この取扱説明書は、必ずご使用される方にお渡しください。

CF4102K-H001 REV.9

エバラ歯車ポンプ

ＧＰＡ型

取扱説明書

お願い

このたびは、エバラＧＰＡ型歯車ポンプをお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。当社では、この製品を安心してご使用いただけますよう細心の注意をはらって製作しておりますが、その取扱いを誤りますと思わぬ事故を引き起こすこともありますので、この取扱説明書に従い、正しくご使用くださいますようお願いいたします。

なお、この説明書はお使いになる方がいつでも見ることのできる場所に必ず保管してください。

本取扱説明書に掲載した製品及び技術情報については、外国為替及び外国貿易法に定められた貨物や役務に該当する場合があります。

本製品を輸出する場合及び本取扱説明書に掲載した技術情報の国外への持ち出し、または国内外で提供する場合、経済産業大臣の許可が必要となる場合がありますのでご注意ください。

設備工事を行う皆様へ

この説明書は、ポンプの操作・保守・点検を行うお客様に必ずお渡しください。

目次

1 警告表示について 2
2 安全上の注意 3
3 はじめに 6
　1. ポンプと付属品の確認 6
　2. 銘板の確認 6
4 製品仕様 7
5 据付 9
　1. 据付位置 10
　2. 配管 11
　3. 芯出し調整 12
　4. 電気配線 14
6 運転 15
　1. 始動する前に 16
　2. 運転 16
7 保守 17
　1. 日常の点検 19
　2. ポンプの運転 19
　3. ポンプの長期運転休止時と保管 20
　4. 消耗品 20
8 故障の原因と対策 21
9 構造 23
　1. 断面図 23
　2. 附属品 23
10 分解・組立 24
　1. 分解 24
　2. 組立 25
11 保証 26
12 修理・アフターサービス 26

1 警告表示について

ここに示した注意事項は、ポンプを安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。また注意事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、誤った取扱いをすると生じることが想定される危害や損害の内容を「警告」「注意」に区別しています。いずれも安全に関する重要な内容ですので、必ず守ってください。

表示の説明

警告用語	意　　味
⚠ 警 告	取扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険な状態が生じることが想定される場合に使用します。
⚠ 注 意	取扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うかまたは物的損害のみが発生する危険な状態が生じることが想定される場合に使用します。

注　記	とくに注意を促したり、強調したい情報について使用します。

図記号の説明

⃠	禁止（してはいけないこと）を表示します。 具体的な禁止内容は、記号の中や近くに絵や文章で指示します。
❗	強制（必ずすること）を表示します。 具体的な強制内容は、記号の近くに絵や文章で指示します。

2 安全上の注意

⚠ 警告	運転を休止する場合は、電源スイッチを切ってください。絶縁劣化し、感電や漏電・火災の原因になります。	❗
	芯出し後、軸継手ガードは必ず取付けてください。また、ポンプ運転中は、回転部には近づかないでください。けがをする恐れがあります。	❗
	ポンプ運転中、主軸・軸継手などの回転部分には触れないでください。また、ポンプ停止中であっても電源スイッチが入っているときは、自動運転により急にポンプが運転をする場合がありますので、主軸･軸継手などの回転部分には触れないでください。高速回転をしていますので、けがをする恐れがあります。	⃠
	ポンプ・電動機の付近には、危険物や燃え易いものを置かないでください。発火したり延焼し、火災の恐れがあります。	⃠
	基礎ボルトでポンプを確実に固定してください。ポンプが転倒してけがをする恐れがあります。また、ポンプの振動により配管などが破損する恐れがあります。	❗
	電動機の結線部と制御盤の一次側及び二次側、制御盤内の動力部機器の接続部・結線部のゆるみのないことを確認し、ほこりを除去してください。配線接続部のゆるみによる接続不良、端子部へのほこりの付着などを放置すると発熱し、火災事故の危険があります。	❗
	吐出し弁を閉じたままポンプを運転しないでください。また、ポンプ内蔵の安全弁が作動する運転はしないでください。ポンプ内圧上昇や温度上昇により、ケーシングやプラグ等の破損、モータ焼損の恐れがあります。	⃠
	通電状態にて充電部には触らないでください。感電の恐れがあります。	⃠
	樹脂部品は現場焼却しないでください。燃やすと有害なガスを発生する恐れがあります。	⃠
	当社純正以外の部品の取付けや改造は行わないでください。感電･発火または異常動作･破損などにより、けがをすることがあります。また、正常な機能を発揮できない場合があります。	⃠
	製品の移動に際しては、吊り上げ要領（銘板）などに従って慎重に作業してください。落下及びけがの恐れがあります。	❗
	取扱液や設置場所、電源等、仕様から外れた範囲では、ご使用にならないでください。 ポンプ故障やけがまたは感電や漏電、火災の原因になります。	⃠
	絶縁抵抗値が１ＭΩ以下に低下した場合、すぐに電源スイッチを切り、ご注文先、もしくは当社に点検・修理をご依頼ください。電動機が焼損したり、感電や火災を起こす恐れがあります。	❗
	接地工事は必ず行ってください。接地（アース）線を確実に取付けないで運転すると、故障や漏電の時に感電する恐れがあります。	❗
	機器の寿命を考慮し、設置は風通しがよく、ほこり、腐食性及び爆発性ガス、塩分、湿気、蒸気、結露などがなく、風雨、直射日光の当たらないところを選んでください。悪環境下では、電動機・制御盤の絶縁低下などにより、漏電･感電･火災の原因になります。	❗

⚠ 警 告	ポンプはポンプ室･機械室などの鍵の掛かる場所に設置するか、あるいはポンプを屋外に設置する場合は、第三者が容易に触れられないように､柵や囲いを設けてください｡回転部･高温部などに触れ、思わぬけがをする恐れがあります。	❗
	吊上げ状態での使用及び作業は､危険ですので絶対に行わないでください。落下及びけがをする恐れがあります。	⃠
	点検・修理の際は必ず電源スイッチを切ってください｡急にポンプが始動して、感電やけがをする恐れがあります。	❗
	電動機には水をかけないでください｡感電･漏電･火災や故障の原因になります。	⃠
	ポンプの取扱い及び施工は、質量や形状に配慮し、安全に作業してください。落下及びけがの危険があります。	❗
	ポンプの取扱い及び施工は、専門技術者により、適用される法規定（電気設備技術基準、内線規程、建築基準法等）に従ってください｡法規定に反するだけではなく、火災・けがなどの事故を発生する恐れがあります。	❗
	配線工事は、電気設備技術基準、内線規程に従って専門技術者により正しく行ってください｡配線の端子のゆるみがないことをご確認ください｡無資格者による誤った配線工事は法律違反だけでなく、感電や火災を起こす恐れがあります。	❗
	修理技術者以外の人は､絶対に分解したり修理はしないでください。感電・発火または異常動作･破損などにより、けがをすることがあります。	⃠
	ポンプを分解・組立する時は、必ず電源スイッチを切ってください｡自動運転などで、急にポンプが始動してけがをすることがあります。	❗
	分解･点検の際には、吸込、吐出し弁を閉じてケーシングドレンを排油し､ポンプ内の圧力上昇や負圧の発生が無いようにしてから行ってください｡この作業が不完全ですと吸込と吐出しの圧力差により､ポンプが異常回転となりケーシングが破壊する恐れがあります。	❗
	本製品専用に漏電遮断器を設置してください｡感電や火災を起こす恐れがあります｡漏電警報出力付漏電遮断器を取付ける事を推奨致します。	❗
	停電の場合は、必ず電源スイッチを切ってください｡急にポンプが始動して、けがをすることがあります。	❗
⚠ 注 意	生き物（養魚場・生け簀・水族館など）の設備に使用する場合は予備機を必ず準備してください｡ポンプ故障により、酸欠や水質悪化等が発生し､生き物の生命に重大な影響を与える恐れがあります。	❗
	運転を休止する場合は､ポンプ内や配管内の取扱液を抜いてください。取扱液の腐敗により雑菌流出の恐れがあります。	❗
	休止後の運転開始時には、「据付」「運転」の項に従い、試運転を実施してください。ポンプ拘束、電動機焼損、空運転などの恐れがあります。	❗
	空運転または、取扱液中に空気を混入させないでください。ケーシング･軸受･軸封などが破損する恐れがあります。また、ポンプが過熱し、やけどの原因になります。	⃠
	故障と思われる場合は､すぐ電源スイッチを切り､ご注文先、もしくは当社に必ず点検・修理をご依頼ください｡誤った操作や作業により事故が発生する恐れがあります。	❗

⚠ 注 意	万一のポンプの停止に備えポンプの予備機を設置してください。ポンプの故障により設備が停止する恐れがあります。	❗
	重要設備（コンピューター冷却設備・冷凍庫冷却設備など）に使用する場合は、予備機を必ず準備してください。ポンプの故障により設備が停止する恐れがあります。	❗
	消耗部品は定期的に交換を行ってください。劣化･摩耗したままご使用になると、液漏れや焼付き･破損などの重大故障につながります。定期点検、部品交換などは、ご注文先、もしくは当社にご依頼ください。	❗
	食品加工・食品移送等の用途には使用できません。雑菌の発生や異物が混入する恐れがあります。	⃠
	ポンプ吸込配管の吸込口に近づかないでください。ポンプが運転すると手足などが吸込まれてけがをする恐れがあります。	⃠
	電動機の絶縁抵抗試験を行うときは配線を制御盤から外し、電源電圧に合った絶縁抵抗計を用いて絶縁抵抗を測定し、電動機リード線とアース間が５ＭΩ以上あることを確認してから配線を行ってください。電動機が焼損したり、感電や火災を起こす恐れがあります。	❗
	電動機の端子の接続が緩んだり外れたりしていないか確認してください。一箇所でも緩んだり外れたりしていると、欠相運転（三相電動機の場合）になり、電動機が焼損します。	❗
	電動機に触れないでください。高温になっていますのでやけどの原因になります。	⃠
	電動機に毛布や布などをかぶせないでください。過熱して発火することがあります。	⃠
	電動機の分解が必要なときは、ご注文先、もしくは当社に必ず点検・修理をご依頼ください。誤った作業により事故が発生する恐れがあります。	❗
	冬季などで凍結の恐れがある場合は、保温･ヒータ取付･取扱液の排出などにより凍結防止を行ってください。ポンプ停止中に、内部の液が凍結してポンプが破損する恐れがあります。	❗
	導電部の接続ネジの締め付けは、確実に行ってください。発熱や故障及び焼損の恐れがあります。	❗
	配管内の液を排出後は電源を絶対に入れないでください。ドライ運転となり、ポンプが破損したり、過熱してやけどの原因になります。	⃠
	製品製造時の切削油、ゴムの離型剤、異物などが取扱液に混入しますので、設備によっては吐出し側に用途に応じた適切なフィルタなどを設け、十分フラッシングを行い、異物がないことを確認後ご使用ください。	❗
	床面が防油・排油処理されているか確認してください。油漏れが起きた場合、大きな被害につながる恐れがあります。	❗
	ポンプ、バルブ、配管などからの異常な油漏れに備え、設置場所には排油･防油処理を行ってください。異常な油漏れにより、大きな被害につながる恐れがあります。	❗
	定期的に保護継電器の動作確認を行ってください。事故時に正常動作せず、感電や故障の恐れがあります。	❗
	ポンプの運転は標準仕様要項範囲内で行ってください。標準仕様要項範囲の吐出し量以下での連続運転は、ポンプ内圧上昇や温度上昇により、ケーシングやプラグなどが破損する恐れがあります。	❗

3 は　じ　め　に

ポンプがお手元に届きましたら、すぐに下記の点について調べてください。

1. ポンプと附属品の確認

(1)　輸送中の事故で破損個所がないか、ボルトやナットがゆるんでないかどうか、確認してください。

(2)　附属品がすべてそろっているかどうか、確認してください。
（標準附属品は、9 構造の項を参照してください。）

2. 銘板の確認

銘板にはこのポンプの基本的な仕様が記載されています。ご注文通りのものかどうか、銘板を見て確認してください。

標準品は 50Hz 用と 60Hz 用が共用となっていますので、銘板には周波数を表わす

「5」または「6」は表示されておりません。

表示例

カタログ、承認図の機名表示は 25GPA5.75B で、

銘板の機名表示は 25GPA0.75B となっています。

注 記	このポンプは 50Hz 用と 60Hz 用が共用となっていますので 50Hz では 60Hz より吐出し量が減少しております。

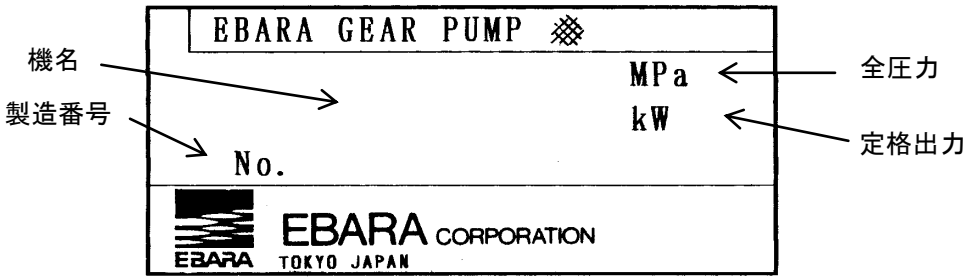


図 1　銘板記載事項（標準仕様）

4 製　品　仕　様

お買い上げいただきましたポンプの全圧力（MPa）、定格出力（kW）などの性能は銘板を参照してください。その他の仕様を次の表に示します。
標準品をお買い上げのお客様は標準仕様の欄を参照してください。その他に、お客様のご希望により特殊仕様として仕様変更したものもあります。仕様から外れた範囲ではご使用にならないようお願いいたします。
製品がお手元に届きましたら、すぐに下記の点をお調べください。

1．ご注文通りのものかどうか、銘板を見てご確認ください。
（電動機出力、相、電圧、型式は必ずご確認ください。）
2．輸送中の事故で破損箇所がないかどうか、ボルトやビスがゆるんでいないかどうか、ご確認ください。
3．附属品がすべてそろっているかどうか、ご確認ください。

（附属品は、9 構造の項をご参照ください。）

本取扱説明書に使用の圧力単位は、国際単位系（SI）によるもので、｛　｝内は参考値として併記したものです。

⚠ 警 告	取扱液や設置場所、電源等、仕様から外れた範囲では、ご使用にならないでください。 ポンプ故障やけがまたは感電や漏電、火災の原因になります。	⃠
	接地工事は必ず行ってください。接地（アース）線を確実に取付けないで運転すると、故障や漏電の時に感電する恐れがあります。	❗
	機器の寿命を考慮し、設置は風通しがよく、ほこり、腐食性及び爆発性ガス、塩分、湿気、蒸気、結露などがなく、風雨、直射日光の当たらないところを選んでください。悪環境下では、電動機・制御盤の絶縁低下などにより、漏電･感電･火災の原因になります。	❗
	ポンプはポンプ室･機械室などの鍵の掛かる場所に設置するか、あるいはポンプを屋外に設置する場合は、第三者が容易に触れられないように、柵や囲いを設けてください。回転部･高温部などに触れ、思わぬけがをする恐れがあります。	❗
	本製品専用に漏電遮断器を設置してください。感電や火災を起こす恐れがあります。漏電警報出力付漏電遮断器を取付ける事を推奨致します。	❗
⚠ 注 意	生き物（養魚場・生け簀・水族館など）の設備に使用する場合は予備機を必ず準備してください。ポンプ故障により、酸欠や水質悪化等が発生し、生き物の生命に重大な影響を与える恐れがあります。	❗
	万一のポンプの停止に備えポンプの予備機を設置してください。ポンプの故障により設備が停止する恐れがあります。	❗
	重要設備（コンピューター冷却設備・冷凍庫冷却設備など）に使用する場合は、予備機を必ず準備してください。ポンプの故障により設備が停止する恐れがあります。	❗
	食品加工・食品移送等の用途には使用できません。雑菌の発生や異物が混入する恐れがあります。	⃠
	定期的に保護継電器の動作確認を行ってください。事故時に正常動作せず、感電や故障の恐れがあります。	❗

⚠注 意	冬季などで凍結の恐れがある場合は、保温･ヒータ取付･取扱液の排出などにより凍結防止を行ってください。ポンプ停止中に、内部の液が凍結してポンプが破損する恐れがあります。	❗
	製品製造時の切削油、ゴムの離型剤、異物などが取扱液に混入しますので、設備によっては吐出し側に用途に応じた適切なフィルタなどを設け、十分フラッシングを行い、異物がないことを確認後ご使用ください。	❗
	ポンプ、バルブ、配管などからの異常な油漏れに備え、設置場所には排油･防油処理を行ってください。異常な油漏れにより、大きな被害につながる恐れがあります。	❗

■ 標準仕様

型式		GPAR 型　ベルト駆動形		GPA 型　電動機直結形
取扱液	液質※1	灯油・軽油・特 A 重油（ハイカロリーA 重油は除く）		
	液温	0～30℃		
	動粘度	1～5mm²/S（cSt）		
吸込全圧力		－0.04MPa｛－0.4kgf/cm²｝		
標準許容押込圧力		0.1MPa｛1kgf/cm²｝		
構造	軸封	メカニカルシール		
	軸受	密封玉軸受・軸受メタル		
接続		ねじ込み		
材料	ケーシング	AC4B（アルミ鋳物）		
	ギヤ	S45C		
	駆動･被駆動軸	SUS420J2		
電動機※2※3	相・極数	単相･4 極	三相･4 極	三相･6 極
	電圧	100V：0.4kW 以下	50Hz:200V 60Hz:200/220V	50Hz:200V 60Hz:200/220V
	形式・保護方式	全閉外扇形・IP40（屋内）	全閉外扇形・IP44（屋内）	全閉外扇形・IP44（屋内）
	効率	標準効率	標準効率：0.2kW IE3（プレミアム効率）※4※5 ：0.4kW 以上	標準効率：0.4kW 以下 IE3（プレミアム効率）※4 ：0.75kW
設置場所※6		屋内	屋内	屋内

※1　清水では使用できません。
※2　インバータ駆動の場合は、当社までお問い合わせください。
※3　電圧変動：±5%以内・周波数変動：±2%以内・電圧・周波数の 同時変動：双方絶対値の和が 5%以内。ただしいずれの場合も電動機の特性、温度上昇などは定格値に準じません。
※4　三相 0.75kW 以上はトップランナーモータです。
※5　三相 4 極 0.4kW はプレミアム効率相当（当社独自設定）電動機です。
※6　周囲温度 0～40℃、相対湿度 85%以下（結露しないこと）、標高 1000m以下、腐食性および爆発性ガス、オイルミスト、蒸気がないこと。

■ 特殊仕様

電動機変更	全閉外扇形・IP44（屋外）：GPAR 型（三相 0.4kW 以下） 全閉外扇形・IP55（屋外）：GPAR 型（三相 0.75kW 以上） 安全増防爆形（eG3）・IP44（屋内）：三相のみ※ 異電圧 50Hz　400V 60Hz　400/440V：GPAR 型（三相のみ）

※電動機は標準効率になります。

注　記	60Hz 仕様のポンプを 50Hz で運転すると、ポンプの性能が不足します。
	ご使用環境に応じた期間で補修塗装を実施してください。ネジ部、防錆剤を塗布した加工部、錆止め塗装部などは、高湿度･結露･被水などのご使用環境で、錆を発生する場合があります。

5 据　　付

⚠警 告	芯出し後、軸継手ガードは必ず取付けてください。また、ポンプ運転中は、回転部には近づかないでください。けがをする恐れがあります。	❗
	基礎ボルトでポンプを確実に固定してください。ポンプが転倒してけがをする恐れがあります。また、ポンプの振動により配管などが破損する恐れがあります。	❗
	電動機の結線部と制御盤の一次側及び二次側、制御盤内の動力部機器の接続部・結線部のゆるみのないことを確認し、ほこりを除去してください。配線接続部のゆるみによる接続不良、端子部へのほこりの付着などを放置すると発熱し、火災事故の危険があります。	❗
	製品の移動に際しては、吊り上げ要領（銘板）などに従って慎重に作業してください。落下及びけがの恐れがあります。	❗
	接地工事は必ず行ってください。接地（アース）線を確実に取付けないで運転すると、故障や漏電の時に感電する恐れがあります。	❗
	機器の寿命を考慮し、設置は風通しがよく、ほこり、腐食性及び爆発性ガス、塩分、湿気、蒸気、結露などがなく、風雨、直射日光の当たらないところを選んでください。悪環境下では、電動機・制御盤の絶縁低下などにより、漏電･感電･火災の原因になります。	❗
	ポンプはポンプ室･機械室などの鍵の掛かる場所に設置するか、あるいはポンプを屋外に設置する場合は、第三者が容易に触れられないように、柵や囲いを設けてください。回転部･高温部などに触れ、思わぬけがをする恐れがあります。	❗
	吊上げ状態での使用及び作業は、危険ですので絶対に行わないでください。落下及びけがをする恐れがあります。	⃠
	電動機には水をかけないでください。感電･漏電･火災や故障の原因になります。	⃠
	ポンプの取扱い及び施工は、質量や形状に配慮し、安全に作業してください。落下及びけがの危険があります。	❗
	ポンプの取扱い及び施工は、専門技術者により、適用される法規定（電気設備技術基準、内線規程、建築基準法等）に従ってください。法規定に反するだけではなく、火災・けがなどの事故を発生する恐れがあります。	❗
	配線工事は、電気設備技術基準、内線規程に従って専門技術者により正しく行ってください。配線の端子のゆるみがないことをご確認ください。無資格者による誤った配線工事は法律違反だけでなく、感電や火災を起こす恐れがあります。	❗
⚠注 意	電動機の絶縁抵抗試験を行うときは配線を制御盤から外し、電源電圧に合った絶縁抵抗計を用いて絶縁抵抗を測定し、電動機リード線とアース間が５ＭΩ以上あることを確認してから配線を行ってください。電動機が焼損したり、感電や火災を起こす恐れがあります。	❗
	電動機の端子の接続が緩んだり外れたりしていないか確認してください。一箇所でも緩んだり外れたりしていると、欠相運転(三相電動機の場合)になり、電動機が焼損します。	❗

⚠注 意	電動機に毛布や布などをかぶせないでください。過熱して発火することがあります。	⃠
	冬季などで凍結の恐れがある場合は、保温･ヒータ取付･取扱液の排出などにより凍結防止を行ってください。ポンプ停止中に、内部の液が凍結してポンプが破損する恐れがあります。	❗
	導電部の接続ネジの締め付けは、確実に行ってください。発熱や故障及び焼損の恐れがあります。	❗
	製品製造時の切削油、ゴムの離型剤、異物などが取扱液に混入しますので、設備によっては吐出し側に用途に応じた適切なフィルタなどを設け、十分フラッシングを行い、異物がないことを確認後ご使用ください。	❗
	床面が防油・排油処理されているか確認してください。油漏れが起きた場合､大きな被害につながる恐れがあります。	❗
	ポンプ、バルブ、配管などからの異常な油漏れに備え、設置場所には排油･防油処理を行ってください。異常な油漏れにより、大きな被害につながる恐れがあります。	❗

注　記	正しいポンプの回転方向は軸継手側、プーリ側から見て左回転（反時計回転）です。

1. 据付位置

(1)　このポンプは屋内設置用です。

(2)　ポンプの保守点検に便利な場所をお選びください。

(3)　関係者以外の人がポンプに近づけぬよう囲いを設けるなどの対策を施してください。

(4)　ポンプはできるだけ吸油面に近く、吸込高さ（吸込液面からポンプ中心までの高さ）が低くかつ吸込配管の長さが短くなる所に据付けてください。吸込全圧力は－0.04MPa

{－0.4kgf/cm^2} 以内にしてください。

(5)　ポンプのメカニカルシール、パッキン類から思わぬ液漏れを起こすことがありますので、床や階下に漏れないような対策を施してください。

注　記	据付後不要となりました梱包材及び点検･修理などで廃品となりました潤滑油脂類、部品などは専門の業者へ処置を依頼して戴くなど、法規及びご使用地域の規制に従って処分してください。
	ご使用環境に応じた期間で補修塗装を実施してください。ネジ部、防錆剤を塗布した加工部、錆止め塗装部などは、高湿度･結露･被水などのご使用環境で、錆を発生する場合があります。

2. 配管

(1) ポンプ本体へ吸込管、吐出し管の荷重がかかると、軸継手の芯狂いおよびケーシングの歪みによりガスケット部から漏洩の原因となります。適切な配管支持をしてください。

(2) ポンプ据付および運転中にポンプ本体へ荷重がかからぬよう、図 2 のようにポンプ吸込口および吐出し口の直近にフレキシブル管を設置ください。

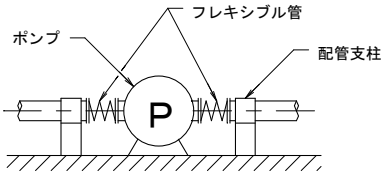


図 2

(3) 吐出し配管が長い場合、実揚程が高い場合、および 2 台以上のポンプ並列運転の場合には、必ずポンプの吐出し側に、逆止め弁を取り付けてください。逆止め弁は、ポンプ本体と吐出し弁の間に取り付けてください。

(4) 装置上どうしても空気だまりが避けられない箇所には、空気抜き弁を取り付けてください。ただし､吸込配管などで負圧になる所には取り付けないでください｡逆に空気を吸込みます。

(5) 吸込配管には、異物などを吸い込まないよう、図 3 のようにストレーナを取り付けてください。

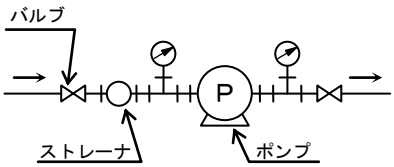


図 3

(6) 吸上げの場合は、次のことに注意してください。

(a) 配管内の液が落ちないよう、逆止め弁を図 4 のように吸込配管側に設けてください。

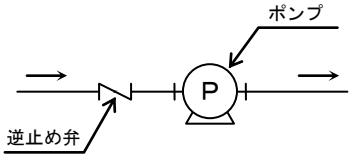


図 4

(b) 吐出し側に逆止め弁がある場合、図 5 のように逆止め弁のすぐ下に空気抜き弁（以下、自吸用空気抜き弁）を取り付けてください。自吸用空気抜き弁は自吸運転中、吸込配管の空気を排出するためのものです。自吸用空気抜き弁の末端は、自吸完了時、勢いよく油が出ますので小配管を設け油源へ戻してください。

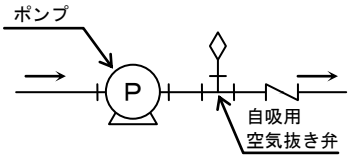


図 5

(c) 吸込配管は、図 6 のように管径（直径）の 2 倍以上深く、底より 1～1.5 倍以上離してください。

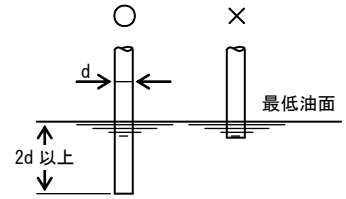


図 6

(d) 吸込配管は空気だまりが出来ないよう、ポンプに向かって上がり勾配（1/100 以上）にしてください。また、空気を吸い込まないよう、継手など入念に取り付けてください。

(e) 吸込配管はなるべく短く、かつ曲がりを少なくしてください。

(7) 流し込み、押し込みの場合は、分解・点検時に便利なように、吸込弁を設けてください。

(8) 配管工事後、配管内を洗浄して溶接カス・切り粉等の異物を除去してください。ポンプ内部で噛み込み、ポンプが始動不能となる場合があります。

3. 芯出し調整

電動機直結形

ポンプは工場にて芯出し調整を行なってから出荷しておりますが、現場の基礎面にのせて基礎ボルトを締め付けますと鉄製のベースでも基礎面に沿って歪みが起こり、その結果ポンプ軸とモータ軸の軸芯のずれが発生します。
軸芯がずれた状態で運転しますと、振動、騒音、軸受けの異常摩耗等の原因となりますので、必ず据付時に下記要領に従い芯出し調整を行ってください。

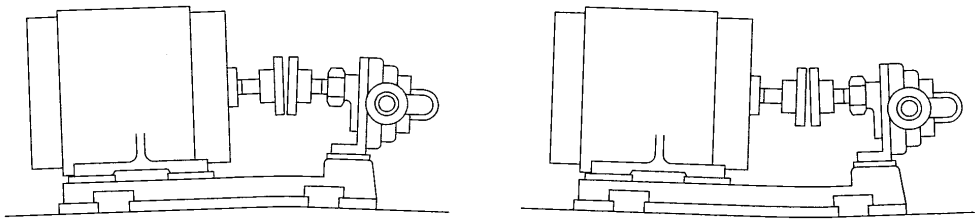
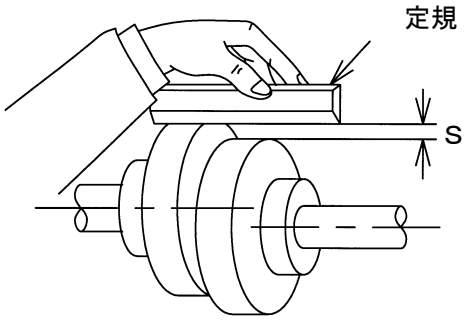


図 7　据付時の軸芯のずれ

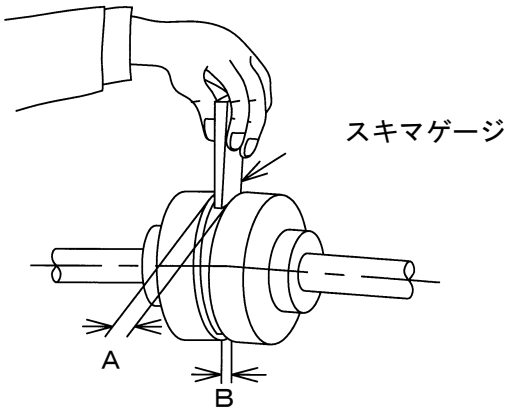
(1) 芯出しの許容値

芯の状態は下図のように軸継手の外周及び面間の、各々4 ヵ所を測定し確認します。
各測定値が下記の許容値内となるように調整してください。



Ｓを軸継手の周囲 4 ヵ所で測定し
0.05㎜ 以内であれば良好です。

図 8　軸継手外周の段違い



スキマゲージにてＡ及びＢを上下左右で測定し
Ａ及びＢ
軸継手外径（～φ88）：3±1.0 ㎜
（φ90～180）:3±2.0㎜
（φ200～315）:4±2.5㎜
ＡとＢの差　：　0.1㎜ 以内
であれば良好です。

図 9　軸継手の面間の隙間

(2) 芯出し調整方法

芯出し調整は基礎と共通ベースの間にテーパライナを挿入して行ないます。

(a) テーパライナの挿入位置

テーパライナは基礎ボルトの両側とベースのたわみ易い場所（基礎ボルトと基礎ボルトの中間）に挿入します。

注　記	ベースの基礎ボルト取付け部と基礎の間に隙間がある状態で基礎ボルトを締め付けますと基礎ボルト取付け部が破損することがあります。基礎ボルトの両側には必ずライナを挿入するようにしてください。

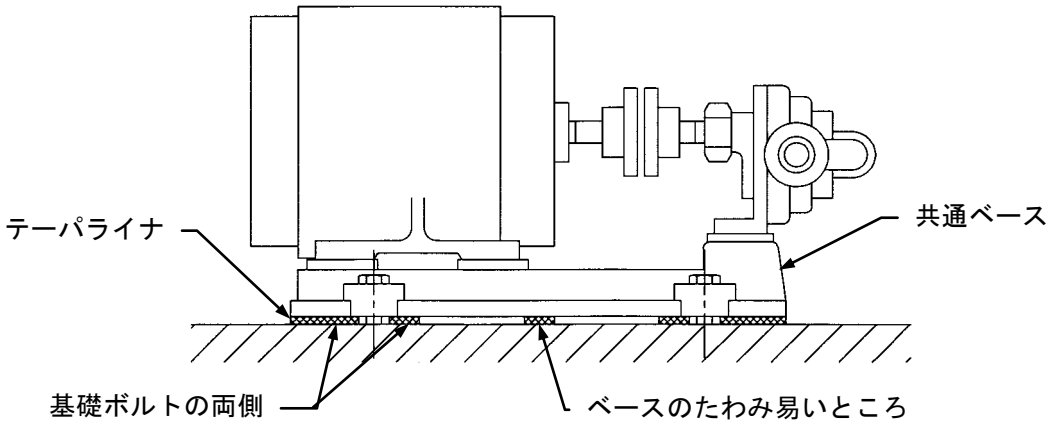


図 10　テーパライナ挿入位置

(b) 芯出し調整

軸継手部分で芯の具合を見ながらテーパライナを適宜打込み許容値内となるように調整します。
調整後ベース内にモルタルを流し込みテーパライナと共にモルタルで化粧を施します。(GPAR は除く)
モルタルが固化した後に基礎ボルトの再締付け、軸継手の芯を確認および調整をします。
なお、据付後はライナ部分がモルタルで埋められてしまいますので、以後の芯出しはモータ脚下にライナを挿入して調整してください。現地でモータを直結する場合も同様にモータにライナを挿入して調整してください。
芯出し調整が終了しましたら、軸継手ガードを必ず元のとおりに取付けてください。

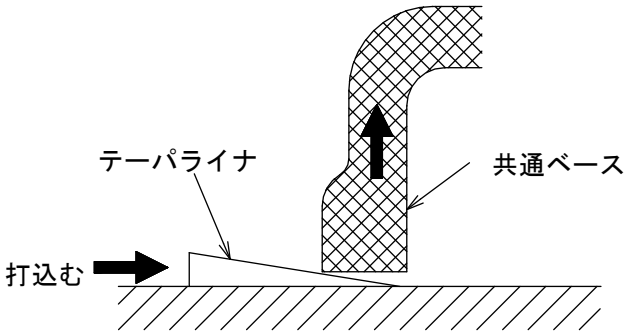


図 11　芯出し調整

ベルト駆動形

(1) Ｖベルトを一直線にするために駆動機とポンプの両プーリに糸を張ります。図 12 のように糸がプーリ側全面に接触し、かつ一直線になるようにしてください。

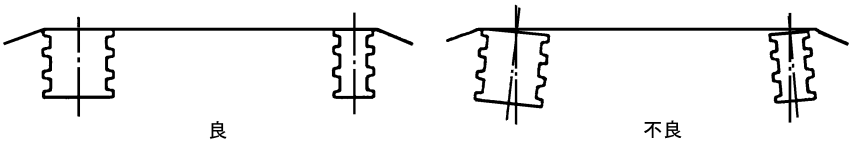


図 12　プーリ図

(2) ベルトは張りすぎても、ゆるみすぎてもいけません。Ｖベルトの場合、指でおさえて 10mm 位たるむのが適当です。

(3) 運転前に手回ししてベルトがはずれないことを確認してください。起動のときにすべって音を立てるような場合は少し張り増してください。
長い期間運転をしているとベルトが伸びてすべったり、はずれたりすることがあります。その場合、中心距離を調節してベルトを張ってください。

4. 電気配線

(1) 配線は図 13 または、電動機の取扱説明書に従い行ってください。
正しいポンプの回転方向は軸継手側、プーリ側から見て左回転（反時計回転）です。また、電源側で相順が入れ替わっていて逆回転する場合は、電源側の 2 線（R,T）を入れ替えて正回転することを確認してください。

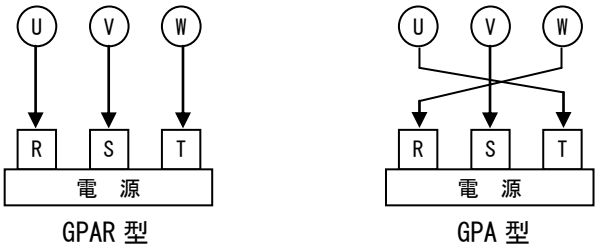


図 13　配線接続図

(2) 内線規程に従い、過負荷保護装置を取付けて下さい。
（電圧変動に伴う運転電流変化によって過負荷保護装置が作動することを回避するため、保護装置の設定値を、定格電流値に対し多少高めの値にすることを推奨します。）

(3) 開閉器を入れる前に次の点を調べてください。

(a) ヒューズは適切なものが入っているか。

(b) 配線は間違いないか。

(c) 接地（アース）は確実に施工してあるか。

注　記	ポンプの回転方向を確認してください。三相電源で逆回転の場合には三相のうち二相の結線を入替え、正回転としてください。正しいポンプの回転方向は軸継手側、プーリ側から見て左回転（反時計回転）です。

6 運　　転

⚠ 警 告	芯出し後、軸継手ガードは必ず取付けてください。また、ポンプ運転中は、回転部には近づかないでください。けがをする恐れがあります。	❗
	ポンプ運転中、主軸・軸継手などの回転部分には触れないでください。また、ポンプ停止中であっても電源スイッチが入っているときは、自動運転により急にポンプが運転をする場合がありますので、主軸･軸継手などの回転部分には触れないでください。高速回転をしていますので、けがをする恐れがあります。	⃠
	ポンプ・電動機の付近には、危険物や燃え易いものを置かないでください。発火したり延焼し、火災の恐れがあります。	⃠
	吐出し弁を閉じたままポンプを運転しないでください。また、ポンプ内蔵の安全弁が作動する運転はしないでください。ポンプ内圧上昇や温度上昇により、ケーシングやプラグ等の破損、モータ焼損の恐れがあります。	⃠
	通電状態にて充電部には触らないでください。感電の恐れがあります。	⃠
	吊上げ状態での使用及び作業は、危険ですので絶対に行わないでください。落下及びけがをする恐れがあります。	⃠
	電動機には水をかけないでください。感電･漏電･火災や故障の原因になります。	⃠
	停電の場合は、必ず電源スイッチを切ってください。急にポンプが始動して、けがをすることがあります。	❗
⚠ 注 意	休止後の運転開始時には、「据付」「運転」の項に従い、試運転を実施してください。ポンプ拘束、電動機焼損、空運転などの恐れがあります。	❗
	空運転または、取扱液中に空気を混入させないでください。ケーシング･軸受･軸封などが破損する恐れがあります。また、ポンプが過熱し、やけどの原因になります。	⃠
	故障と思われる場合は、すぐ電源スイッチを切り、ご注文先、もしくは当社に必ず点検・修理をご依頼ください。誤った操作や作業により事故が発生する恐れがあります。	❗
	ポンプ吸込配管の吸込口に近づかないでください。ポンプが運転すると手足などが吸込まれてけがをする恐れがあります。	⃠
	電動機の絶縁抵抗試験を行うときは配線を制御盤から外し、電源電圧に合った絶縁抵抗計を用いて絶縁抵抗を測定し、電動機リード線とアース間が５ＭΩ以上あることを確認してから配線を行ってください。電動機が焼損したり、感電や火災を起こす恐れがあります。	❗
	電動機に触れないでください。高温になっていますのでやけどの原因になります。	⃠
	配管内の液を排出後は電源を絶対に入れないでください。ドライ運転となり、ポンプが破損したり、過熱してやけどの原因になります。	⃠
	ポンプの運転は標準仕様要項範囲内で行ってください。標準仕様要項範囲の吐出し量以下での連続運転は、ポンプ内圧上昇や温度上昇により、ケーシングやプラグなどが破損する恐れがあります。	❗

注　記	正しいポンプの回転方向は軸継手側、プーリ側から見て左回転（反時計回転）です。

1. 始動する前に

(1)　ポンプ内部に油を注油します。ケーシングの注油栓を取り外してから注油してください。

(2)　必ず、電源スイッチが切れていることをご確認ください。ポンプを手まわしして軽く回転するかどうか確認してください。動きが固い場合は、内部の錆付きが原因ですので点検してください。

2. 運転

注　記	ポンプの回転方向を確認してください。三相電源で逆回転の場合には三相のうち二相の結線を入替え、正回転としてください。正しいポンプの回転方向は軸継手側、プーリ側から見て左回転（反時計回転）です。
	揚液中に空気が混入し排出されないと軸受、軸封などが破損する恐れがありますので避けてください。

(1)　吸込弁を全開にしてください。

(2)　スイッチを一、二度入れたり切ったりして回転方向および運転状態に異常のないことを確認してください。

(3)　軸継手ガードまたは、Ｖベルトカバーをお取り付けください。

(4)　圧力・電流・振動・騒音など（その他 7 保守の項参照）に異常がないことを確認してください。なお、圧力計、連成計などのバルブは、測定時以外は閉じておいてください。開放しておくと破損しやすくなります。

(5)　第 2 回目以降の運転は、 7 保守の項を参照し、異常がなければただちに運転できます。

注　記	設備に適した吐出し量及び吐出し圧力で運転してください。 （過小、過大運転は騒音、振動の原因となります。また、無駄な電力を消費することになります。）

7 保　　守

⚠ 警 告	運転を休止する場合は、電源スイッチを切ってください。絶縁劣化し、感電や漏電・火災の原因になります。	❗
	芯出し後、軸継手ガードは必ず取付けてください。また、ポンプ運転中は、回転部には近づかないでください。けがをする恐れがあります。	❗
	ポンプ運転中、主軸・軸継手などの回転部分には触れないでください。また、ポンプ停止中であっても電源スイッチが入っているときは、自動運転により急にポンプが運転をする場合がありますので、主軸･軸継手などの回転部分には触れないでください。高速回転をしていますので、けがをする恐れがあります。	⃠
	ポンプ・電動機の付近には、危険物や燃え易いものを置かないでください。発火したり延焼し、火災の恐れがあります。	⃠
	電動機の結線部と制御盤の一次側及び二次側、制御盤内の動力部機器の接続部・結線部のゆるみのないことを確認し、ほこりを除去してください。配線接続部のゆるみによる接続不良、端子部へのほこりの付着などを放置すると発熱し、火災事故の危険があります。	❗
	吐出し弁を閉じたままポンプを運転しないでください。また、ポンプ内蔵の安全弁が作動する運転はしないでください。ポンプ内圧上昇や温度上昇により、ケーシングやプラグ等の破損、モータ焼損の恐れがあります。	⃠
	通電状態にて充電部には触らないでください。感電の恐れがあります。	⃠
	樹脂部品は現場焼却しないでください。燃やすと有害なガスを発生する恐れがあります。	⃠
	当社純正以外の部品の取付けや改造は行わないでください。感電･発火または異常動作･破損などにより、けがをすることがあります。また、正常な機能を発揮できない場合があります。	⃠
	製品の移動に際しては、吊り上げ要領（銘板）などに従って慎重に作業してください。落下及びけがの恐れがあります。	❗
	絶縁抵抗値が１ＭΩ以下に低下した場合、すぐに電源スイッチを切り、ご注文先、もしくは当社に点検・修理をご依頼ください。電動機が焼損したり、感電や火災を起こす恐れがあります。	❗
	吊上げ状態での使用及び作業は、危険ですので絶対に行わないでください。落下及びけがをする恐れがあります。	⃠
	点検・修理の際は必ず電源スイッチを切ってください。急にポンプが始動して、感電やけがをする恐れがあります。	❗
	電動機には水をかけないでください。感電･漏電･火災や故障の原因になります。	⃠
	ポンプの取扱い及び施工は、質量や形状に配慮し、安全に作業してください。落下及びけがの危険があります。	❗
	修理技術者以外の人は、絶対に分解したり修理はしないでください。感電・発火または異常動作･破損などにより、けがをすることがあります。	⃠

⚠ 警 告	ポンプを分解・組立する時は、必ず電源スイッチを切ってください。自動運転などで、急にポンプが始動してけがをすることがあります。	❗
	分解･点検の際には、吸込、吐出し弁を閉じてケーシングドレンを排油し、ポンプ内の圧力上昇や負圧の発生が無いようにしてから行ってください。この作業が不完全ですと吸込と吐出しの圧力差により、ポンプが異常回転となりケーシングが破壊する恐れがあります。	❗
	停電の場合は、必ず電源スイッチを切ってください。急にポンプが始動して、けがをすることがあります。	❗
⚠ 注 意	運転を休止する場合は、ポンプ内や配管内の取扱液を抜いてください。取扱液の腐敗により雑菌流出の恐れがあります。	❗
	休止後の運転開始時には、「据付」「運転」の項に従い、試運転を実施してください。ポンプ拘束、電動機焼損、空運転などの恐れがあります。	❗
	空運転または、取扱液中に空気を混入させないでください。ケーシング･軸受･軸封などが破損したり、揚水不能になる恐れがあります。また、ポンプが過熱し、やけどの原因になります。	⃠
	故障と思われる場合は、すぐ電源スイッチを切り、ご注文先、もしくは当社に必ず点検・修理をご依頼ください。誤った操作や作業により事故が発生する恐れがあります。	❗
	消耗部品は定期的に交換を行ってください。劣化･摩耗したままご使用になると、液漏れや焼付き･破損などの重大故障につながります。定期点検、部品交換などは、ご注文先、もしくは当社にご依頼ください。	❗
	ポンプ吸込配管の吸込口に近づかないでください。ポンプが運転すると手足などが吸込まれてけがをする恐れがあります。	⃠
	電動機の端子の接続が緩んだり外れたりしていないか確認してください。一箇所でも緩んだり外れたりしていると、欠相運転(三相電動機の場合)になり、電動機が焼損します。	❗
	電動機に触れないでください。高温になっていますのでやけどの原因になります。	⃠
	電動機に毛布や布などをかぶせないでください。過熱して発火することがあります。	⃠
	電動機の分解が必要なときは、ご注文先、もしくは当社に必ず点検・修理をご依頼ください。誤った作業により事故が発生する恐れがあります。	❗
	導電部の接続ネジの締め付けは、確実に行ってください。発熱や故障及び焼損の恐れがあります。	❗
	配管内の液を排出後は電源を絶対に入れないでください。ドライ運転となり、ポンプが破損したり、過熱してやけどの原因になります。	⃠
	定期的に保護継電器の動作確認を行ってください。事故時に正常動作せず、感電や故障の恐れがあります。	❗
	ポンプの運転は標準仕様要項範囲内で行ってください。標準仕様要項範囲の吐出し量以下での連続運転は、ポンプ内圧上昇や温度上昇により、ケーシングやプラグなどが破損する恐れがあります。	❗

注　記	ご使用環境に応じた期間で補修塗装を実施してください。ネジ部、防錆剤を塗布した加工部、錆止め塗装部などは、高湿度･結露･被水などのご使用環境で、錆を発生する場合があります。
	銘板･警告ラベル・注意ラベル類は、使用者への禁止･注意事項などを訴えるものです。見えるよう、きれいに取り扱ってください。

1. 日常の点検

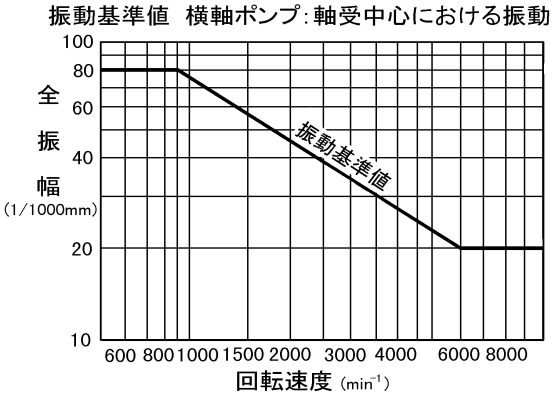
(1) 圧力、電流、吐出し量、振動、騒音などが平常と異なる場合は事故の前兆ですので 8 故障の原因と対策の項を参照し、早目に処置することが大切です。そのために運転日誌をつけてください。

注　記	ポンプの標準性能表は当社にて用意していますのでご用命ください。
	電動機のフレーム合わせ面や、軸貫通部から油がしみ出ることがあります。

(2) ポンプの軸受許容温度は、液温＋30℃以下かつ 40℃以下です。(標準仕様の場合)

電動機の軸受温度は、電動機の取扱説明書をご参照ください。

(3) 据付、配管工事が正しく施工されている場合の振動の基準値を右図に示します。振動が大きい場合は、直結の芯出し、配管の無理、基礎ボルトのゆるみなどが原因ですので点検してください。



(4) 機器の取り付けボルト、電気配線の端子ビスにゆるみがないかどうか確認してください。

(5) 電動機の絶縁抵抗を 1 ヶ月に 1 回測定してください。絶縁抵抗値が 5MΩ以上あれば運転に支障ありませんが､5MΩ以上あっても急に低下し始めている場合は異常と考えられますので修理が必要です。

2. ポンプの運転

(1) 頻繁な始動停止の繰り返しはポンプを早く傷めます。始動頻度を次のように抑えてください。

始動頻度	1 時間に 6 回以下

(2) ポンプの運転中に吐出し量が極端に減少した時は吸込ストレーナが目詰りしていることが考えられます。時々ストレーナを分解して内部のフィルターを洗浄して、目詰りを取り除いてください。

3. ポンプの長期運転休止時と保管

(1) 予備のポンプがある場合は、時々運転し、いつでも使用可能な状態にしておいてください。

(2) 長期間（3ヶ月以上）にわたってポンプを停止するときは、主軸、軸継手などの仕上げ面は錆を生じないように注意してください。

(3) 長期間（3ヶ月以上）ご使用にならない場合には、電源を遮断してください。

(4) ポンプを長期間（3ヶ月以上）運転休止した場合には運転前に据付け時と同様の点検・確認をしてください。

4. 消耗品

(1) 下の表のような状態になったときその部品を交換してください。

消耗部品	メカニカルシール	カップリングゴム（ゴム板）	シートパッキン	Vベルト
交換時のめやす	液漏れが多くなったとき	ゴムが劣化，摩耗，片減りしたとき	分解点検時毎	底割れ、異常摩耗が生じたら交換
おおよその交換時期	年に一度または連続8000時間	年に一度	ー	年に一度

上記交換時期は、正常に使用されたときの標準値です。

(2) 消耗品の寸法表を次に示します。

品名／口径	メカニカルシール	密封玉軸受	カップリングゴム（ゴム板）	シートパッキン（耐油性）			Vベルト
12･15･20	EA560G-12	6201ZZ	RSCP75用	ケーシング用	安全弁用	メカカバー用	A-36
25	EA560G-20	6204ZZ	RSCP88用				

注　記	据付後不要となりました梱包材及び点検･修理などで廃品となりました潤滑油脂類、部品などは専門の業者へ処置を依頼して戴くなど、法規及びご使用地域の規制に従って処分してください。

8 故障の原因と対策

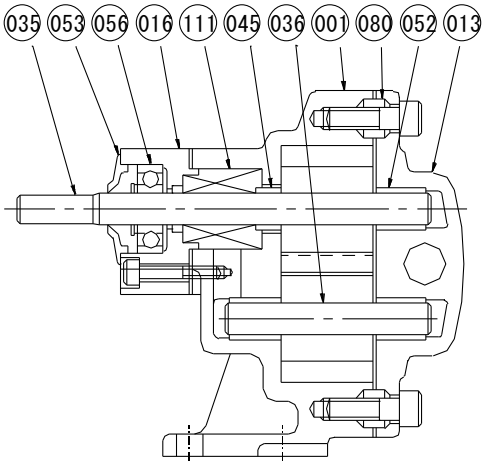
現　　象	原　　因	対　　策
電動機が回らない 電動機がうなって回らない	・制御盤の始動条件がそろっていない ・電動機が故障している ・電源関係に異常がある ・回転部分が接触している。錆付いている 焼き付いている ・歯車に異物を噛み込んでいる	・各条件を検討する ・電動機を修理する ・点検、修理する ・手まわしする。組み直す。専門工場で修理する ・異物を除去する
回転するが油が出ない	・ポンプ内に注油していない ・吐出し弁が閉じている。半開きである ・吸込揚程が高い ・吸込配管の末端が油中に十分沈んでいない ・回転方向が逆である ・横引き配管が長い ・配管の損失が大きい	・注油する ・吐出し弁を開ける ・計画を再検討する ・吸込配管を伸ばし末端を2D以上油中に沈める ・矢印で調べ、結線を正しくする ・計画を再検討する ・計画を再検討する
規定吐出し量が出ない	・回転速度が低い ＊電動機の極数が異なっている ＊電圧が低下している ・ストレーナに異物が詰まっている ・配管に異物が詰まっている ・空気を吸込んでいる ・吐出し配管に漏れがある ・安全弁が開く ・ケーシングの摩耗 ・油の粘度が低い ・しゅう動部が摩耗している ・吸込配管内に空気がたまっている	 ＊銘板を調べ正規のものに交換する ＊電源を調べる ・異物を除去する ・異物を除去する ・吸込配管、軸封部を点検・修理する ・点検・修理する ・シムにて調整する。 スプリングを交換する ・専門工場にて修理する ・計画を再検討する ・摩耗品を交換する ・配管を再検討する
始め油が出るがすぐ出なくなる	・空気が完全に抜けていない ・空気を吸い込んでいる ・吸込配管に空気がたまっている ・吸込揚程が高い ・油の粘度が高い	・空気を完全に抜く ・吸込配管、軸封部を点検・修理する ・配管を再施工する ・計画を再検討する ・計画を再検討する
過負荷（過電流）になる	・電動機が故障している ・回転速度が高い ＊電動機の極数が異なっている ・電圧の低下および各相のアンバランスが大きい ・芯が狂っている ・ポンプ内に異物をかみ込んでいる ・軸受が損傷している ・回転部分があたる。軸が曲がっている ・液の比重、粘度が大きい ・ケーシングがひずんでいる ・油の粘度が高い	・電動機を修理する ＊銘板を調べ正規のものに交換する ・電源を調べる ・芯出しをやり直す ・異物を除去する ・軸受を交換する ・専門工場で修理する ・計画を再検討する ・配管状態を調べる ・計画を再検討する
軸受があつくなる	・ベルトの張りが強い ・芯出し不良 ・軸受が損傷している ・長時間締切運転をしている ・循環穴が詰まっている ・油に潤滑性がない ・回転部分があたる。軸が曲がっている	・ベルトを張り直す ・芯出しをやり直す ・軸受を交換する ・締切運転をやめる ・詰まりを除去する ・計画を再検討する ・専門工場で修理する

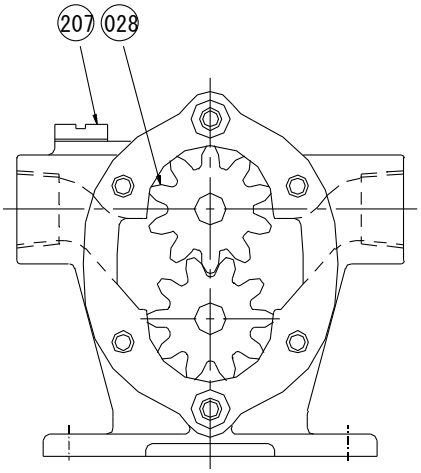
現　　象	原　　因	対　　策
ポンプが振動する 運転音が大きい	・軸継手ゴムが摩耗している ・基礎が不完全である ・据付・芯出しが不良である ・軸受が損傷している ・歯車が摩耗している ・回転部分があたる。軸が曲がっている ・軸継手が損傷している ・配管が共振している ・配管系へ空気が混入している ・安全弁が開いている ・粘度が低い。粘度が高い。	・部品を交換する ・基礎をなおす ・据付・芯出し状態を調べる ・軸受を交換する ・歯車を交換する ・専門工場で修理する ・新品と交換する ・配管を改良する ・配管をやり直す ・シムにて調整する。 スプリングを交換する ・計画を再検討する
軸封部からの油漏れが多い	・メカニカルシールの取付不良 ・メカニカルシールが損傷している ・軸が摩耗している ・押込圧力が高すぎる ・軸が曲がっている	・メカニカルシールを交換する ・新品と交換する ・専門工場で修理する ・計画を再検討する ・専門工場で修理する
軸封部が発熱する	・押込圧力が高すぎる	・計画を再検討する

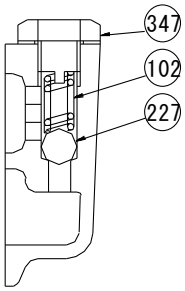
9 構　　造

1. 断面図

本図はＧＰＡ型の代表を示すものであり、機種により本図と多少異なるものもあります。







番号	部　品　名	個数
347	スプリング押え	1
227	安全弁	1
207	注油栓	1
111	メカニカルシール	1
102	スプリング	1
080	ブシュ	2
056	玉軸受	1
053	軸受カバー	1
052	軸受メタル	3
045	調整リング	1
036	被駆動側	1
035	駆動側	1
028	ギヤ	2
016	メカニカルシールカバー	1
013	サイドカバー	1
001	ケーシング	1

2. 附属品（標準仕様の場合）

標準附属品

GPA（電動機直結形）

- 共通ベッド ･････････････････････ 1 個
- 安全弁（ポンプ内蔵） ･････････････ 1 個
- 軸継手 ･････････････････････････ 1 組
- 軸継手ガード ･･････････････････････ 1 個
- ブッシング（12GPA のみ） ････････ 2 個

GPAR（ベルト駆動形）

- 共通ベッド（スライドベース付） ･･ 1 個
- 安全弁（ポンプ内蔵） ･････････････ 1 個
- Ｖプーリ・Ｖベルト ･･････････････ 1 組
- Ｖベルトガード ･･････････････････ 1 個
- ブッシング（12GPAR のみ） ･･････ 2 個

注　記	構成部品の材料名を明記した図面を当社にて用意していますのでご用命ください

10 分 解 ・ 組 立

⚠ 警 告	樹脂部品は現場焼却しないでください。燃やすと有害なガスを発生する恐れがあります。	⃠
	当社純正以外の部品の取付けや改造は行わないでください。感電･発火または異常動作･破損などにより、けがをすることがあります。また、正常な機能を発揮できない場合があります。	⃠
	製品の移動に際しては、吊り上げ要領（銘板）などに従って慎重に作業してください。落下及びけがの恐れがあります。	❗
	修理技術者以外の人は、絶対に分解したり修理はしないでください。感電・発火または異常動作･破損などにより、けがをすることがあります。	⃠
	ポンプを分解・組立する時は、必ず電源スイッチを切ってください。自動運転などで、急にポンプが始動してけがをすることがあります。	❗
	分解･点検の際には、吸込、吐出し弁を閉じてケーシングドレンを排油し、ポンプ内の圧力上昇や負圧の発生が無いようにしてから行ってください。この作業が不完全ですと吸込と吐出しの圧力差により、ポンプが異常回転となりケーシングが破壊する恐れがあります。	❗
⚠ 注 意	電動機の分解が必要なときは、ご注文先、もしくは当社に必ず点検・修理をご依頼ください。誤った作業により事故が発生する恐れがあります。	❗

1. 分解

(1) 軸受カバー（053）を外し、スナップリングを抜き、座金を取り外します。

(2) メカニカルシールカバー締付ボルトを取り外して、玉軸受（056）のついたままメカニカルシールカバー（016）を取り外します。このとき、メカニカルシール（111）固定部はメカニカルシールカバーについたままになっているので、その摺動面に傷をつけないように注意してください。メカニカルシールカバーを引き抜くときは、メカニカルシールカバーを 45° 回転させて引抜工具を使用してください。

(3) 残されたメカニカルシールを気をつけて取出し、調整リング（045）を抜きます。

(4) 締付ボルトをはずして、サイドカバー（013）を取り外します。このときブシュ(080)は、サイドカバーについたままになり組立時のガイドになります。

(5) 駆動軸（035）、被駆動軸（036）はギヤ（028）を付けたまま引き抜きます。

(6) スプリング押え（347）を取り外して、安全弁のスプリング（102）・弁（227）を取り外します。

2. 組立

組立は分解の逆の手順で行います。組み立てるときは次の点に注意してください。

(1) 軸継手ゴム又はＶベルトは摩耗していたら取り替えてください。

(2) シートパッキンは新品と取り替えてください。

(3) 各部品で摩耗しているもの、損傷しているものは取り替えてください。

(4) 軸受メタル（052）、玉軸受（056）は回転状態を調べ、円滑な回転ができない場合は取り替えてください。

(5) メカニカルシール（111）摺動面は乾いた布できれいにふいてください。

(6) ボルトは片締めのないよう対称に少しずつ締めてください。

(7) 組立完了後、手まわしして軽く円滑にまわるか確かめてください。

※　シートパッキン、メカニカルシールなどは本品を購入された店からお求めください。寸法表は 7 保守の項に記載してあります。

11 保　　証

当社はこのポンプについて次の保証をいたします。ただし当該保証は日本国内で使用される場合に限ります。

(1)　この製品の保証期間は納入日から１ヶ年間といたします。

(2)　保証期間中、正常なご使用にもかかわらず当社の設計・工作などの不備により故障、破損が発生した場合は、故障破損個所を無償修理いたします。この場合、当社は修理部品代および修理のための技術員の派遣費用を負担いたしますが、その他の費用の負担は免除させていただきます。

(3)　ただし、以下のいずれかに該当する場合は故障・破損の修理および消耗品※は有償とさせていただきます。

(f) 保証期間経過後の故障、破損

(g) 正常でない使用、または保存により生じた故障、破損

(h) 火災、天災、地変などの災害および不可抗力による故障、破損

(i) 当社指定品以外の部品を使用した場合の故障、破損

(j) 当社および当社指定店以外の修理、改造による故障、破損

※　消耗品とは潤滑油脂、パッキン、メカニカルシールなど当初から消耗の予想される部品のことです。

(4)　保証についての当社の責任は上記の無償修理に限られるものとし、その他の費用の負担、損害についての責任は免除させていただきます。

(5)　補修用部品の保有期間は製造中止後７年間です。

12 修理・アフターサービス

お買い上げのポンプの修理・保守はご注文先もしくは当社にご用命ください。
この製品の使用中に異常を感じたときは、直ちに運転を停止して故障か否か点検してください。
（８故障の原因と対策をご参照ください。）
故障の場合はすみやかに本取扱説明書末尾記載の当社窓口へご連絡してください。
ご連絡の際、銘板記載事項（製造番号、機名など）と故障（異常）の状況をお知らせください。

注　記	据付後不要となりました梱包材及び点検・修理などで廃品となりました潤滑油脂類、部品などは専門の業者へ処置を依頼して戴くなど、法規及びご使用地域の規制に従って処分してください。

その他にお買い上げの製品について不明な点がありましたら、ご遠慮なくお問い合わせください。

©EBARA CORP.Mar.2018,Printed in Japan