



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。

CF1128K-H001 Rev.1

エバラステンレス製多段うず巻ポンプ

M D P E 型

取扱説明書



お願い

このたびは、エバラMDPE型ステンレス製うず巻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	⑦ 保守	16
② 安全上の注意	3	1. 日常の点検	17
③ はじめに	6	2. ポンプの長期運転休止時と保管	18
1. ポンプと付属品の確認	6	3. 消耗品	18
2. 銘板の確認	6	⑧ 故障の原因と対策	20
④ 製品仕様	7	1. ポンプ	20
⑤ 据付	9	2. 電動機	21
1. 据付位置	9	⑨ 構造	22
2. 配管	10	1. 構造図 (口径 25, 32 全機種、口径 40, 50—3.7kW 以下)	22
3. 電気配線	11	2. 構造図 (口径 40, 50—5.5kW 以上、口径 65 全機種)	23
⑥ 運転	13	3. 付属品	23
1. 始動する前に	14	⑩ 分解・組立	24
2. 運転	14	1. 分解	24
3. 停止	15	2. 組立	25
4. 運転時の注意事項	15	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又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	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。	
	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。	
	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。	
	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。落下及びけがの危険があります。	
	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を破損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。	
	接地工事は必ず行ってください。接地（アース）線を確実に取り付けずに運転すると故障や漏電の時に感電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。漏電警報出力付配線用遮断機を取付ける事を推奨致します。感電や火災を起こす恐れがあります。	
	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。	
	据付時に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。	
	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。	
	吐出し弁を閉じたままポンプを1分間以上運転しないでください。ポンプ内圧上昇や温度上昇により、ケーシングやプラグなどの破損、モータ焼損の恐れがあります。	

 警告	ポンプ運転中、主軸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。	
	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。	
	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。	
	修理技術者以外の方は、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。	
	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けがをしたり、感電やけがをする恐れがあります。	
	絶縁抵抗値が1 MΩ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。	
	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。	
	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水し、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。	
	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。	
 注意	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。	
	50Hz 仕様のポンプを 60Hz で運転しないでください。過大圧力によるポンプなどの破損、過負荷による電動機などの焼損事故につながります。	
	水以外の液体・油・海水・有機溶剤などには使用しないでください。ポンプが故障し、漏電や感電の原因となります。	
	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。	
	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の恐れがあります。	
	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。断水し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。ポンプ故障により断水し、設備が停止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。	
	床面が防水・排水処理されているか確認してください。水漏れが起きた場合、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水漏れに備え、設置場所には排水・防水処理を行ってください。異常な水漏れにより、大きな被害につながる恐れがあります。	

⚠ 注意	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。	⚠
	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。	⚠
	ポンプの運転は仕様要項範囲内で行ってください。水量変動がある用途に使用する場合は、ポンプがエアロックを起こしたり、ポンプ内圧や温度が上昇し、ポンプが損傷する恐れがあります。	⚠
	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。	⊘
	配管内の水を排水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。	⊘
	取扱液が 40℃を超える場合はポンプ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。	⊘
	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。	⊘
	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、水漏れや焼付き・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。	⚠
	冬季などで凍結の恐れがある場合は、保温・ヒータ取付・排水などにより凍結防止を行ってください。ポンプ停止中に、内部の水が凍結してポンプが破損する恐れがあります。	⚠
	運転を休止する場合は、ポンプ内や配管内の水を抜いてください。滞留水が腐敗し、雑菌が流出する恐れがあります。	⚠
	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。	⚠
	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。	⚠
	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。	⚠

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お調べください。

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い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** 構造の項をご参照ください。)

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、銘板を見てご確認ください。電動機出力、相、電圧、周波数、型式は必ず確認してください。特に 50Hz 用と 60Hz 用の区別に注意してください。

 注 意	・50Hz 仕様のポンプを 60Hz で運転しないでください。過大圧力によるポンプなどの破損、過負荷による電動機などの焼損事故につながります。	
--	---	---

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。
------------	---

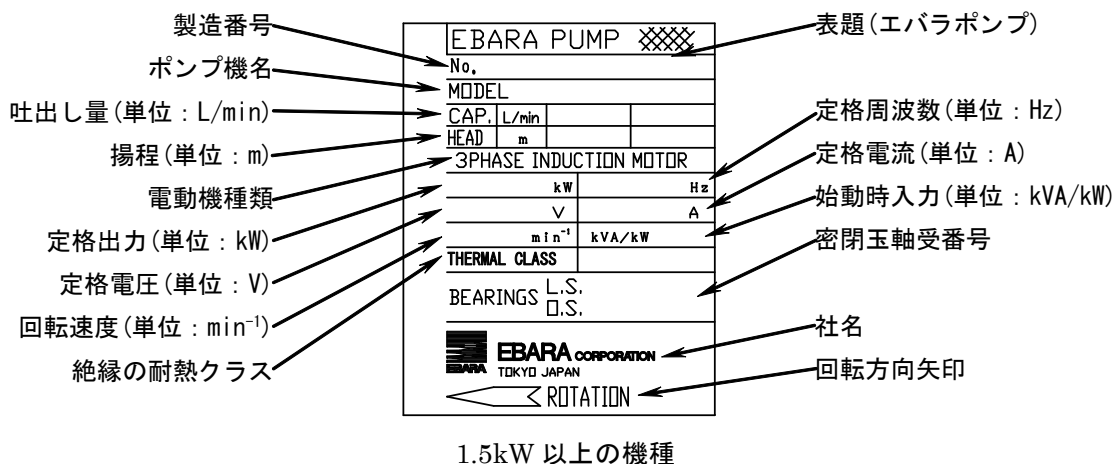
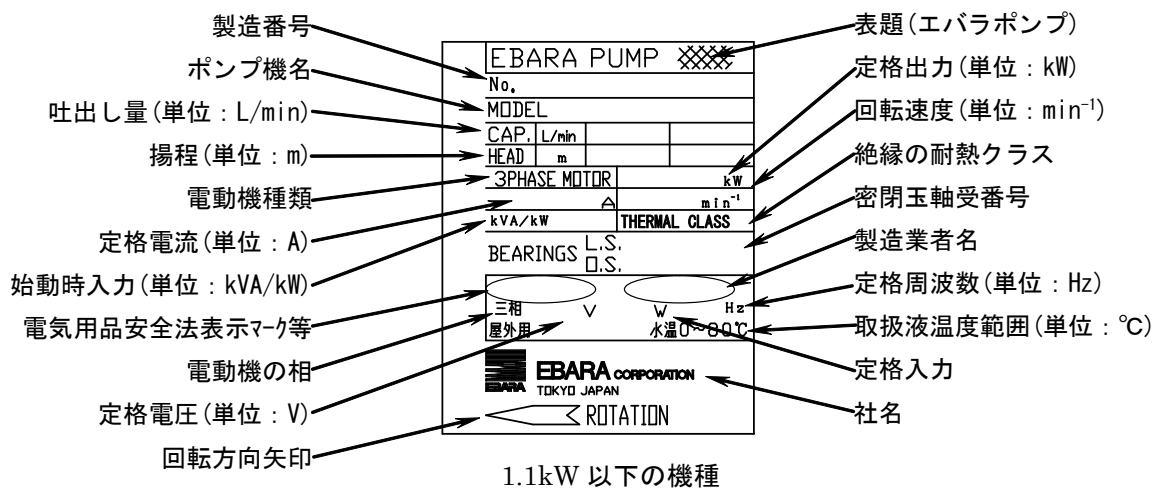


図 1 銘板記載事項(標準仕様の場合)

4 製品仕様

お買い上げいただきましたポンプの揚程 (HEAD)、吐出し量 (CAP.)、回転速度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。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。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。

⚠ 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）線を確実に取付けし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。	⚡
	本製品専用に漏電遮断器を設置してください。漏電警報出力付配線用遮断機を取付ける事を推奨致します。感電や火災を起こす恐れがあります。	⚡
	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。	⚡
⚠ 注意	水以外の液体・油・海水・有機溶剤などには使用しないでください。ポンプが故障し、漏電や感電の原因となります。	⊘
	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。	⊘
	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の恐れがあります。	⚡
	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。断水し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。ポンプ故障により断水し、設備が停止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水漏れに備え、設置場所には排水・防水処理を行ってください。異常な水漏れにより、大きな被害につながる恐れがあります。	⚡
	冬季などで凍結の恐れがある場合は、保温・ヒータ取付・排水などにより凍結防止を行ってください。ポンプ停止中に、内部の水が凍結してポンプが破損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。	⚡

■ 標準仕様

		口径 25, 32 全機種 口径 40, 50 出力 3.7kW 以下		口径 40, 50 出力 5.5kW 以上 口径 65 全機種	
取 扱 液		清水 0～80℃ (pH : 5.8～8.6) ※1 本ポンプは水道法による「給水装置の浸出性能基準」に適合します。			
吸 込 全 揚 程		－6m (20℃) ※2			
許 容 押 込 圧 力		0.98－(締切圧力) MPa (但し、最大 0.7MPa)			
構 造	羽 根 車	クローズド・片ライナ			
	ケーシング	外 : バックプルアウト方式 (BP0)			
		内 : ガイドベーン方式		内 : 戻し羽根方式	
	軸 封	メカニカルシール			
	軸 受	密封玉軸受 (電動機内)			
フ ラ ン ジ		特殊フランジ			
材 料	ケーシング (接液部)	SUS304			
	羽 根 車	SUS304			
	ガイドベーン	合成樹脂 (PPS+Gf40%)		－	
	戻 し 羽 根	－		SUS304	
	主軸 (接液部)	口径 25, 32 : SUS316		口径 40, 50, 65 : SUS304	
	軸 ス リ ー ブ	SUS304			
	ライナリング	PPS + PTFE			
電 動 機 ※3 ※4	極 数	2 極			
	相	単相		三相	
	電 圧	50Hz : 100V／0.4kW 200V／0.6kW		50Hz : 200V	
		60Hz : 100V／0.4kW 200V／0.6kW		60Hz : 200/220V	
	形 式	全閉防まつ形			
設 置 場 所		屋内・屋外兼用			
		周囲温度 0～40℃			
		相対湿度 85%以下 (結露なきこと)			
		標高 1000m 以下			
		腐食性および爆発性ガス、蒸気がないこと			

※1 清水とは水道水、工業用水、井戸水で、pH5.8~8.6、遊離残留塩素イオン濃度 1mg/L 以下、塩素イオン濃度 200mg/L 以下のものを意味します。

※2 ポンプの吸込全揚程は水温 20℃にて表示してあります。この温度と異なる場合、特に温水などの場合は吸込性能が低下しますので当社にご相談ください。

※3 インバータ駆動の場合は次の点に注意し、ご使用するインバータメーカーにご相談ください。

- (1) 電動機の運転出力は定格出力の 90%以下としてください。
- (2) 出力周波数範囲は商用電源周波数の 95~60%としてください。
- (3) インバータ駆動の場合は電動機から磁気音が発生し、商用電源駆動に比べて耳障りとなることがあります。
- (4) 単相電動機のインバータ駆動はできません。
- (5) 通常運転中にポンプ、電動機が共振発生するような回転速度範囲は避けてください。
- (6) 400V 級の電動機の場合は当社にご相談ください。

※4 電圧変動の許容値は±5%以内、周波数変動の許容値は ±2%以内です。電圧、周波数の同時変動は、双方絶対値の和が 5%以内です。ただしいずれの場合も電動機の実特性、温度上昇などは定格値に準じません。また、相間電圧の不平衡は 2%以内です。

■ 特殊仕様

電 動 機 変 更	異電圧 (三相) 50Hz : 400V 60Hz : 400/440V
-----------	---

5 据

付

 警告	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。	
	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。	
	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。落下及びけがの危険があります。	
	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を破損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。	
 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・排水などにより凍結防止を行ってください。ポンプ停止中に、内部の水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。	

1. 据付位置

 警告	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。	
 注意	床面が防水・排水処理されているか確認してください。水漏れが起きた場合、大きな被害につながる恐れがあります。	

- (1) このポンプは屋内・屋外設置兼用型です。
- (2) 機器の寿命を考慮し屋根などを設け、風雨、直射日光が当たらない場所をお選びください。
- (3) 蒸気の吹出し口の側や、潮風（塩害）などの影響を受ける恐れのある場合は、それらの影響を受けない保護カバーを設置するか、屋内設置で使用ください。
- (4) ポンプの保守点検に便利な場所をお選びください。
- (5) 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。
- (6) ポンプはできるだけ水源に近く、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。
- (7) 吸込揚程は吸込全揚程にて-6m 以内（20℃）にしてください。ただし温水の場合などに水位を上げなければならない場合もあります。

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。
	モータに取り付けられているボルト類を取り外して使用しないでください。特にモータフレームに取り付けられているボルトを取り外すと、ネジ穴から水や異物が浸入する可能性があり、絶縁低下などにより感電、漏電又は火災の原因になります。

2. 配管

- (1) 相フランジは配管にねじ込んだ後にポンプに取り付けてください。

注 記	相フランジボルト締付トルクは下記となります。
	吐出し口径 25・32・・・9.32N・m (0.95kgf・m)
	吐出し口径 40・50・65・・・38.0N・m (3.88kgf・m)

- (2) ポンプに吸込配管、吐出し管の重量がかかると芯狂いの原因となりますので、図2のように十分な配管支持をしてください。

注 記	配管最大荷重モーメントは下記となります。
	吐出し口径 25・32・・・196N・m (20kgf・m)
	吐出し口径 40・50・65・・・490N・m (50kgf・m)

- (3) 配管が長い場合、実揚程が高い場合、自動運転の場合、圧力タンクへの送水の場合、および2台以上のポンプを並列運転する場合には必ず逆止め弁を取付けてください。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付ないでください。逆に空気を吸込みます。
- (5) 水撃（ウォーターハンマ）がおこる危険性のある場合は、急閉逆止め弁を設けるなどの対策を施してください。
- (6) 吸上げの場合

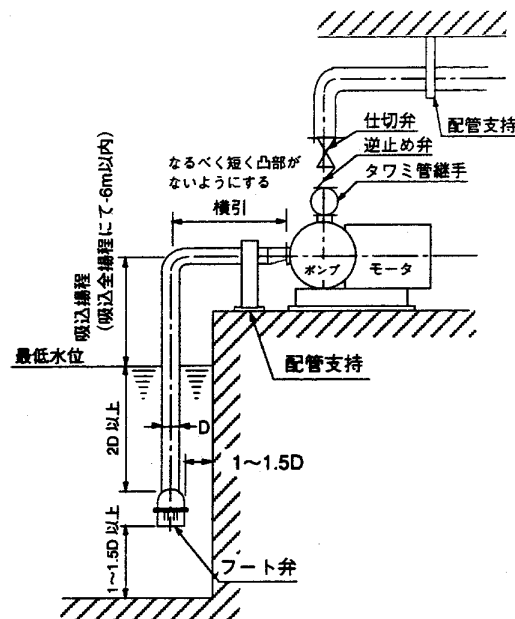


図2 据付図（例）

- (a) 吸込配管の末端は図2のように管径(D)の2倍以上深く、底より1~1.5D以上離してください。
- (b) 吸込配管の末端は、異物などを吸込まないようにストレーナ付フット弁を取付けてください。
- (c) 吸込配管は図3のようなるべく短く、かつ曲りを少なくし、ポンプに向かって上がり勾配として、仕切弁は設けないようにしてください。この時、吸込配管の接続部から空気を吸いこまないように、シールは十分に行ってください。

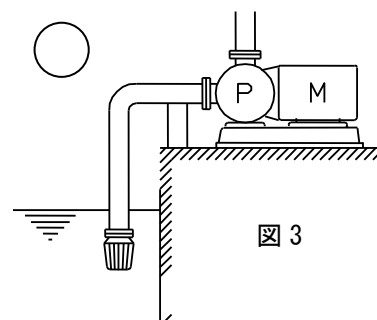
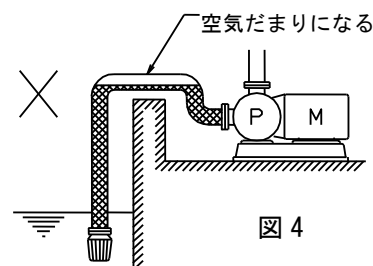
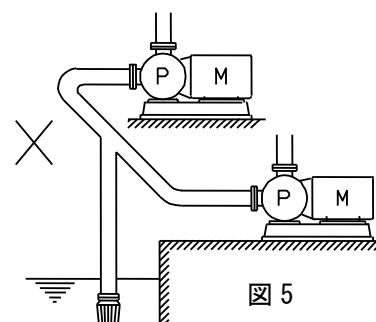


図3

- (d) 吸込配管は図 4 のように配管の途中に空気だまりになる凸部を作らないようにしてください。空気だまりのために揚水できなかったり、ドライ運転になってポンプ内しゅう動部を焼きつかせるおそれがあります。



- (e) 吸込配管を図 5 のように分岐にしないようにしてください。1 台運転の時、停止中のポンプから空気を吸い込み、揚水不能となることがあります。



(7) 流し込み、押し込みの場合

流し込み方式、押し込み方式の場合は図 6 のように吸込管に仕切弁を取りつけてください。

仕切弁がないとポンプの点検・修理のときタンクおよび配管の水を全部抜かなければなりません。

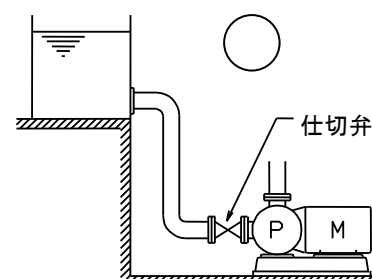


図 6

3. 電気配線

 警告	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。	!
	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。	!
	本製品専用に漏電遮断器を設置してください。漏電警報出力付配線用遮断機を取付ける事を推奨致します。感電や火災を起こす恐れがあります。	!
	据付時に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5 MΩ 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。	!

 注意	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。	
	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。	

(1) 絶縁抵抗の測定

ポンプ始動前に、対地間の絶縁抵抗を測定してください。絶縁抵抗が5 MΩ以上であれば問題ありません。

- ① 測定は対地間だけとしてください。その際に必ず、U-V-W間をジャンパ線で繋いでください(図4参照)
- ② 測定には、DC500V 絶縁抵抗計を使用してください。(DC500V 以上は印加しないでください。)

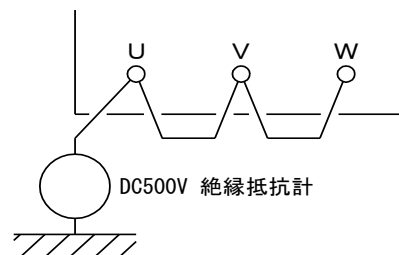


図4 絶縁抵抗試験の配線

(2) 配線は図7または、電動機のターミナルボックス内蓋に表示された結線図に従い行ってください。

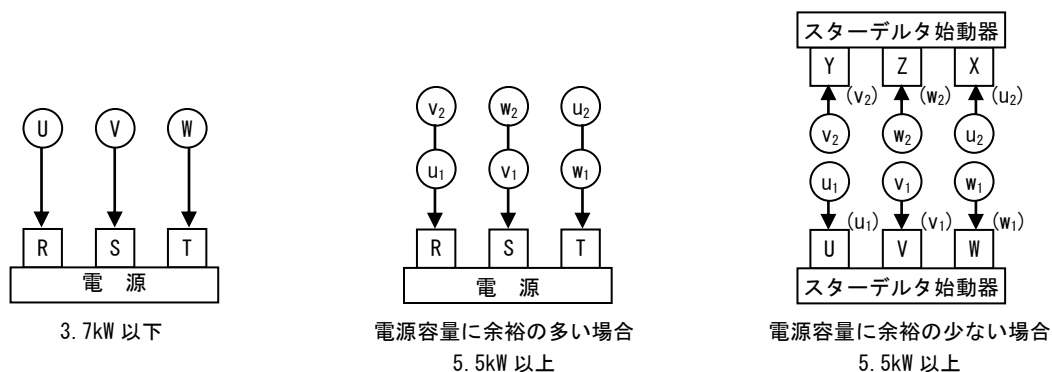


図7 配線接続図

(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。

(4) 当社の銘板がついている電動機は、端子の所の電圧が定格電圧の±5%以内まで差支えないようになっていますが、その範囲を越えてのご使用は故障の原因となりますのでご注意ください。

6 運

転

⚠ 警 告	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。	⊘
	吐出し弁を閉じたままポンプを 1 分間以上運転しないでください。ポンプ内圧上昇や温度上昇により、ケーシングやプラグなどの破損、モータ焼損の恐れがあります。	⊘
	ポンプ運転中、主軸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。	⊘
	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。落下及びけがの危険があります。	⊘
⚠ 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。	❗
	ポンプの運転は仕様要項範囲内で行ってください。水量変動がある用途に使用する場合は、ポンプがエアロックを起こしたり、ポンプ内圧や温度が上昇し、ポンプが損傷する恐れがあります。	❗
	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。	⊘
	配管内の水を排水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。	⊘
	取扱液が 40℃を超える場合はポンプ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。	⊘
	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。	⊘
	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。	❗

1. 始動する前に

- (1) ポンプを手まわしして軽く回転するかどうかご確認ください。動きが固かったりムラがあるときは、内部の錆付きなどが原因ですので点検ください。手まわしは電動機側の軸端にマイナス溝が切っております。この溝をドライバーでまわして行ってください。
- (2) ポンプの呼び水を必ず行ってください。呼び水なしにポンプを運転することは故障の原因となります。流し込み、押し込み運転の呼び水は、吸込弁、吐出し弁、空気抜き弁を開き、配管系の水でポンプの吐出し口まで満水にしてください。
吸上げ運転の呼び水は、配管中に設けた呼び水口より注水する方法や、真空ポンプで吸引する方法などで行い、ポンプの吐出し口まで満水にしてください。
- (3) 呼び水のときはポンプの空気抜きプラグをゆるめ手まわしをして、羽根車内の空気を完全に出してください。

2. 運転

- (1) 呼び水が終わったら吐出し弁を閉じます。流し込み、押し込みの場合には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ご確認ください。

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結線替えを行って正回転としてください。正しい回転方向は、電動機側からみて右回転です。
------------	---

注 記	逆回転のまま運転しないでください。振動などにより、羽根車ナットやボルトがゆるみ、事故につながる恐れがあります。
------------	---

- (3) 規定回転数に達したら徐々に吐出し弁を開き連続運転に入ります
- (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ご確認ください。なお、圧力計、達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。）
------------	---

注 記	キャビテーションが発生している状態での運転は避けてください。過大水量で運転するとポンプがキャビテーションを起こすことがあります。振動・音が発生したり規定流量（圧力）がでないときは、キャビテーションが考えられますので吐出し側仕切弁を絞り、流量を少なくして運転してください。
------------	---

注 記	揚水中に空気が混入し排出されないと軸封などが破損したり、揚水不能になる恐れがありますので避けてください。
------------	--

3. 停止

- (1) 吐出し側の仕切弁を全閉にしてから、スイッチを切り、電動機を停止します。
- (2) 吐出し側に逆止め弁のない場合、運転を停止するときは、吐出し弁を徐々に閉じてから電動機を停止してください。

4. 運転時の注意事項

- (1) ポンプ吐出し弁を締切ったまま長時間運転しますと、ポンプ内の水温が上昇し、思わぬ事故を引き起こすことがありますので、1分以上の締切運転は絶対に避けてください
- (2) 頻繁な始動停止の繰り返しはポンプを早く傷めます。起動頻度は、1時間に6回以下に抑えてください。
- (3) 停電の場合は、必ず電源のスイッチを切ってください。通電時にポンプが急に始動し、危険です。

7 保

守

⚠ 警告	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。	!
	ポンプ運転中、主軸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。	⊘
	修理技術者以外の方は、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・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。	!
	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。落下及びけがの危険があります。	⊘
	吐出し弁を閉じたままポンプを1分間以上運転しないでください。ポンプ内圧上昇や温度上昇により、ケーシングやプラグなどの破損、モータ焼損の恐れがあります。	⊘
	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。	⊘
	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けがをしたり、感電やけがをする恐れがあります。	!
	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水し、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。	!
	絶縁抵抗値が1 MΩ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。	!
	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。	!
	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。	⊘
⚠ 注意	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。	⊘
	配管内の水を排水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。	⊘

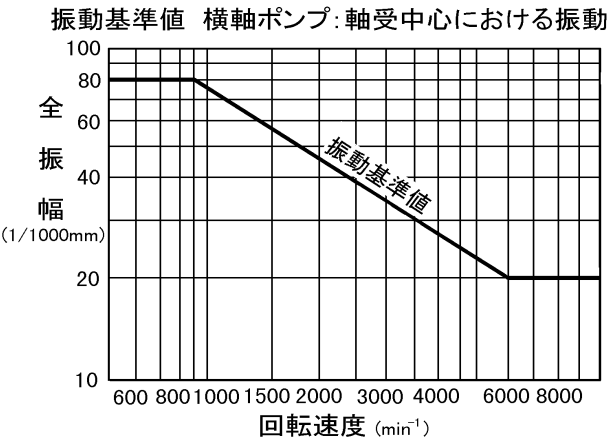
⚠ 注意	取扱液が 40℃を超える場合はポンプに触れないでください。高温になっていますのでやけどの原因になります。	⊘
	ポンプ吸込配管の吸込口に近づかないでください。ポンプが運転すると手足などが吸込まれてけがをする恐れがあります。	⊘
	電動機に触れないでください。高温になっていますのでやけどの原因になります。	⊘
	電動機に毛布や布などをかぶせないでください。過熱して発火することがあります。	⊘
	電動機の端子の接続が緩んだり外れたりしていないか確認してください。一箇所でも緩んだり外れたりしていると、欠相運転(三相電動機の場合)になり、電動機が焼損します。	!
	導電部の接続ネジの締め付けは、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。	!
	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、水漏れや焼付き・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。	!
	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。	!
	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。	!
	運転を休止する場合は、ポンプ内や配管内の水を抜いてください。滞留水が腐敗し、雑菌が流出する恐れがあります。	!
	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。	!
	冬季などで凍結の恐れがある場合は、保温・ヒータ取付・排水などにより凍結防止を行ってください。ポンプ停止中に、内部の水が凍結してポンプが破損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。	!

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。
-----	---------------------------------

(2) ポンプが正常で据付、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、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。特に防振対策が必要な場合、当社ではエバラ防振架台、エバラフレックス（タワミ管継手）、エバラパイプサイレンサー（圧力脈動吸収装置）を用意していますのでご用命ください。



- (3) 軸封はメカニカルシールのため、正常であればほとんど水漏れはありません。運転開始時、少々水漏れが認められる場合でも、その状態で運転をしばらく持続させると水漏れが減ります。それでも水漏れが多い場合は運転を停止して点検してください。
- (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ご確認ください。
- (5) **5** 3. (1) 項にしたがって、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、1MΩ 以下の場合や、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. ポンプの長期運転休止時の保管

- (1) 予備のポンプをお持ちの場合は、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) 冬季などでポンプの停止中、内部の水が凍結するとポンプが破損することがあります。必ず保温するか排水してください。
- (3) 長期間（3 ヶ月以上）ご使用にならない場合には、電源を遮断して下さい。
- (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・確認をして下さい。
- (5) 電動機を含むポンプ全体にシートをかけ、中に除湿材を入れてください。特に、湿度の高い場所、水や異物の入る恐れがある場所では、十分に養生してください。

3. 消耗品

- (1) 下の表のような状態になったときは、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 (C 型止め輪)	密封玉軸受	O リング
交換時のめやす	水漏れが多くなったとき	騒音がはげしくなったとき や異常音のあったとき グリスが流出したとき	分解点検時のたび
およその交換時期	年に一度 または連続 8,000 時間	2～3 年に一度 または連続 10,000 時間	—

上記交換時期は、正常に使用されたときの標準値です。

(2) 消耗部品の一覧を次に示します。

口径	呼び出力 (kW)	メカニカル シール	C 型止め輪	0 リンク [※] (ケーシングカバー)	0 リンク [※] (シールリンク)	0 リンク [※] (中間ケーシング)	0 リンク [※] (カイトヘン)	0 リンク [※] (フランジ)	密封玉軸受		
		111	274	115-1	115-2	115-3	115-4	115-5	負荷側	反負荷側	グリース
25 ・ 32	単相 0.4	φ 15	RTW-13	φ 3.1X φ 150	75X6.3	使用せず	φ 3.1X φ 125	φ 3.1X φ 55	6205DDW	6203DDW	ウレア系 耐熱 グリース
	0.4								6205DDWC3	6203DDWC3	
	単相 0.6								6306DDW	6303DDW	
	0.75								6205DDWC3	6203DDWC3	
	1.1				75X6.3 φ 1.5X φ 70 (3段機種除く)				6306DDWC3	6303DDWC3	
40 ・ 50	0.75	φ 20	RTW-16	φ 3.1X φ 175	φ 5.7X φ 120	φ 3.1X φ 160	φ 3.1X φ 145	φ 3.1X φ 70	6205DDWC3	6203DDWC3	リチウム 系耐熱 グリース
	1.1								6306DDWC3	6303DDWC3	
	1.5								6306DDW	6304DDW	
	2.2								6306DDW	6304DDW	
	3.7								6307DDW	6305DDW	

口径	呼び出力 (kW)	メカニカル シール	C 型止め輪	0 リンク [※] (外ケーシング)	0 リンク [※] (シールリンク)	0 リンク [※] (中間ケーシング)	密封玉軸受		
		111	274	115-1	115-2	115-3	負荷側	反負荷側	グリース
40 ・ 50	5.5	φ 25	RTW-24	φ 3.1X φ 200	7.0X139	φ 3.1X φ 180	6308DDW	6306DDW	リチウム系耐熱 グリース
	7.5						6207DDW	6305DDW	
	3.7						6308DDW	6306DDW	
	5.5								
	7.5								

※密封玉軸受の交換は、電動機の分解を伴いますので、ご注文先もしくは当社にご用命ください。

注 記	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。
	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、きれいに取り扱いってください。
	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。
	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

1. ポンプ

現 象	原 因	対 策
電動機がまわらない	・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 ・回転部分が接触している ・回転部が異物を噛み込んでいる	・各条件を点検する ・電動機を修理する ・手まわしする、組直す、専門工場で修理する ・異物を除去する
回転するが水がでない 規定流量がでない	・呼び水されていない ・仕切弁が閉じている、半開である ・回転方向が逆である ・回転速度が低い	・呼び水する ・弁を開ける ・矢印で調べ、結線を正しくする ・回転計で調べる
規定吐出量が出ない	・50Hz の地区で 60Hz 用のポンプを運転している ・電圧が低下している ・羽根車が詰まっている ・配管が詰まっている ・空気を吸込んでいる ・フート弁や吸込管の末端が水中に沈んでいない ・吐出し配管に漏れがある ・羽根車が摩耗している ・ライナリングが摩耗している ・配管の損失が大きい ・吸込揚程が高い。吐出揚程が高い ・液温が高い。揮発性の液である ・キャビテーションが発生している	・銘板を調べる ・電源を調べる ・異物を除去する ・異物を除去する ・吸込管、軸封部を点検・修理する ・吸込管を伸ばし、末端の 2D 以上水中に沈める ・点検・修理する ・羽根車を交換する ・ライナリングを交換する ・計画を再検討する ・計画を再検討する ・計画を再検討する ・専門家に相談する
初めは水が出るがすぐ出なくなる	・呼び水が十分でない ・空気を吸い込んでいる ・吸込配管内に空気がたまっている ・吸込揚程が高い	・呼び水を十分ににする ・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
過負荷（過電流）になる	・60Hz 地区で 50Hz のポンプを運転している ・電圧の低下および各相のアンバランスが大きい ・配管荷重によりポンプが変形し羽根車が片当りする ・揚程が低い。水量が流れすぎている ・回転部分が当たる。軸が曲がっている ・液の比重、粘度が高すぎる	・銘板を調べる ・電源を調べる ・配管を十分支持する ・吐出し弁を絞る ・専門工場で修理する ・計画を再検討する
ポンプが振動する 運転音が大きい	・据付が不良である ・水量が流れすぎている ・羽根車が詰まっている ・回転方向が逆である ・長時間締切運転をしている ・回転部分が当たる、軸が曲がっている ・キャビテーションが発生している ・配管が振動している	・据付状態を調べる ・吐出し弁を絞る ・異物を除去する ・矢印で調べ、結線を正しくする ・締切運転をやめる ・専門工場で修理する ・専門家に相談する ・配管を改良する
軸封部からの漏れが多い	・メカニカルシールが破損している ・軸が摩耗している ・押込圧力が高すぎる	・メカニカルシールを交換する ・新品と交換する ・計画を再検討する

2. 電動機

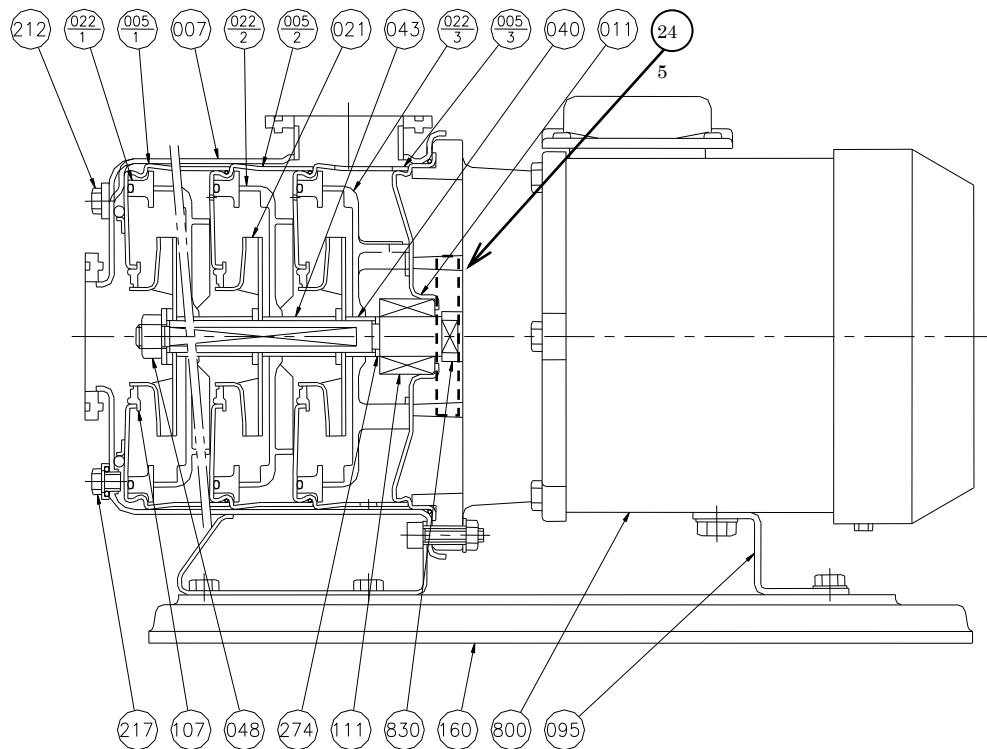
現象	原因	対策
始動しない	・電源が接続されていない ・電動機端子まで電源が来っていない ・ヒューズが溶断している ・制御回路の誤配線 ・端子部のゆるみ ・ポンプ側がロックしている ・コイルの断線 ・コイルの短絡（ショート） ・軸受がかたい ・電圧が低い ・電源が欠相している	・電源を入れる ・電源から電動機に至る開閉器、制御器などの回路及び接点の不備を除去する。 ・開閉器及び制御器回路のヒューズを交換する ・正しく配線する ・締付ける ・ポンプを修理する ・専門工場で修理する ・専門工場で修理する ・軸受を交換する ・定格電圧にする ・欠相原因を除去する
異常音又は振動が大きい	・欠相運転している ・電流の不平衡が大きい ・過負荷している ・固定子と回転子の接触 ・冷却ファンに異物が入っている	・欠相原因を除去する ・電圧の不平衡を直す、欠相原因の除去 ・負荷を軽減する ・芯出し調整する、軸受を交換する ・異物を除去する
温度上昇が高い 発煙又は臭いがする	・過負荷している ・電流の不平衡 ・通風路の閉塞 ・周波数の誤り ・電圧の誤り ・軸受がかたい ・コイルが短絡している ・コイルが接地している	・負荷を軽減する、過負荷原因を除去する ・電圧の負平均を直す、欠相原因を除去 ・閉塞原因の除去 ・正しい周波数のポンプと交換する ・正しい電圧の電動機と交換する ・軸受を交換する、潤滑不良原因の除去 ・専門工場で修理する ・専門工場で修理する
軸受の故障及び温度過昇。	・軸の曲り ・グリスに異物が混入している ・軸受の損傷腐食	・専門工場で修理する ・冷却不足の原因の除去 ・交換する
回転数が上がらない。	・電圧が低い ・過負荷している ・接触不良	・定格電圧にする ・負荷を軽減する ・正しく接続する、締付ける

9 構

造

1. 構造図（口径 25, 32 全機種、口径 40, 50－3.7kW 以下）

本図はMDPE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。



043	中間スリーブ	SUS304	※ ²
040	軸スリーブ	SUS304	1
022-3	ガイドベーン	合成樹脂	※ ²
022-2	ガイドベーン	合成樹脂	※ ²
022-1	ガイドベーン側板	合成樹脂	N
021	羽根車	SUS304	N
011	ケーシングカバー	SUS304	1
007	外ケーシング	SUS304 接液部	1
005-3	中間ケーシング（吐出し用）	SUS304	1
005-2	中間ケーシング（中間用）	SUS304	※ ²
005-1	中間ケーシング（吸込用）	SUS304	1
番号	部品名	材料	個数

830	主軸	SUS304 接液部	1
800	電動機		1
274	C型止め輪	SUS304	1
245	ブラケット	SUS304	2
217	ドレン栓	SUS304	1
212	空気抜き栓	SUS304	1
160	単独ベース	※ ¹	1
111	メカニカルシール		1
107	ライナリング	合成樹脂/SUS304	N
095	支柱	SPHC	1
048	羽根車ナット	SUS304	1
番号	部品名	材料	個数

N : 段数

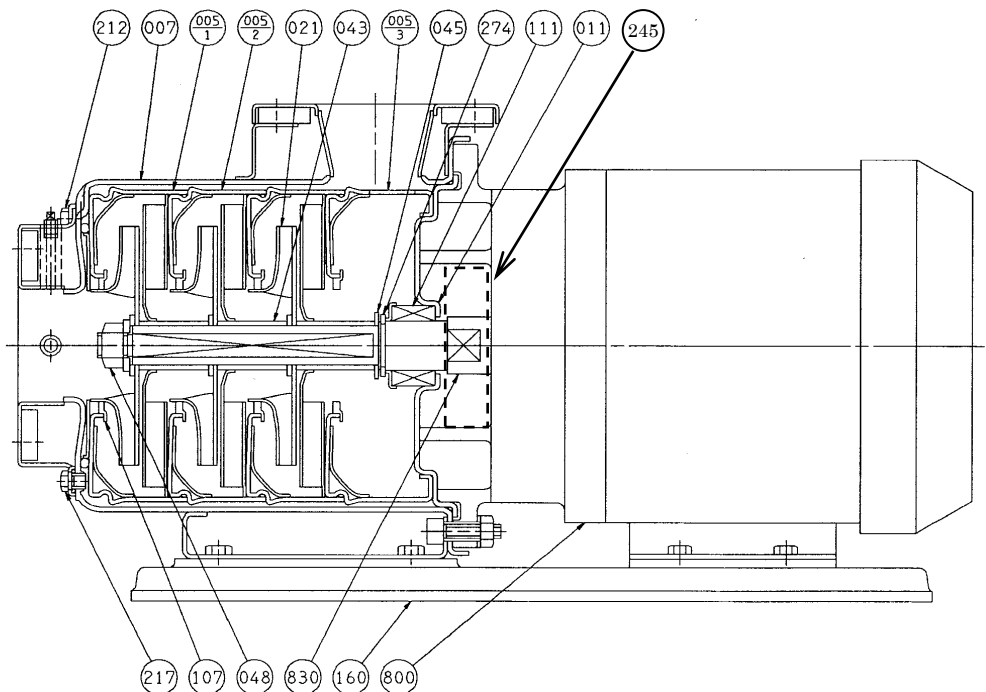
※¹ : 口径 25, 32 は SPCC、口径 40, 50 は FC

※² 部の各機種ごとの部品個数

043	1	N-1	043×3+専用×1
022-3		1	
022-2	1	N-1	4
005-2		N-2	3
番号	1 段	N 段	32MDPE451.1
機種			

2. 構造図（口径 40, 50－5.5kW 以上、口径 65 全機種）

本図はMDPE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。



048	羽根車ナット	SUS304	1
045	シム(口径 40, 50 のみ)	SUS304	1
043	中間スリーブ	SUS304	3
021	羽根車	SUS304	N
011	ケーシングカバー	SUS304	1
007	外ケーシング	SUS304 接液部	1
005-3	中間ケーシング(吐出し用)	SUS304	1
005-2	中間ケーシング(中間用)	SUS304	※
005-1	中間ケーシング(吸込用)	SUS304	1
番号	部品名	材料	個数

830	主軸	SUS304 接液部	1
800	電動機		1
274	C型止め輪	SUS304	1
245	プロテクタ	SUS304	2
217	ドレン栓	SUS304	1
212	空気抜き栓	SUS304	1
160	単独ベース	FC	1
111	メカニカルシール		1
107	ライナリング	合成樹脂/SUS304	N
番号	部品名	材料	個数

N : 段数

※ : 口径 40, 50 は 2 個、口径 65 は 1 個

3. 附属品

標準附属品

口径 25, 32 全機種、口径 40, 50-3.7kW 以下

単独ベース 1 個

相フランジ(0 リング・ボルト付) 吸込用、吐出し用 各 1 組

口径 40～50 5.5kW 以上、口径 65 全機種

単独ベース 1 個

相フランジ(パッキン、ボルト付) 吸込用、吐出し用 各 1 組

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	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水し、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。	
	修理技術者以外の方は、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。	
	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。	
 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

分解するときは、**9**の構造図を参照して下記の手順で行ってください。ただし、機種の特定がない箇所の部品番号は、**9**-1 構造図（口径 25, 32 全機種、口径 40, 50-3.7kW 以下）を基準としていますので、機種により多少異なるものもあります。

- (1) 電源を切ります。
- (2) 電動機端子箱のふたを取外し外部結線を外します。
- (3) 支柱／単独ベース固定用ボルトを外します。
- (4) 外ケーシング締付ナットを外し、電動機(800)を回転体(羽根車(021)、中間ケーシング(005)が付いた状態)ごと取り出します。
- (5) 中間ケーシング(005-1)を取り外します。
- (6) 羽根車ナット(048)をゆるめ、軸座金、羽根車(021)を外します。

注 記	羽根車ナット(048)をゆるめる際には羽根車入口部を変形させたり、手などを傷つけたりしないよう十分気を付けてください。
-----	---

- (7) 口径 25～50 の 3.7kW 以下 : ガイドベーン(022)、軸スリーブ(043)、中間ケーシング(005)、2 段目以降の羽根車(021)を順次外します。
口径 40～50 の 5.5kW 以上、口径 65 : 中間スリーブ(043)、中間ケーシング(005)、2 段目以降の羽根車(021)を順次外します。
- (8) C 型止め輪(274)をはずします。
- (9) 主軸から、メカニカルシール(111)の回転側を外し、ケーシングカバー(011)を取り外します。

注 記	メカニカルシール(111)のしゅう動面には、ゴミやほこり、手あかなどが付着しないようにしてください。
-----	--

- (10) メカニカルシール(111)の固定部をケーシングカバー軸貫通部の電動機側からマイナスドライバーなどで軽く押して取り出します。メカニカルシールを取り出す際は、しゅう動面を傷付けないようご注意ください。
- (11) 以上で電動機(800)を除く全部品が点検できます。

2. 組立

組立は分解の逆の手順で行います。組み立てる時は次の点に注意してください。

- (1) メカニカルシール(111)の摺動面は乾いた布できれいにふいてください。
- (2) Oリングは新品と取り換えてください。
- (3) 各部品で摩耗しているもの、損傷しているものは取り換えてください。ライナリング(107)は直径で1mmくらい摩耗していたら取り換えてください。
- (4) ボルト、ナットは片締めのないよう対称に少しずつ締めてください。
- (5) 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。

※ Oリング、メカニカルシール(111)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、故障破損箇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。
 - (a) 保証期間経過後の故障、破損
 - (b) 正常でないご使用、または保存により生じた故障、破損
 - (c) 火災、天災、地震などの災害および不可抗力による故障、破損
 - (d) 当社指定品以外の部品を使用した場合の故障、破損
 - (e) 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の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。