

K W K 集中潤滑装置
電動式給脂ポンプ

KSP820DX/DV シリーズ

取扱説明書

広和株式会社

改訂発行：2020年10月1日

ま え が き

この度はデュア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あげました弊社特約店にお問合せ下さい。

● 部 品 注 文

本装置を納入申しあ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。

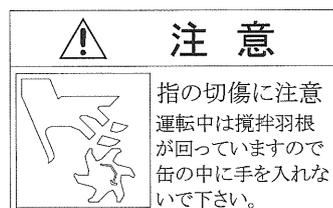
取扱を誤った場合に、死亡又は重傷を受ける可能性があります。



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. 分配弁カバー

分配弁を屋外又は粉塵が多い場所での使用される場合は分配弁の上部（指示棒）にカバーを設けてご使用下さい。

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. グリース充填及びグリースフラッシング

ごみ、エア－は作動不良の原因と成ります。

i. 分配弁以降の配管

分配弁から軸受（給脂箇所）までの配管は配管施工前にグリースを充填して下さい。
グリースを充填する場合には配管内にごみやエア－を入れないように注意して下さい。

ii. ポンプから分配弁間の配管

ポンプから分配弁間の配管は配管施工後にグリース充填を行います。

i 項と同様、ごみやエア－を入れないように注意して下さい。

iii. 充填時には供給元となるペール缶、ドラム缶等のグリース残量に注意し、エア－を入れないで下さい。

iv. 充填後にはしばらくグリースを流し、ごみ、エア－等の状況を確認し、グリースがきれいに成った事を確認して下さい。

配管内に入ったごみ、切り子等はすぐには出てきません。

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。

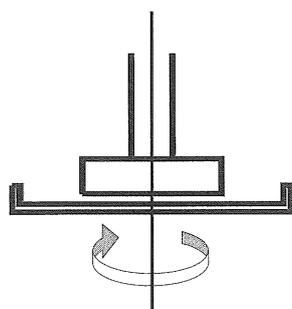
c. 電動機の回転方向確認

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ファン回転方向で確認できます。

KSP82*DX-**タイプ：ファンから見て時計回り

KSP82*Dv-**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、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. デュアルライン集中潤滑装置の概要	1
(1) 装置の構成	1
(2) 給脂経路	2
2. KSP820 型電動式給脂ポンプの特長	3
3. 仕様	4
(1) ポンプ	4
(2) 分配弁	5
4. 機器の据付・取付および配管方法	6
(1) 給脂ポンプの据付方法	6
(2) 配管方法	6
5. ポンプユニット機能と構造	10
(1) ポンプ本体	10
(2) ポンプの作動原理	10
(3) レリーフ弁	11
(4) ローレベルスイッチ	11
(5) 油圧切換弁	13
6. 保守・取扱い上の注意	14
(1) グリースの交換	14
(2) ゴミ等異物の混入について	14
7. 試運転	15
(1) 運転前の確認事項	15
(2) グリースの選定	15
(3) 耐圧（漏洩）テスト	17
(4) 吐出圧力（切換圧力）の調整	17
(5) ポンプ運転時間及び分配弁の作動確認	18
(6) 指示棒の動かない分配弁があった場合	18
(7) 切換圧力の再調整	19
(8) 試運転記録	19
8. 保守・点検	21
(1) グリース補給	21
(2) 予備品	21
(3) 点検	21
(4) 分解・組立	21
9. 故障の発見と処置	

1. デュアルライン集中潤滑装置（ショートループタイプ）の概要

(1) 装置の構成

詳細は納入仕様書を参照して下さい。

この装置は高圧でグリースを圧送する電動式給脂ポンプと外部配管、分配弁および装置を運転するための制御盤から構成されています。

装置の概要は「第1図」のとおりです。

以下の説明は、すべてグリース用を対象にしています。

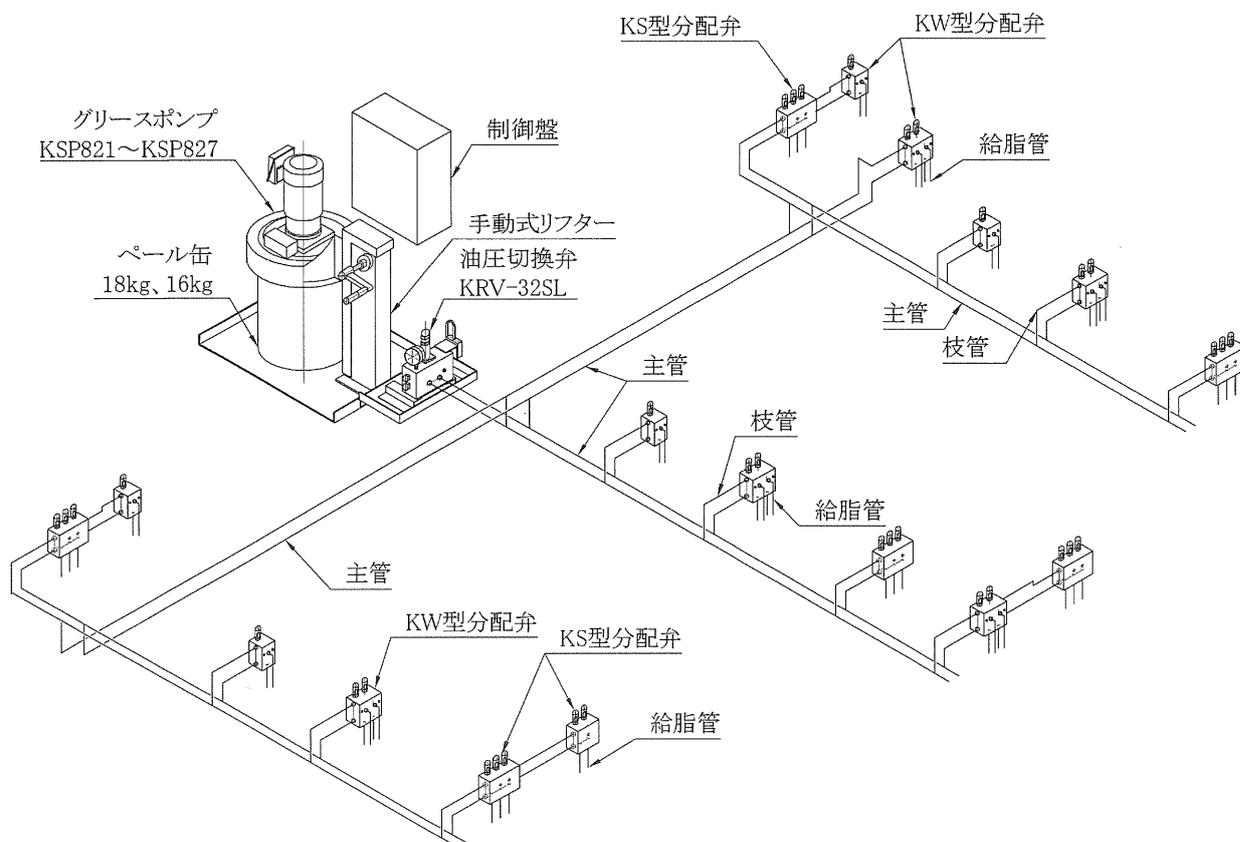
この装置に使用する電動式給脂ポンプは鋼板製コモンベースに給脂ポンプ本体、減速機付電動機および油圧切換弁を備え、ポンプ本体の下部に市販のグリース用ペール缶を装着して使用します。

ポンプの吐出圧力を示すために圧力計が付属しています。

外部配管は電動式給脂ポンプから平行して配管される2本の給脂主管及び給脂枝管、分配弁から給脂箇所に至る給脂管からなっています。

分配弁は給脂口数と給脂量から最も適当な形式が選択されて、各給脂箇所付近に取付けられています。

このほかに、給脂装置を自動的に運転するために制御盤を設けてあります。



第1図

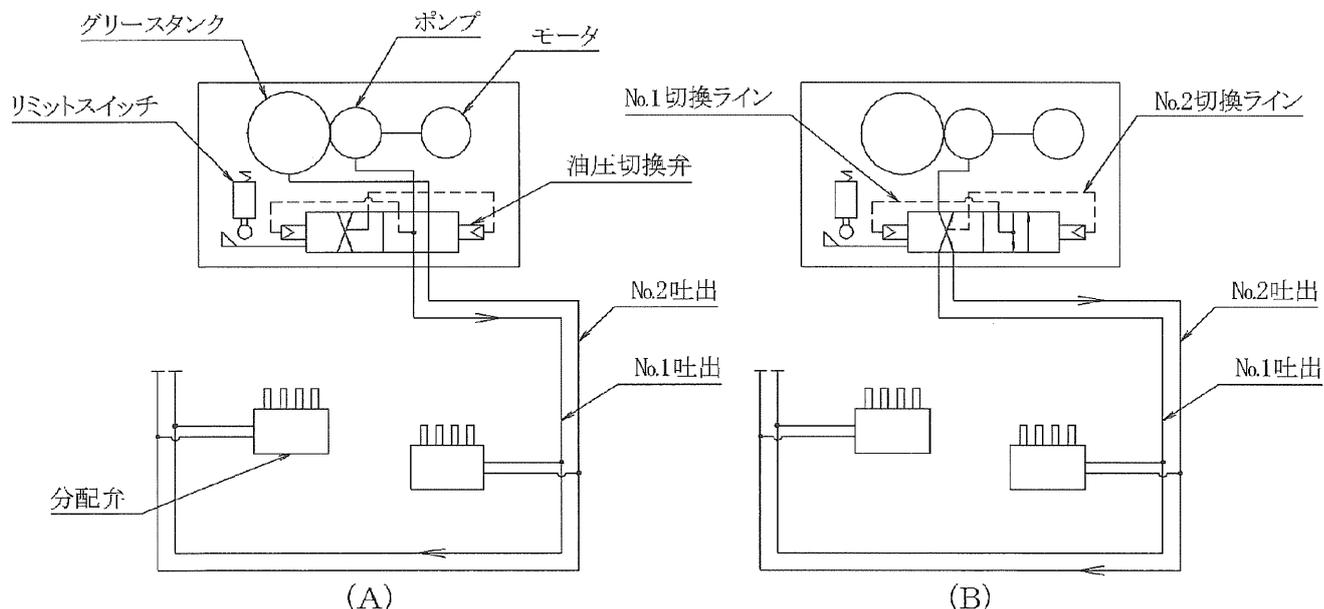
(2) 給脂経路

給脂の経路は「第2図」(AおよびB)のとおりです。「第2図」(A)では給脂ポンプから吐出したグリースが、油圧切換弁を経てNo.1ラインに圧送されていることを示しています。

このときNo.2ラインは給脂ポンプのタンク(ペール缶)に開放されています。

一方、「第2図」(B)ではNo.2ラインにグリースが圧送されNo.1ラインはタンクに開放されていることを示しています。

「第2図」に於いてグリースタンクとは市販のペール缶(16kg又は18kg)を示します。



第2図

まず「第2図」(A)で、給脂ポンプから吐出されたグリースは油圧切換弁を経てNo.1ラインを矢印方向に流れ、各分配弁の上側入口からグリースが圧入され、ピストンが作動して1回目の給脂を行います。

No.1ラインの全分配弁が作動し終わると給脂が完了しNo.1ライン内部圧力が上昇します。又、No.1ラインの圧力は油圧切換弁のメインピストンに加わりますので、No.1ラインの圧力が油圧切換弁の設定圧力に達すると油圧切換弁が切り換わり、「第2図」(B)の状態になります。このとき、油圧切換弁に付属しているリミットスイッチが作動して給脂ポンプが停止します。

次に給脂ポンプを起動すると、「第2図」(B)の経路で、グリースはNo.2ラインを矢印方向に流れて、各分配弁の下側入口にグリースが圧送されピストンが作動して2回目の給脂を行います。

給脂が終わると、No.2ラインのグリースの圧力で油圧切換弁が「第2図」(A)の状態に戻ると共に、リミットスイッチが作動して給脂ポンプを停止します。

以上(A)(B)の作動を給脂のたびごとに繰り返します。

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 又は 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) ペール缶とポンプ間の確かなシール性とスピーディーなペール缶交換性能により異物混入の可能性を激減しました。
- 6) 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。）

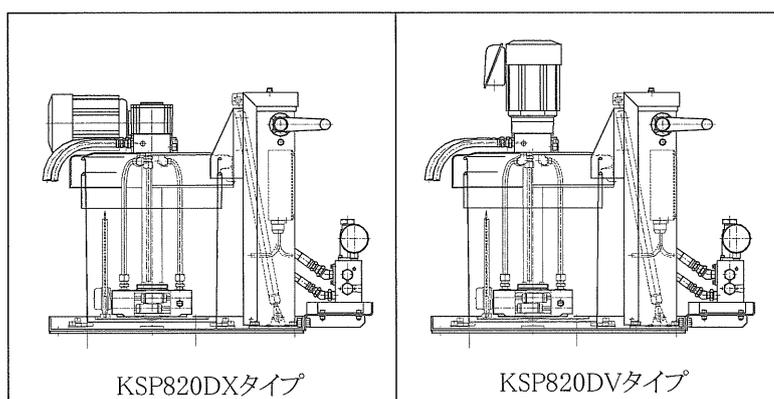
3. 仕様

(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。

型式	KSP		821DV	822DV	823DV	824DV	825DV	826DV	827DV		
ポンプ	吐出量 cm ³ /min	50Hz	113	82	59	41	29	20	14		
		60Hz	136	100	71	50	36	25	16		
	KSP		-	822DX	823DX	824DX	825DX	826DX	827DX		
	吐出量 cm ³ /min	50Hz	-	82	62	41	31	20	15		
		60Hz	-	100	75	50	38	25	18		
プランジャー		ダブルプランジャー									
最高吐出圧力		20.6 MPa									
電動機	電源(AC)	-2	200/200/220V 50/60/60Hz φ3(3定格)								
		-4	400/400/440V 50/60/60Hz φ3(3定格)								
	出力 kW		0.4	0.2				0.1			
	極数		4								
	絶縁種別	標準	E								
	冷却方式		全閉外扇					全閉自冷			
	保護方式		標準	IP44							
	減速比	DVタイプ	1:11	1:15	1:21	1:15	1:21	1:29	1:43		
DXタイプ		-	1:15	1:20	1:15	1:20	1:30	1:40			
レベルスイッチ	接点容量		50VA								
	最大開閉電圧		300VAC/350VDC								
	最大開閉電流		0.5A								
	保護構造(端子箱)		IP65								
	作動点		ペール缶底から約50mm(約2.8L)								
油圧切換弁	形式		KRV-32SL								
	最高使用圧力		20.6 MPa								
	圧力設定範囲		4~18 MPa (MAX.20.6MPa でも使用可能)								
	初期設定圧力		10 MPa								
	圧力計		AタイプG1/4 φ60×35MPa								
吐出口径		2-Rc3/8									
油圧切換弁 スイッチ	定格		AC250V/5A, DC30V/4A								
	保護構造		IP67								
	コード		VCTF0.75mm ²								
周囲温度		-10~40 °C									
塗装色	ポンプ		マンセル 2.5G6/2								
	ベース		マンセル 2.5G6/2								
	電動機		マンセル 5Y8/1								
使用グリース	稠度		NLGI No.1 以下								
	容器		16/18kg ペール缶								
質量		39~53 kg									

注記) NLGI No.2 グリースを使用される場合にはご相談下さい。



(2) 分配弁

分配弁 サイズ	形式	吐出 口数	吐出量 cm ³ /stroke		調整量 cm ³ /1回転	取付ボルト	質量 (kg)	配管接続口	
			MAX.	MIN.				入口	出口
KS-30	KS-31	1	1.2	0.2	0.06	M8×65L	1.2	PT3/8	PT1/4
	KS-32	2					2.0		
	KS-33	3					2.8		
	KS-34	4					3.7		
KS-40	KS-41	1	2.5	0.6	0.10		1.4		
	KS-42	2					2.3		
	KS-43	3					3.2		
	KS-44	4					4.0		
KS-50	KS-51	1	5.0	1.2	0.15	1.5			
	KS-52	2				2.5			
	KS-53	3				3.5			
	KS-54	4				4.6			
KW-30	KW-32	2	1.2	0.2	0.06	1.5			
	KW-34	4				2.5			
	KW-36	6				3.5			
	KW-38	8				4.5			
	KW-310	10				5.5			
KW-50	KW-52	2	5.0	1.2	0.15	1.5			
	KW-54	4				2.5			
	KW-56	6				3.5			
	KW-58	8				4.5			

最低作動圧力 0.2~0.98MPa

最高使用圧力 20.6MPa

適応グリース NLGI No.00~No.1 (No.2 グリースを使用される場合にはご相談下さい。)

作成：2011年3月

改訂：2015年6月

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下さい。

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。

ポンプは床面より 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

「第 1 図」に示したとおり、配管は給脂ポンプの油圧切換弁から出る給脂主管と、その主管に接続され分配弁に至る枝管、分配弁の出口から軸受に至る給脂管で構成されています。配管は適当な支持をし、震動による損傷を防ぐほか、他の障害物により配管が損傷するおそれがある場所は避ける必要があります。

2) 給脂主管および枝管の配管

給脂ポンプから分配弁までの給脂主管及び給脂枝管には、最高 20.6MPa の圧力を受ける可能性がありますから、この間の配管材料は十分高圧に耐えるもので、かつ、グリースの流動を容易にするために必要な内径がなければなりません。したがって鋼管は STPG370 (スケジュール 80) 以上の材料を使用して下さい。

給脂主管および枝管の可動部分には使用圧力 20.6MPa 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をしたものを使用して下さい。

一般的によく使用される配管

① 主管・枝管：STPG370 又は SUS304 (Sch80) ———— 配管径 10A 以上

SUS304 チューブ φ15×φ12 ———— 配管径 10A 以下

OST2 チューブ φ15×φ12 ———— 配管径 10A 以下

但し、OST 配管は錆が発生しやすい環境では推奨できません。

フレキシブルホース：20.5MPa 以上

② 給脂管(分配弁以降)

C1220T チューブ φ6～φ10

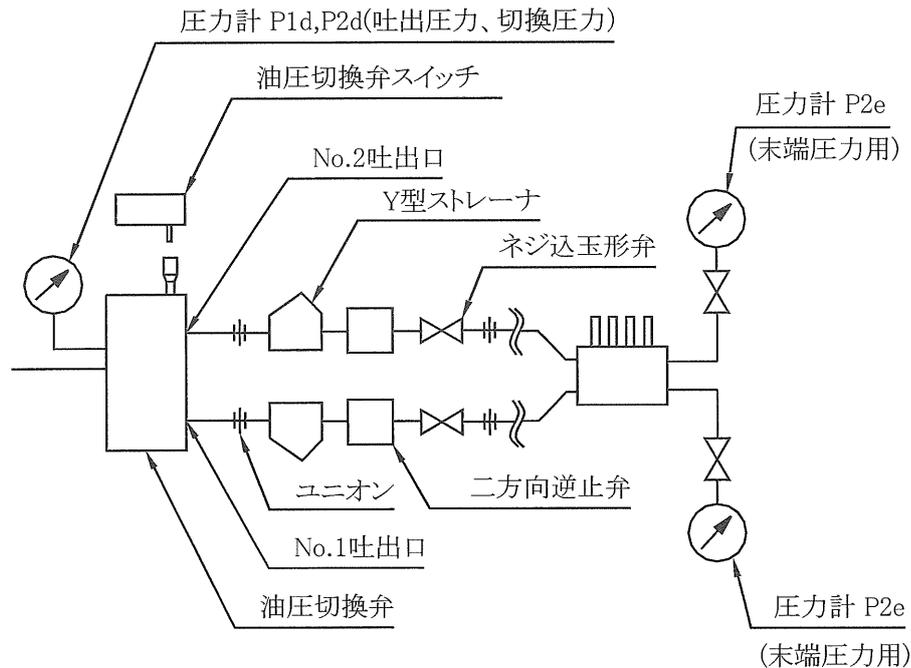
SUS304 チューブ φ6～φ10

フレキシブルホース：3MPa 以上

③ ポンプ廻り及び配管末端

(a) 圧力計の取付

給脂主管の No.1 および No.2 ラインの配管末端付近には、分配弁の作動圧力を確認するために「第 3 図」のように圧力計を入れると、油圧切換弁の圧力設定、末端分配弁の作動圧力、配管抵抗等システムチェック時に便利です。



第3図

(b) Y形ストレーナおよび玉形弁の取付

Y形ストレーナは「第3図」のように油圧切換弁の吐出口付近に取付けて下さい。
取付け方向は、グリースの流れ方向に合わせ、かつ分解掃除ができるように取付けて下さい。

また、「第3図」のように油圧切換弁の吐出口付近に玉形弁を取付けるとグリースシステムに異常が発生した場合、ポンプ（油圧切換弁を含む）とポンプ以降の配管系との絶縁が出来るので、ポンプの性能検査（チェック）時に便利です。

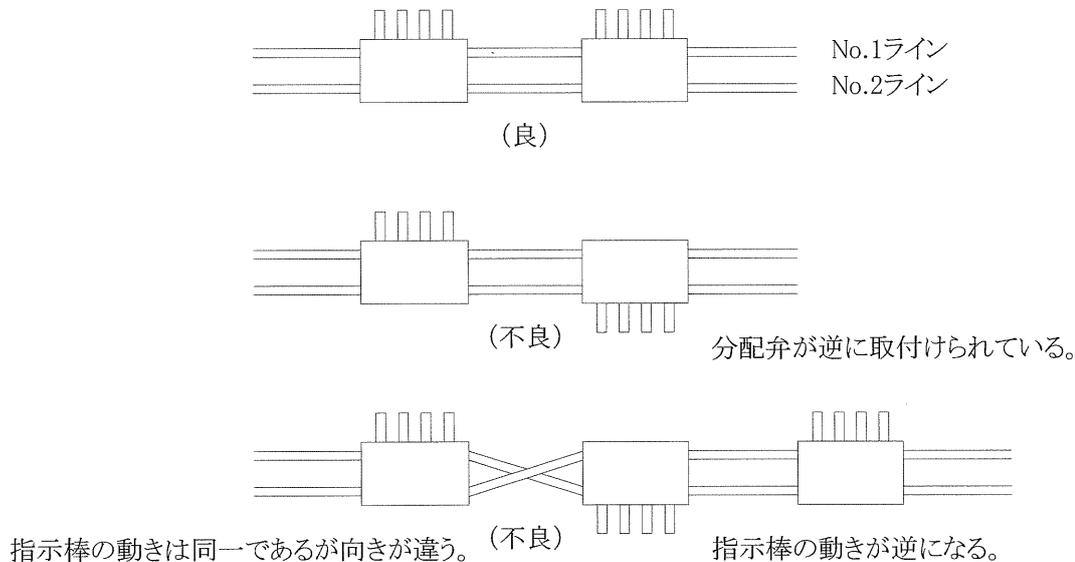
(c) 二方向逆止弁の取付

給脂主管がポンプレベルより5m以上立上がる場合は、給脂ポンプ付近に二方向逆止弁を取付けてヘッド差によるグリースの逆流を防止して下さい。

3) 分配弁の取付

- ① 分配弁は主管に直接取付けることは得策ではありません。主管に直接取付けた場合、将来配管ラインの改造、不具合等により分配弁を取外す必要が生じたとき、枝管へ取付けた場合とは異なり、装置の運転を続行することが困難であったり、主管に空気が混入し、系統全体が誤作動したりする基となります。
- ② 分配弁は主管から分岐させた枝管に取付けるものとし、その分配弁を直列に配管する場合は、原則としてその個数を一般的に3個程度に止め、それ以上のときは別に主管から枝管を分岐し、取付けて下さい。
- ③ 分配弁専用の支え台またはこれに代わる適当な取付台を製作して取付けて下さい。
分配弁はできるだけ給脂箇所の近いところで、指示棒が見やすく、かつ給脂量の調整が容易にできる場所を選んで下さい。

- ④ 分配弁は給脂作動の確認を容易にするために全ての分配弁の指示棒が同一方向に作動するように枝管との接続を考慮して下さい。
すなわち枝管の No.1 ラインを、分配弁の指示棒側の配管接続口に接続すればよいわけです。(上記の逆の方法で統一して接続してもかまいません。)



第4図

- ⑤ 特に、塵埃の多い場所、水がかかる場所、高い輻射熱を受ける場所に取り付ける場合は鋼板製の保護カバーを付けて下さい。
⑥ 枝管および主管に取り付けた分配弁の終端は、高圧プラグで閉止して下さい。
⑦ 分配弁の吐出量調整

巻末添付図「DWG.No.SA-KSKW-調整方法」を参照して下さい。

注記) KW型分配弁に於いては一つのピストンで上下別の吐出口に分かれていますので上下吐出口別々の調整は出来ません。

4) 給脂管の配管

- ① 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の合計値が使用圧力となりますので、通常 3MPa の圧力に耐えうる材料を使用して下さい。
この配管には 8A (1/4B) 鋼管または 6φ・8φ の銅管が使用されます。
腐食する可能性が高い場所では同等サイズの SUS 管を使用して下さい。
- ② 軸受に高い背圧がある場合は逆止弁または逆方向逆止弁を使用して、グリースの逆流や分配弁の誤作動を防止して下さい。(このとき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。)
- ③ 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付けて、充満したグリースを外に逃すことが必要です。
- ④ 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。

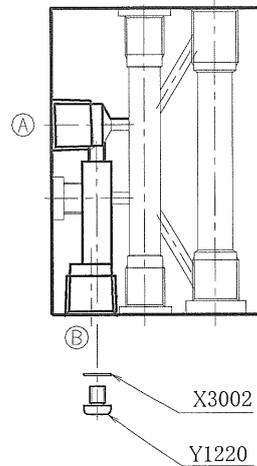
⑤ 分配弁に使用しない吐出口がある場合

(a) KS タイプ

使用しない吐出口に「1/4B」の高圧用プラグをして下さい。

(どの吐出口でも可能です。)

(b) KW タイプ



《 短絡要領 》

1. KW型分配弁の左端は左図の様になっています。
図中のネジ(品番:Y1220、X3002)を+ドライバーで
取外せば、(A)と(B)の吐出口がつながります。
その内の1ヶ所をプラグして、残りの1口を使用して下さい。
2. 奇数口数で使用する場合、左端以外は奇数口に
出来ませんのでご注意下さい。

第5図

1口のみを使用しない場合には「第5図」の様に分配弁の左端のみにプラグが可能です。
左端以外の吐出口にプラグをすると吐出口 A、B 共にグリースが出なくなりますので、
注意して下さい。

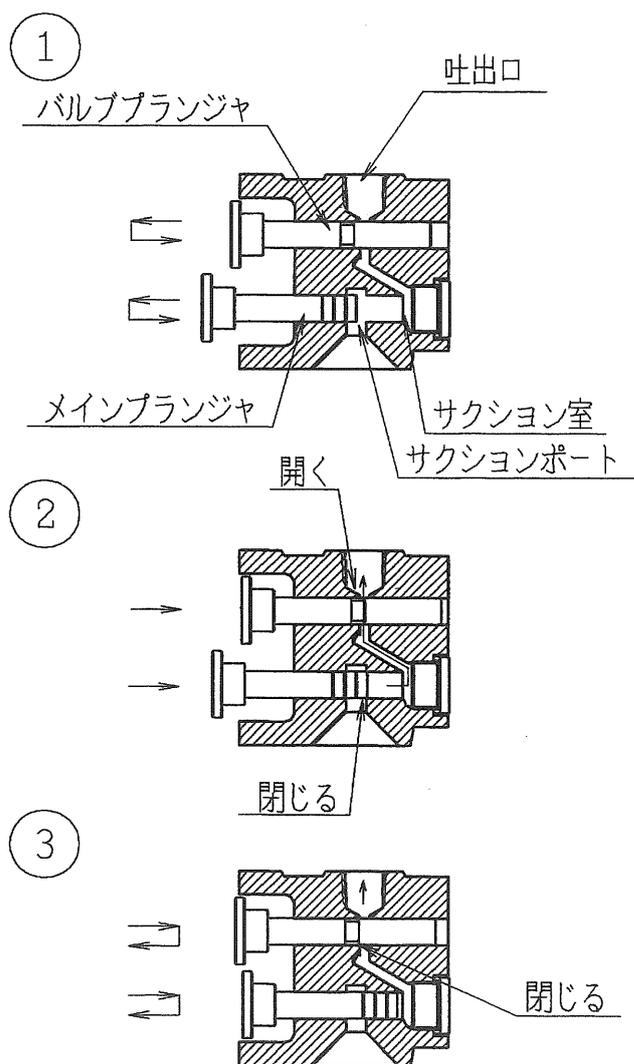
5. ポンプユニット機能と構造

(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ヤ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、メインプランジヤ（吐出専用）とバルブプランジヤ（開閉専用）とにより、吸入、吐出させるダブルプランジヤタイプのポンプです。

(2) ポンプの作動原理



① メインプランジヤ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ヤにより、閉じられている。

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

③ バルブプランジヤが後退し、吐出口とメインプランジヤのポートが閉じる。同時にメインプランジヤは後退をはじめ、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	レリーフバルブセット圧力
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（逆転安全弁）が働いてペール缶内に逃げる構造となっております。

このレリーフ弁は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。）

「注意事項 2/3 ページ 2-a~2-c 項」参照

(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
------	------------------------------

注 1. 弊社にて製作した制御盤には、ローレベルスイッチで警報を出さない場合があります。レベルスイッチよりも下のグリースを有効に使用するために、ローレベルスイッチ作動後、タイマー（油面下限延長タイマー）で警報を出す場合もありますのでご注意ください。詳細は納入仕様書又は完成図書の制御盤図を確認して下さい。

注 2. グリースが残っている状態（レベルスイッチが作動しない状態）で、グリースの残量確認など、何らかの理由でポンプを持ち上げた(上昇させた)場合、ローレベルスイッチが作動しますので、ポンプを降ろした後に下記方法にてリセットして下さい。

① 油面下限延長タイマーを採用していない場合。

(a) 盤面の警報解除ボタンを押してリセットして下さい。

(b) 警報解除ボタンがない場合には、一度電源を「OFF」にしてリセットして下さい。

② 油面下限延長タイマーを採用している場合。

タイマーの種類によって 2 通りあります。

納入仕様書、完成図書を参照して下さい。

(a) 停電記憶タイプのタイマーの場合

タイマーが作動中（計時中）は盤面の警報解除ボタン又は電源「OFF」ではリセットできません。

タイマー形式（H5CX-※）

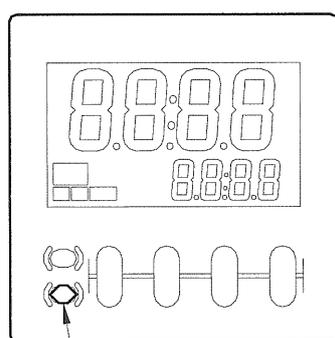
タイマー本体のリセットボタンを押してリセットして下さい。

(b) 非停電記憶タイプのタイマーの場合

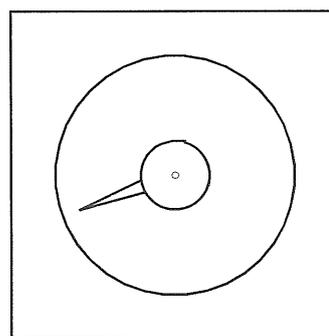
タイマーが作動中（計時中）は警報解除ボタンではリセットできません。

タイマー形式（H3CR-※）

電源を一度「OFF」にしてリセットして下さい。



H5CX-※



H3CR-※

第6図

(5) 油圧切換弁

1) 構造と機能

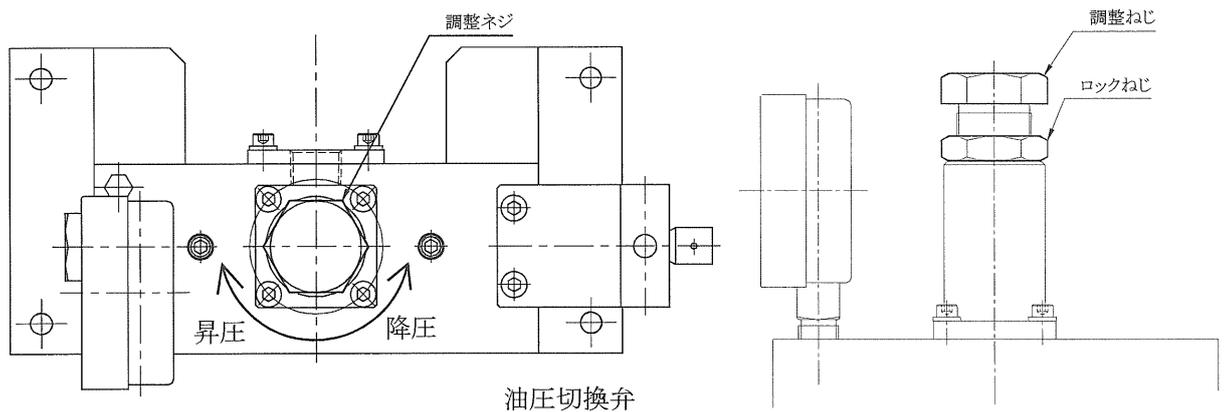
ポンプから送られたグリースを2本の給脂主管に交互に送り、給脂が完了した時、ポンプを停止させる目的で設けられたものです。

ポンプから送られたグリースは油圧切換弁を通して片側の給脂主管に送られ分配弁を作動させ、配管内の圧力を高めます。

圧力が高くなったグリースは油圧切換弁内部の切換ラインを経て油圧切換弁のピストンを作動させ、ポンプからの油路を反対側の給脂主管に切換え、ポンプを停止させます。

弊社工場出荷時には、油圧切換弁の切換圧力（＝吐出圧力）はショートループでは、10MPa(100kg/cm²)に調整されています。

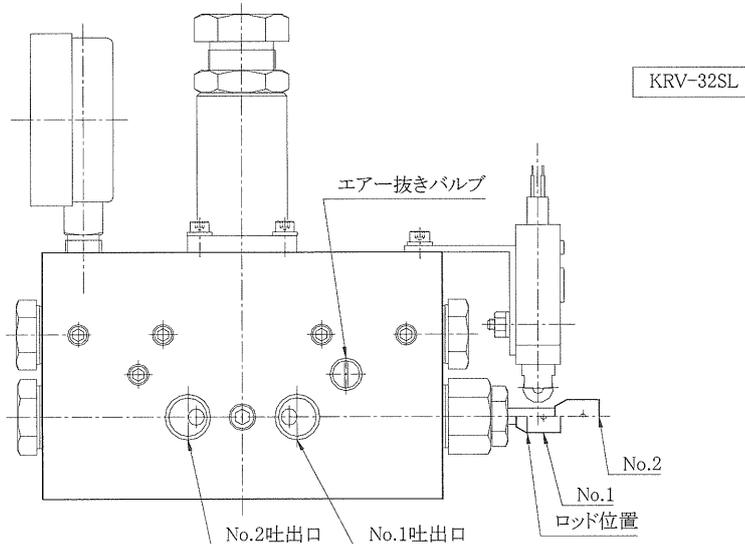
配管圧力損失、温度条件及び使用グリース等により切換圧力は適宜再調整して下さい。



第7図

2) ロッド位置と吐出口の関係

ロッド位置 No.1 の時に No.1 吐出口、ロッド位置 No.2 の時に No.2 吐出口からグリースが出ます。

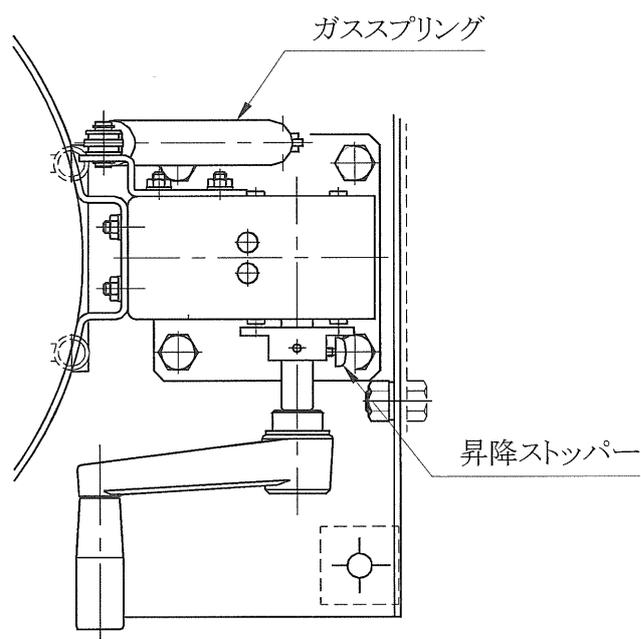


第8図

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る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。



第9図

- 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。
- 注記) 新規ペール缶の蓋を開ける前に、蓋の上に溜まっている粉塵等は拭き取って下さい。

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。

① 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。

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。

② 一次側、二次側の電気配線工事は完了しているか。

③ 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

「注意事項 P.2/3 2-c 項」参照

① 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。

回転方向はモータに矢印銘板がありますので、それに合わせて下さい。

・ KSP820DV ファンカバーから見て左回転（反時計方向）

・ KSP820DX 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 の密閉型モータの為、ファンは有りません。

ポンプ付属の攪拌羽根で確認下さい。（上から見て右回転＝時計方向）

② 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、すぐ給脂ポンプを停止させ、長時間運転を続けないで下さい。

③ 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、配線し直して下さい。

(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) 耐圧（漏洩）テスト

このテストは両ラインに給脂ポンプの最高使用圧力（20.6MPa）をかけて、配管の継手部分からのグリース漏れがあるかどうかチェックするものです。

注記）全ての配管にグリースが充填されている必要があります。

次の順序でテストを実施して下さい。

- 1) 保護タイマーを適宜設備に合わせてセットし、給脂ポンプを運転します。
運転時間は給脂箇所、給脂量、配管の大きさ等により異なります。弊社カタログ巻末の「配管計画」の「給油ポンプ運転時間の算定」を参照し、計算値+3～5分にセットして下さい。
- 2) 油圧切換弁の圧力調整ネジをHの方向（時計方向）へ回し、徐々に圧力を上昇させ、ポンプがレリーフ運転するまで回します。ポンプは25MPa前後でレリーフします。

「第7図」参照

ポンプの吐出口に玉形弁がある場合にはバルブを閉めて圧力を調整すれば早くセットできます。

圧力を25MPa以上にセットしたら、玉形弁を開けて配管にグリースを送ります。

玉形弁を開けて配管にグリースを送り始めたときには圧力は低く、時間と共に上昇していきます。

- 3) レリーフさせたまま運転を続け、保護タイマーのセット時間に達すると、ポンプは停止します。（“給脂延長”警報）

注記）配管圧力が予定通り上昇しない場合は、配管が漏れている又は配管にグリースが詰まっていない可能性があります。配管を確認し、処置後運転を再開して下さい。

- 4) 警報を解除し、再びポンプを運転させ、油圧切換弁の圧力調整ネジによって徐々に切換圧力を下げ、切換弁が作動するとポンプは停止します。
- 5) 油圧切換弁の圧力調整ねじを操作し、再度「約25MPa」にセットして運転を行い、2)項から4)項を繰り返し行います。
これで両ラインの耐圧が終了します。

- 6) 以上が完了しましたら、配管全体を一回りして漏れの点検を行います。

(4) 吐出圧力（切換圧力）の調整

「P.7 第3図」、「P.13 第7図」参照

- 1) 給脂ポンプを運転し、配管末端分配弁が作動完了時の吐出圧力（ポンプ側の圧力計）を読んで記録し、自動停止するのを待ちます。

注記）末端分配弁に圧力計がある場合は、末端の分配弁が作動終了時の末端圧力も記録して下さい。

- 2) 再度ポンプを運転し、上記1)と同じ作業を行います。
- 3) ポンプを運転し、前記、1)及び2)項で記録した「吐出圧力+3MPa」に切換弁の切換圧力（切換弁が切り換わりポンプが停止する圧力）を調整します。

調整方法

- ・油圧切換弁の圧力調整ねじのロックねじを緩めます。
- ・圧力計を見ながら調整ねじを回転させて調整します。

注1. 配管末端に圧力計がある場合は、配管の末端の圧力が「4～5 MPa」になるように調整して下さい。

注2. 切換圧力の設定は数度行い、設定値が目標値に安定するように調整して下さい。

- 4) 調整終了後はロックねじを締めて下さい。

このとき、調整ねじが供回りしないように注意して下さい。

- (5) ポンプ運転時間及び分配弁の作動確認

ポンプを運転し、自動停止するまで待ちます。

- 1) ポンプ圧力（切換圧力＝ポンプ停止直前の最高圧力）を記録して下さい。
- 2) 運転時間（ポンプ運転開始～ポンプ自動停止）を記録して下さい。
- 3) 全分配弁を確認し、全ての指示棒の状態（上又は下）を確認して下さい。
上下が揃っていないものがあれば記録して下さい。
- 4) 上記 1) ～3) 項を繰り返し、両ラインのポンプ圧力、運転時間及び分配弁の作動を確認して下さい。

注記) 指示棒が揃わない分配弁がある場合、(6) 項を参照して下さい。

- (6) 指示棒の動かない分配弁があった場合

- 1) 分配弁単位で不揃いの場合は 「P.8 第 4 図」 の配管接続不良の可能性がります。
配管が他の分配弁と逆になっていないか確認します。

配管が逆になっている場合には、出来れば配管を直して下さい。

- 2) 軸受の背圧が高い、又は分配弁以降の配管（給脂管）が長い等の場合
切換圧力（吐出圧力）を上げ、分配弁が作動するか確認して下さい。

軸受け背圧が極端に高い場合は分配弁が動かない場合があります。

この場合は軸受けに逃がし弁等を設け、グリースが排出される構造にする必要があります。

- ① ポンプ圧力を上げて、分配弁が作動する場合

配管が長い、軸受背圧が高い等の要因がありますが、ポンプ作動中は分配弁が作動しますので、**切換弁**の設定圧力を上げることで対応します。

他の分配弁と比較し、非常に高い圧力が必要と思われる場合には分配弁の吐出口に逆方向逆止弁を付けて、グリースの逆流を防いで下さい。

- ② ポンプ圧力を上げても分配弁が作動しない場合

作動しない指示棒（ピストン）のところの給脂管を外して、ポンプを運転し分配弁の作動を確認します。

- (A) 分配弁が作動し、グリースが出る。

給脂管及び軸受け側に問題があります。

- a) 給脂管がつぶれていないか調べます。

- b) 軸受けの背圧が高い

・軸受けにグリースを逃がす構造がない。

軸受けに逃がし弁等を設けて下さい。

・メタル軸受で荷重が大きいため、グリースが入らない。

軸受けに油溝を切る等加工が必要、グリースが排出される必要があります。

- (B) 分配弁が作動しない場合

分配弁にゴミが噛んでいる。（正常な分配弁は 1MPa 以下で作動します。）

- a) 分配弁の分解洗浄

パイロットピストン、メインピストンを抜き取り、分配弁内の異物を除去し、灯油などの洗い油で行って下さい。

注記) 噛み込んだ異物によってはピストン又はシリンダに疵が出来ます。

疵がある場合には、分配弁を交換して下さい。

そのまま使用した場合、内部リークを起こし、作動しない、又は軸受けに大量のグリースが流れる原因になります。

b) 分配弁の交換

分解洗浄で対応できない場合は分配弁を交換して下さい。

(7) 切換圧力の再調整

全分配弁の指示棒が作動しましたら、次回から確実に分配弁が作動するように、切換圧力を再度調整します。

再調整後は前記、5) 項に従ってポンプ圧力、運転時間を再度記録して下さい。

調整方法は「(4) 吐出圧力の調整」参照

(8) 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（切換圧力）

給脂ポンプを運転し、数回給脂を行い平均的な数値を記録します。

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 警報ランプの確認（ポンプ運転中に行ってください。）

a) 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 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下さい。

注 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。

b) 給脂延長

保護タイマーを (8) 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。

c) モータ過負荷

サーマルリレー（THR）のテストレバーを横に動かして確認します。

試験後、セットレバーを押すと正常な状態に復帰します。

④ タイマーセット

a) 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。

b) 保護タイマー

(8) ①項で測定した給脂時間に 5 分プラスしてセットします。

c) 油面下限延長タイマー（制御盤にある場合）

納入図面に記述してありますので、図面通りにして下さい。

KWK集中潤滑装置試運転記録

客先名	客先名 :	施工者	施工者 :		
	保守・点検担当課 :		試運転者 :		
	住所 :		住所 :		
	電話番号 :		電話番号 :		
機器メーカー :	試運転日 :		広和管理番号 :		
プラント名 :					
仕 様					
ポンプ型式 :		使用グリース銘柄 :			
ポンプ機番 :		分配弁型式 :			
電動機定格電圧 :		分配弁数量 : 約 個			
制御電圧 :					
試運転記録					
電動機の回転方向 : 正転 ・ 逆転		電圧	供給電圧		
給脂ポンプ異音 : 無 ・ 有			制御電圧		
給脂時間 #1ライン : 分 秒		表示灯	電源	良 ・ 否	
給脂時間 #2ライン : 分 秒			運転	良 ・ 否	
吐出圧力 #1ライン : MPa			休止(自動運転中)	良 ・ 否	
吐出圧力 #2ライン : MPa			警報	油面下限	良 ・ 否
末端圧力 #1ライン : MPa				給脂延長	良 ・ 否
末端圧力 #2ライン : MPa				過負荷	良 ・ 否
分配弁作動 : 全数 良 ・ 否			自動運転	良 ・ 否	
作動不良分配弁 : 無 ・ 有 (個)		自動停止	良 ・ 否		
配管漏れ : 無 ・ 有 (箇所)		手動運転	良 ・ 否		
その他		手動停止	良 ・ 否		
		起動タイマーセット	時間	分	
		保護タイマーセット	分	秒	
		油面下限延長タイマーセット		分	
特記事項					

8. 保守・点検

(1) グリース補給

「注意事項 3/3 ページ 3 項」参照

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。銘柄を変更される場合は必ず油脂メーカーの意見を聞いて下さい。

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) 予備品

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、運転休止時間を短縮することができます。

① ポンプ部品

a) ポンプ本体アッセンブリ

b) 圧力計

② 油圧切換弁

③ 分配弁各種

④ 制御盤

a) 表示灯

b) ヒューズ

c) 各種リレー

d) タイマー類

⑤ 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 制御盤（警報等作動状況）

② 給脂時間、吐出圧力

③ 分配弁の指示棒作動

④ 配管漏えいの有無

⑤ 各機器の破損の有無

(4) 分解・組立

日常の点検に於いて分解はしないで下さい。

分解はトラブル発生時に、原因（装置）が明確な場合のみとして下さい。

部品は非常に精密に製作しておりますので、作業は清浄な環境で行い、部品に疵を付けないように注意して下さい。

① 油圧切換弁

工具：モンキー又はスパナー（19,22,24,30mm）、六角レンチ（各種）、ラジオペンチ、ウエス、洗い油

「第 10 図」参照

分解手順

- a. リミットスイッチをブラケットと共に取り外します。
- b. ロックナットを緩め、調整ねじを取り外し、スプリングを取り出します。
- c. 六角レンチを使用して、スプリングホルダーを取り外します。
- d. リングブロック及びスライドブロックを取り出します。
ここで、ラジオペンチがあると便利です。
但し、強く持ちすぎて疵を付けないように注意して下さい。
取り出しにくい場合には、先にメインピストンのプラグAを外しておいて下さい。
- e. プラグAを外し、メインピストンを抜いて下さい。
銅パッキンがプラグとボディー間にありますので無くさないように注意して下さい。
- f. プラグB及びパッキングランドを外し、パイロットピストンを外します。
銅パッキンを無くさないように注意して下さい。

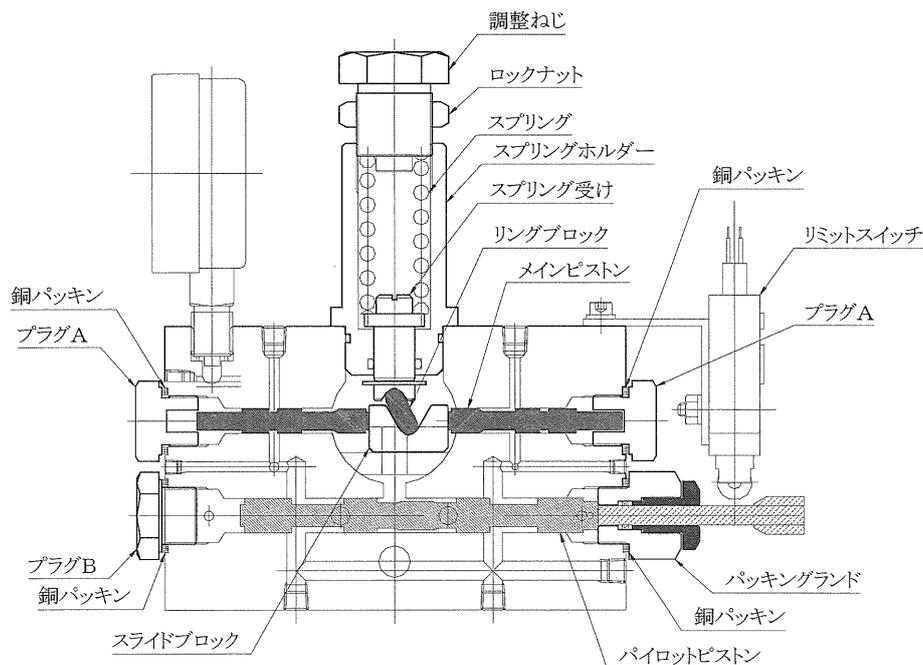
注記) 取り出した部品は良く洗浄し、疵等がないか確認後組み立てて下さい。

疵がある場合には疵の深さ次第で、グリースがリークしますので圧力が上がらず、油圧切換弁を切り換えることが出来ません。(この場合は切換弁を交換して下さい。)

組立手順

分解手順の逆です。

- 注 1. プラグを取り付ける際には銅パッキンを噛み込まないようにボディーのザグリ穴にしっかり装着していることを確認して下さい。
- 注 2. スプリングホルダーを取り付けるとき、Oリングを傷つけないように注意して下さい。又、スプリング受けがリングスプリングに噛み合っていることを確認してからボルトを締め付けて下さい。



KRV-32SL 分解組立図

第 10 図

② ポンプ本体取替要領

工具：モンキー又はスパナー (8,19mm)、六角レンチ (各種)

プラスドライバー、プラスチックハンマー、ウエス

巻末添付図「ポンプ交換要領図」を参照

③ ポンプ本体分解・組立

ポンプ本体の分解は前記、②項にてポンプ本体を取り外した状態で行います。

工具：六角レンチ(8mm)、プラスドライバー、プラスチックハンマー

分解手順

- 上下の軸受カバーとベアリングを外します。
- カムシャフトを取り外します。
- ガイドピストン、バルブピストン、メインピストンを抜き取ります。

メインピストンが抜き取りにくい場合にはプラグを外して行って下さい。

注記) 取り出した部品は良く洗浄し、疵等がないか確認後組み立てて下さい。

疵がある場合には疵の深さ次第で、グリースがリークしますので圧力が上がりません。

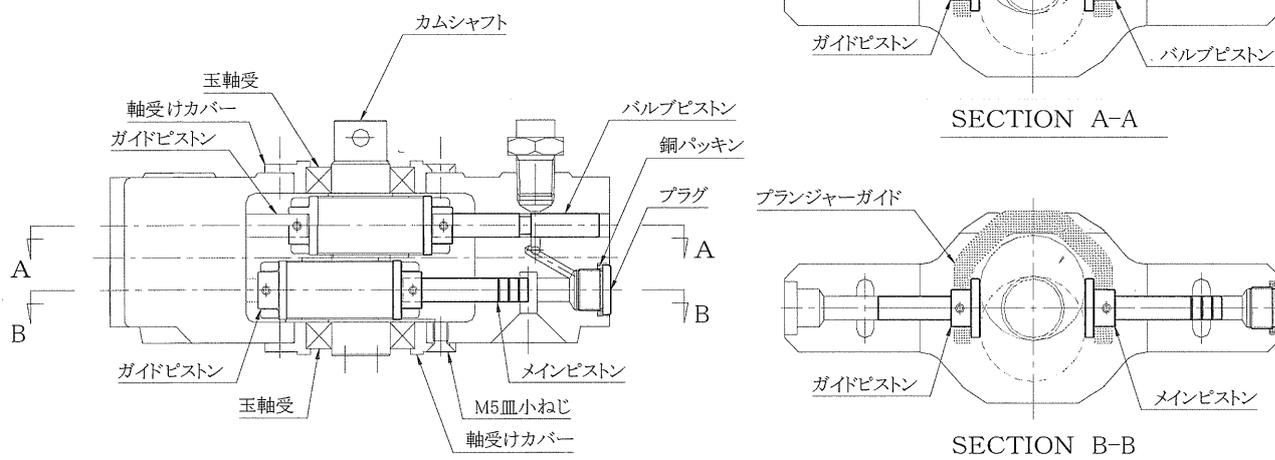
疵がある場合はポンプ本体アッセンブリ品の交換となります。(B 項参照)

組立手順

分解手順の逆です。

注記) プラグを取り付ける際には銅パッキンを噛み込まないようにボディのザグリ穴にしっかりと装着していることを確認して下さい。

本図はポンプ型式 KSP824～KSP827 を示します。
KSP821～KSP823 ではガイドピストンの代わりに
A-A矢視部にはバルブピストン
B-B矢視部にはメインピストンが入ります。



第 11 図

9. 故障の発見と処置

1. 警報の種類

警報には下記3種類がありますが、制御盤に於ける表示は個別に表示する場合と一括に表示する場合があります。

注記. 警報で分かる異常はシステム全体に影響を及ぼすものを示します。分配弁や給脂箇所個別の異常は分かりません。

分配弁以降の個別異常は日常の点検時に分配弁の作動を確認して下さい。

警報の種類	意味	状態
1.油面下限	グリースがない。	正常(報知)
2.電動機過負荷	主回路に過電流が流れた。	異常(故障)
3.給脂延長	給脂が完了しない。	異常(故障)

2. 警報表示が一括の場合の警報の見分け方(手順)

2.1 ペール缶内のグリースがない。	油面下限
2.2 制御盤の中にある電磁開閉器(MC)のサーマルリレー(THR)がトリップしている。	電動機過負荷
2.3 上記2項目に該当しない。(保護タイマーがタイムアップしている)	給脂延長(給脂不良)

3. 警報表示が個別の場合: 制御盤の表示灯を確認して下さい。

4. 警報発生時の状況(症状)確認と処置

処置(原因除去)後は警報を解除して下さい。

警報解除方法	警報解除ボタンがある。 2. 警報解除ボタンがない。
	警報解除押し釦スイッチを押す。 電源を一度切る。(ブレーカーOFF)

警報	状況確認及び原因	処置	備考
1. 油面下限	ペール缶内グリースの残量確認 1. グリースがない。 2. グリースがある。 a. ポンプを持ち上げた可能性を確認する。 b. リードスイッチが定位置より上にある。 c. 上記以外(レベルスイッチ故障)	新規ペール缶に交換。 一度警報解除を試みる。 レベルスイッチの端子箱を外し、リードスイッチを取り出して確認し、配線を伸ばした上でリードスイッチがパイプ底に当たるとまで静かに降ろして再セットする。 新規レベルスイッチと交換	解除出来る グリースがあるのにポンプを持ち上げた為にレベルスイッチが作動した。 解除出来ない リードスイッチの位置が悪い、又はレベルスイッチ故障。 パイプ内にグリースが入ってきている場合にはグリースを除去して下さい。

警報	状況確認及び原因	処置	備考
2. 電動機過負荷	<p>主回路の欠相、断線の確認</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. サーマルリレーの設定値確認 2. 端子台 (R,S,T)～MCCB(ブレーカー)～MC (電磁開閉器)～端子台(U,V,W)間の配線にビスの緩み、疵等を調べ欠相、断線等を調べる。 3. 上記、1,2にて異常なし 4. 制御盤内端子台にて「R,S,T」相間の電圧を調べる。 各相間の電圧が正しくない(欠相) 5. 電動機の端子箱の結線を確認する。 6. 電動機の相間抵抗を測定する。(焼付の確認) 7. ポンプ本体の確認 <ol style="list-style-type: none"> a. ピストンとシリンダ間に異物が噛み込み、ピストンが動かない。 b. ポンプ破損(ピストン、ヨーク、連結ピン) 	<p>電動機の定格電流値又は定格値×1.1に設定する。その上で、サーマルリレーをリセットして再度運転。異常がなければ終了。</p> <p>異常があれば、異常内容に合わせ、ビスの増締め、配線の取替等を行います。</p> <p>サーマルリレーをリセットし、再度運転し様子を見る。異常がなければ終了。</p> <p>上位の配電盤又は配線を調べて下さい。</p> <p>結線に異常がある場合は修復する。</p> <p>焼付が発生している場合は電動機交換。</p> <p>分解洗浄後、疵がなければ再組立。</p> <p>分解洗浄後、疵があれば、ポンプ交換。ポンプを交換する。</p>	
3. 給脂延長	<ol style="list-style-type: none"> 1. 保護タイマーの設定値確認。試運転記録又は日常点検時の運転時間より設定時間が短い。 2. ポンプを運転し圧力計を観察して下さい。 <ol style="list-style-type: none"> a. 圧力が殆ど上がらない。 モータの逆転 ポンプにエア混入 圧力計の故障 3. ポンプに異常がないか確認する。 確認方法 ポンプ(油圧切換弁)の出口付近のバルブを閉じ、油圧切換弁の切換圧力を高圧に設定してポンプ運転を行い圧力が上がるか、油圧切換弁が切り換わるかを確認する。 	<p>短ければ「運転時間+5分」程度に再設定する。</p> <p>ポンプの回転方向を確認する。</p> <p>逆転していれば、電動機回路の「R相」と「T相」の配線を入れ替える。</p> <p>油圧切換弁のエア抜きバルブを緩めてポンプ及びホース内部のエアを抜く。</p> <p>きれいなグリッスが連続的に流れてくればエア抜きバルブを締めて圧力が上がるか確認する。</p> <p>圧力計を交換する。</p> <p>ポンプの圧力が「20MPa」まで上がればポンプは正常。油圧切換弁の切換圧力を適正値に再設定し、3回油圧切換弁の切換を確認する。</p>	<p>ポンプ運転中に確認。バルブを外さないこと。</p> <p>バルブがない場合は配管を外し、プラグをして下さい。</p>

警報	状況確認及び原因	処置	備考
3. 給脂延長	a. ポンプ:20MPa以上昇する。 油圧切換弁の設定圧力を徐々に下げ [18MPa]以上の圧力で切り換わる。	ポンプ正常 ポンプ、油圧切換弁正常。試運転又は日常点検記録を確認し、切換圧力を設定して下さい。配管系に異常	
	b. ポンプ:ある程度までしか圧力が上がらない。 油圧切換弁の入り口でホースを外し、ホース先端にプラグをして運転する。	ポンプ又は油圧切換弁異常(摩擦、疵)の可能性有り。 20MPa以上ならなければポンプ異常(摩擦、疵)-ポンプ交換。 20MPa以上上がれば、油圧切換弁異常(摩擦、疵)-油圧切換弁交換。	
	c. 圧力は上がるが油圧切換弁が切り換わらない (油圧切換弁に異物噛み込み)	分解洗浄後、再確認 - 問題なければ再組立。 疵等あれば油圧切換弁交換。	
	4. ポンプに異常がない場合		
	a. 圧力が徐々に上がるが非常に遅い。	配管にグリースを充填したか確認し充填を行う。	ポンプ使用し始めた初期又は一部配管取替などを行った時。
	b. ある程度まで上昇するが、ある圧力で圧力が上がらなくなる。圧力計の振幅は正常時とほぼ同じ。		
	b-1. 主・枝配管(ポンプから各分配弁間)に漏れ。	配管を確認し、漏れ箇所があれば修復する。	
	b-2. 配管にエア混入		
	c. ある程度まで上昇するが、ある圧力で圧力が上がらなくなる。圧力計の振幅は正常時よりかなり大きい。	ポンプに近い分配弁から順に配管又は分配弁の供給口のプラグを外し、エア抜きを行い修復する。	実際に配管にエアが入っている場合にはエアがある場所を特定することが難しく、最悪、全配管のフラッシングを行う必要があります。
	d. ある程度まで上昇し、停滞した後圧力が下がる。		

5. 分配弁の指示棒が作動しない。

原因	処置	備考
1. 油圧切換弁の設定圧力が低い。	油圧切換弁の切換圧力(ポンプ吐出圧力)を上げる。	
2. 軸受が閉塞している。	軸受を調べ、改善する。	
3. 給脂管がつぶれている。	給脂管の点検、修復。	
4. 分配弁に異物噛み込み。	分解洗浄、疵がある場合は分配弁交換。	
5. 枝管が長すぎる。	配管抵抗が小さくなるように配管サイズを上げる。	
6. 主管又は枝管に漏れ。	配管の点検、修復。	
7. 配管にエアが混入している。	大量のエアが混入している場合には配管のエア抜きを行う。	

6. 制御盤

納入図(制御盤図)を確認して下さい。

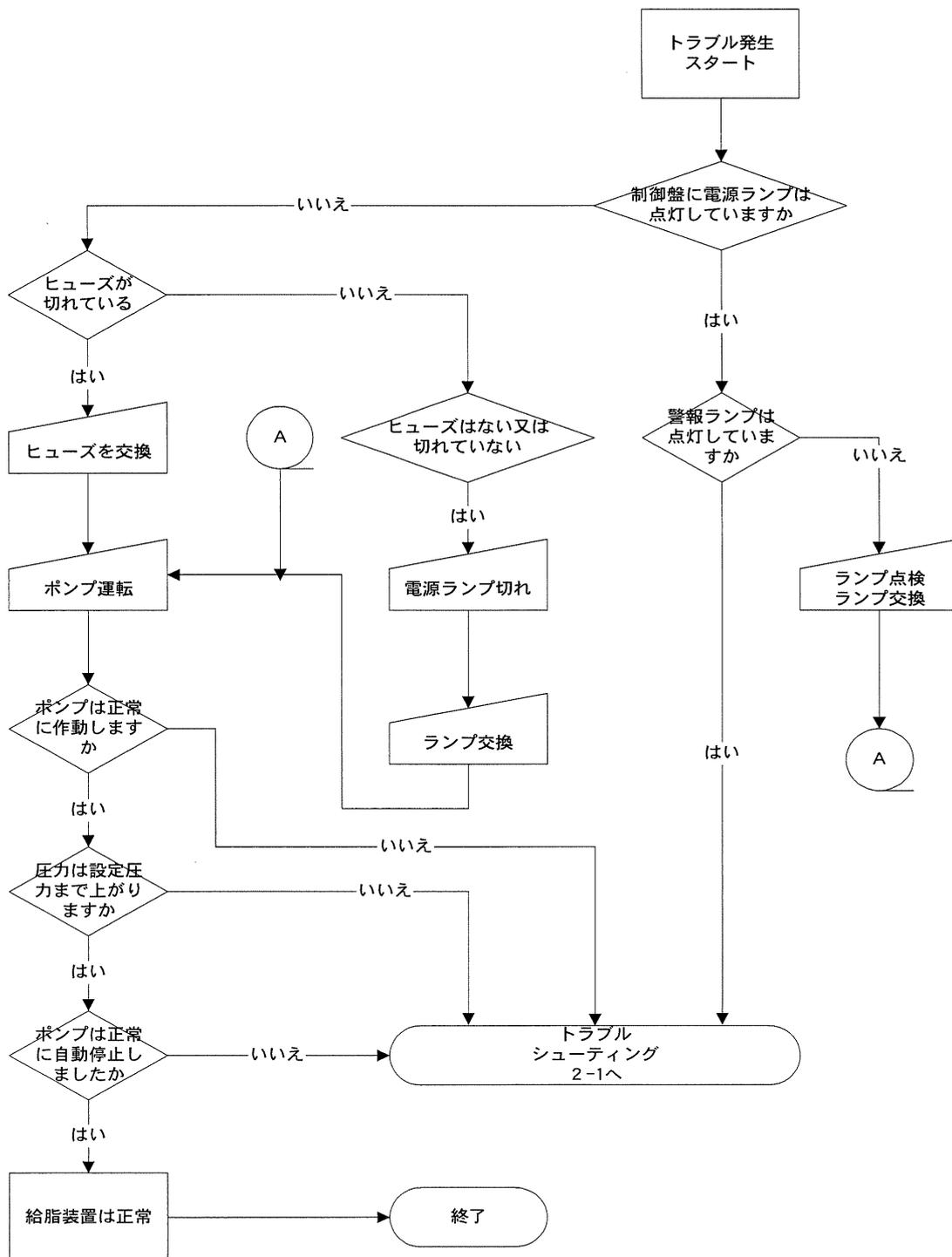
状況	原因	処置	備考
1. 電源ランプがつかない。	1. 電源が来ていない。 2. ブレーカーが入っていない。 3. ヒューズが切れている。 4. ランプが切れている。	供給電源調査(1次側電圧を調査) ブレーカー、サーキットプロテクターを入れる。 ヒューズ交換 ランプ交換	
2. 自動運転が出来ない。	1. 警報が発生している。 a. 警報ランプが点灯している。 b. 警報ランプが点灯していない。 2. 警報は発生していない。	警報の原因を除去し、警報解除して下さい。 シーケンス図を確認して該当リレーの表示灯が点灯していればランプ切れ。ランプ交換、警報の原因除去、警報解除 起動タイマーを調査。 起動タイマー以外は自動運転が出来ない場合と同じ。	
3. 手動運転が出来ない。	—		

始める前に下記事項を確認下さい。

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」にして下さい。
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下さい。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。

以上で、運転が可能な状態になります。



油面下限



感電注意！

生命を落とす危険性があります。

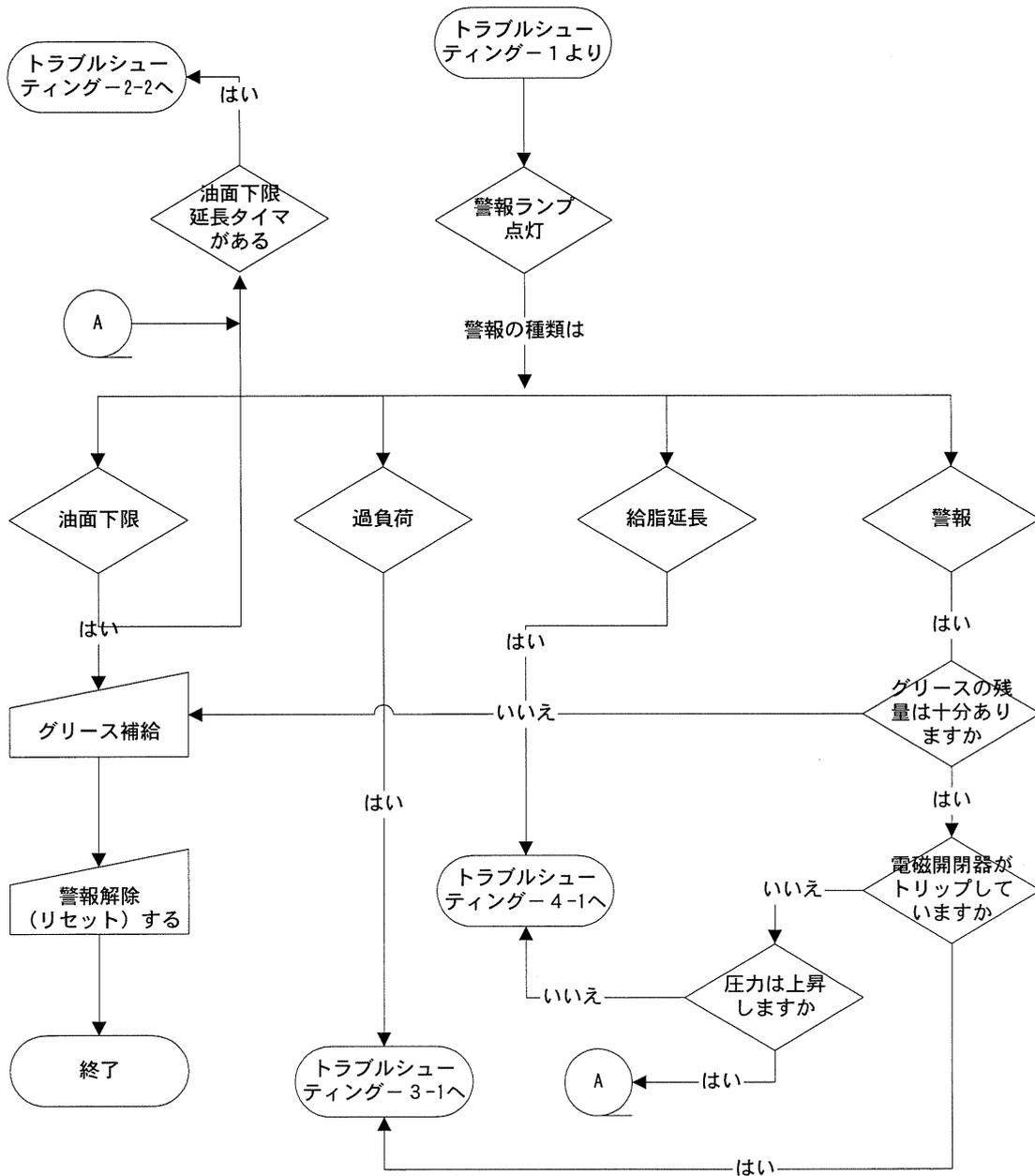
充電部に触れないで下さい。

濡れた手で制御盤に触れないで下さい。



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。



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1：ポンプ運転中にポンプを持ち上げた場合は、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。

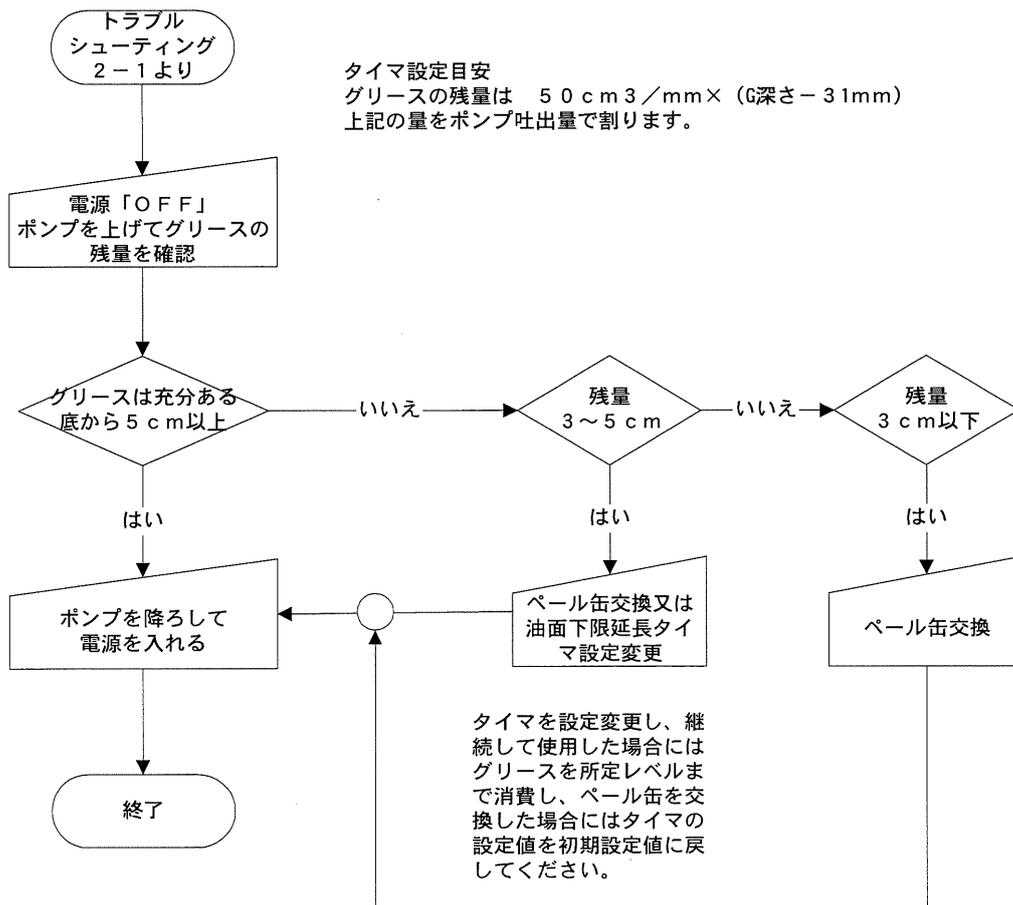
注2：制御盤の警報解除（警報リセット）を押しても、この段階では警報ではありませんのでリセットは出来ません、必ず一度電源を落としてください。

油面下限延長タイマとは

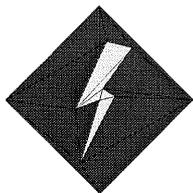
レベルスイッチが作動した後においてもポンプはグリースを吸う能力があるので、グリースの残量を減らす為、警報出力を一定時間遅延させる為のものです。

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

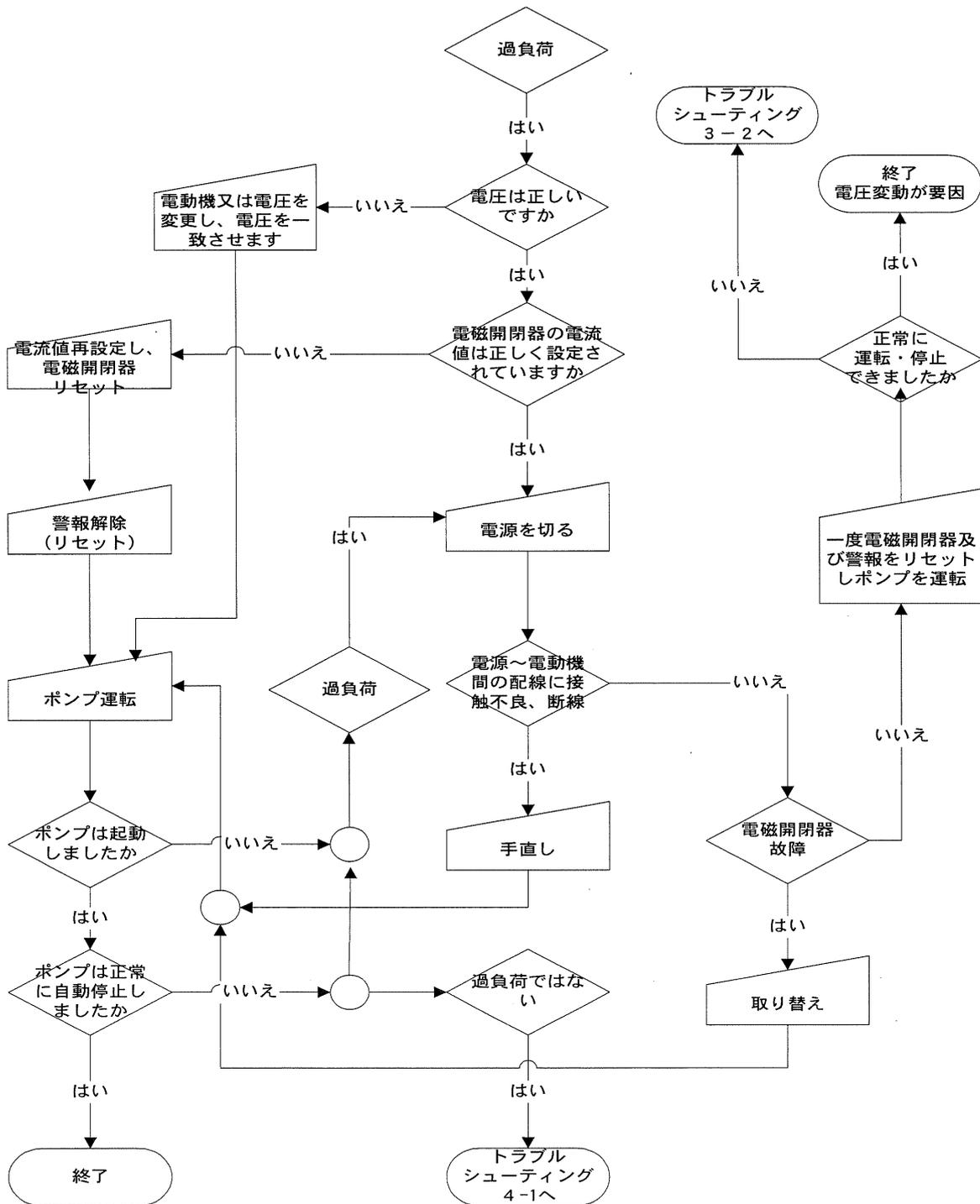


感電注意！

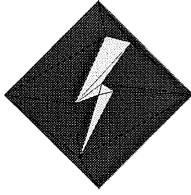
生命を落とす危険性があります。

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

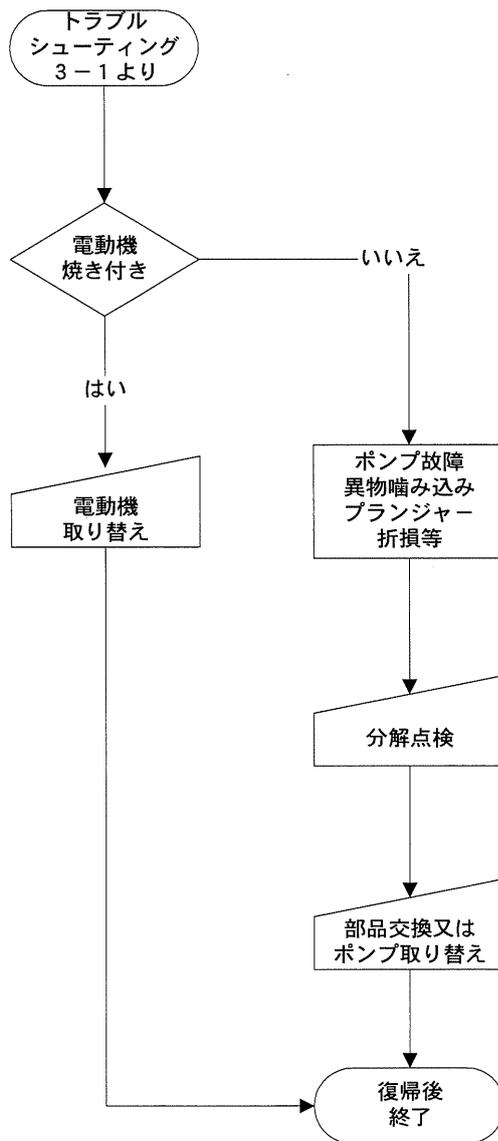


感電注意！

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。

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：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。

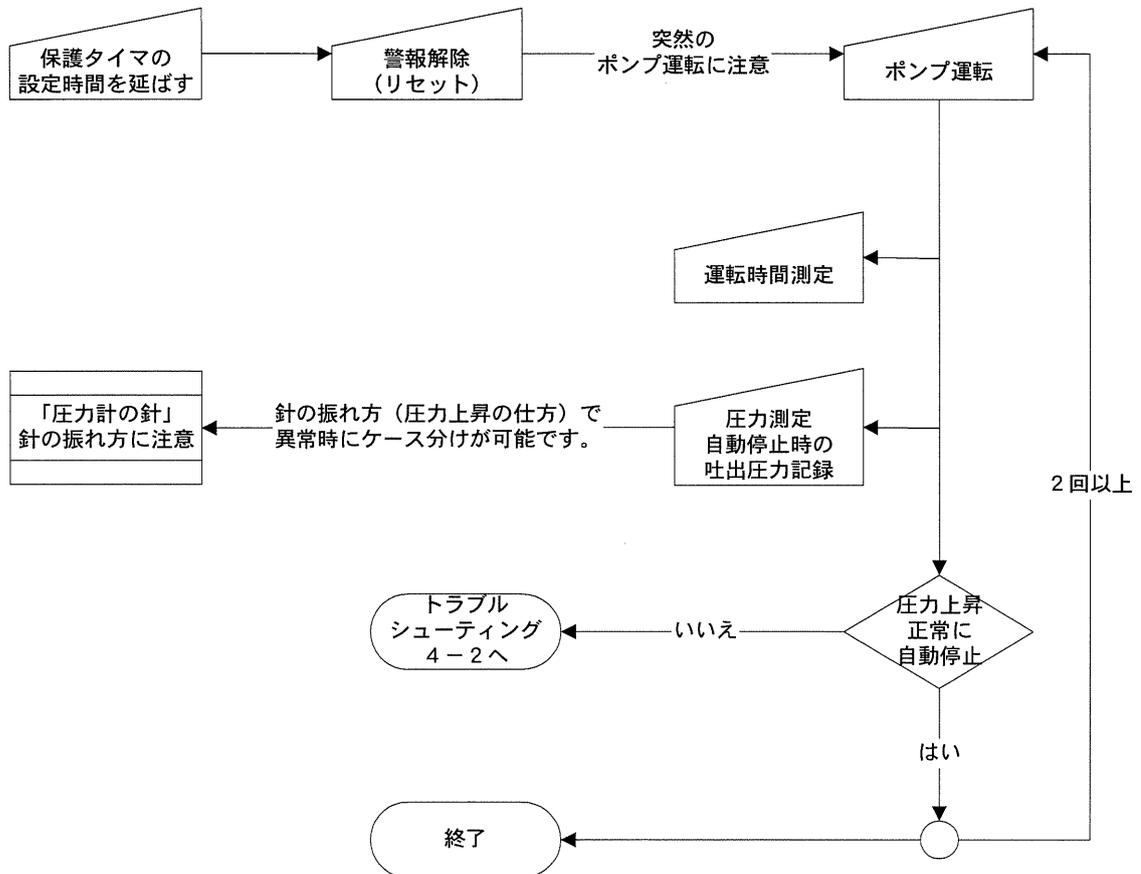
短い場合は「運転時間+3分」程度に再セットし、警報をリセットしてから2, 3回ポンプを運転して異常がなければ保護タイマの再セット時間を記録して、点検は終了です。

注3：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。



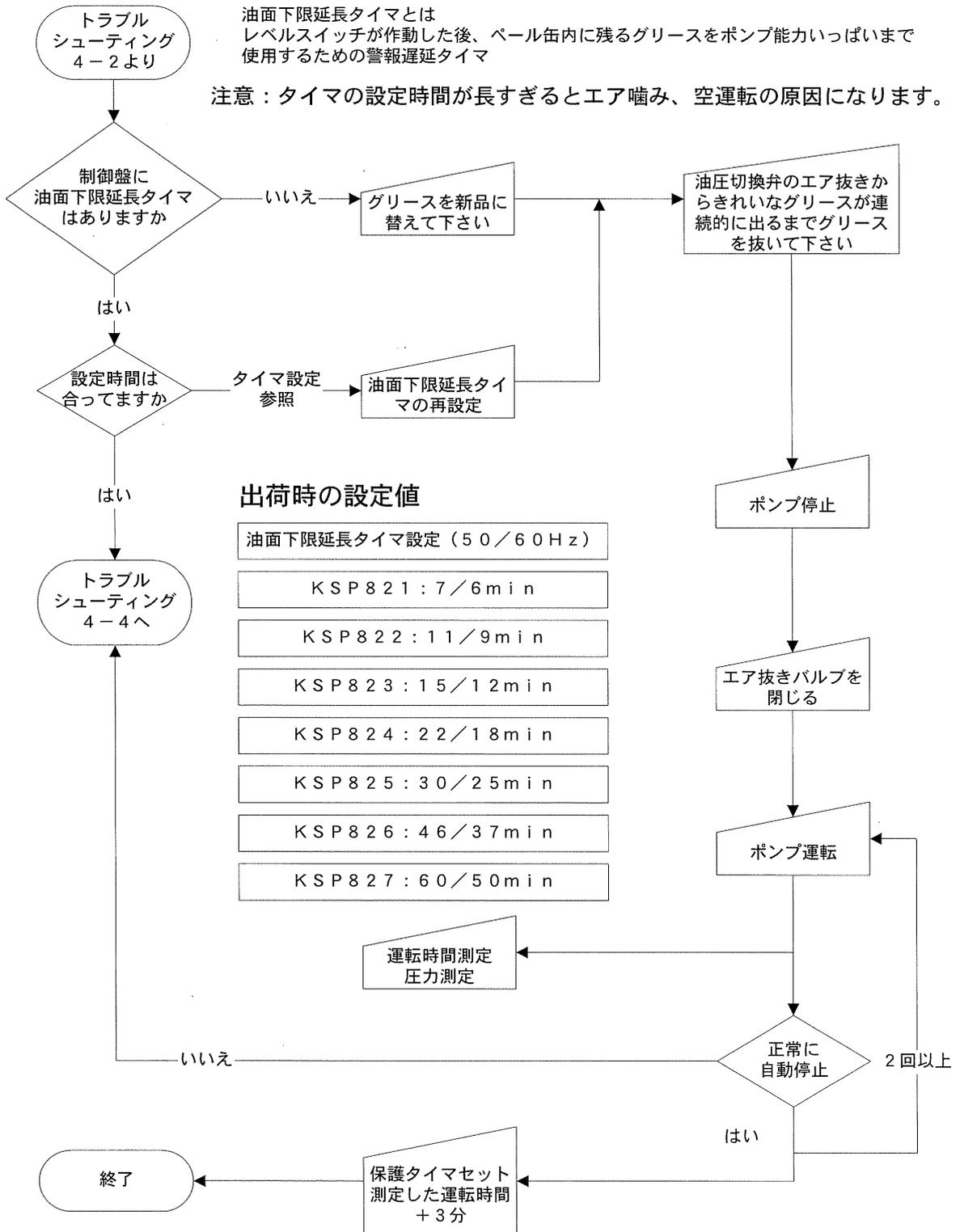
注意

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

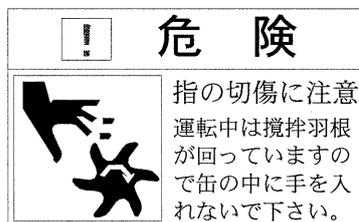
ポンプ内グリースにエアを含んでいる。



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。

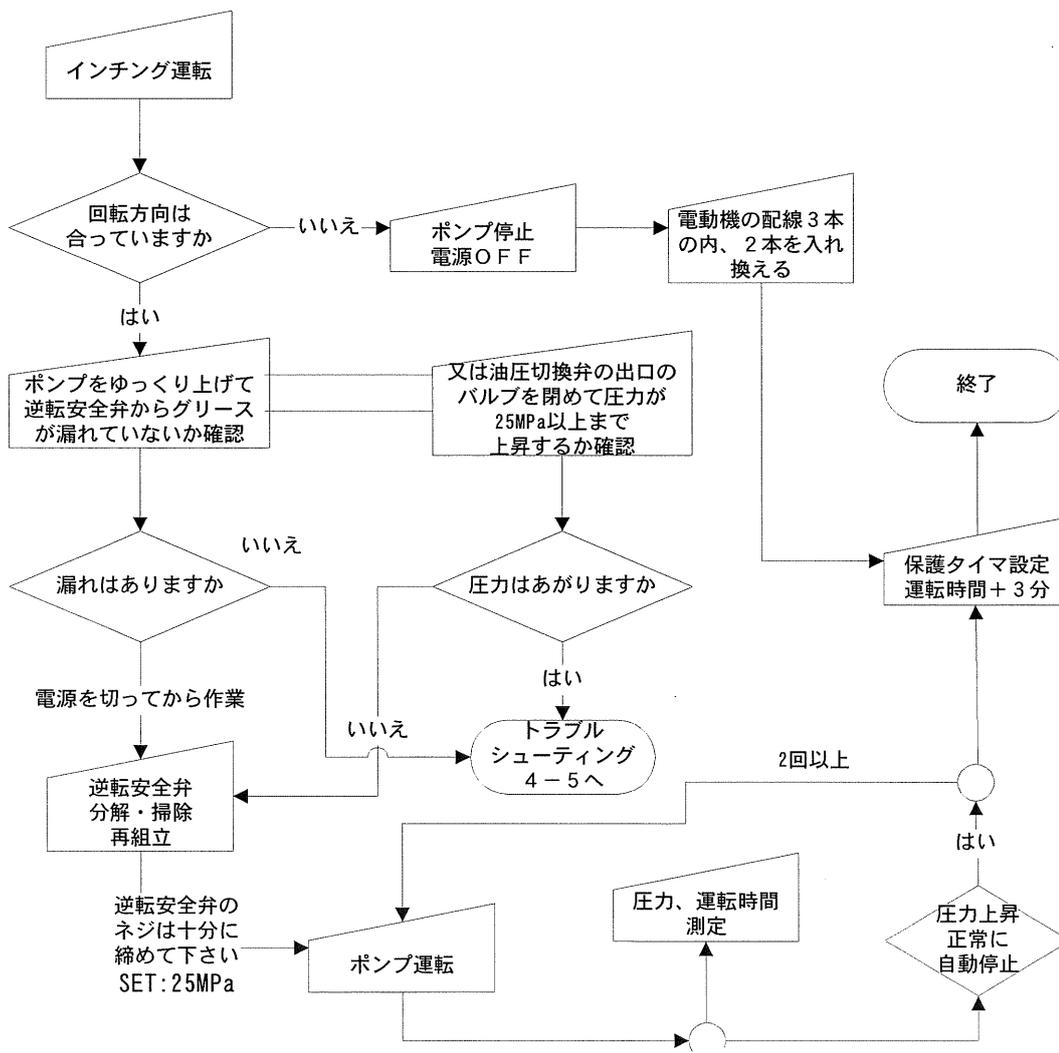
注記：ポンプ吐出口ブロック及び油圧切換弁のエア抜きバルブは閉じてください。



1. 逆転安全弁にさわる場合は必ず電源を切ってから作業して下さい。
2. 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。
3. 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

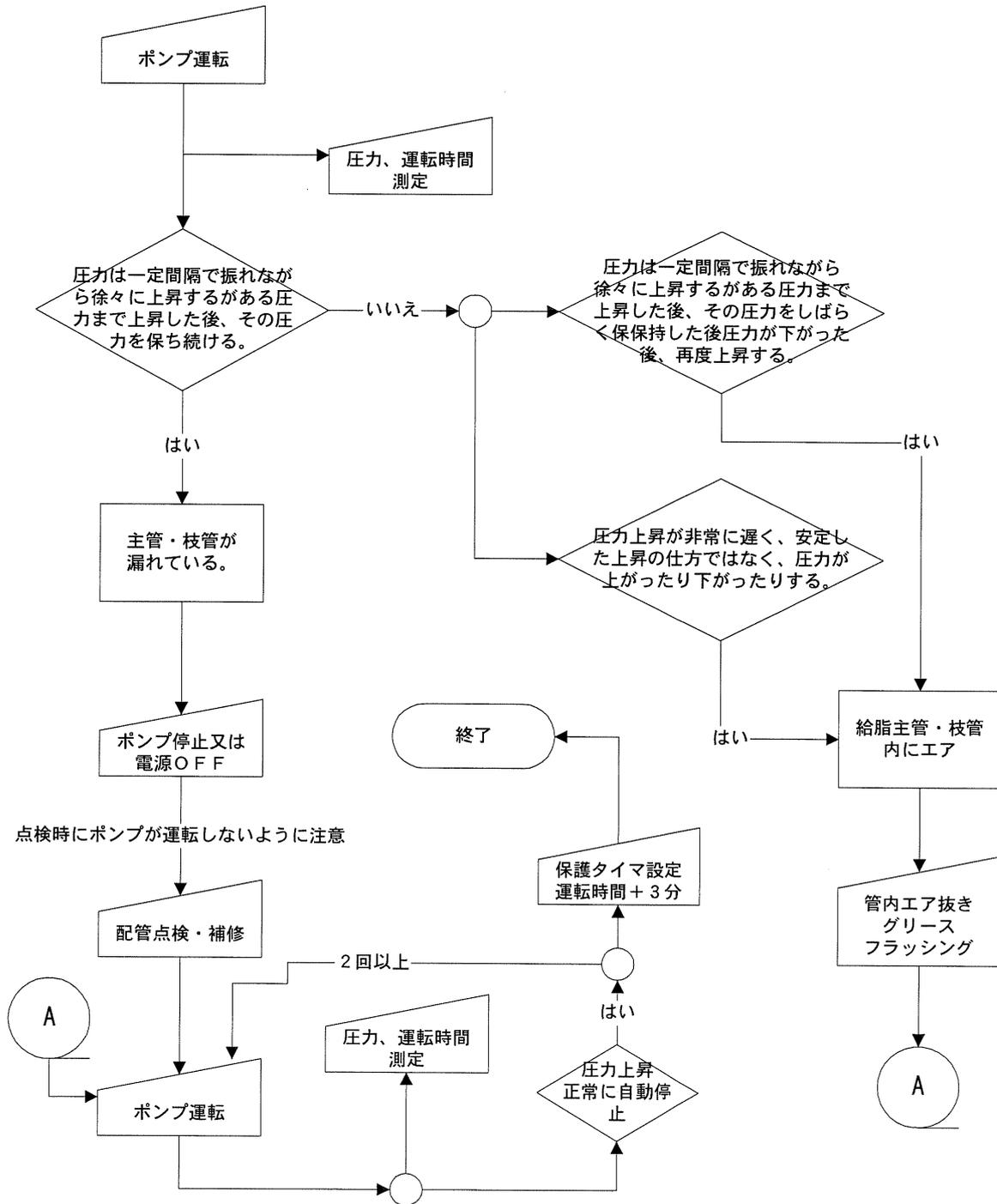
1. 攪拌羽根で確認する場合(KSP826,827)
上から見て時計回り
2. 電動機で確認する場合（ポンプ型式によって回転方向が異なります）
 - a. 型式 KSP82**V-**：ファンから見て反時計回り
 - b. 型式 KSP82**X-**：ファンから見て時計回り



給脂延長

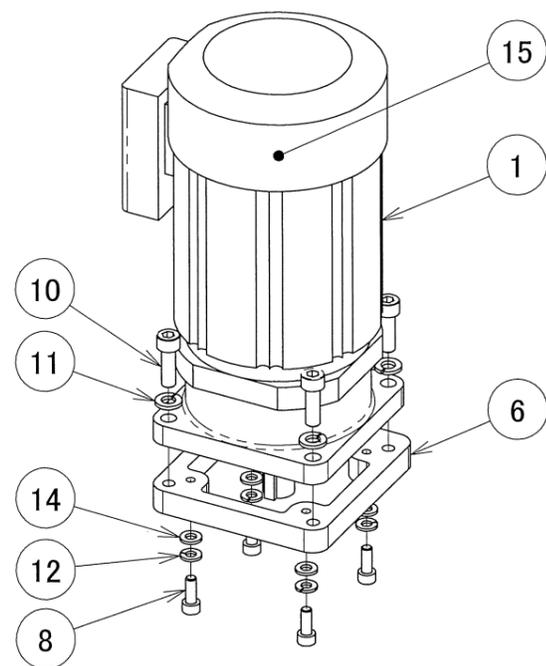
1. 給脂主管・枝管（ポンプから分配弁間の配管）が漏れている場合。
2. 給脂主管・枝管内にエアがある場合。

注記：ポンプ吐出口ブロック及び油圧切換弁のエア抜きバルブは閉じてください。

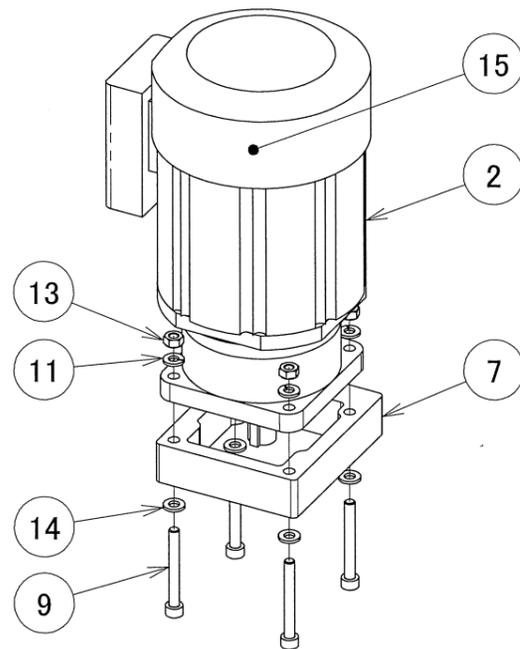


A

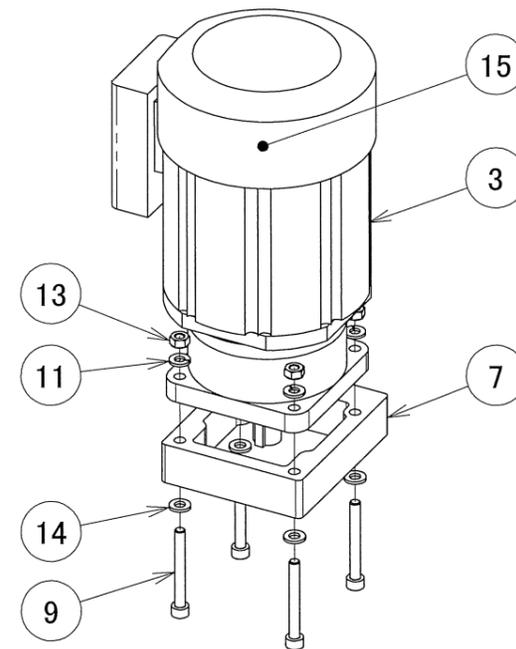
A



KSP821SV/DV



KSP822SV/DV
KSP824SV/DV

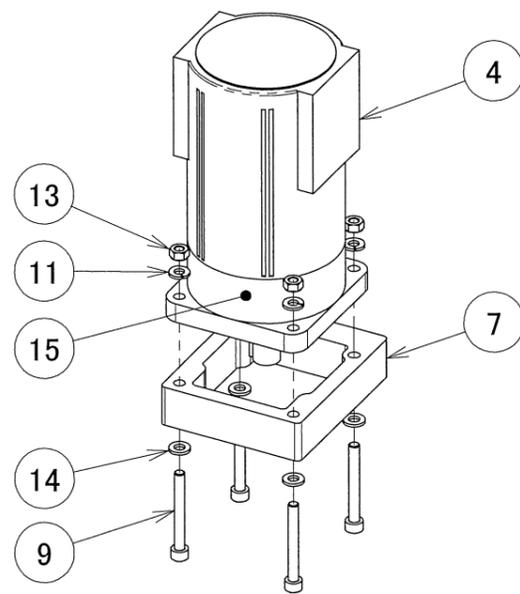


KSP823SV/DV
KSP825SV/DV

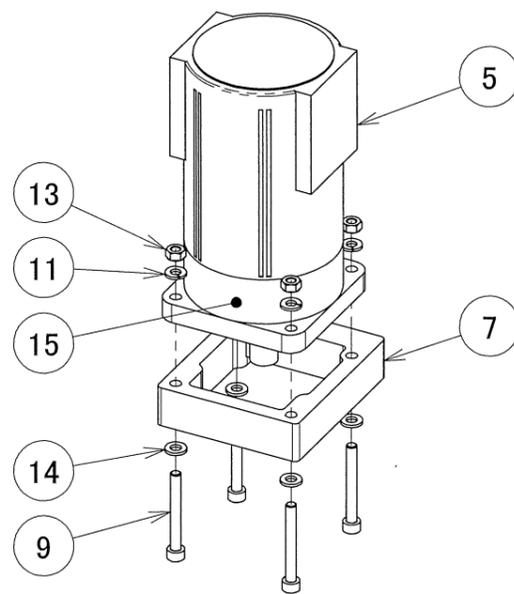
B

C

D



KSP826SV/DV



KSP827SV/DV

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

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

16.3.15

KOWA CORP.
OSAKA JAPAN

KSP820V-D11
電動機&モータフランジ組立図

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

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

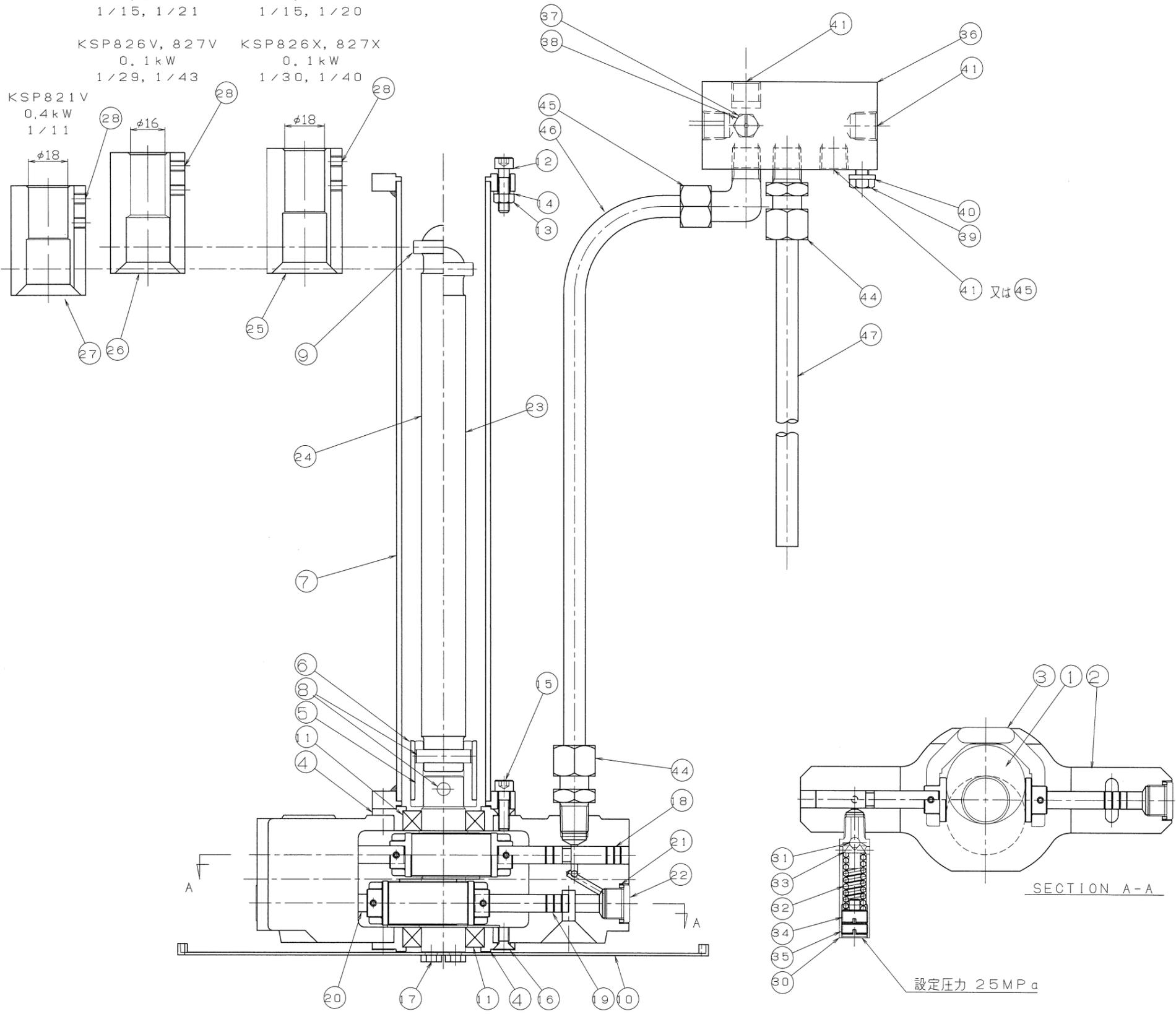
A3
出図日

REV	変更内容	DESCRIPTION	DATE	REVISION
△	図番改正 (品番2)		19.9.5	加藤
△	エア-抜き金具削除		2019.5.20	勝藤
△	バルブピストン、エア-抜きバルブ変更		2020.9.17	勝取

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



6.13kg	6.20kg	5.91kg	6.21kg	5.92kg	数量	品番	名称	部品番号	単質量	備考	
1	1	1	1	1	47		ボンブラインパイプ	φ10x300L	Z9316	0.06	
2	2	1	2	1	46		ボンブラインパイプ	φ10x350L	Z9317	0.08	KS-822034
2	2	1	2	1	45		鋼管エルボ	φ10xRc1/4	OSTF	0.05	
3	3	2	3	2	44		鋼管継手	φ10xRc1/4	OSTF	0.05	
-	-	-	-	-	43		欠番		-	-	
-	-	-	-	-	42		欠番		-	-	
2	2	3	2	3	41		六角穴付プラグ	Rc1/4	HS-PG	0.01	
2	2	2	2	2	40		スプリングワッシャ	M6	SW	-	
2	2	2	2	2	39		六角ボルト	M6x12L	HB	-	
1	1	1	1	1	38		エア-抜きバルブ	X1005	0.01	KS-800124△	
1	1	1	1	1	37		鋼球	1/8	Z2001	-	
1	1	1	1	1	36		吐出口ロック	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		六角穴付止ネジ	M5x5L	HSS	-	
1	-	-	-	-	27		821V-D1 付カブリφ18	E7403	0.21	820D1-SM3	
-	1	1	-	-	26		820V-D1 付カブリφ16	E7402	0.25	820D1-SM4	
-	-	-	1	-	25		820X-D1 付カブリ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		銅パッキン	X3010	0.01	φ17xφ14.5x2.0t	
-	-	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	E5213	0.03	FP03113	
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		撥付羽根	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	

KSP820D-D1
 ポンプ詳細

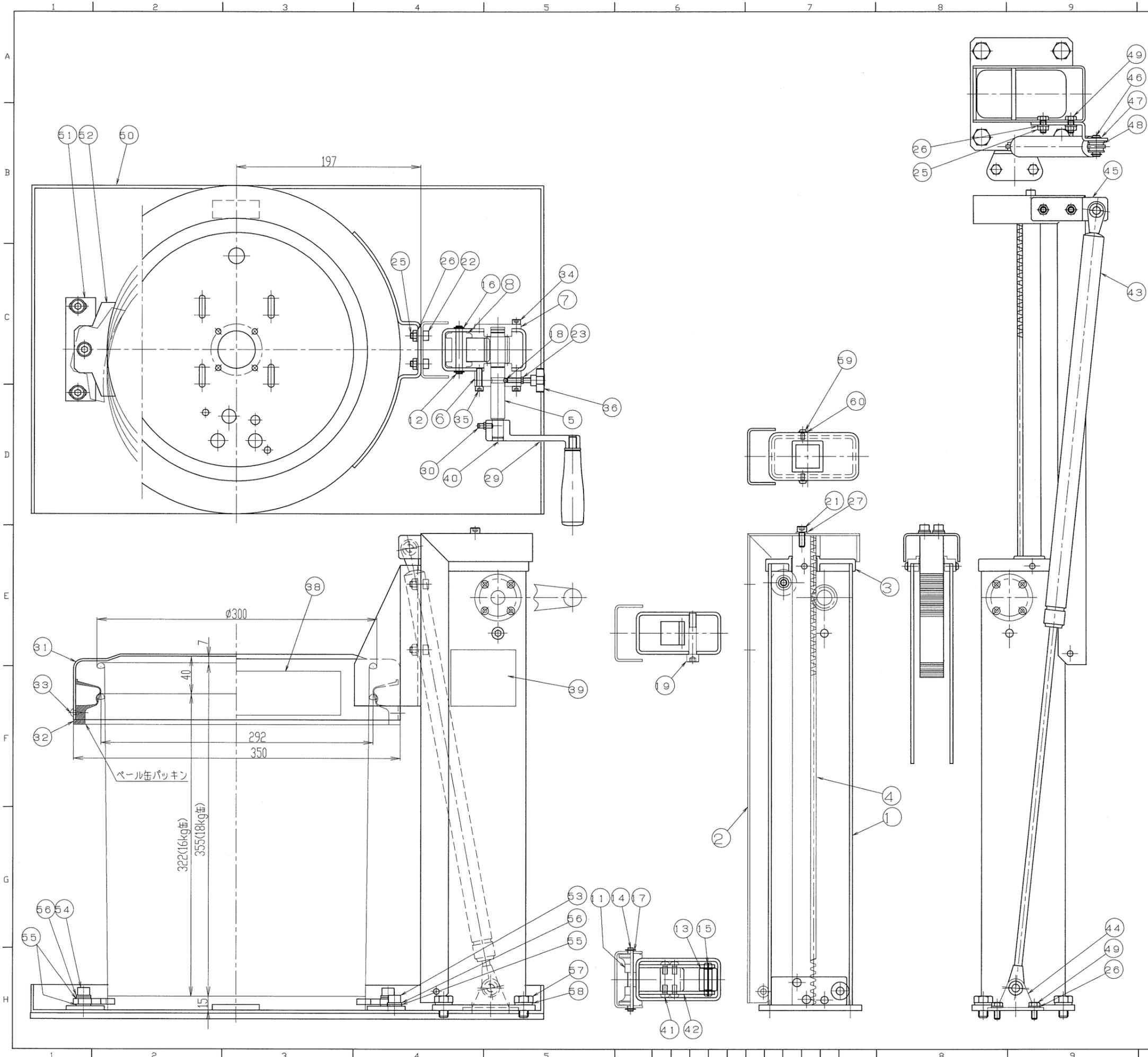
CUSTOMER: _____
 SPECIFICATION: _____
 CHECKED BY: 勝取 DRAWN BY: 勝取
 2020.9.17 2006.5.8
 SEC. CHIEF DESIGNED BY: 宮崎
 2020.9.17 2006.3.1

KOWA CORP.
 OSAKA JAPAN

DWG. No. SA-820D-D1
 CFD. No. _____
 CODE No. _____

3RD ANGLE PROJECTION SCALE: _____
 DATE OF ISSUE: 2006.6.1 MFG. NO. _____

設定圧力 25MPa



REV	改定内容	DESCRIPTION	DATE	担当者
△	No.29 名称変更		H19.2.7	加藤
△	1M-1用フルカム取付ビス修正・1M-1側面図修正		H24.12.27	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

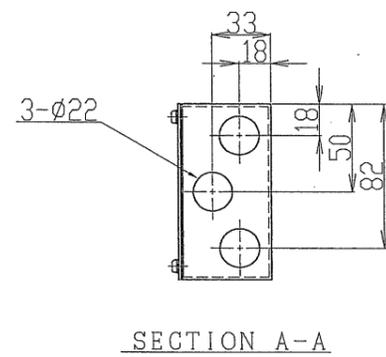
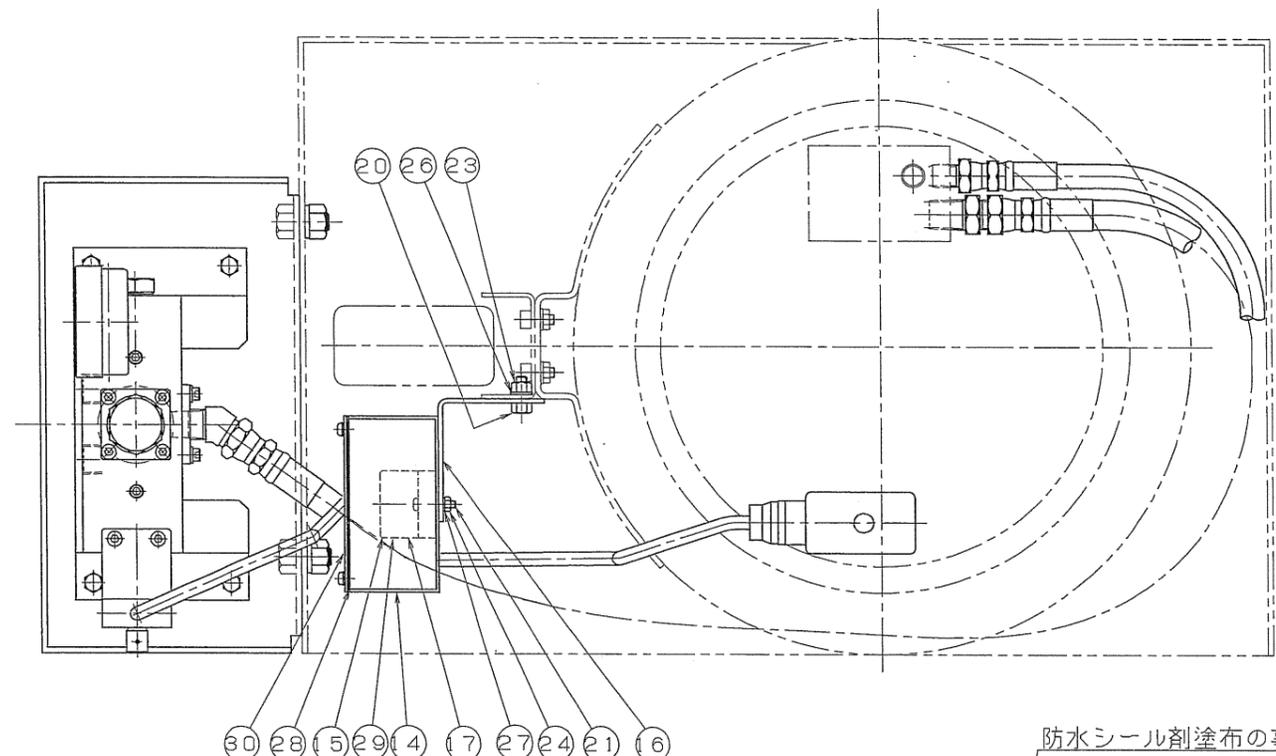
複写部数

A1

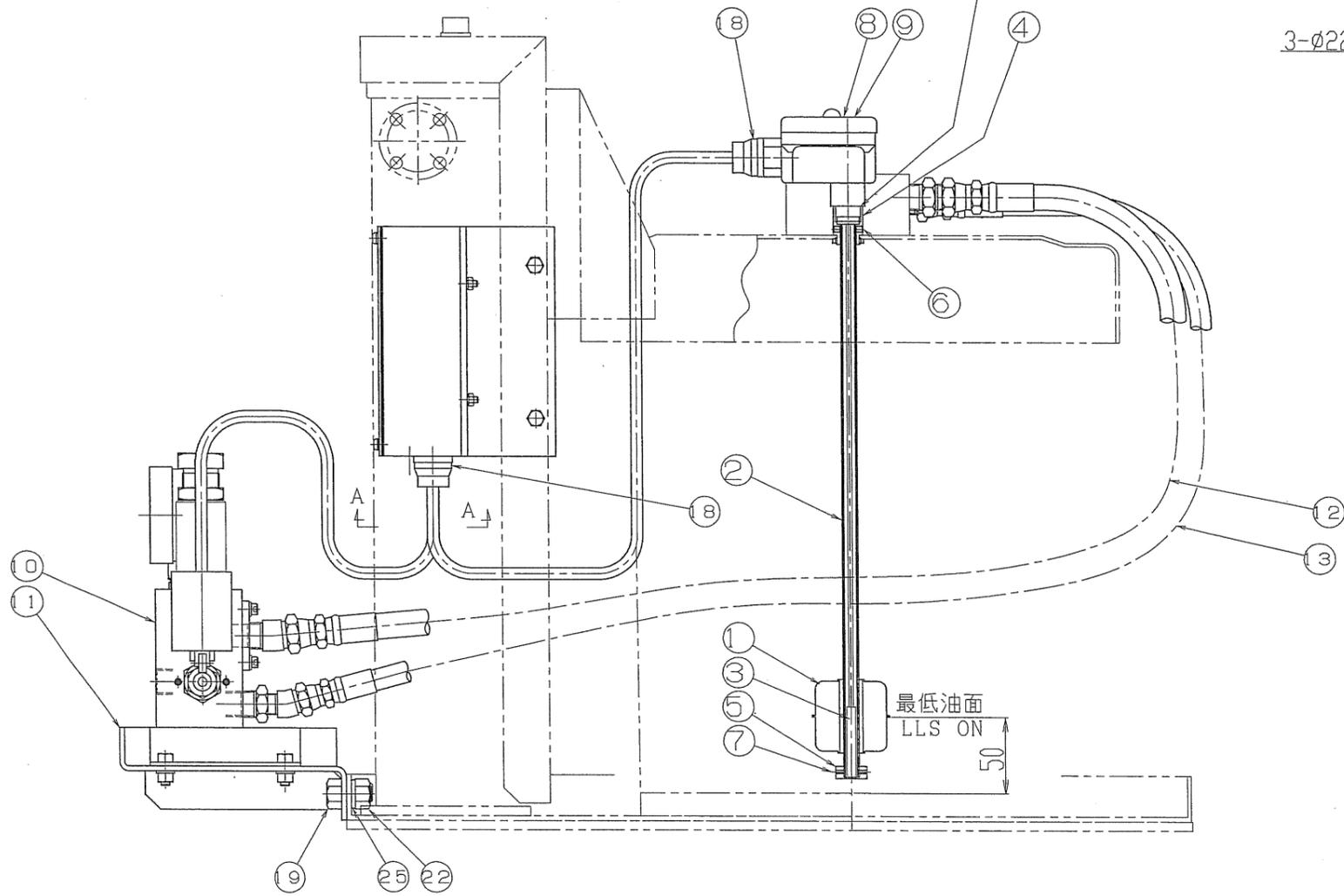
A3

出図日

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



防水シール剤塗布の事



品番	名称	部品番号	数量	重量	備考
30	銘板 (PL)	V6001	1	-	
29	圧着端子	CT	6	-	R1.25-4
28	防水パッキン	E2101	1	0.02	KS-804350
27	スプリングワッシャ	SW	2	-	M4
26	スプリングワッシャ	SW	2	-	M6
25	スプリングワッシャ	SW	2	-	M10
24	六角ナット	HN	2	-	M4
23	六角ナット	HN	2	-	M6
22	六角ナット	HN	2	-	M10
21	十字穴付ナベ小ネジ	PNS	2	-	M4X20L
20	六角ボルト M6X14L	HB	2	0.01	
19	六角ボルト M10X20L	HB	2	0.05	1コ+0
18	防水コネクター	CC	3	0.03	0A-1
17	マークチューブ	MT	7	-	1.25
16	架台	E3051	1	0.51	KS-803871 △
15	端子台	E3046	1	0.05	BTBH30C5
14	端子箱	E7043	1	0.50	KS-804500
13	高圧ゴムホース 1/4X1200L	E4020	1	0.56	WP210 6X1200L 1004+1013 1004+1035
12	高圧ゴムホース 3/8X1150L	E4021	1	0.69	WP210 8X1150L 1004+1013 1004+1035
11	切換弁取付架台	E3023	1	1.83	KS-803849
10	油圧切換弁組立品	ASS'Y	1	7.57	KS-804276
9	圧着端子	A9805	2	-	R1.25-3
8	端子箱 (パッキン付)	E3044	1	0.20	TERMINAL-BOX-M-M16 協議印
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 φ10Xφ8X361L	E7015	1	0.08	KS-822126 △
1	フロート	E3041	1	0.03	SUS304

CUSTOMER

SPECIFICATION

CHECKED BY: DRAWN BY:

2006.6.1

DESIGNED BY:

2006.6.1

KSP820-D1
油圧切換弁 &
LOW レベルスイッチ ASSY

KOWA CORP
OSAKA JAPAN

DWG. No. SA-820-LLS&LS-D1 △

CFD. No. CODE No.

3RD ANGLE PROJECTION SCALE

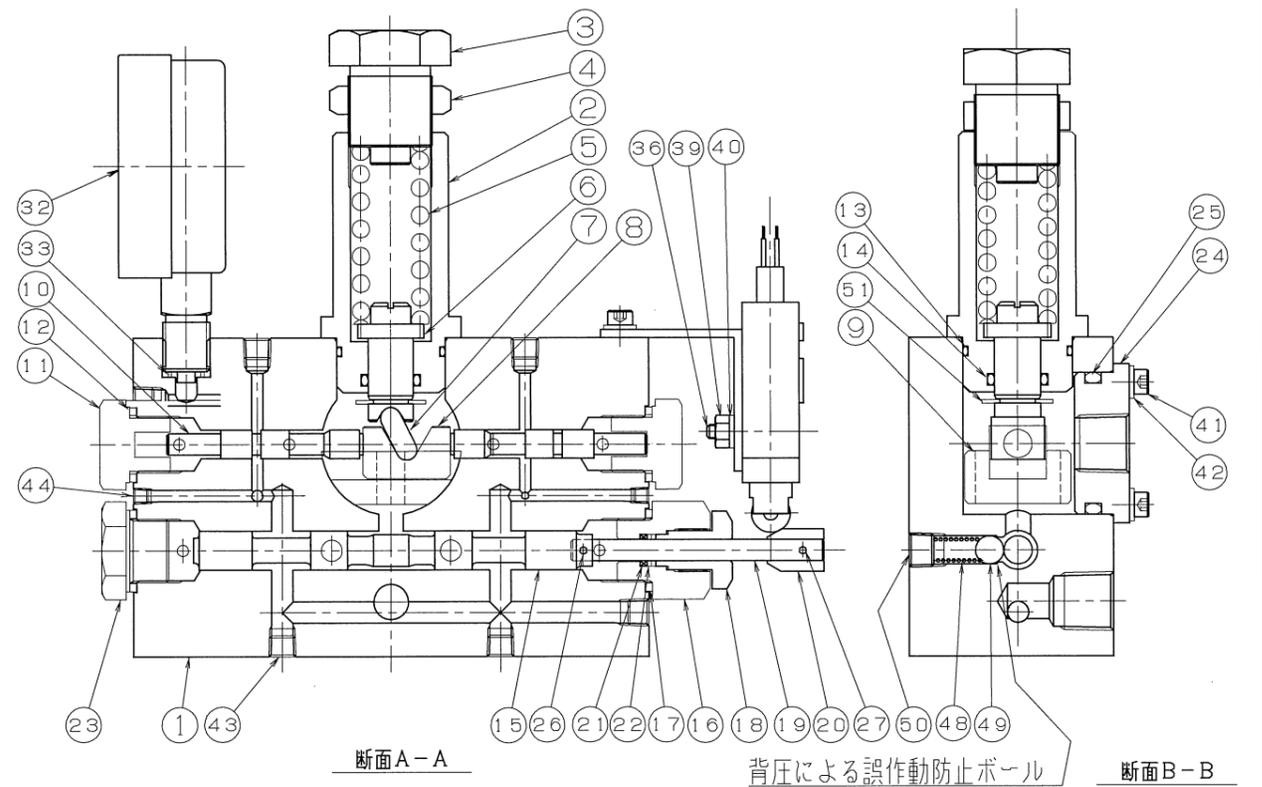
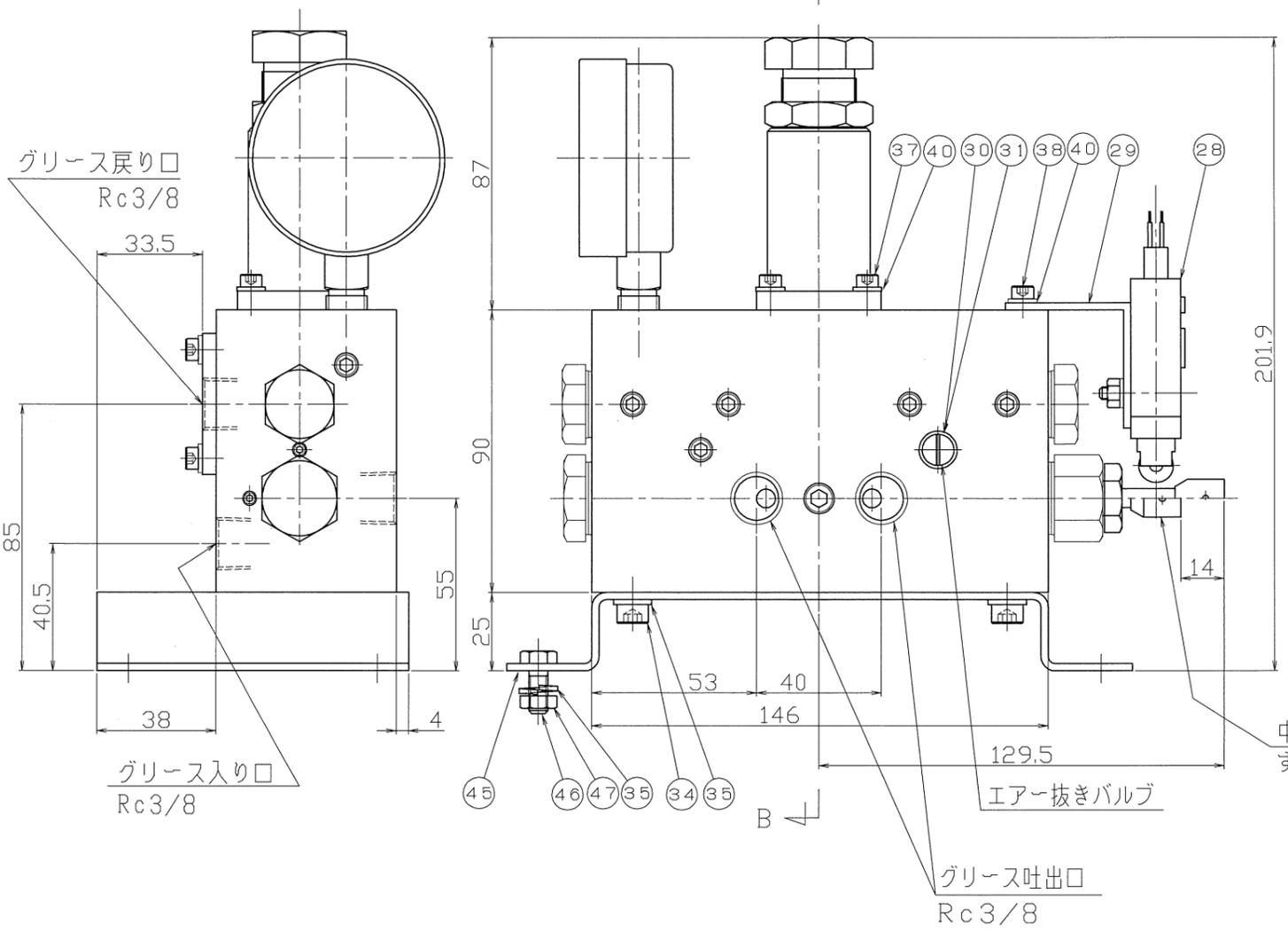
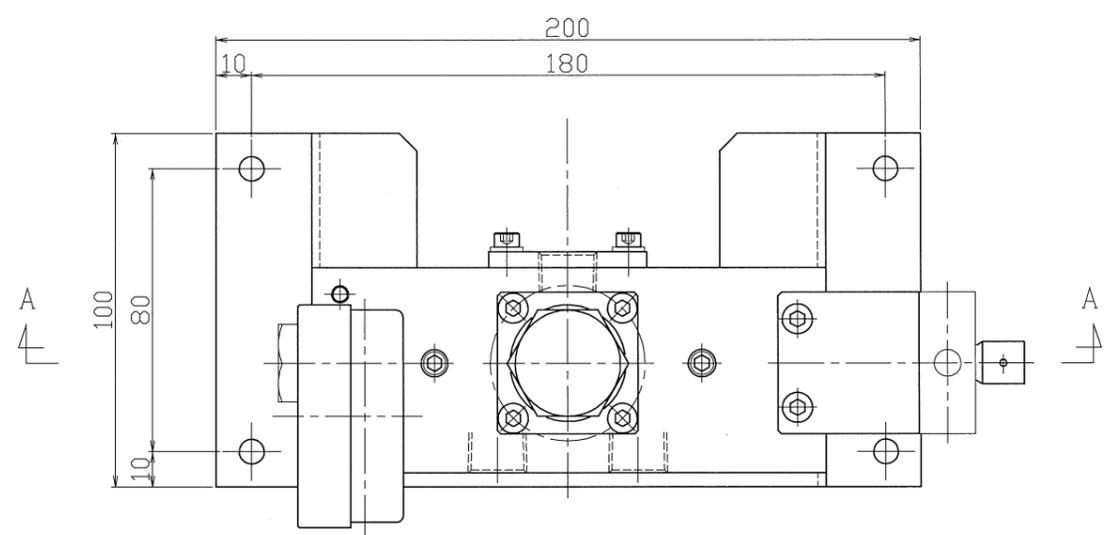
DATE OF ISSUE MFG. NO.

出図先
出図日

改定REV	改定内容	DESCRIPTION	日付 DATE	担当
△	圧力計の取り付け方向変更		2006.8.21	F.M.
△	品番1, 19の図面番号変更、品番52追加		2006.11.13	H.K.
△	品番1の図面番号変更、部品番号追記、品番52削除		2016.12.2	H.K.
△	品番22数量修正、品番32の型式修正、重量見直し			

7.18kg

品番	名	称	部品番号	数量	重量	備	考	品番	名	称	部品番号	数量	重量	備	考
51	E-リング	ER	1	-	E10			26	平行ピン	PP	1	-	φ2X10L		
50	プラグ	HS-PG	1	0.01	Rc1/8			25	Oリング	OR	1	-	1AP34		
49	鋼球	SB	1	-	5/16(φ7.9375)			24	カバープレート	E4114	1	0.14	KS-804273		
48	スプリング	L1013	1	-	KS-802012			23	六角プラグ	A9007	1	0.05	KS-800263R1		
47	六角ナット	HN	4	-	M6			22	バックアップリング	BUR	1	-	P-6		
46	六角ボルト	HB	4	0.01	M6X16L			21	SKシール	SKSEAL	1	-	P-6		
45	支え台	E4116	1	0.37	KS-804274R2			20	スイッチカム	A9006	1	0.01	KS-800252		
44	プラグ	-	6	-	GPM1/32			19	スイッチカムロッド	A9003	1	0.02	KS-800251R3		
43	プラグ	-	18	-	GPM1/16			18	パッキン押工	A9005	1	0.02	KS-800265R2		
42	スプリングワッシャ	SW	4	-	M4			17	銅パッキン	X3012	2	-	φ23Xφ18, 5X2t		
41	六角穴付ボルト	CB	4	0.01	M4X14L			16	パッキングランド	A9004	1	0.07	KS-800264R2		
40	スプリングワッシャ	SW	8	-	M5			15	パイロットピストン	E4113	1	0.06	KS-804262R2		
39	六角ナット	HN	2	-	M5			14	Oリング	OR	1	-	1AP13		
38	六角穴付ボルト	CB	2	0.01	M5X12L			13	Oリング	OR	1	-	S-28		
37	六角穴付ボルト	CB	4	0.01	M5X16L			12	銅パッキン	X3017	2	-	φ21Xφ16, 5X2t		
36	六角穴付ボルト	CB	2	0.01	M5X20L			11	メインピストンプラグ	E4112	2	0.04	KS-804264		
35	スプリングワッシャ	SW	8	-	M6			10	メインピストン	E4111	2	0.02	KS-804263R1		
34	六角穴付ボルト	CB	4	0.01	M6X12L			9	スリッププレート	E4110	1	0.08	KS-804265		
33	銅パッキン	X3004	1	-	φ9Xφ5, 5X1, 5t			8	スライドブロック	E4109	1	0.04	KS-804266		
32	圧力計	W1001	1	0.30	AT1/4Xφ60X35MPa			7	リンクブロック	E4108	1	0.01	KS-804267		
31	鋼球	SB	1	-	1/8(φ3.175)			6	スプリング受	E4107	1	0.04	KS-804268		
30	エア-抜きバルブ	X1005	1	0.01	KS-800124			5	スプリング	E4106	1	0.06	KS-804270		
29	ブラケット	E4121	1	0.06	KS-804275			4	ロックナット	E4105	1	0.02	KS-804272		
28	リミットスイッチ	W2010	1	0.36	D4C-1203			3	調整ボルト	E4104	1	0.15	KS-804271R1		
27	スプリングピン	SPP	1	-	φ2X10L			2	スプリングホルダ	E4103	1	0.30	KS-804269R1		
								1	本体	E4101	1	4.93	KS-804261R8		



CUSTOMER		SPECIFICATION	
CHECKED BY	DRAWN BY	KRV-32SL	
	下野	組立断面図	
DESIGNED BY	森橋	DWG. No. KS-804276	
DATE	1999.12.02	CFD.No.	
		CODENo.	
KOWA CORP.		SCALE 1/1	
OSAKA JAPAN		DATE OF ISSUE	
3RD ANGLE PROJECTION		MFG. No.	

協賛印
出図先
購買
製造
客先
控
複写部数
A1
A3
出図日