



この取扱説明書は、必ずご使用
される方にお渡してください。

エバラ工事排水用水中ポンプ

EA2 型

取扱説明書



お願い

このたびは、エバラ工事排水用水中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が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てください。



目次

① 警告表示について	2	⑦ 保守	10
② 安全上の注意	3	1. 日常の点検	10
③ はじめに	5	2. 定期点検	11
1. ポンプと附属品の確認	5	3. 運転休止時の注意	11
2. 銘板の確認	5	4. 消耗品について	11
④ 製品仕様	6	⑧ 故障の原因と対策	12
⑤ 据付	7	⑨ 構造	13
1. 据付前の確認	7	1. 断面図	13
2. 据付	7	2. 附属品	13
3. 電気配線	8	⑩ 分解・組立	14
⑥ 運転	9	⑪ 保証	14
1. 始動する前に	9	⑫ 修理・アフターサービス	14
2. 運転	9		



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頂き、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	<p>ポンプの取扱い及び施工時は外形図、カタログなどから質量及び形状を確認し安全に作業をしてください。落下及びけがの危険があります。</p>	!
	<p>吊り上げ状態での使用及び部品の取付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。</p>	⊘
	<p>電源コードを傷付けたり、破損したり、加工したり、無理に曲げたり、引張ったり、振じったり、束ねたり、又 重い物を載せたりしないでください。火災・感電の原因となります。</p>	⊘
	<p>配線工事は電気設備技術基準や内線規程に従って、専門技術者により正しく行ってください。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。</p>	!
	<p>接地工事は必ず行ってください。緑色の線は接地線です。絶対電源に接続しないでください。故障や漏電の時に感電する恐れがあります。</p>	!
	<p>感電防止のため、専用の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。</p>	!
	<p>電源プラグの刃及び刃の取付面に、ほこりが付着している場合は乾燥した布でよく拭いてください。火災の原因となります。</p>	!
	<p>運転中はポンプの吸込口に手足等を入れないでください。 回転部がありけがををする恐れがあります。</p>	⊘
	<p>人のいる水中では絶対にポンプを使用しないでください。 万一、漏電した場合感電する恐れがあります。</p>	⊘
	<p>修理技術者以外の方は、絶対に分解したり修理・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。</p>	⊘
	<p>点検・修理の際は必ず電源を切ってください。感電したり、自動運転などでポンプが急に始動してけがをすることがあります。</p>	!
	<p>運転を休止する場合は、電源スイッチを切ってください。 絶縁劣化すると感電や漏電・火災の原因となります。</p>	!
	<p>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。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・感電・漏電・火災の原因となります。</p>	⊘
	<p>気中での空運転は行わないでください。絶縁劣化による感電や漏電の原因となります。</p>	⊘
	<p>絶縁抵抗値が 1MΩ 以下に低下した場合、すぐ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。</p>	!
	<p>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火し、火災の危険があります。</p>	!
	<p>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。</p>	⊘
	<p>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なく、火災・けがなどの事故を発生する恐れがあります。</p>	!
<p>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。</p>	!	

⚠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。 60Hz 仕様のポンプを 50Hz で運転しないでください。ポンプの性能が低下します。	⊘
	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・水族館等）の設備には使用しないでください。漏洩電流又はメカニカルシール漏れにより封入液が流出するなどにより、生物が死滅する恐れがあります。	⊘
	重要設備（コンピュータ冷却設備・冷凍庫冷却設備等）には使用しないでください。	⊘
	ポンプ製造時の切削油、ゴムの離型剤、異物などが扱い液に混入しますので設備によっては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。	⚠
	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。	⊘
	本ポンプは工事中水中ポンプです。長時間連続運転或いは激しい始動反復条件下では使用しないでください。メカニカルシールからの漏れによってポンプが短期間で故障に至る場合があります。	⊘
	動かなくなったり異常がある場合は、事故防止のため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。	⚠
	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。	⚠
	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。	⚠
	水位信号線と動力線を同一電線管に収納しないでください。ノイズにより誤動作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。	⚠

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

- (1) 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。注文通りのものかどうか、銘板を見て確認してください。特に 50Hz 用と 60Hz 用の区別に注意してください。

 注意	<p>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。</p> <p>60Hz 仕様のポンプを 50Hz で運転しないでください。ポンプの性能が低下します。</p>	
---	--	---

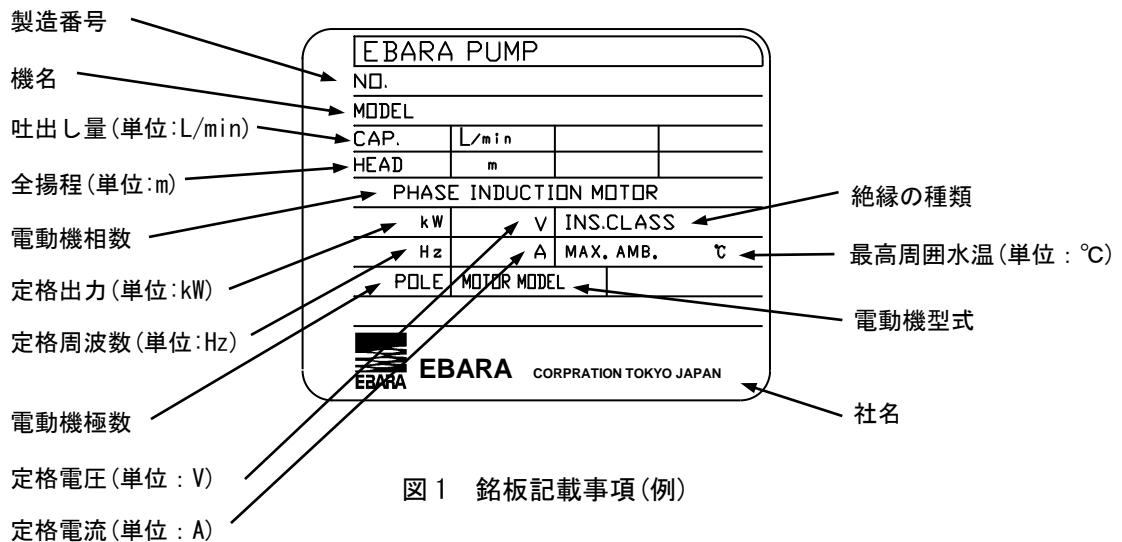


図1 銘板記載事項(例)

4 製 品 仕 様

お買い上げいただきましたポンプの全揚程 (HEAD)、吐出し量 (CAP.)、定格電圧 (V)、定格電流 (A) などの性能は銘板を参照してください。その他の仕様を次頁の表に示します。

⚠ 警 告	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。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・感電・漏電・火災の原因になります。	⊘
	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。	⚠
⚠ 注 意	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・水族館等）の設備には使用しないでください。漏洩電流又はメカニカルシール漏れにより封入液が流出するなどにより、生物が死滅する恐れがあります。	⊘
	重要設備（コンピュータ冷却設備・冷凍庫冷却設備等）には使用しないでください。	⊘
	ポンプ製造時の切削油、ゴムの離型剤、異物などが扱い液に混入しますので設備によっては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。	⚠
	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。	⊘
	本ポンプは工事排水用水中ポンプです。長時間連続運転或いは激しい始動反復条件下では使用しないでください。メカニカルシールからの漏れによってポンプが短期間で故障に至る場合があります。	⊘
	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。	⚠

■ 標準仕様

出 力		1.5kW	2.2kW	3.7kW
取 扱 液	液 質	雨水・湧水・土砂水		
	固 形 物 の 粒 径	9 mm 以下		
	土 砂 の 濃 度	2%以下（容積比）		
	液 温	0~40°C		
	P H	6.5~8.0		
	遊 離 残 留 塩 素 濃 度	10mg/L 以下		
	塩 素 イ オ ン 濃 度	200mg/L 以下		
ポ ン プ 水 没 最 大 水 深		8 m		
ポ ン プ	構 造	羽 根 車	ボルテックス	
		軸 封	ワンコイルダブルメカニカルシール	
		軸 受	密封玉軸受（電動機内）	
	材 料	羽 根 車	FCD700	
		ケ ー シ ン グ	ゴム/SBR	
		中 間 ケ ー シ ン グ	FC200	
		軸 ス リ ー ブ	SUS420J2（焼き入れ）	
		軸 封	接 液 側	SiC/SiC
電 動 機 側	SiC/SiC			
	ゴ ム 材 料	NBR		
	軸 封 部 封 入 液	タービン油 ISO VG32		
電 動 機 * 1, * 2	形 式 ・ 極 数 ・ 絶 縁	乾式水中・2極・F種		
	相 ・ H z / 電 圧	三相・50Hz/200V, 60Hz/200, 220V		
	内 蔵 保 護 装 置	電動機焼損防止装置（オートカット）		
	材 料	フ レ ー ム	ADC12	
		主 軸	SUS403	
		ケ ー ブ ル	VCT	3PNCT
冷 却 方 式	半内装式			
接 据 付 方 式	ホースカップリング			
据 付 方 式	立置			
据 付 環 境	爆発性ガス、蒸気がないこと			

*1 インバータ駆動の場合は次の点に注意し、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) 単相電動機及びオートカット付電動機は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 級での使用はできません。


*2 電圧変動の許容値は±10%以内、周波数変動の許容値は±1%以内です。電圧、周波数の同時変動は双方絶対値の和が 10%以内です。ただし、いずれの場合も電動機の特長、温度上昇などは定格値に準じません。また、相間電圧の不均衡は 2%以内です。従いまして、制御盤の設定値により過負荷保護装置（サーマルリレー）が作動する可能性もありますのでご注意ください。

5 据 付

1. 据付前の確認

絶縁抵抗の測定：電動機およびケーブル（電源接続部を除く）を水に浸した状態で、絶縁抵抗計を用いて大地および接地線と各相間の絶縁抵抗を測定してください。各々の絶縁抵抗値が 20MΩ 以上であれば良好状態です。なお、この時、ケーブルの電源接続部は水に浸さずまた地面から離してください。

2. 据付

 警 告	ポンプの取扱い及び施工時は外形図、カタログなどから質量及び形状を確認し安全に作業をしてください。落下及びけがの危険があります。	⚠
	吊り上げ状態での使用及び部品の取付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。	⊘
	電源コードを傷付けたり、破損したり、加工したり、無理に曲げたり、引張ったり、振じったり、束ねたり、又 重い物を載せたりしないでください。火災・感電の原因となります。	⊘
	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。	⚠

- (1) 運搬ならびに据付時はケーブルを絶対に引っ張らないでください。取手又は、取手にロープを取りつけて行ってください。
- (2) ポンプはなるべく立置でご使用ください。土砂の流入が多い場合や、ストレナが埋没するような土砂の場合は、ポンプを強固なロープ又は、チェーンで吊るすか台の上にポンプを置いてください(図 2)
- (3) 土砂の多い場所で連続湯水運転を行いますと、ポンプが短期間に摩耗することがあります。水の集まりやすい場所を選んでお使いください。
- (4) 配管及び据付時にポンプを壁などにぶついたり落とさないようにしてください。
- (5) 配管末端は水中に入れないでください。ポンプを停止したとき逆流します。
- (6) ケーブルは車のタイヤ等で踏まないように設置してください。
- (7) 排水槽はコンクリートのカス、紙、布、ビニール等が残らないよう十分清掃してください。

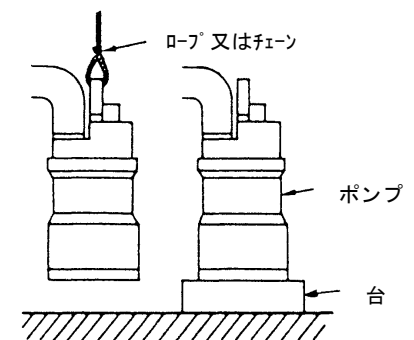


図 2

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、法規及び御使用地域の規制に従って処分してください。
------------	--

⚠ 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。断水し設備が停止する恐れがあります。	!
-------------	---	----------

3. 電気配線

⚠ 警告	配線工事は電気設備技術基準や内線規程に従って、専門技術者により正しく行ってください。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。緑色の線は接地線です。絶対電源に接続しないでください。故障や漏電の時に感電する恐れがあります。	!
	感電防止のため、専用の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。	!
	電源プラグの刃及び刃の取付面に、ほこりが付着している場合は乾燥した布でよく拭いてください。火災の原因となります。	!
	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火し、火災の危険があります。	!
⚠ 注意	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。	!

電動機の電源設備や配線工事、接地工事(アース)などは、電気設備技術基準および内線規程に従い正しく施工してください。無資格者による不完全な配線工事、接地工事(アース)などは法律違反のみでなく非常に危険ですから絶対に行わないでください。なお、感電事故防止のため法律によりご使用先に漏電遮断器の取付が義務つけられております。

(1) 結線

- (a) 図3に示す結線を行ってください。
- (b) 接続端子の緩みはポンプ停止の原因となりますのでしっかりと取付けてください。

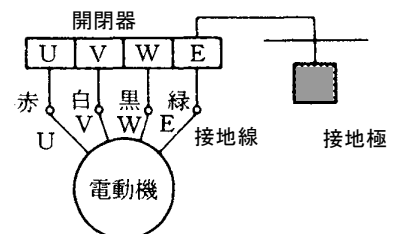


図 3

(2) ケーブル

- (a) ケーブルの末端は絶対に水中につけないでください。
- (b) ケーブルの延長接続は行わないでください。
- (c) ケーブルは過熱に注意して施設してください。重ね巻きをしたり、直射日光にさらしたりすると過熱の原因となります。

(2) 接地(アース)

図4に示すように四芯のうち緑色の線(ラベル E)を接地してください。また緑色の線を絶対に電源につながないでください。

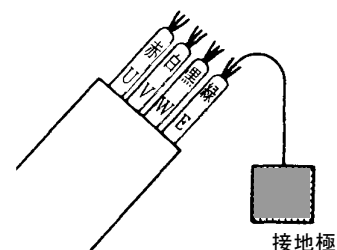


図 4

6 運 転

⚠ 警 告	運転中はポンプの吸込口に手足等を入れないでください。 回転部がありけがををする恐れがあります。	⊘
	人のいる水中では絶対にポンプを使用しないでください。 万一、漏電した場合感電する恐れがあります。	⊘
	気中での空運転は行わないでください。 絶縁劣化による感電や漏電の原因となります。	⊘

1. 始動する前に

- (1) 据付工事が終わったら [5] -1 据付前の確認に基づき再度絶縁抵抗を測定してください。
- (2) 完全気中での長時間運転はしないでください。電動機内蔵のオートカットが作動し、これを繰り返しますとポンプ寿命が短くなります。なお、オートカットが作動した後は電動機が冷却されるまで始動しません。(オートカット作動中はポンプまで通電されています。このままでポンプを分解しないでください。電源を切ってから分解してください。)

2. 運転

- (1) スイッチを一、二度入れたり切ったりして始動に異常のないことをご確認ください。
- (2) 電圧が定格電圧の±10%以内までは差支えありませんが著しく低下している場合は始動しません。
- (3) 次に回転方向を確認してください。ポンプを運転し、吐出し量が少なく異常音を発する場合は逆回転ですから、三相のうち二相を入れ替えてください。(図5参照)

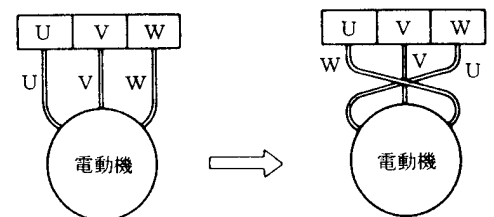


図 5

- (4) 圧力・吐出し量・電流値など(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、仕切弁のない場合に電流値が定格値を超えている時には計画の再検討が必要です。また、圧力計のバルブは、測定時以外は閉じておいてください。開放しておくる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。
- (6) 頻繁な始動停止はポンプを早く傷めます。始動頻度は1時間に10回以内にしてください。
- (7) ポンプを発電機で運転する場合は、ポンプ1台につき下表に示す発電機容量をのものをご使用ください。又、他の負荷と併用をなるべく避け、運転電圧は電動機において、下表の電圧以上になるようにしてください。

電動機出力 [kW]	相	発電機容量 [kVA]	運転電圧 [V]
1.5	三相	6 以上	180 以上
2.2	三相	9 以上	180 以上
3.7	三相	15 以上	180 以上

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、無駄な電力消費することになります。)
-----	--

警告	修理技術者以外の方は、絶対に分解したり修理・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。	⊘
	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。	⊘
	点検・修理の際は必ず電源スイッチを切ってください。感電したり、自動運転などでポンプが急に始動してけがをすることがあります。	!
	運転を休止する場合は、電源スイッチを切ってください。絶縁劣化すると感電や漏電・火災の原因となります。	!
	絶縁抵抗値が $1M\Omega$ 以下に低下した場合、すぐ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。	!
注意	動かなくなったり、異常がある場合は、事故防止のため、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。	!

- (1) 本ポンプには、電動機保護のため自動復帰形のオートカットを内蔵しており始動不能及び何らかの原因で過負荷運転になった場合ポンプが停止します。負荷や温度が正常に戻ると自動的に運転が再開され原因が除去されない限り停止と復帰を繰り返し、ポンプ寿命が短くなりますので必ず原因を取り除いて下さい。
- (2) 圧力、吐出し量、電圧、電流などについて点検し、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めに処理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。なお、万が一に備えて予備のポンプをご用意くださるようおすすめします。

注 記	ポンプの標準性能表は当社にて用意しておりますのでご用意ください。
------------	----------------------------------

1. 日常の点検

- (1) ご使用前に必ず絶縁抵抗の測定をしてください。絶縁抵抗値は $1M\Omega$ 以上あれば運転に支障ありませんが $1M\Omega$ 以上あっても、急に低下し始めているものは異常と考えられますので修理が必要です。
- (2) 運転中の電流値、電流計のふれを点検してください。ふれの大きい場合は異物をかみ込んでいる恐れがあります。付着した異物を取り除いてください。
- (3) 吐出し量が急激に減少している場合には、吸込口(ストレーナ部)に異物がつまっている恐れがあります。付着した異物を取り除いてください。
- (4) ポンプ性能が徐々に低下した場合は、ケーシングや羽根車の摩耗が考えられます。各部を点検し摩耗している部品は早期に交換してください。
- (5) 使用後に、メカニカルシールの潤滑油を点検・交換して頂きますと、メカニカルシールの寿命が長くなります。この際、潤滑油に水が浸入し、白濁している場合は、メカニカルシールの不良ですので交換が必要です。潤滑油交換時には図 6 のように注油プラグを上にし、ポンプを水平に置いて表 2 に示す潤滑油を必ず規定量注油してください。この時ポンプをゆすったりして、規定量以上注油しますと、メカニカルシール室の内圧上昇により、シール寿命が著しく低下します。注油後はシールワッシャを介し注油栓を十分に締付けてください。

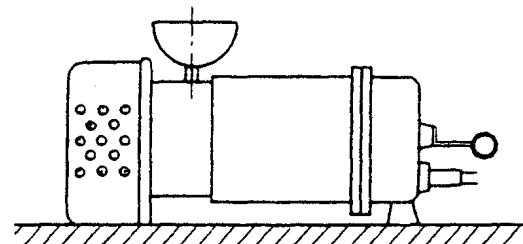


図 6

2. 定期点検

(1) 1 ヶ月に 1 回

絶縁抵抗の測定を行ってください。絶縁抵抗値は 1MΩ 以上あっても、急に低下し始めているものは異常と考えられますので修理が必用です。

(2) 6 ヶ月に 1 回

メカニカルシール室の潤滑油の交換は 6 ヶ月毎に行ってください。この際潤滑油に水が混入し白濁している場合は、メカニカルシールを交換してください。潤滑油の交換時には図 6 のように注油栓を真上にし、ポンプを水平に置いて表 2 の潤滑油量を必ず規定量注油し、注油栓ガスケットを介し注油栓を十分に締め付けてください。

(3) メカニカルシールは 1 年又は総運転時間 6000 時間のいずれか短い期間毎に交換してください。ポンプ耐用年数が長くなります。

3. 運転休止時の注意

(1) 土砂や特にセメントを含む水を移送した場合は、停止前に数分間必ず清水を通してポンプ内部を清掃してください。これを行わないと次に使用する時ケーシング内部に土砂やセメントが詰まり、ポンプの始動が不可能となることがあります。

(2) 水中に設置したまま長時間運転を休止する場合、時々、電動機の絶縁抵抗を測定して異常がなければ 1 週間に 1 回以上ポンプを 2~3 分程度運転して摺動部の錆付き防止をはかってください。運転を再開する場合は [6] 運転の項に従ってください。

(3) 陸上に引き上げて保管する場合

ポンプを清掃し乾燥した場所に保管してください。再使用の際は [5] 据付および [6] 運転の項に従ってください。

4. 消耗品について

(1) 表 1 のような状態になった時その部品を交換してください。

表 1

消耗部品	メカニカルシール	潤滑油	注油栓ガスケット	Oリング	軸スリーブ	オイルシール
交換時の目安	メカ室の中のオイルが白濁しているとき	白濁又は黒ずんでいるとき	分解点検毎	分解点検毎	摩耗しているとき、又はメカニカルシールを交換するとき	摩耗しているとき、又はメカニカルシールを交換するとき
おおよその交換時期	1 年又は総運転時間 6000 時間いずれか短い方	6 ヶ月に 1 度	—	—	総運転時間で 6000 時間ごと	総運転時間で 6000 時間ごと

上記交換時期は、正常に使用された時の標準値です。条件により大きく左右されます。

(2) 表 2 に消耗品の寸法(量)を示します。

表 2

部 品 名	電動機出力 [kW]	
	1.5 , 2.2	3.7
メカニカルシール	φ20	φ25
潤滑油(タービン油 ISO VG32)	370mL	430mL
シールワッシャ	φ11.8Xφ22(内径×外径) 呼び W12(SUS)	
Oリング	G115	G145
オイルシール	VC20356	VC26426
軸スリーブ	15X19.5X26.5	20X25.5X26.5

なお、各部品の形式等の詳細に関しましては、ご注文先もしくは当社にお問い合わせください。

8 故障の原因と対策

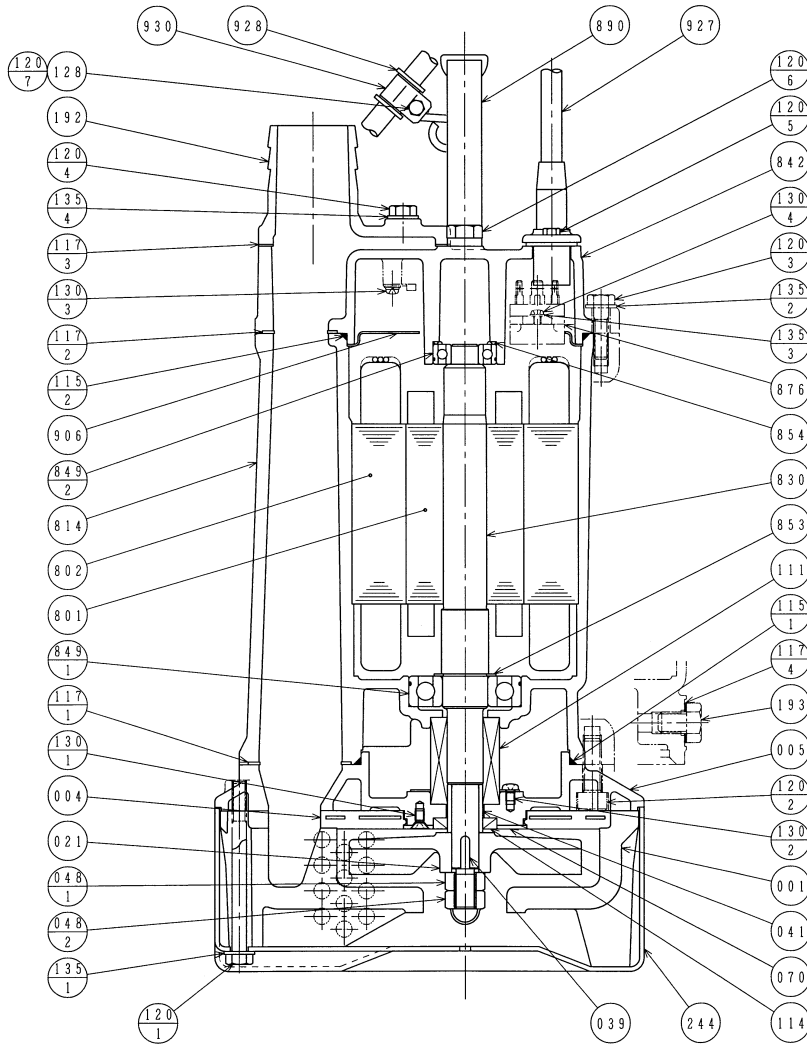
現象	原因	内容（対策の検討）
始動しない 始動するが、すぐとまって しまう	<ul style="list-style-type: none"> ○停電している ○電源電圧のアンバランスが大きい ○電圧降下が大きい ○欠相している ○電源回路の接続不良 ○制御回路の誤配線 ○ヒューズが熔断している ○マグネットスイッチの不良 ○漏電ブレーカが作動している ○ポンプの異物かみこみ ○電動機焼損 ○電動機軸受破損 ○メカニカルシールの固着 	<ul style="list-style-type: none"> ○電力会社へ連絡し、対策を講ずる ○電力会社へ連絡し、対策を講ずる ○電力会社へ連絡し、対策を講ずる ○結線部、マグネットスイッチの点検 ○電源回路の点検 ○正しく配線する ○適切なものに交換する ○適切なものに交換する ○漏電箇所を修理する ○異物を除去する ○修理または交換する ○修理または交換する ○修理または交換する
しばらく運転したあととま ってしまう	<ul style="list-style-type: none"> ○液温が高く、オートカット作動 ○電圧降下が大きく、オートカット作動 	<ul style="list-style-type: none"> ○液温を下げる ○電力会社へ連絡し、対策を講ずる
揚水しない 揚水量不足	<ul style="list-style-type: none"> ○逆回転している ○電圧降下が大きい ○60Hz 用を 50Hz で使用している ○吐出揚程が高い ○配管損失が大きい ○運転水位が低く空気を吸い込む ○吐出管から漏れている ○吐出管が詰まっている ○ポンプ内部に異物が詰まっている ○羽根車が摩耗している 	<ul style="list-style-type: none"> ○正回転にする（[6]-2-(3)参照） ○電力会社へ連絡し、対策を講ずる ○銘板を調べる ○計画を再検討する ○計画を再検討する ○水位をあげるかポンプ位置を下げる ○点検、修理する ○異物を除去する ○分解し、異物を除去する ○羽根車を交換する
過電流になる	<ul style="list-style-type: none"> ○電源電圧のアンバランスが大きい ○電圧降下が大きい ○欠相している ○50Hz 用を 60Hz で使用している ○逆回転している ○揚程が低い。水量が流れすぎている ○ポンプが異物をかみこんでいる ○電動機軸受破損 	<ul style="list-style-type: none"> ○電力会社へ連絡し、対策を講ずる ○電力会社へ連絡し、対策を講ずる ○結線部、マグネットスイッチの点検 ○銘板を調べる ○正回転にする（[6]-2-(3)参照） ○仕切弁を絞る。仕切弁のない場合は、ポンプを揚程の低いものと交換する ○分解し、異物を除去する ○修理または交換する
振動する 運転音大きい	<ul style="list-style-type: none"> ○逆回転している ○ポンプが異物をかみこんでいる ○配管が共振している 	<ul style="list-style-type: none"> ○正回転にする（[6]-2-(3)参照） ○分解し、異物を除去する ○配管を改良する

9 構 造

1. 断面図

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おりますのでご用命ください。



930	ケーブルホルダ	1
928	ケーブル保護ゴム	1
927	ケーブル	1
906	仕切板	1
890	取手	1
876	オートカット	1
854	ウェーブワッシャ	1
853	スラストワッシャ	1
849-2	上部玉軸受	1
849-1	下部玉軸受	1
842	電動機カバー	1
830	主軸	1
814	電動機フレーム	1
802	ステータ	1
801	ロータ	1
244	ストレーナ	1
193	注油栓	1
192	ホースカップリング	1
135-4	平座金	1
135-3	平座金	2
135-2	平座金	4
135-1	平座金	4
130-4	タビネジ	2
130-3	ナベ小ネジ (平, ハネ座金付)	1
130-2	ナベ小ネジ	3
130-1	サラ小ネジ	2
128	六角ナット	1
120-7	六角ボルト	1
120-6	六角ボルト	2
120-5	六角ボルト	2
120-4	六角ボルト	4
120-3	六角ボルト	4
120-2	六角穴付ボルト	4
120-1	六角ボルト	4
117-4	シールワッシャ	1
117-3	ガスケット	1
117-2	ガスケット	1
117-1	ガスケット	1
115-2	スポンジ Oリング	1
115-1	Oリング	1
114	オイルシール	1
111	メカニカルシール	1
070	押え板	1
048-2	羽根車ナット	1
048-1	六角ナット	1
041	軸スリーブ	1
039	キー	1
021	羽根車	1
005	中間ケーシング	1
004	サイドリング	1
001	ポンプケーシング	1
番号	部品名称	個数

2. 標準附属品

- ホースカップリング(本体に取付済) ————— 1 個
 水中ケーブル(本体に取付済) ————— 1 本

10 分解・組立

断面図をご参照ください。

1. 分解

- (1) 六角ボルト (120-1) を外し、ストレーナ (244)、ポンプケーシング (001) を取り外します。
- (2) 六角ナット (048-1) と (048-2) を外し、羽根車 (021) を取り外します。
- (3) サイドリング (004) を中間ケーシング (005) から取り外します。
- (4) 注油栓 (193) を外し、潤滑油を回収します。
- (5) 六角穴付ボルト (120-2) を外し、中間ケーシング (005) を主軸 (830) に当てないように注意深く取り外します。(この時メカニカルシール室の残留潤滑油が流出しますのでご注意ください。)
- (6) 軸スリーブ (041) を主軸 (830) から取り外します。
- (7) メカニカルシール (111) を摺動部及び主軸 (830) に傷をつけないよう慎重に取り外します。

2. 組立

組立は次の点に注意し分解の逆の手順で行ってください。この際メカニカルシール、O リング、シールワッシャ等は新品と交換してください。(表 1 参照)

(注) メカニカルシール室に潤滑油を注油する時は、注油栓を真上にし、ポンプを水平に置いて表 2 に示す潤滑油を必ず規定量注油してください。詳細は [7](#) 保守の項参照してください。

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です。

- (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) 正常でない使用、または保存により生じた故障、破損。
 - (c) 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。
 - (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の営業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

据え付け後不要となりました梱包材料及び点検、修理等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、法規及び御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ございましたら、ご遠慮なくお問い合わせください。