するときは風雨を防ぐため、小屋か覆いの中に収めて下さい。据付場所は機械の運転中でも保守点検が容易な場所であると同時に塵埃の多い所、室温の高低の激しい所、あるいは湿気の多い所は避けて据付けてください。

給脂ポンプの据付は強固なチャンネルかコンクリート基礎の上に水平に設置して下さい。

基礎ボルトを締付けたとき給脂ポンプのフレームに局部的に応力がかかるとポンプの芯が狂い、早期損傷の原因となりますのでご注意ください。

いずれの場合でも、フレームの設置面は床面より 50mm 以上持ち上げ、排水・排脂が容易に行えるようにして下さい。

制御盤は、給脂ポンプの運転、監視が容易にできる場所を選んで取付けて下さい。

(2) 配管方法

1) 一般的注意

シングルライン給脂システムは、配管方式が単管・エンド方式となり、オイルフラッシングを行うには不向きなため、グリースフラッシングで配管の洗浄を主として行います。給脂装置の性能を発揮するためには、清浄な機器・配管材料を使用することはもちろんのこと、配管工事の時いかに清浄にするかが、重要なポイントになります。シングルラインシステムの分配弁は進行作動形の為、異物混入による作動不良を起こしやすいので十分注意して下さい。

2) 給脂主管および枝管の配管

(a) 配管材料は下記の中から選定して下さい。

品名	記号	最高圧力	用途		
			主管	枝管	給脂管
油圧配管用 精密炭素鋼鋼管	OST-2	21MPa (210kg/cm ²)	○	○	
継目無銅管	(C1220)	10MPa (100kg/cm ²)		○	○

注：圧力配管用鋼鋼管用(STPG)は極力使用しないで下さい。ネジ加工時の切粉の混入・溶接・焼曲げ時のミルスケールの発生等の関係上、酸洗、オイルフラッシングが必要になってきます。

(b) 継手について

OST 管は油圧用 21MPa(210kg/cm²)喰込式管継手 (JISB2351) を使用して下さい。

銅管（チューブ）は銅管用喰込継手を使用して下さい。

(c) 給脂主管および枝管の揺動を要する部分について

給脂主管および枝管の揺動を要する部分には使用最高圧 21MPa(210kg/cm²)の高圧ゴムホースを使用して下さい。ホースの表面が摺動し摩損の恐れがある箇所にはホース外面にワイヤーブレードしたものを使用して下さい。

3) 分配弁の取付

(a) 分配弁は分配弁専用の支え台又はこれに代わる適当な取付台を製作して取り付けて下さい。

(b) 親分配弁はできるだけ作動の確認が容易にできる場所に取り付けてください。

(c) 塵埃の多い場所、水けがかかる場所、高い輻射熱を受ける場所に取り付ける場合、鋼板製の保護カバーを付けて下さい。

4) 給脂管の配管

(a) 分配弁から給脂箇所への配管は軸受の背圧および給脂管の抵抗に打ち勝って給脂するのに要する圧力が使用最高圧力となり通常 3MPa(30kg/cm²)の圧力に耐える材料を使用して下さい。この配管には普通 6φ・8φの銅管が使用されます。

(b) 軸受に高い背圧がある場合は逆止弁を使用してグリースの逆流や分配弁の誤作動を防止して下さい。

(この場合、給脂管の耐圧も変化しますので、十分考慮して配管材料を選んで下さい。)

(c) 軸受は古いグリースが必ず排出される構造になっていなければなりません。密閉式の軸受の場合は軸受部に逃し弁を取り付けて、充満したグリースを逃すことが必要です。

(d) フレキシブルホースについて

機械の給脂箇所に摺動等、可動部分がある場合はフレキシブルホースを使用して下さい。使用圧力は通常 3MPa(30kg/cm²)で御使用下さい。ホースの表面が摺動し摩損の恐れがある箇所にはホース外面にワイヤーブレードしたものを使用して下さい。

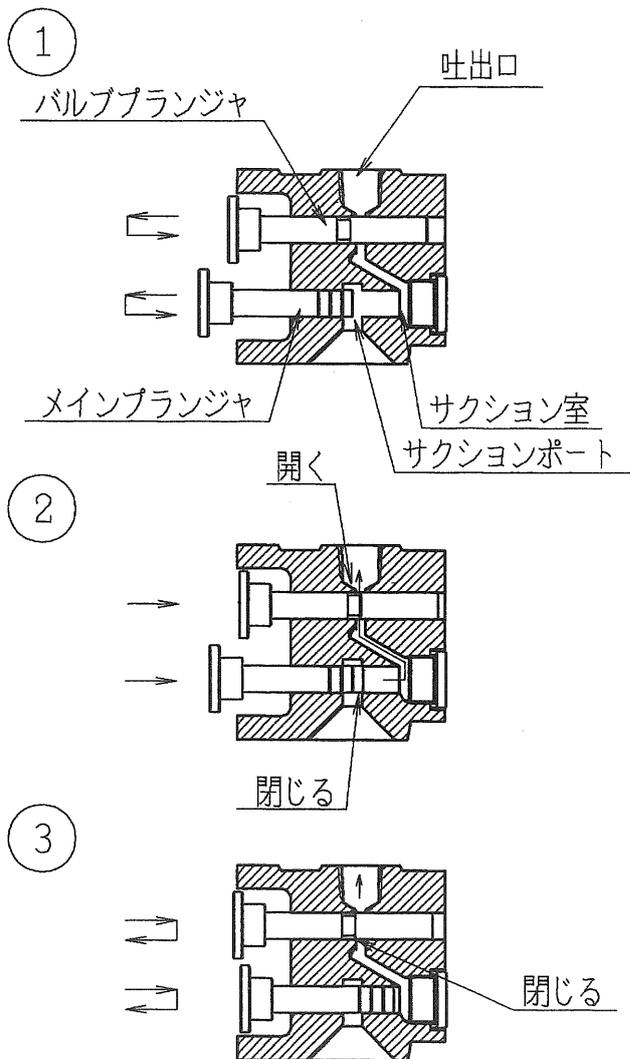
5. ポンプユニット機能と構造

(1) ポンプ本体

この電動式グリースポンプは、減速機に直結したポンプ回転軸と回転軸に固定されたカムにより回転力を往復運動に変換し、ポンプシリンダー内を往復するプランジャと回転軸に固定した攪拌羽根により、グリースを吸入、吐出させる構造です。

尚、このポンプはチェッキ弁を有さず、メインプランジャ（吐出専用）とバルブプランジャ（開閉専用）とにより、吸入、吐出させるダブルプランジャタイプのポンプです。

(2) ポンプの作動原理



① メインプランジャが後退しサクションポートが開かれ、グリースがサクション室内に入る。この時、吐出口はバルブプランジャにより、閉じられている。

② メインプランジャが前進し、同時に、バルブプランジャも前進し、ポートが開いて吐出口に押し出される。

③ バルブプランジャが後退し、吐出口とメインプランジャのポートが閉じる。同時にメインプランジャは後退をはじめ、サクション室が負圧状態となり、サクションの準備に入る。

(3) レリーフ弁

1) レリーフ弁

レリーフ弁はポンプ本体横に設けてあります。このレリーフ弁は何らかの事情で配管が閉塞した場合に備えて緊急圧力開放用に設けられたもので、レリーフしたグリース圧力をペール缶内に開放して、給脂装置全体を保護します。

レリーフ弁のセット圧力は、 $25\text{MPa} \pm 0.5\text{MPa}$ (250kg/cm^2) となっております。

グリースポンプ形式	最高使用圧力	レリーフ弁セット圧力
KSP820 型	20.6MPa	$25\text{MPa} \pm 0.5\text{MPa}$

2) 逆転時のレリーフ弁の作動

試運転時又は電気配線を変更した時、ポンプ（モータ）が逆転する場合があります。

ポンプが逆転した場合、グリースは吐出されずにレリーフ弁が働いてペール缶内に逃げる構造となっています。

ポンプが逆転すると、ダブルプランジャのタイミングが正回転の時と異なり、シリンダ内部が異常高圧となりプランジャが折損するので、折損を防止するためにこの異常高圧を開放し、ポンプを保護する働きをします。

モータの逆転はポンプに悪影響を及ぼしますので、できるだけ早めに発見し、長時間逆転させないように注意して下さい。

(ポンプの正しい回転方向は、矢印銘板で表示してあります。)

(4) ローレベルスイッチ

グリースがある一定限度まで消費するとポンプの作動が停止し、警報が発せられるようにローレベルスイッチを設けてあります。ローレベル位置にてONとなります。

電気定格	50VA	AC max 300V	開閉電流 0.5A
------	------	-------------	-----------

6. 保守・取扱上の注意

(1) グリースの交換

① 昇降ハンドルを回し、ペール缶を取り出せる様、ポンプを上げて下さい。最上部まで上昇したら、昇降ストッパーでハンドルを固定して下さい。ストッパーに止ネジが付いていますので止ネジにてストッパーを固定して下さい。この時ハンドルが確実に固定されているか、十分に注意して下さい。ペール缶交換中にポンプが下降してくると大変危険です。グリースが空になったペール缶は、そのまま手前へ水平に引き出して下さい。ペール缶ストッパーが外れて取出せます。

② ペール缶ストッパーが開いた状態のまま、新しいペール缶を手前から水平方向に奥の方向へ押すと、ペール缶が自動的に固定出来ます。奥まで一杯押しこんだら、昇降ストッパーを外し、ポンプを下降させ、最下部まで下がった事を確認して下さい。

(2) ゴミ等異物の混入について

ポンプ及び分配弁等は精密加工品です。異物を混入されますと、場合によっては部品に傷を付け性能が出なくなる可能性がありますので、異物を入れないようご注意ください。

(3) 圧力スイッチ

圧力スイッチ、吐出圧力を示す圧力計はポンプ正面側に取り付けられています。

圧力スイッチの目的は、シングルライン集中潤滑装置において配管や分配弁の閉塞により、ラインの圧力が異常に上昇したときにシステムを保護するためのものです。

圧力スイッチは、3～25MPa(30～250kg/cm²)の範囲で調整可能で弊社出荷時には、18MPa(180kg/cm²)にセットしています。

ラインの圧力が何らかの原因で異常に上昇し設定圧力に達すると、圧力スイッチが働き、これから得られた信号は制御盤に伝わり警報を発すると共に、ポンプを停止させます。

7. 試運転

(1) 運転前の確認事項

1) 試運転に先立って据付・配管・配線に問題がないことを十分に確認して下さい。

- (a) 給脂主管、枝管のユニオンおよびフランジの接続忘れがないか。
- (b) 給脂すべき全部のベアリングに給脂管が接続されているか。
- (c) 一次側、二次側の電気配線工事は完了しているか。
- (d) 配管へのグリース充填及びフラッシングは完了しているか。

(注意事項 P.2/3 1-c 項 参照)

2) ポンプの回転方向

(a) 主電源スイッチと操作電源スイッチを「ON」にして、手動起動用の押釦スイッチを押して給脂ポンプの回転方向を確認します。

回転方向はカップリングカバーに矢印銘板がありますので、それに合わせて下さい。

- ・KSP820SV ファンカバーから見て左回転（反時計方向）
- ・KSP820SX ファンカバーから見て右回転（時計方向）
- ・KSP826・827 については0.1KW 密閉型モータの為、ファンは有りません

ポンプ付属の攪拌羽根で確認ください。（上から見て右回転）

(b) 逆回転の場合は、グリースは正常に吐出しません。

また逆回転をしていましたら、すぐに給脂ポンプを停止させ、長時間運転を続けないで下さい。

(c) 逆回転を正回転に直すには、モータへの動力配線3本内のいずれか2本を入れかえ、配線しなおして下さい。

(2) グリースの選定

グリースは多くの種類があり、それぞれ品質および特性が違いますから、次頁の推薦グリースの中からご使用の条件の適応するものをご選定下さい。

一般的にはNLGI規格 No.00～No.1（稠度 430～310）の範囲内であれば、ほとんどのものが使用可能です。

注記)

1. モリブデン又はグラファイト入りグリース

個体潤滑剤が入っているグリースはポンプの寿命（摩耗）に影響を及ぼします。

粒径が $1\mu\text{m}$ 以下であれば、ほぼ問題なく使用可能です。

粒径が $1\sim 3\mu\text{m}$ 程度の場合は使用可能ですが摩耗が激しくなります。

粒径が $3\mu\text{m}$ を超える場合は使用できません。（ポンプ寿命が極端に短くなります。）

2. 銅、鉛等の金属の粉末が入っているグリースは使用できません。

製造会社名	品名	石けん基
出光興産	ポリレックスNo.0,1 エポネックスNo.0,1	ウレア Li
日本グリース	サンループオートグリース ニグタイト LYS No.0,1	Ca Li
日本礦油	ニッペコ MP No.0,1 カルフォレックス EP No.0,1 ニッペコ S No.0,1 アットループNo.1	Li カルシウムスルフォネートコンプレックス Li Al コンプレックス
JX 日鉱日石エネルギー	グリースタグリース A エピノック AP No.0,1 パイロノック	Ca Li ウレア
中央油化	セントラルブ No.0,00 センタックス EP No.0,00	Ca Li
中京化成工業	ルブリエース ベアレックス A	Ca Li
大同油脂	ダイヤオート A	Ca
コスモ石油	コスモダイナマックスグリースNo.0,1 コスモ集中グリースNo.0,1 コスモクレアグリースNo.0,1	Li Li ウレア
エッソ	リスタンNo.0,1 リスタン EP No.0,1	Li Li
ジャパンエナジー	オートグリース C No.0,1 オートグリース L No.0,1 リゾニックスグリース EP No.0,1	Ca Li Li
協同油脂	ユニループDL No.0,1 エクセライトNo.0,1 アルミックス HD No.1	Li ウレア Al コンプレックス
昭和シェル石油	アルバニヤ EP グリースNo.R0,1 スタミナグリース RL No.0,1 サンライトグリース No.0,1 スエオループ A	Li ウレア Li Ca
モービル石油	モービルプレックス 45,46 モービラックス EP No.0,1	Ca Li
鈴六油脂工業所	オートグリースNo.0 メタオートグリース	Li Ca
新日鐵住金化学	シンループマルチスーパー (シグマ) No.0,1 シンループマルチスーパー (ユニ) No.0,1 シンループスーパーエース LL No.1	ウレア ウレア Li
住鋳潤滑剤	モリサームNo.0,1	—

(3) 分配弁の作動確認

シングルラインシステムの分配弁は進行作動形ですから1ヶ所でも給脂されない箇所があれば全分配弁が作動しません。

親分配弁のサイクル指示棒が動いているかどうか確認して下さい。

(4) 配管の漏れ確認

シングルラインシステムにおいて配管漏れは致命傷となりますので、ポンプを数回作動させた後、配管に漏れがないか確認してください。

(5) 試運転記録

試運転が終了しましたら最終的な確認をするために巻末の試運転記録に従ってチェックを行います。

1) 給脂時間・吐出圧力

2) ポンプの自動起動の確認

起動タイマーの指針を0時間にできるだけ近づけ放置し、自動的にポンプが起動するか確認します。

3) 警報ブザー、警報ランプの確認（ポンプ運転中に行ってください。）

(イ) 油面下限警報

ポンプをゆっくり持ち上げて、ローレベルスイッチを作動させます。

《 注意 》

①ポンプを上げすぎると、攪拌羽根によるケガまたはグリースの飛び散りが発生しますので、攪拌羽根がペール缶の外に出ない様に注意してください。

②制御盤に油面下限延長タイマーがある場合は、レベルスイッチ作動後、油面下限延長タイマーの設定値までポンプを使用できます。警報は油面下限延長タイマー設定時間（ポンプ稼働時間）後に警報が出ますので、タイマーを任意に短く設定してご確認下さい。

(ロ) 保護タイマーを1)項で記録した給脂時間より短くセットし、ポンプを運転し確認します。

(ハ) モータ過負荷

サーマルリレー（THR）の右側面のテストボタンを押して確認します。

試験後、正面のリセットボタンを押すと正常な状態に復帰します。

4) タイマーセット

(イ) 起動タイマー

弊社仕様書または機械メーカーの指示により運転間隔をセットして下さい。

(ロ) 保護タイマー

(1) 項で測定し、給脂時間に5分プラスしてセットします。

8. 保守・点検

(1) グリース缶交換時の注意

- 1) グリースを他種銘柄と混合するとグリースが変質することがあります。銘柄を変更したいときは必ず油脂メーカーの意見を聞いて下さい。
- 2) ペール缶を交換する際、ペール缶に残ったグリースを、新しいペール缶に入れると、ポンプをセットした時にオーバーフローしますので、行わないで下さい。又、新しいペール缶内のグリースへゴミが混入しない様注意して下さい。

(2) 部品の準備

給脂装置の予備部品として下記のものを用意されると緊急の際、運転休止時間を著しく短縮することができます。

- 1) ポンプ部品
 - (a) シリンダ・プランジャセット
 - (b) 各種パッキン類
 - (c) 圧力計
- 2) 分配弁各種
- 3) 制御盤
 - (a) 表示灯
 - (b) ヒューズ
 - (c) 各種リレー
 - (d) タイマー類
- 4) その他
 - (a) フレキシブルホース
 - (b) 管類および継手類

(3) 点検

定期的に次の項目を点検して下さい。

- 1) 給脂時間、吐出圧力
- 2) 分配弁の指示棒作動
- 3) 配管漏えいの有無
- 4) 各機器の破損の有無
- 5) グリース缶内の残脂量

9. 故障の発見と処置

故障の発見はなるべく簡単なことから調べ、手間のかかる作業は後にした方が得策です。

No.	状況	原因	対策・処置
(1)	押釦スイッチを押してもポンプが起動しない。	a.電源が来ていない。	a-1.電源スイッチ・操作電源スイッチをいれる。 a-2.一次側(R・S・T 間)の電圧をテスターで調べる。
		b.ヒューズがとんでいる。	b-1.ノーヒューズブレーカを「ON」にする。 b-2.ヒューズを交換する。
		c.モータ回路の断線。	c.配線の点検・修理。
(2)	警報ブザーが鳴る。操作電源スイッチをいったん切って再度入れてもブザーが鳴り、ポンプ運転ができない。	a.ペール缶が空になっている。	a.ペール缶を交換する。
		b-1.モータ過負荷。 b-2.減速機のカジリ。	b-1.点検・修理。 b-2.ギヤードモータの交換。
		b-3.モータ回路の断線(3相のうち2相しか電圧がかかっていない)。	b-3.配線の点検・修理、又はモータの交換。
(3)	ポンプ圧力計の針の振れが大きい。	a.主管内の空気の混入。	a.配管のところどころを外し、ポンプを運転し空気を抜く。
		b.給脂渋滞の警報が出るようであれば(4)項参照。	
(4)	警報ブザーが鳴る。操作電源スイッチをいったん切って再度入れるとポンプは動くが、やがてまたブザーが鳴りポンプが停止する。	給脂渋滞が起きている。	
		a.プランジャのカジリ又は、プランジャの折れ。(異物の混入)	a.シリンダ・プランジャの交換。
		b.シリンダ・プランジャの磨耗による吐出量又は吐出圧力不足。	b.シリンダ・プランジャの交換。
		c.ポンプに空気が入っている。	c.ポンプ吐出ブロックのエア抜きプラグをゆるめて、空気抜きをする。
		d.使用グリースが硬いため吸い込まない。	d.軟らかいものと交換する。
e.サイクルスイッチ(親分配弁のリミットSW)の作動不良	e.サイクル指示棒との接触不良。 →取付け位置調整 SW不良→SW交換		

		f.主管（ポンプ～親分配弁）からのグリースもれ。	f.配管の点検・修理。
		g.主管内に空気が多量に入っている。	g.配管のところどころを外してポンプを運転し、空気を抜く。
		h.レリーフバルブにゴミがかんている。	h.分解掃除。（23MPa にセットしてください。）
		i.ポンプ圧力が高い。	i.詰まり現象→(7)項参照
(5)	ポンプの運転音が高い、または異常音を発する。	a.磨耗。	a.ギヤードモータおよび給脂ポンプ本体の交換。
(6)	ペール缶内に水がたまる。	a.ポンプに水がかかる。	a.カバーをつける。
(7)	分配弁指示棒が作動しない。	a.軸受が閉塞している。	a.軸受を調べ改善する。
		b.給脂管がつぶれている。	b.給脂管の点検・修理。
		c.分配弁がゴミによりスティックしている。	c.分配弁の分解掃除または交換。
		d.枝管が長すぎる。	d.枝管を太くし、流動抵抗を低くする。
		e.主管・枝管からのグリース漏れ。（この場合は、分配弁単位で作動不良）	e.配管の点検・修理。

10. 分解・組立

この電動ポンプは、長期間安定した稼動ができますので、本体を再三分解点検する必要はありません。

また、ポンプのシリンダ・プランジャのような摺動部分は、精密加工されていますので、プランジャだけ交換しても期待する性能が得られない場合があります。

シリンダ・プランジャの交換は必ずセットで行います。

シリンダ・プランジャの交換の作業は、原則として弊社にて行いますので、機器を納入申し上げました特約店もしくは弊社指定サービス工場にお申しつけ下さい。

(1) 準備、作業

- 1) 工具の他に洗い油、ウエス等を必ず用意して下さい。
- 2) シリンダを取外す前に、エレベーターから、ポンプユニットを外して下さい。
- 3) シリンダ・プランジャセットは作業台のある明るいところにもってきて、それから行うようにして下さい。

1 1. シングルライン用分配弁 分解・組立

異物の混入による分配弁の作動不良が発生した場合は分配弁の分解・洗浄を行って異物を取り除きます。分解・組立作業を行う際は、次の点に注意して作業して下さい。

(1) 基本的事項

- 1) 分配弁は精密に出来ておりますので、ピストン及びピストン穴をキズつけない様、注意して下さい。
- 2) 分解する前に現物をみながら配列・配管接続口・プラグの位置等をメモしておき組立の際間違えない様にします。
- 3) 作業場所、清浄な場所を選んで、組み込みの際、異物が入らない様にします。
- 4) トルクレンチが必要です。
- 5) パッキンは1度使用したものは、使用できませんので、新しいものを用意して下さい。
(弊社又は特約店に注文して下さい。)
- 6) 洗い油（軽油）が必要です。

(2) ピストンの洗浄

- 1) 六角穴付プラグを外します。
- 2) 小さな丸棒でピストンを押してスムーズに動くか確認して不作動のピストンを見つけて下さい。
- 3) 動かないピストンがありましたら、反対側から押すと容易に取り出せる場合があります。
- 4) ピストンとピストン穴の嵌合は、精密にできておりますので、ピストンや穴にバリを出さないように注意して下さい。
- 5) ピストンは必ずもとの本体に組み込まなければなりませんので、どの本体のピストンか分かる様にしておきます。
- 6) 不作動のピストンは分配弁のブロックごと交換して下さい。
- 7) ピストンを洗い油で洗浄し、その後清浄なグリースを塗ってから傷をつけない様、慎重にピストン穴に入れます。必ずそのピストンが入っていた穴に組み込んで下さい。
- 8) 六角穴付プラグを締めます。その際銅ワッシャが、中心になる様に締め込みます。

(3) 分配弁本体の分解・組立

分配弁の各ブロックは、タイボルト（KJ形-2本、KM形、KL形-4本）にて接続されておりますので、これを弛めると、各ブロックがわかれます。ブロックがパッキンによって固着している場合がありますので、その際は、プラスチックハンマー等で叩いて分離させます。

組立

1) 本体をタイボルトに組み込みます。この時、順序を間違わない様に最初に組んであった通りにします。

2) パッキンは新しいものを使用します。

3) タイボルトの締め付けトルク

タイボルトを無造作に締めると作動不良のもとです。

必ずトルクレンチを使用して対角上に締め付けトルクまで徐々に締めて下さい。

KL形分配弁 700 kgf・cm

KM形分配弁 300 kgf・cm

KJ形分配弁 160 kgf・cm

(4) 検査

全部作業が完了したらグリースガンに接続し、実際にグリースを圧送し、分配弁が確実に作動することを確認します。作動は1.5MPa(15 kg/cm²)以内で作動すれば正常です。

1 2. 油面下限警報について

(1) 使用に際してペール缶内グリースの液面低下により、ポンプからエアアの吸込み等をしないように知らせる警報です。

又、制御盤内のローレベル延長タイマーにて、ポンプの吸込時間を調整しています。

(2) 延長タイマーの設定

メーカー : オムロン

ゲート入力 : カウント停止信号=ポンプの停止時に閉路とする。

スタート入力 : ローレベルスイッチ作動でONとする。

リセット入力 : リセット用押しボタンスイッチONにてリセットする。

電源がOFFになるとリセットされるので注意の事。

KWKシングルライン集中潤滑装置試運転記録

客 先 名	客先名		施 工 者	施工者名	
	保守・点検担当課			試運転者	
	住所			住所	
	TEL.No.			TEL.No.	
機器メーカー			試運転日 年 月 日		
ブランド名					
仕 様					
ポンプ形式			グリース充填方法・集中充填・専用ポンプ・他		
ポンプ機番			充填ポンプ形式		
モータ電圧			使用グリース名		
制御盤形式			使用分配弁形式		
制御方式 自動起動・手動起動			使用分配弁個数		
試 運 転 内 容					
給脂ポンプ・減速機の潤滑油量 良 否			制 御 盤	電圧：モータ V、制御 V	
モータの回転方法 正常 逆転				表示ランプ 良 否	
給脂ポンプの回転音 普通 大きい				表示ランプ 運転 良 否	
給脂時間 分 秒				表示ランプ 警報 良 否	
吐出圧力 MPa(kg/cm ²)				ポンプの自動運転 良 否	
分配弁		全分配弁の作動 良 否		ポンプの自動停止 良 否	
他	配管部分のグリース漏れ 有 無			タイマーセット起動用 時間	
	配管部分の破損 有 無			タイマーセット保護用 分	
特記事項					

始める前の注意事項



感電注意！

生命を落とす危険性があります。

充電部に触れないで下さい。

濡れた手で制御盤に触れないで下さい。



指の切傷に注意
運転中は攪拌羽根
が回っていますの
で缶の中に手を入
れないで下さい。

1. 逆転安全弁を分解・掃除する場合は必ず電源を切ってから作業して下さい。
2. 逆転安全弁を調整する場合は回転する攪拌羽根に触れないように注意して下さい。
3. 電動機の回転方向
0.1kWの電動機は攪拌羽根で確認下さい。
上記電動機以外は必ず電動機で確認下さい。
4. 電動機(ポンプ)の回転方向を回転羽根で確認する場合はポンプを上げすぎないように注意して下さい。
グリースが飛び散ることがあります。

1. 制御盤

制御盤のスイッチ及び表示灯の意味

注記1. 納入仕様書(完成図書)又は取扱説明書に添付されている制御盤図(外形図、シーケンス)を参照しながらご確認願います。

注記2. 下記のものは全ての制御盤に付属するものではありません、ないものは無視して下さい。

注記3. 下記説明は標準的な説明です。下記説明に当てはまらない場合には御社の電気担当者又は弊社にお問い合わせ下さい。

1.1 スイッチ

1) MCCB (MCB) : 配線遮断機 (ブレーカー)

制御盤又は主要回路の電源をON/OFFするためのスイッチです。

過電流が流れるとトリップして自動的に電源を落とす役割がありますので一般的なスイッチとは異なります。

2) CP : サーキットプロテクター

MCCBと同様のものですが、MCCBと比較して小容量の回路に使用されます。

MCCBの代わりに使用されることもあります。

3) PB : 押しボタンスイッチ

a. 運転 : ポンプを手動で運転する場合に使用します。

弊社の給脂装置においては一回の給脂が完了すると自動的に停止します。

停止後は自動モードに戻り、設定時間後に自動的に運転します。

手動運転を再度行う場合は運転スイッチを再度押して下さい。

b. 停止 : 現在運転しているポンプをすぐに止めたい場合に使用します。

停止後は自動モードに戻ります。

c. 警報解除 : 異常により停止したポンプを再度運転可能な状態に戻すためのスイッチです。

ポンプ運転中に異常が発生した場合は警報を出してポンプは自動停止しています。

異常(故障)の原因を取り除いた後、警報解除を行うと自動モードに戻ります。

注記 : 異常原因を解除した後でない限り警報は解除されません。

注記 : 警報解除スイッチがない時に警報を解除するには電源を一度切り、再度入れることで解除されます。

4) COS (又はCS, SS) : 切換スイッチ

標準盤にはありませんが顧客要望の多いオプションですので、中でも一般的なものを述べます。

目的は主に

a. ブレーカー以外に盤面にて電源のON/OFFに使用する。

b. 機側(制御盤側)、遠隔(中央制御)にて操作を区別する場合に使用する。

一般的に機側では手動運転、遠隔では自動運転と使い分ける場合が多い。

1.2 タイマ、カウンタ

- 1) 起動タイマ：自動運転時に次の運転開始までの停止時間（運転間隔）を設定するもの。
- 2) 保護タイマ：ポンプが自動停止しない場合に警報を発生し、ポンプを停止させる為のタイマ。
 正常な場合ポンプは運転開始から一定時間後に自動停止します。
 保護タイマは運転開始から自動停止するまでの時間より3～5分程度長く設定して使用します。
- 3) 油面下限延長タイマ（オプション）
 レベルスイッチが作動後、レベルスイッチより下部のグリースを使用しペール缶内のグリース残量を減らす為のタイマ。
 セット時間はポンプの種類及び電源の周波数によって異なります。
 （トラブルシューティング5-3参照）
- 4) カウンタ：給脂量を決め、給脂が完了した時にポンプを停止させるために使用されます。
 親分配弁（ポンプから数えて一個目の分配弁）の作動回数をカウントし、給脂装置が正常に作動しているかどうかを監視します。

1.3 電磁開閉器

運転条件が満足され、運転指令が入ると電磁開閉器が電動機への回路を閉じ、電動機へ電気を流します。
 電磁開閉器にはサーマルリレーが付属しており、電動機に過電流が流れ、温度が上昇すると電磁開閉器がトリップし回路を遮断します。

サーマルリレーが働くと過負荷警報が出ます。

1.4 表示灯

- 1) 電源(WL)：電源が入っている事を示します。
 WLがMCCBの上位にある場合は元電源が入っていることを示しますのでこのままではポンプ運転は出来ません。この場合、MCCB、CP等のブレーカー類をONにする必要があります。
- 2) 運転(RL)：ポンプが運転中であることを示します。
- 3) 油面下限(OL)：ローレベル警報。グリースを補給してください。
- 4) 過負荷(OL)：モーター過負荷警報。定格以上の電流が流れています。
- 5) 給脂延長（給脂不良；OL）：ポンプが自動停止しない為に発する警報。
- 6) 高圧異常(OL)：分配弁を含む配管系の閉塞（ブロック）警報
- 7) 警報(OL)：上記「3～6」の警報を一括して表示している場合。
 この場合、状況を見て警報の種類を判断します。
- 8) 休止(GL)：ポンプ停止中（スタンバイ状態）。
 このランプがない場合電源ランプが点灯していれば同様の状態といえます。

2. 制御盤外スイッチ

- 1) ローレベルスイッチ：グリースの補給を指示するためのスイッチ。
 油面下限延長タイマがない場合には、ローレベルスイッチ作動で警報が出ます。
- 2) サイクルスイッチ（オプション）：親分配弁に付属し、給脂量の設定及び計画量の給脂が完了したことを指示するためのスイッチ。
 所定時間（保護タイマの設定時間）以内にサイクルスイッチの作動回数がカウンタの設定値に達しない場合給脂延長の警報がでます。
- 3) 圧力スイッチ（オプション）：高圧異常を指示するためのスイッチ。
 分配弁、軸受けを含む配管系に閉塞が発生している場合、高圧異常の警報がでます。

3. 原因調査の前に制御盤に電源が入っており、使用可能状態であることを確認下さい。

- 1) 制御盤内の全てのブレーカーが「ON」になっていることを確認下さい。
- 2) ブレーカー以外に電源用スイッチがある場合は電源用スイッチも「ON」になっていることを確認下さい。
- 3) 遠隔操作（中央制御室等からの操作）がある場合には遠隔操作を切り、機側（現場）で操作が出来るようにしてください。貴社の電気担当者に確認下さい。

特殊なケース以外は制御盤にある切換スイッチを機側（又は現場）にすれば現場で操作が可能になります。

4. 全ての配管にグリースが充填されていること。

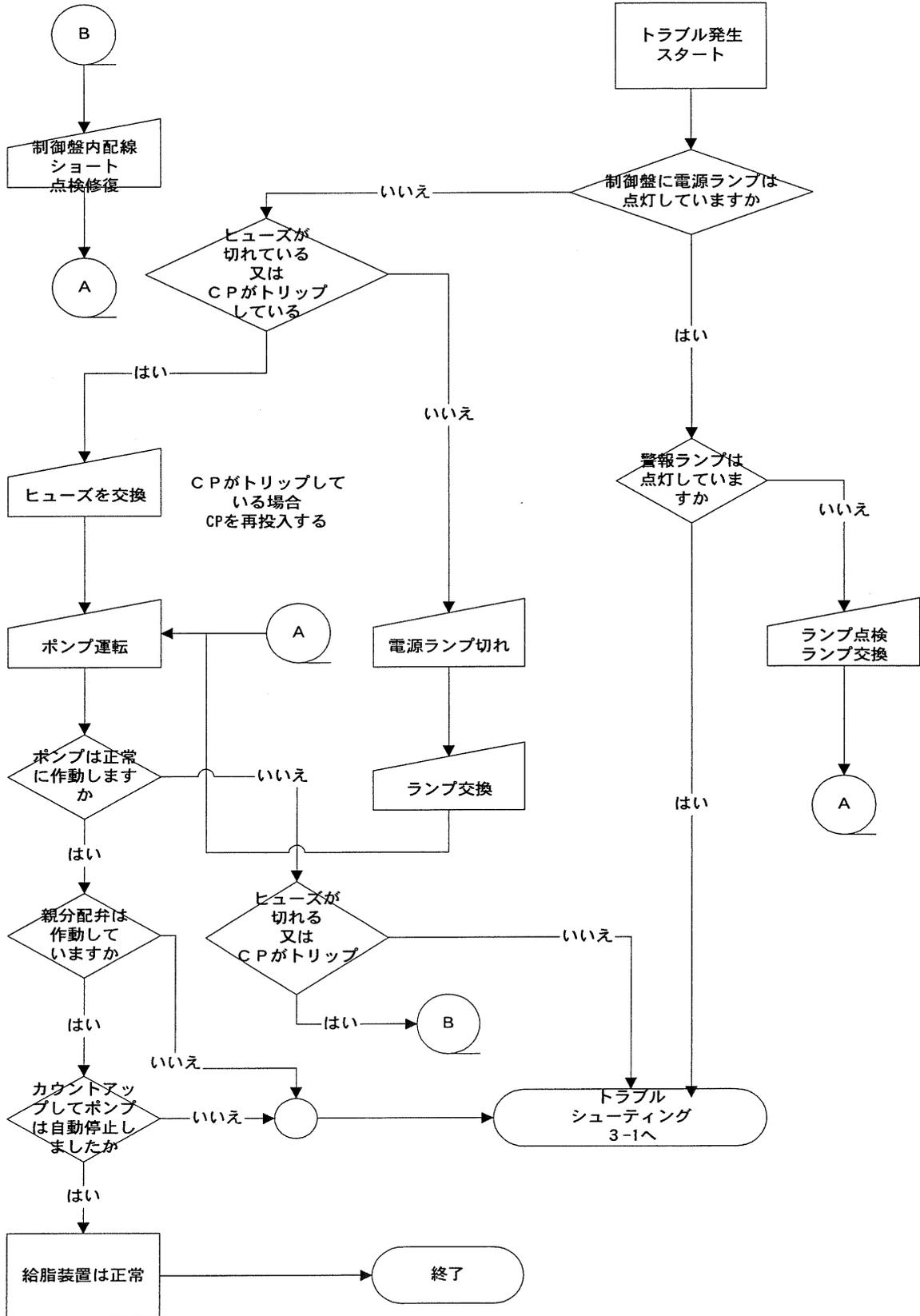
配管にグリースが充填されていないと、制御盤では警報が出ません。

装置としては正常ですが軸受に給脂が行われず、焼き付きの原因と成ります。

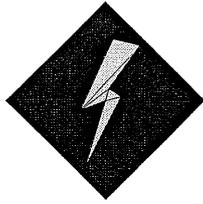
以上で、運転が可能な状態になります。

電源ランプは点灯していますか？

サーキットプロテクターは [CP] と記述します。



油面下限



感電注意！

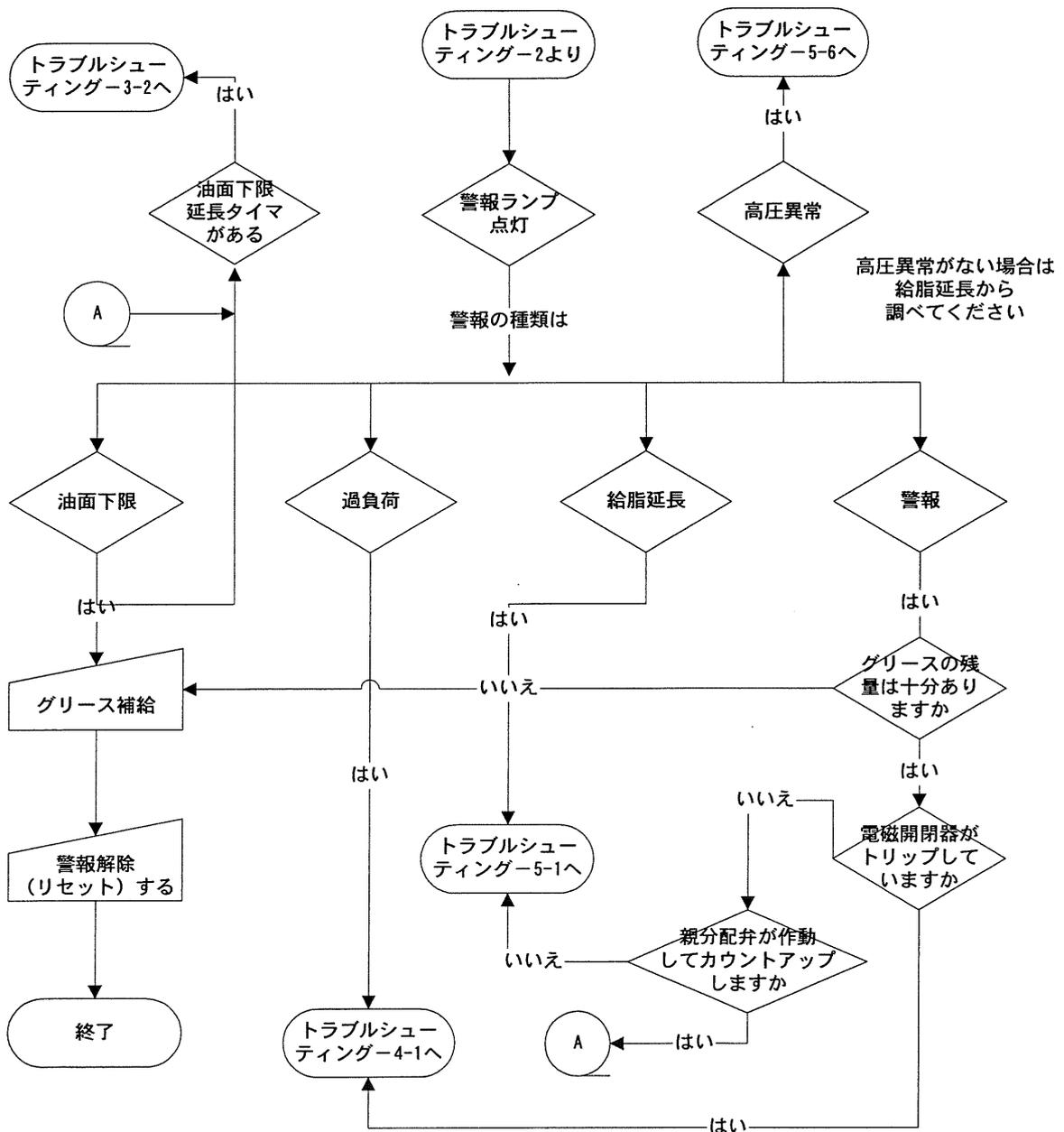
生命を落とす危険性があります。

充電部に触れないで下さい。

濡れた手で制御盤に触れないで下さい。



警報リセット時には機器に触れないで！
同時にポンプが運転する場合があります。



油面下限

本頁は本来の油面下限ではありません。

日常の操作において、グリースが充分残っているにも関わらず、下記の三つの条件が揃うと警報を出す場合があります

1. 制御盤に油面下限延長タイマがある。
2. ポンプ運転中にレベルスイッチが作動するまでポンプを持ち上げた。
油面下限延長タイマがある場合、レベルスイッチ（フロートスイッチ）が作動してもすぐに警報は出ません（レベルスイッチだけでは警報として扱っていません）。
3. 後、そのままポンプを降ろして続けて使用。

注記：グリースの残量が充分ある時（レベルスイッチが作動しないレベルの時）にポンプを持ち上げた場合は、レベルスイッチが作動している可能性があります。

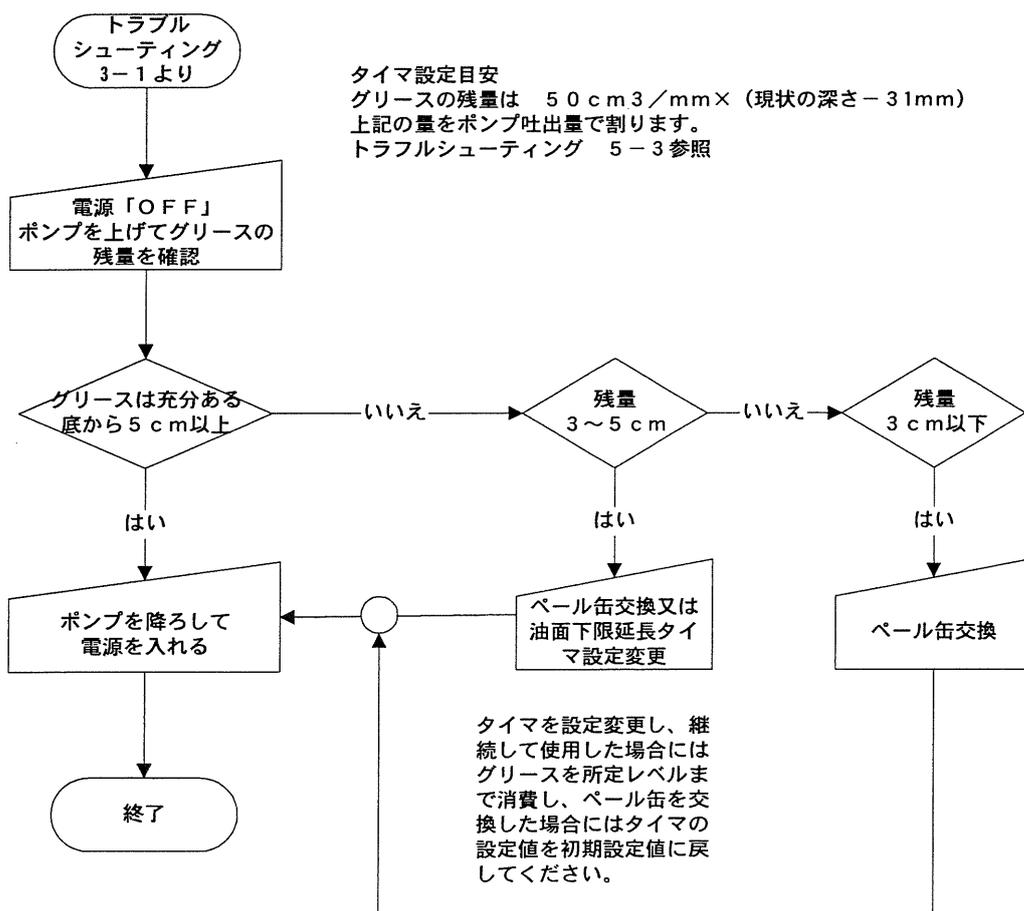
1. ポンプを降ろした後、必ず制御盤の電源を再投入して下さい。
一度、電源を落とすことによりレベルスイッチがリセットされます。
- 2：制御盤の警報解除（警報リセット）を押しても、この段階では警報ではありませんのでリセットは出来ません、必ず一度電源を落としてください。

油面下限延長タイマとは

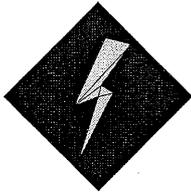
レベルスイッチが作動した後においてもポンプはグリースを吸う能力があるので、グリースの残量を減らす為、警報出力を一定時間遅延させる為のものです。

レベルスイッチの作動レベル：底から50mm

警報レベル：底から30mm（限界）限界レベル付近ではグリースの種類や気温等の条件によりエアを吸い込む可能性があります。設定はエアを吸い込まない範囲で行って下さい。



過負荷

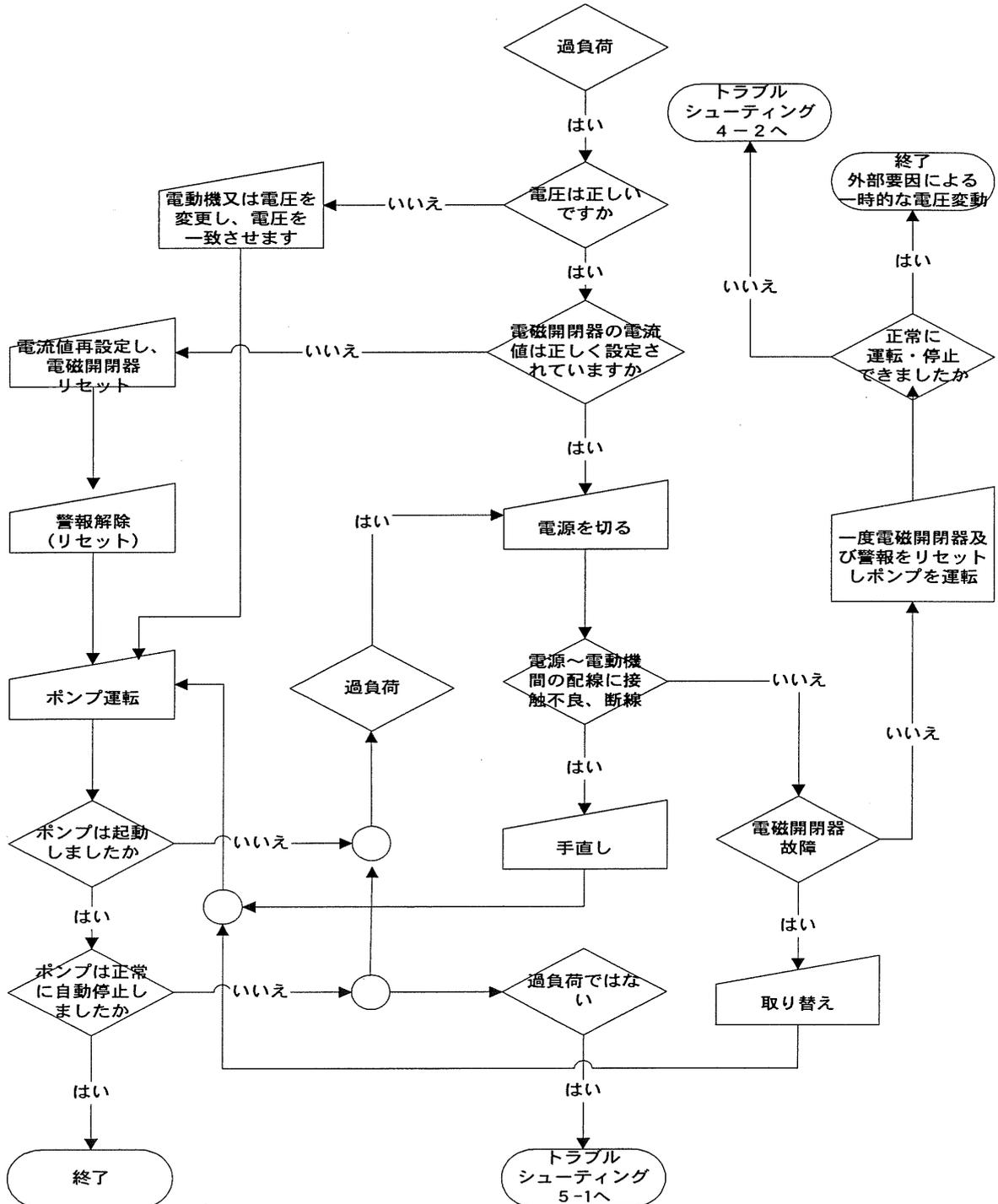


感電注意！

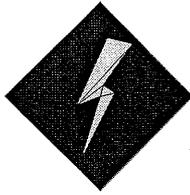
生命を落とす危険性があります。

充電部に触れないで下さい。

濡れた手で制御盤に触れないで下さい。



過負荷

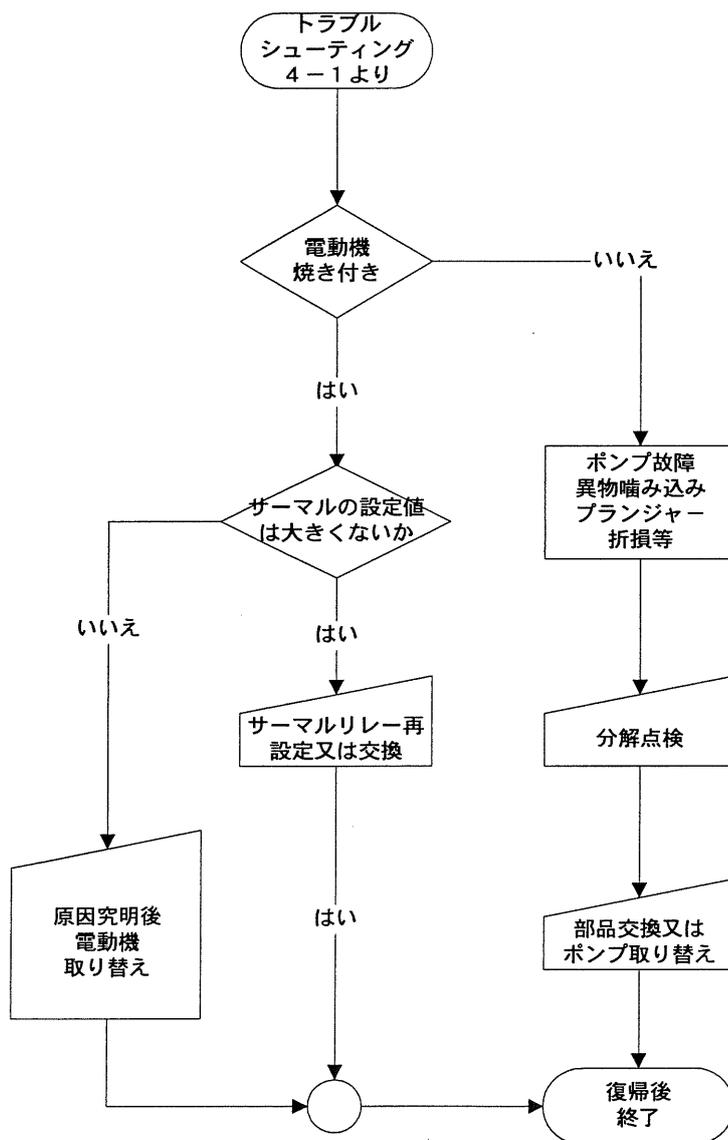


感電注意！

生命を落とす危険性があります。

充電部に触れないで下さい。

濡れた手で制御盤に触れないで下さい。



給脂延長

給脂延長とはポンプ運転後、給脂が完了し自動停止すべきポンプが自動的に停止しないで運転をし続けるときに強制的にポンプを停止させると同時に発する警報です。

ポンプが正常に自動停止するためには保護タイマがタイムアップして作動する前に、カウンタの設定回数分親分配弁が作動する必要があります。詰まり、給脂延長とは保護タイマの設定時間以内に分配弁がカウンタ設定数分の作動が出来なかったことで、予定通りの給脂が出来ない状況にあることを示す警報です。

注1：給脂延長は制御盤内の保護タイマで制御しており、保護タイマのセット時間は給脂完了時間より長くセットしてあるべきです。

注2：給脂時間は親分配弁（ポンプから1個目の分配弁）の作動回数（カウンタ設定値）で決まります。

給脂量の変更等の理由によりカウンタの設定を変更した場合には保護タイマも合わせて設定変更してください。

注3：点検作業を始める前に現在の保護タイマのセット時間を記録し、日常の点検時のポンプ運転時間又は試運転記録のポンプ運転時間と比較して、ポンプ運転時間より短くセットされていないか確認して下さい。

短い場合は「運転時間+3~5分」程度に再セットし、警報をリセットしてから2, 3回ポンプを運転して異常がなければ保護タイマの再セット時間を記録して、点検は終了です。

注4：給脂延長の点検を行う場合は、点検中に再度給脂延長の警報が出ないように保護タイマのセット時間を長く延ばした後、警報をリセットしてから点検作業を行います。

運転時間の簡易算出方法

親分配弁の構成を系統図等によりピストンサイズを確認し、親分配弁の吐出量を確認してください。ピストンサイズと吐出量の関係はカタログを参照下さい。

1. 親分配弁1サイクル当たりの吐出量 $V1 \text{ cm}^3$

$V1 =$ 分配弁を構成する「Mブロック」全数の吐出量

例：親分配弁が KL-3CS (CSはサイクルスイッチを示す) で Mブロックの内容は
50Tが1枚 (50S, 50SRC等サイズが50のものはブロックとしての吐出量は同じ)

150Sが1枚

75Tが1枚 とすれば

$$V1 = 0.82 \times 2 + 2.46 \times 2 + 1.23 \times 2$$

2. ポンプから親分配弁までの配管内容積 $V2 \text{ cm}^3$

グリースの圧縮率を $6/1000$ として

管内圧縮量 $V3$ は

$$V3 = V2 \times 6 / 1000$$

3. ポンプ吐出量 $V4 \text{ cm}^3/\text{min}$

4. ポンプ運転時間 T は

$$T = (V1 + V3) / V4$$

給脂延長

1. ポンプが逆転している場合。
2. 逆転安全弁（兼レリーフバルブ）にゴミ、又は設定不良。

注記：ポンプ吐出口ブロックのエア抜きバルブは閉じてください。



1. 逆転安全弁を分解・掃除する場合は必ず電源を切ってから作業して下さい。
2. 逆転安全弁を調整する場合は回転する攪拌羽根に触れないように注意して下さい。
3. 電動機の回転方向
0.1kWの電動機は攪拌羽根で確認下さい。
上記電動機以外は必ず電動機で確認下さい。
4. 電動機(ポンプ)の回転方向を回転羽根で確認する場合はポンプを上げすぎないように注意して下さい。
グリースが飛び散ることがあります。

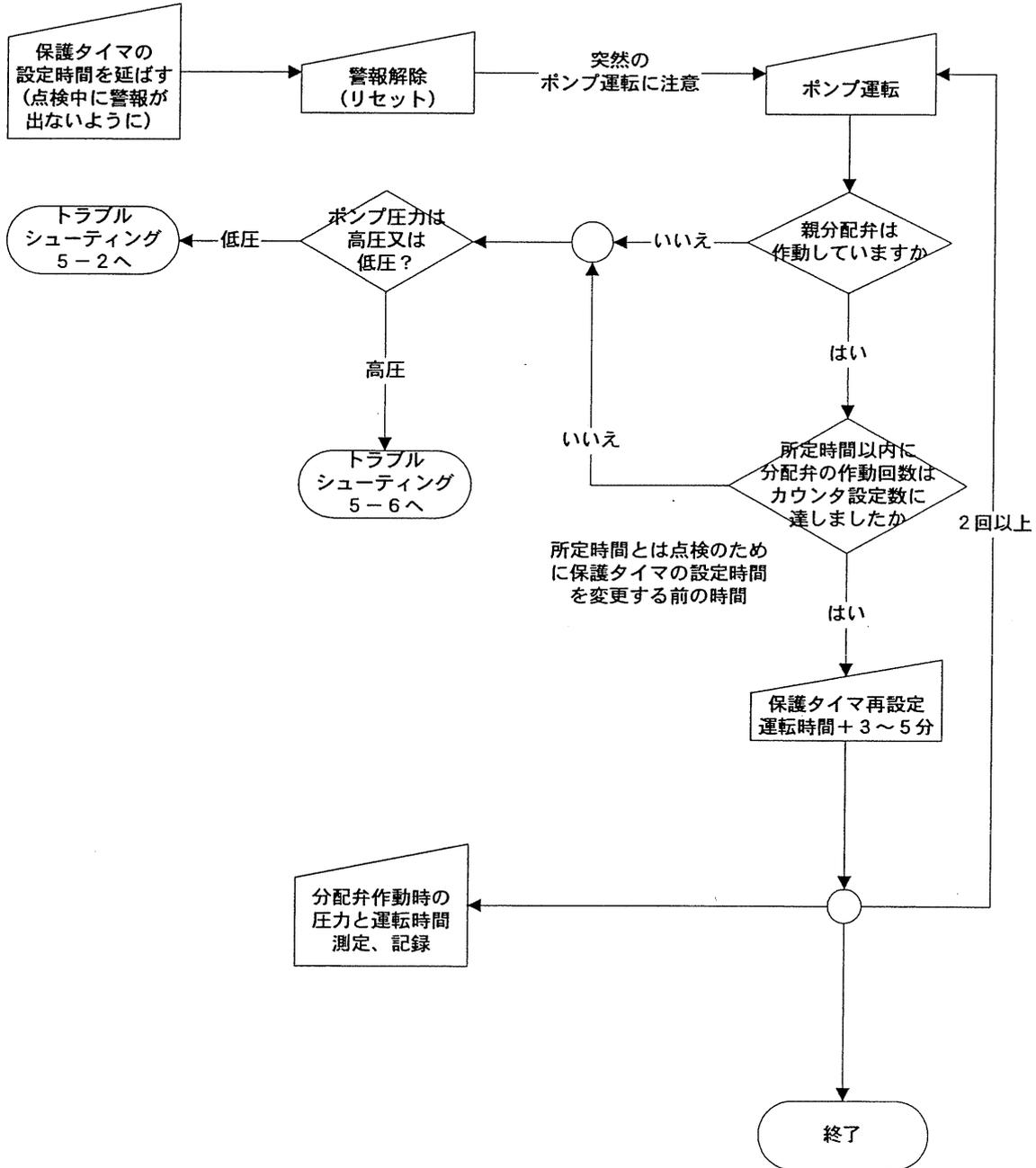
電動機回転方向

1. 攪拌羽根で確認する場合(KSP826,827)
上から見て時計回り
2. 電動機で確認する場合（ポンプ型式によって回転方向が異なります）
 - a. 型式 KSP82*SV-***：ファンから見て反時計回り
 - b. 型式 KSP82*SX-***：ファンから見て時計回り



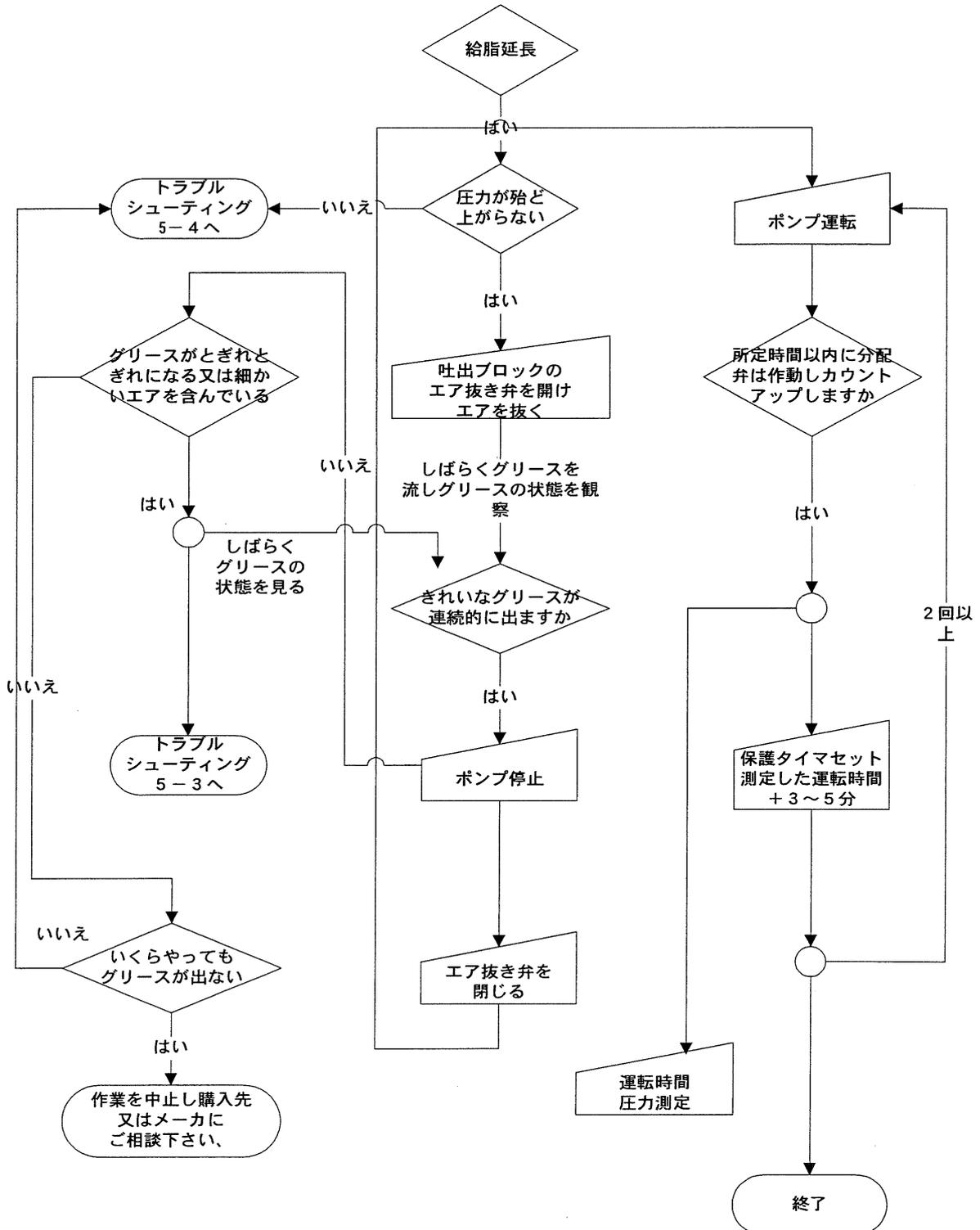
注意

警報リセット時には機器に触れないで！
同時にポンプが運転する場合があります。



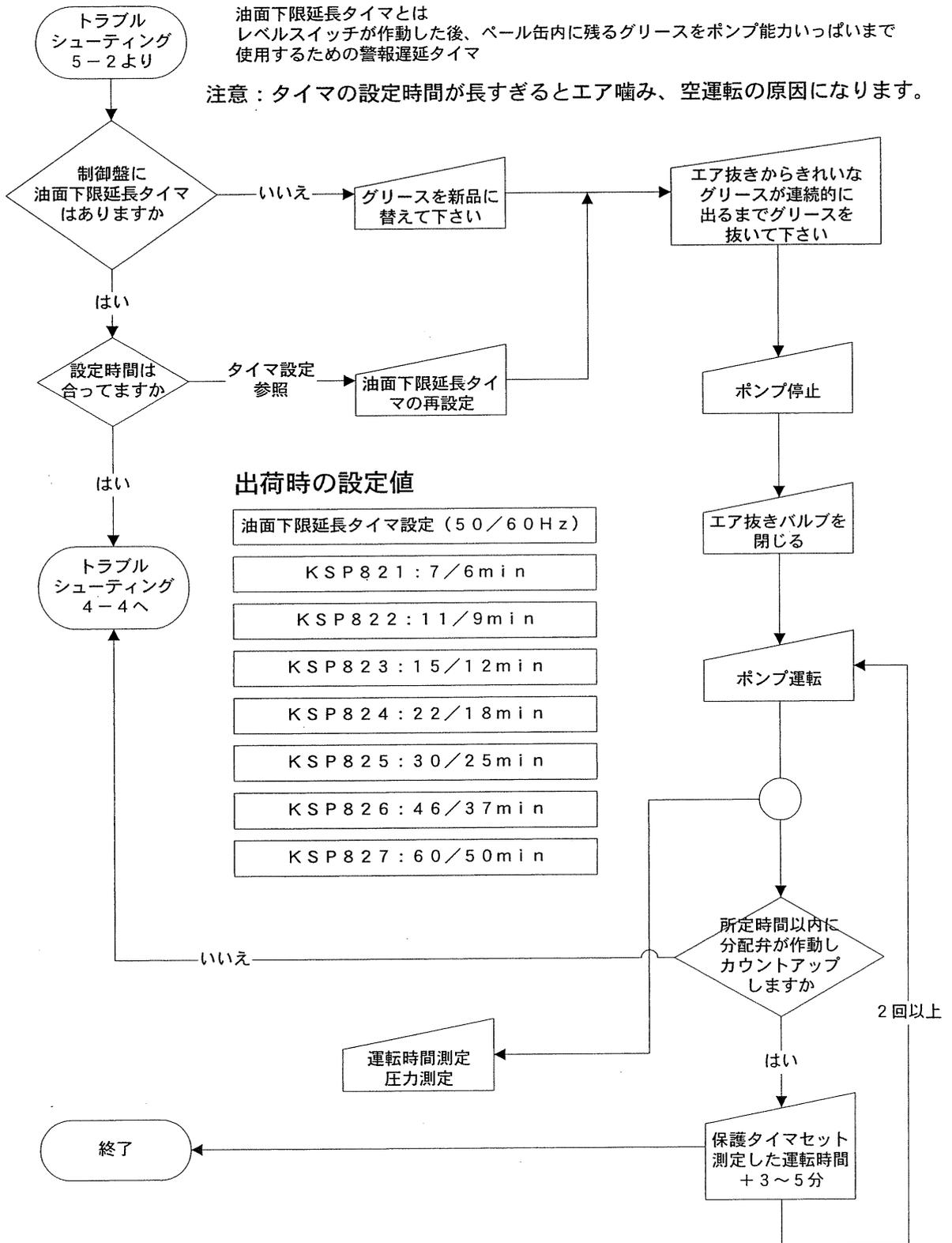
給脂延長

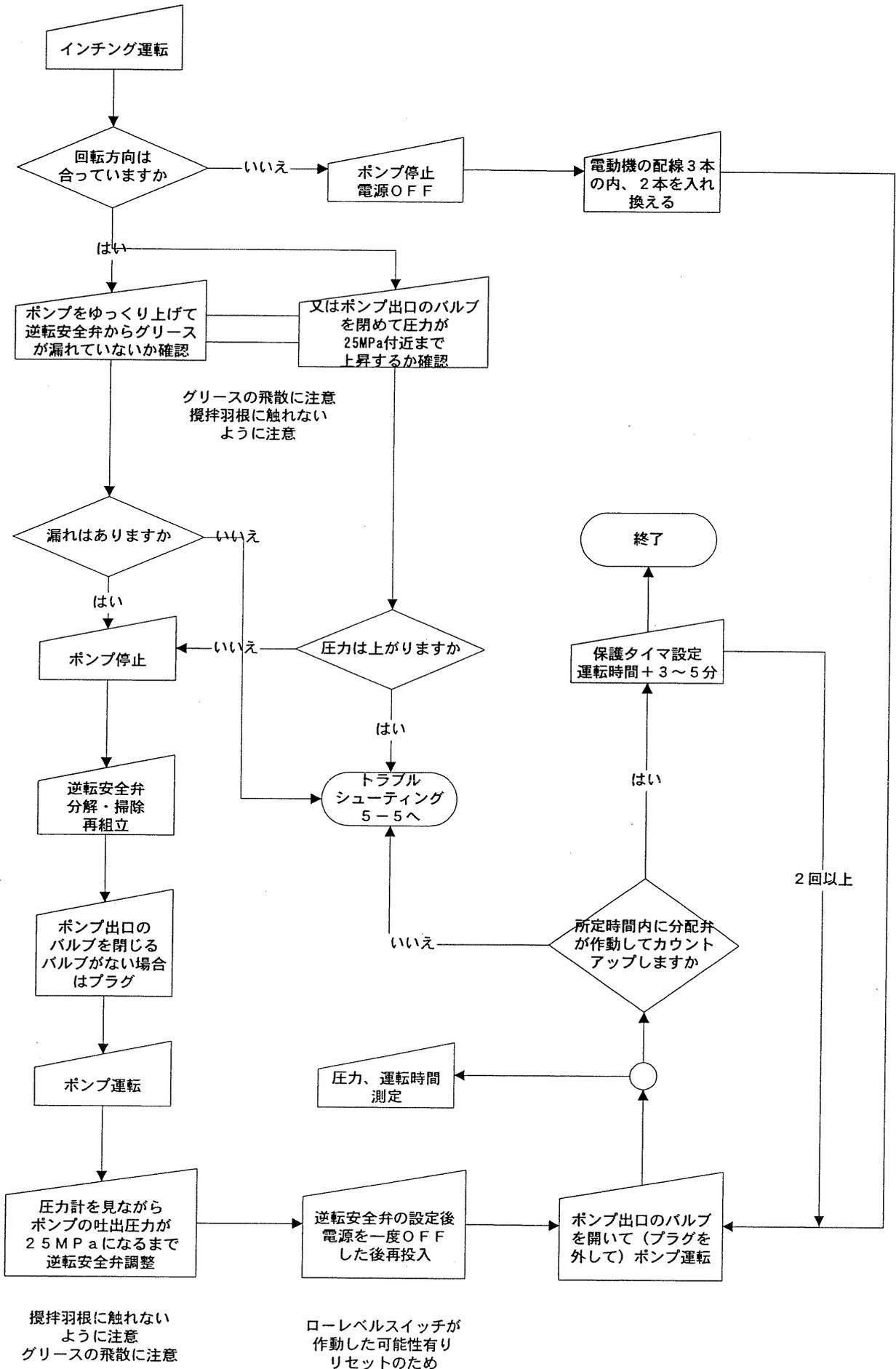
ポンプ内のグリースにエアを含んでいる場合。
注記：作業前にグリースの残量が十分あることを確認下さい。



給脂延長

ポンプ内グリースにエアを含んでいる。





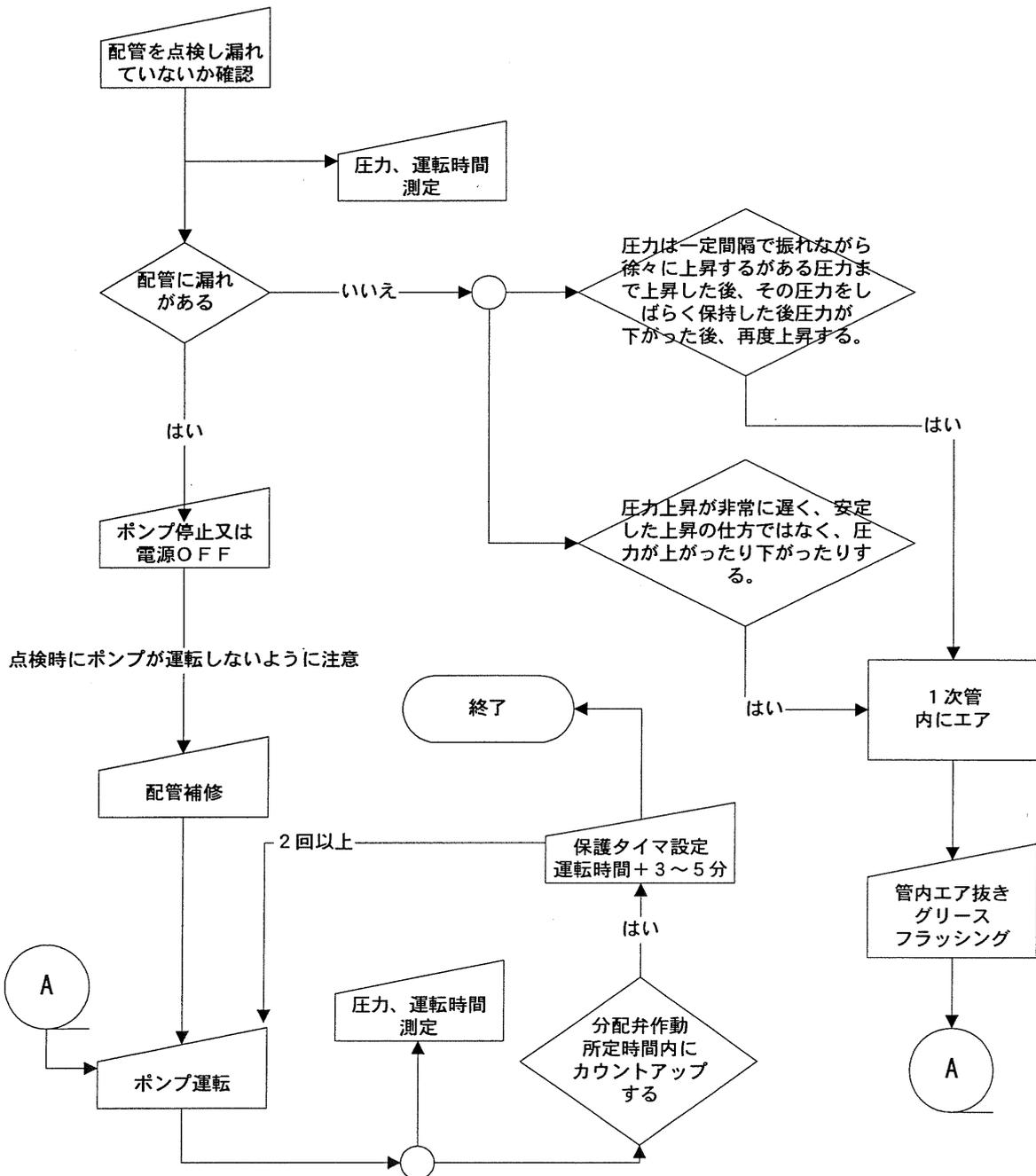
給脂延長

1. 1次管（ポンプから親分配弁間の配管）が漏れている場合。
2. 1次管内にエアがある場合。

注記：ポンプ吐出口ブロックの抜きバルブは閉じてください。

上記内容の場合状況

1. ポンプ出口のバルブを閉じ、配管と縁を切るとポンプ圧力は上昇する。
2. ポンプ出口のバルブを開けると圧力があまり上昇しない（又は上昇しない）
3. 親分配弁が作動しない又は所定時間内に作動しない。



給脂延長（高圧異常）

分配弁を含む配管系に閉塞が生じている。

1. 配管が詰まっている。
グリースの劣化（硬化）、配管のつぶれ等
2. 軸受が詰まっている
軸受にグリースが入らない又はグリースが軸受から排出されない。
グリース劣化（硬化、炭化）、メタルに油溝が無い、排脂口がない等。
3. 分配弁が詰まっている。
グリース劣化、異物（ゴミ等）の噛み込み等

上記内容発生時の状況

1. 分配弁が正常に作動しない。
2. ポンプの圧力が高い。
3. 圧カスイッチがある場合は高圧異常警報が出る。

閉塞箇所を特定する点検方法

付属していれば便利なオプション部品

1. サイクルスイッチ：親分配弁に使用され、自動給脂の場合ほぼ必須部品。
2. サイクル指示棒：分配弁が作動しているかどうか目で確認出来ます。
分配弁が1サイクル作動するたびに「ピン」が一往復します。
3. ブロックインジケータ：ブロック箇所の特定用インジケータ
ブロックインジケータが取り付く自分分配弁を除いて、以降の詰まり箇所を示す。
ブロックインジケータのピンが突出していればそのブロックインジケータが付いている吐出口
以降のライン（配管、分配弁、軸受）に閉塞が発生している事を示します。

注記：ブロックインジケータがある場合とない場合とでは点検の方法が異なります。
基本はブロックインジケータがない場合ですのでこちらを説明致します。

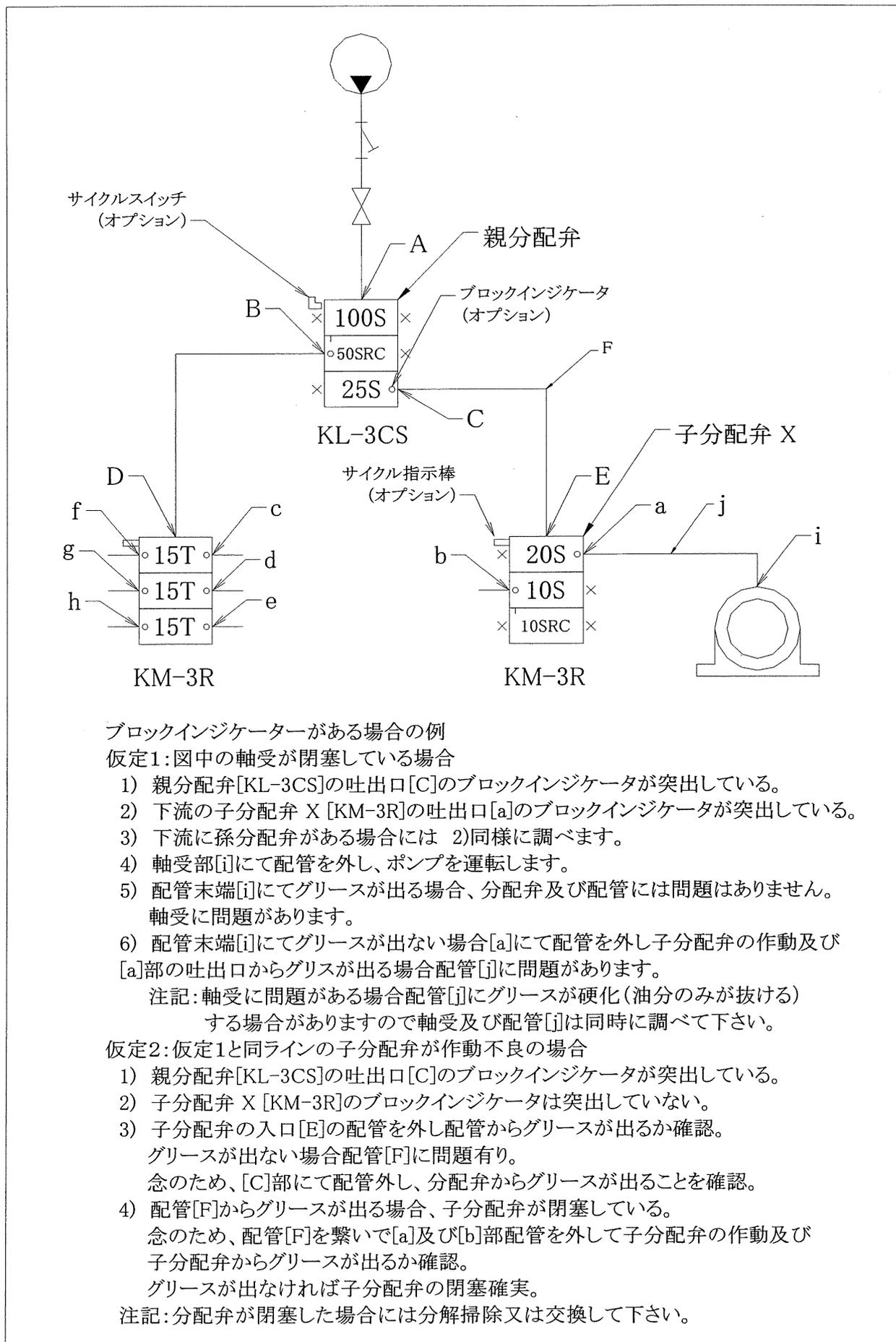
点検手順（3-12/12 頁の図にてブロックインジケータがないものとして参照下さい）

1. 親分配弁[KL-3CS]の出口配管を全て外し、ポンプを運転
 - 1.1 親分配弁が作動、各吐出口からグリースが出る場合 → 親分配弁までは正常
→ 次の「2項」に進む。
 - 1.2 親分配弁が作動しない場合 → ポンプを止め、[A]部にて配管を外しポンプ運転
 - 1.2.1 配管よりグリースが出る場合 → 分配弁閉塞
→ 分配弁の分解掃除又は分配弁交換後復帰
 - 1.2.2 配管からグリースが出ない場合 → ポンプ～親分配弁間の配管に問題。
→ 配管手直し後復帰
2. ポンプを止め、「1項」にて外した配管を一本ずつ順に繋いで、その都度ポンプを運転し、親分配弁が作動するか、まだ配管を繋いでない吐出口からグリースは出るか確認する。
 - 2.1 まず、[C]を繋いで確認
 - 2.1.1 親分配弁作動、[B]部吐出口からグリースが出る場合 → Cラインは以降の子分配弁を含め正常。
→ 次の 2.2 項に進む。
 - 2.1.2 親分配弁が正常に作動しないで[B]部からグリースが出ない
(ピストンの作動順序によって少しは出ることがある)。 → Cライン以降のどこか閉塞している。
 - 2.1.3 [E]部の配管を外して、配管からグリースが出るか確認。
 - 2.1.3.1 グリースが出る場合 → Cライン配管[F]迄は正常 → 2.1.3.3 項に進む
 - 2.1.3.2 グリースが出ない場合 → 親、子分配弁間の配管[F]に問題。 → 配管手直し後復帰
 - 2.1.3.3 ポンプを止め、配管[F]をつなぎ、子分配弁 X [KM-3R]の吐出口の配管を全て外し、ポンプを運転

- 2.1.3.3.1 子分配弁 X [KM-3R]が作動不良、吐出口からグリースが出ない。
 - 子分配弁不良
 - 分配弁の分解掃除又は交換後、復帰
- 2.1.3.3.2 子分配弁 X [KM-3R]が作動、吐出口からグリースが出る。
 - 子分配弁 X までは正常
- 2.1.3.3.3 ポンプを止め、2.1.3.3 項で外した配管を 1 本ずつ順に繋ぎながらその都度子分配弁は作動するか、まだ配管を繋いでない吐出口からグリースは出るか確認する。
 - 2.1.3.3.3.1 配管[b]を繋いでポンプを運転
 - 2.1.3.3.3.1.1 子分配弁が作動し[a]部からグリースが出る場合
 - [b]ラインは軸受を含め正常 → [a]ライン以降に問題
 - 注記：子分配弁以降のラインが 3 ライン以上ある場合には順に 2.1.3.3.3.1 項と同様な作業を結果が出るまで繰り返す。
 - 2.1.3.3.3.1.2 [a]部の配管を繋いで、[i]部の配管を外してポンプを運転
 - 1) [i]部からグリースが出る場合 → 軸受閉塞
 - 2) [i]部からグリースが出ない場合 → 配管[j]に問題。

2.2 [B]を繋いで 2.1 項と同様に確認

3. 子分配弁が 3 個以上ある場合は結果が出るまで 2 項と同様な作業をを繰り返す。



ブロックインジケータがある場合の例
 仮定1: 図中の軸受が閉塞している場合

- 1) 親分配弁[KL-3CS]の吐出口[C]のブロックインジケータが突出している。
- 2) 下流の子分配弁 X [KM-3R]の吐出口[a]のブロックインジケータが突出している。
- 3) 下流に孫分配弁がある場合には 2)同様に調べます。
- 4) 軸受部[i]にて配管を外し、ポンプを運転します。
- 5) 配管末端[i]にてグリースが出る場合、分配弁及び配管には問題はありません。軸受に問題があります。
- 6) 配管末端[i]にてグリースが出ない場合[a]にて配管を外し子分配弁の作動及び[a]部の吐出口からグリスが出る場合配管[j]に問題があります。
 注記: 軸受に問題がある場合配管[j]にグリースが硬化(油分のみが抜ける)する場合がありますので軸受及び配管[j]は同時に調べて下さい。

仮定2: 仮定1と同ラインの子分配弁が作動不良の場合

- 1) 親分配弁[KL-3CS]の吐出口[C]のブロックインジケータが突出している。
- 2) 子分配弁 X [KM-3R]のブロックインジケータは突出していない。
- 3) 子分配弁の入口[E]の配管を外し配管からグリースが出るか確認。
 グリースが出ない場合配管[F]に問題有り。
 念のため、[C]部にて配管外し、分配弁からグリースが出ることを確認。
- 4) 配管[F]からグリースが出る場合、子分配弁が閉塞している。
 念のため、配管[F]を繋いで[a]及び[b]部配管を外して子分配弁の作動及び子分配弁からグリースが出るか確認。
 グリースが出なければ子分配弁の閉塞确实。

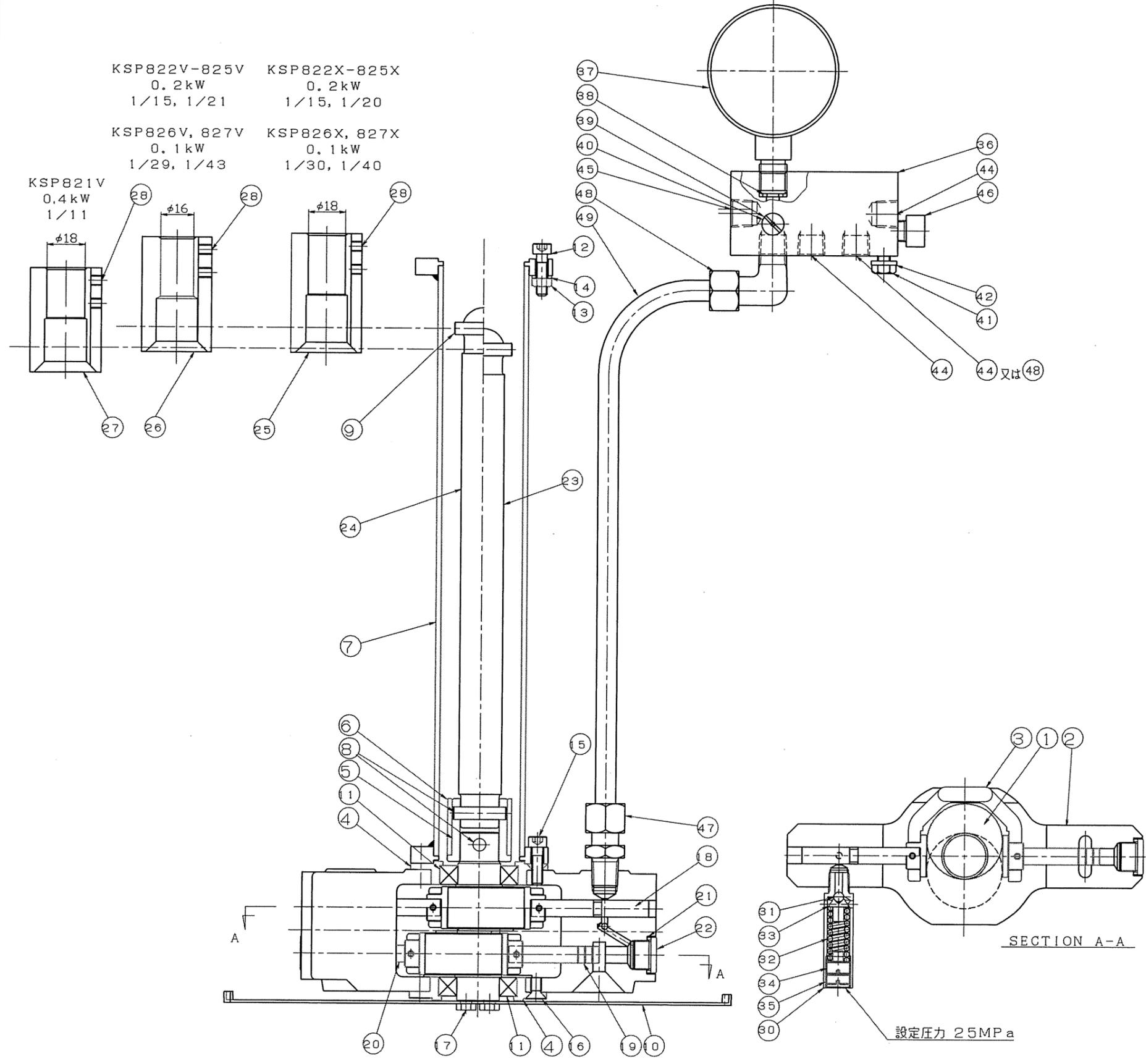
注記: 分配弁が閉塞した場合には分解掃除又は交換して下さい。

改訂REV	改訂内容	DESCRIPTION	日付DATE	担当者
△	図番修正 (品番2)		H19.9.5	加藤
△				
△				

KSP822V-825V KSP822X-825X
 0.2kW 0.2kW
 1/15, 1/21 1/15, 1/20

KSP826V, 827V KSP826X, 827X
 0.1kW 0.1kW
 1/29, 1/43 1/30, 1/40

KSP821V
 0.4kW
 1/11



数量	6.42kg	6.49kg	6.20kg	6.50kg	6.21kg	品名	部品番号	単重量	備考
2	2	1	2	1	49	ボンブラインパイプ	φ10X350L Z9317	0.08	KS-822034
2	2	1	2	1	48	鋼管エルボ	φ10XRc1/4 OSTF	0.05	
2	2	1	2	1	47	鋼管継手	φ10XRc1/4 OSTF	0.05	
1	1	1	1	1	46	エアークキ金具	T3004	0.02	KS-800136
1	1	1	1	1	45	六角穴付プラグ	Rc3/8 HS-PG	0.02	
2	2	3	2	3	44	六角穴付プラグ	Rc1/4 HS-PG	0.01	
-	-	-	-	-	43	欠番	-	-	
2	2	2	2	2	42	スプリングワッシャ	M6 SW	-	
2	2	2	2	2	41	六角ボルト	M6X12L HB	-	
1	1	1	1	1	40	エアークキバルブ	X1005	0.01	KS-800124
1	1	1	1	1	39	鋼球	1/8 Z2001	-	
1	1	1	1	1	38	鋼パッキン	X3004	-	φ9Xφ5.5X1.5t
1	1	1	1	1	37	圧力計	35MPa W1001	0.30	
1	1	1	1	1	36	吐出口ブロック	E7405	1.51	820D1-SM6△
2	2	1	2	1	35	アジャストスクリュ	M12 G8007	0.01	KS-800478△
2	2	1	2	1	34	調整ネジ	A8003	0.01	KS-800245
2	2	1	2	1	33	スプリング受	A8001	0.01	KS-800243
2	2	1	2	1	32	コイルスプリング	A8002	0.01	KS-800244
2	2	1	2	1	31	鋼球	3/16 Z2003	-	
2	2	1	2	1	30	レリーフバルブ本体	E3010	0.04	KS-803862△
-	-	-	-	-	29	欠番	-	-	
2	2	2	2	2	28	六角穴付キ止ネジ	M5X5L HSS	-	
1	-	-	-	-	27	821V-D1 モータプラグφ18	E7403	0.21	820D1-SM3
-	1	1	-	-	26	820V-D1 モータプラグφ16	E7402	0.25	820D1-SM4
-	-	-	1	1	25	820X-D1 モータプラグφ18	E7404	0.26	820D1-SM5
-	1	1	1	1	24	モーターシャフト	232L E7032	0.60	KS-822109△
1	-	-	-	-	23	モーターシャフト	222L E7031	0.57	KS-822109△
2	2	1	2	1	22	座付プラグ	M14 X2009	0.01	
2	2	1	2	1	21	鋼パッキン	X3010	0.01	φ17Xφ14.5X2.0t
-	-	2	-	2	20	ガイドピストンASSY	E7005	0.02	KS-822103△
2	2	1	2	1	19	メインピストンASSY	E7003	0.03	KS-822103△
2	2	1	2	1	18	バルブピストンASSY	E7004	0.03	KS-822103△
2	2	2	2	2	17	六角ボルト	M5X12L E7012	-	ハイテンションボルト
4	4	4	4	4	16	十字穴付さら小ネジ	M5X10L PSS	-	
4	4	4	4	4	15	六角穴付ボルト	M5X18L HB	-	
4	4	4	4	4	14	スプリングワッシャ	M5 SW	-	
4	4	4	4	4	13	六角ナット	M5 HN	-	
4	4	4	4	4	12	六角穴付ボルト	M5X20L CB	-	
2	2	2	2	2	11	深みぞ玉軸受	6904 Z3021	0.04	
1	1	1	1	1	10	機枠羽根	E7011	0.06	KS-822216△
1	1	1	1	1	9	コネクティングピン	φ5.95 E3008	0.01	KS-803830
2	2	2	2	2	8	コネクティングピン	φ6.0 E3009	0.01	KS-803831△
1	1	1	1	1	7	サポートパイプ	E7010	0.84	KS-822108
1	1	1	1	1	6	カップリングカバー	E7009	0.04	KS-822007
1	1	1	1	1	5	カムシャフトカップリング	E7008	0.06	KS-822006
2	2	2	2	2	4	軸受カバー	E7007	0.08	KS-822105
2	2	2	2	2	3	プランジガイド	E7006	0.09	KS-822004△
1	1	1	1	1	2	ポンプ本体	E7002	1.22	KS-822102△
1	1	1	1	1	1	カムシャフト	E7001	0.41	KS-822201

数量

CUSTOMER

SPECIFICATION

CHECKED BY 勝取 2006.5.9
 DESIGNED BY 宮崎 2006.4.25

KSP820S-D1
 ポンプ詳細

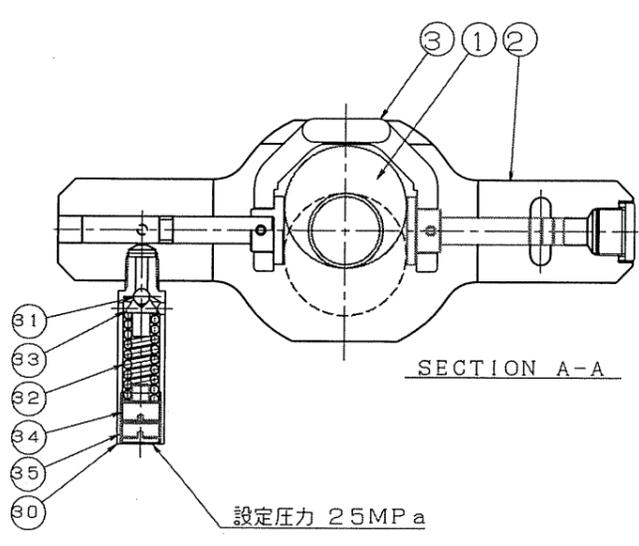
DWG. No. SA-820S-D1

DATE OF ISSUE 2006.6.1

SCALE (A1)

3RD ANGLE PROJECTION

11



編成印

出図先

課員

製造

査査

検査

検査部

A1

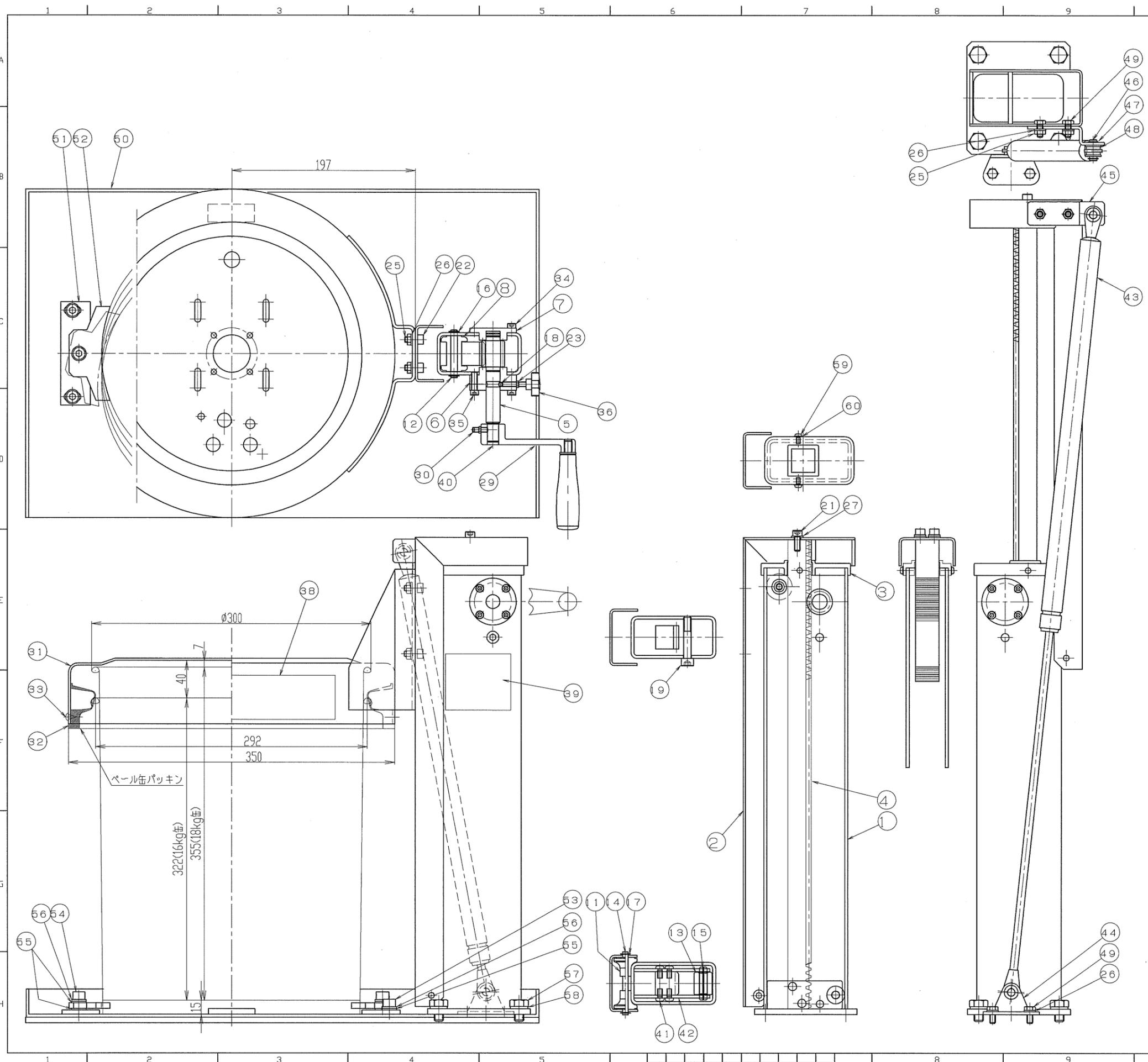
A3

出図日

REV	改定内容 DESCRIPTION	日付 DATE	担当者
▲ No.29	名称変更	H19.2.7	加藤
▲	16V-3用フル・ABC-取付ビス修正・16V-3側面図修正	H24.12.27	大野

Total 20.26kg

品番	名称	部品番号	数量	重量	備考
60	平ワッシャ M4	PW	2	0.01	メッキ
59	十字ナベネジ M4X12L	HB	2	0.06	
58	スプリングワッシャ M10	SW	4	0.01	メッキ
57	六角ボルト M10X16L	HB	4	0.08	
56	スプリングワッシャ M8	SW	6	0.01	メッキ
55	平ワッシャ M8	PW	8	0.01	メッキ
54	六角穴付ボルト M8X16L	CB	2	0.02	メッキ
53	六角穴付ボルト M8X18L	CB	4	0.05	メッキ
52	ベール缶ストッパー金具	E7042	2	0.23	KS-822063▲②
51	ベール缶ストッパー金具	E7041	2	0.23	KS-822063▲①
50	ポンプベース	E7040	1	4.33	KS-822061▲
49	六角ボルト M6X14L	HB	4	0.02	
48	平ワッシャ M8	PW	3	-	
47	Eリング E5	ER	2	-	S60CM
46	ピン	E9003	1	0.01	KS-822056
45	ブラケット	E9002	1	0.01	KS-822155
44	ブラケット キット G13	E9001	1	0.05	
43	ガススプリング Y2114	E9001	1	0.53	GS066-3059F
42	ガイドローラ金具(下部)	E7312	2	0.06	KS-804766▲
41	十字ナベネジ M5X10L	PNS	4	0.06	KS-804627
40	ハンドルキャップ	E7310	1	-	KS-804704
39	銘板(主銘板)	V1107	1	-	KS-822072
38	銘板(取付注意銘板)	V2022	1	-	KS-822086
37	六角ボルト M4X22L	HB	2	0.01	
36	KT-B1 M5-25L	E7303	1	-	
35	欠番	-	-	-	
34	六角穴付ボルト M5X8L	CB	4	-	
33	十字ナベネジ M3X10L	PTS	15	0.01	ナベ
32	ベール缶パッキン	E3021	1	0.70	KS-803819
31	ベールカバー	E7401	1	3.60	B20D1-SC1
30	六角穴付ネジ M5X16L	HSS	1	-	クボミ洗
29	ハンドル HSU-80, GTR-24-M8	E7300	1	0.10	KS-804653▲
28	欠番	-	-	-	
27	スプリングワッシャ M6	SW	2	-	SUS
26	スプリングワッシャ M6	SW	8	0.01	
25	六角ナット M6	HN	6	-	ユニクロ
24	六角穴付ネジ M6X10L	HSS	2	0.01	クボミ洗
23	六角ナット M5	HN	2	-	
22	六角穴付ボルト M6X14L	HB	4	0.03	
21	六角穴付ボルト M6X16L	HB	2	0.01	SUS
20	欠番	-	-	-	
19	六角穴付ボルト M8X45L	HB	1	0.02	
18	鋼球 5/32	Z2002	1	-	
17	Eリング E5	ER	2	-	SUS
16	Eリング E6	ER	2	-	
15	スプリングピン φ8X35L	SP	1	-	
14	エレベータ用ガイドフレームピン	E3040	1	0.02	KS-803813▲
13	ガイドローラ(下)	E7313	1	0.02	KS-804767
12	エレベータ用ガイドホイールピン	E7305	1	0.01	S35C
11	エレベータ用ガイドローラ	E3037	2	0.01	KS-803809▲
10	欠番	-	-	-	
9	欠番	-	-	-	
8	エレベータ用ガイドホイール	E7304	1	0.10	KS-804623
7	エレベータ用ピン受(従動側)	E7036	1	0.11	KS-822046
6	エレベータ用ピン受(ハンドル側)	E7302	1	0.11	KS-804624▲
5	エレベータ用ピン受シャフト	E7301	1	0.21	KS-804622
4	エレベータ用ラックギヤ	E3030	1	2.21	KS-803815▲
3	エレベータ用フレームカバー	E7308	1	0.05	KS-804629
2	エレベータ用ガイドフレーム	E3028	1	1.33	KS-803816▲
1	エレベータ用本体フレーム	E7309	1	3.56	KS-804628▲



CUSTOMER

SPECIFICATION

CHECKED BY 勝取
DRAWN BY 勝取
2006.6.1

DESIGNED BY 宮崎
2006.6.1

KSP820-D1
ベース、エレベータ組立図

DWG. No. SA-820-BASE&EV-D1

OSAKA JAPAN

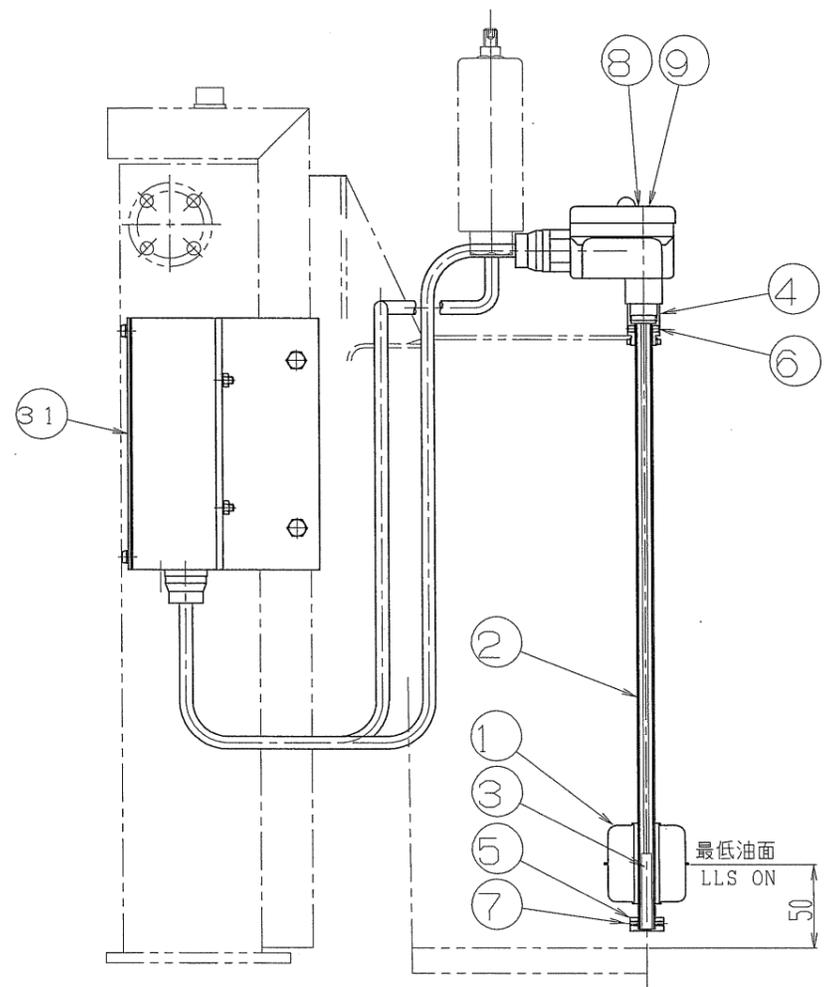
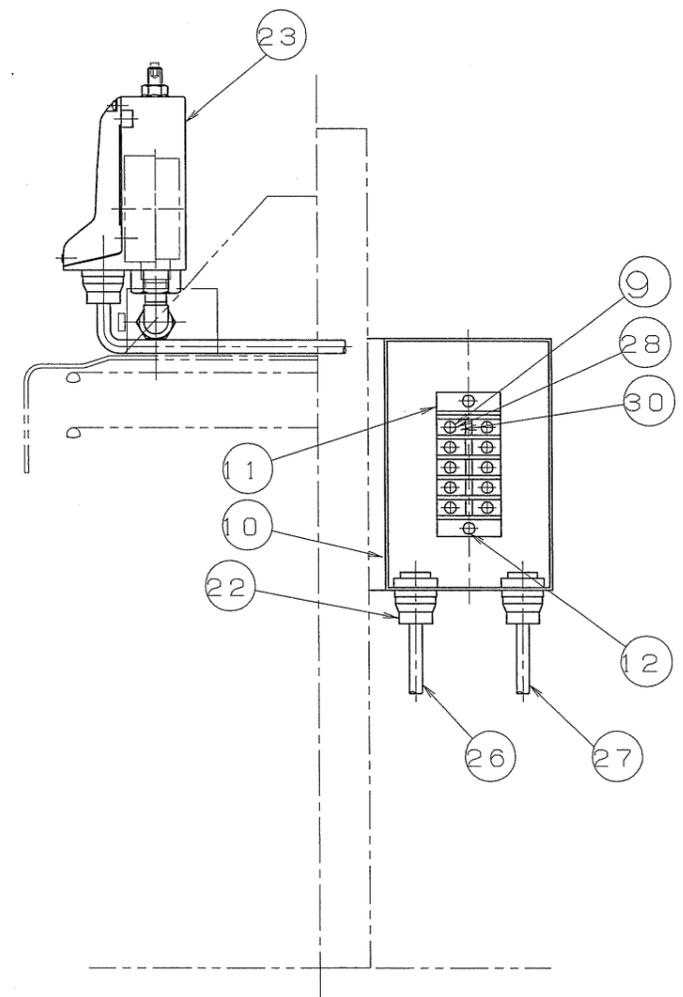
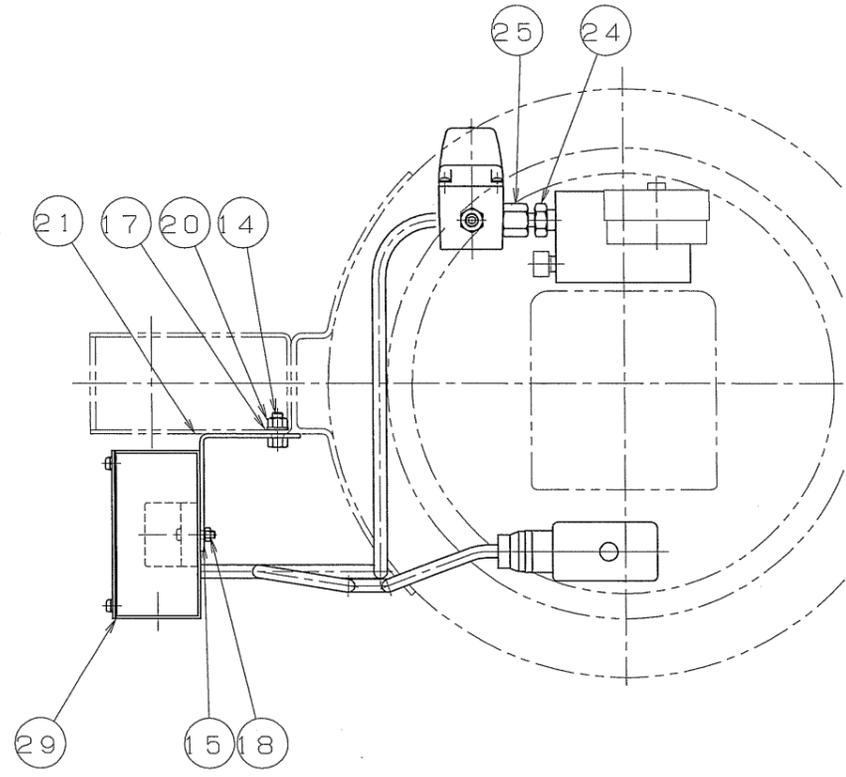
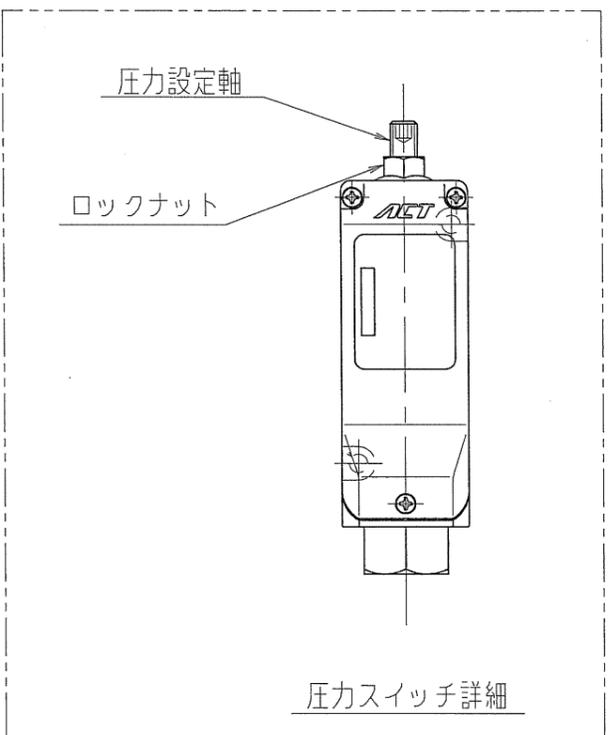
SCALE

DATE OF ISSUE 2006.6.1

MFG. NO.

11 (A1)

改定REV	改定内容 DESCRIPTION	日付DATE	担当SIGN
△	LLS端子箱型式変更及び架台形状変更。	2011.6.21	勝取
△			
△			
△			



Total 2.5kg

品番	名称	部品番号	数量	重量	備考
31	銘板 (PL)	V6001	1		
30	圧着端子	CT	6	-	R1.25-4
29	防水パッキン	E2101	1	0.02	KS-804350
28	マークチューブ	MT	6	-	1.25
27	電線 (VCTF1.25mm ² 2芯)	CC	1	0.10	
26	電線 (VCTF0.75mm ² 2芯)	CC	1	0.10	
25	OSTエルボ Ø8X1/4	OSTF	1	0.04	
24	スタット継手 Ø8X1/8	OSTF	1	0.05	
23	圧力スイッチ	CE25	1	0.60	CE25
22	コネクター	CC	3	0.03	OA-1
21	架台	E3051	1	0.51	KS-803871△
20	六角ナット	HN	2	-	M6
19	六角ナット	HN	4	-	M5
18	六角ナット	HN	2	-	M4
17	スプリングワッシャ	SW	2	-	M6
16	スプリングワッシャ	SW	4	-	M5
15	スプリングワッシャ	SW	2	-	M4
14	六角ボルト	HB	2	0.01	M6X14L
13	十字穴付ナベ小ネジ	PNS	4	-	M5X35L
12	十字穴付ナベ小ネジ	PNS	2	-	M4X20L
11	端子台	E3046	1	0.05	BTBH30C5
10	端子箱	E7043	1	0.50	KS-804500
9	圧着端子	CT	2	-	R1.25-3
8	端子箱 (パッキン付)	E3044	1	0.20	TERMINAL-BOX-M-M16
7	六角穴付止ネジ	HSS	2	-	M3X4L
6	六角穴付止ネジ	HSS	2	-	M4X5L
5	ローレベルストッパー	E7016	1	0.02	KS-822027
4	ガイドパイプ固定金具	E3042	1	0.06	KS-803867
3	リードスイッチ	W3010	1	0.03	FA-0202
2	ガイドパイプ Ø10xØ8x361L	E7015	1	0.08	KS-822126△
1	フロート	E3041	1	0.03	SUS304

品番	名称	部品番号	数量	重量	備考
----	----	------	----	----	----

CUSTOMER

SPECIFICATION

CHECKED BY: 11.6.22
DRAWN BY: KATSUTORI
2006.6.1
DESIGNED BY: SHIMONO
2006.6.1

SEG. CHIEF

KSP820-D1
圧力スイッチ &
LOW レベルスイッチ ASSY

DWG. No. SA-820-LLS&PS-D1 △

KOWA CORP.
OSAKA JAPAN

SCALE

DATE OF ISSUE

MFG. NO.

3RD ANGLE PROJECTION

協議印

出図先

購買
製造
客先
控

複写部数
A1
A3

出図日

