

# ポンプの取扱い

## 新明和水中ポンプの適用範囲

ここに記載されている範囲外での使用を御検討の際は事前に弊社までお問合わせください。

### 適用水質

水温	0 ~ 32 <sup>1)</sup>
pH	6 ~ 9
電気伝導度	1,000 $\mu$ S/cm以下
DOC (溶存酸素)	1 ~ 4 mg(O <sub>2</sub> ) / $\ell$
塩素イオン	1,000mg / $\ell$ 以下
SS	3,000mg / $\ell$ 以下
BOD, COD	1,000mg / $\ell$ 以下
粘度	5 cP以下
液比重	1.05以下
汚泥濃度	1%以下 <sup>2)</sup>

ただし、機種によっては上記の範囲を超えるものにも対応可能ですのでお問い合わせください。

1) 一部の機種は0~40

2) 1%以下であっても濃度が高いものほどポンプ寿命は低下します。

## 据付要領

### 1-1 据付前の点検

1. 梱包を外しポンプおよび取扱説明書を取り出してください。
2. ポンプが注文通りのものであるか、付属品の不足や誤りがないか確認してください。
3. ポンプが輸送途中に損傷を受けた箇所ボルト類のゆがみがないか、油漏れがないか調べてください。
4. ポンプと共に取出した取扱説明書は運転および保守上の重要な事項について説明したものですから、据付前に必ず一読してください。

### 運転時間

1台当たりの運転時間は1日12時間以内または、年間4000時間をこえないように計画して下さい。特に連続運転の場合は2台以上の交互運転でご使用ください。

### 始動頻度

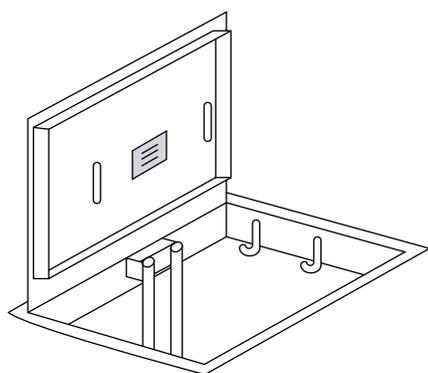
モータ出力 (kW)	始 動 頻 度	
	フライホイール無し	フライホイール付き
7.5以下	10回 / 時以下	4回 / 時以下
11~22	6回 / 時以下	4回 / 時以下
30~55	4回 / 時以下	4回 / 時以下
55を超えるもの	2回 / 時以下	2回 / 時以下

### ポンプ運転点

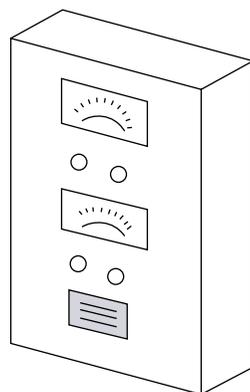
締切揚程(吐出し量0m<sup>3</sup>/min時)の90%以下でご使用ください。

さい。また部品カタログが同封されている場合は部品の交換をするときに役立ちますので取扱説明書と同様に大切に保管してください。

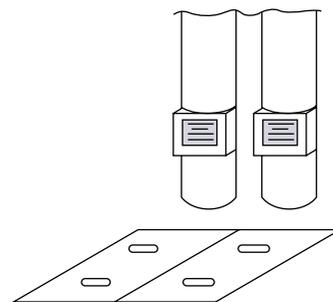
5. ポンプによっては電源ケーブルに予備銘板をくりつけております。これはポンプ本体に取付けた内容と同じものです。水中ポンプは水の中にはいり、地上から銘板が確認できませんので、付属の予備銘板を地上のどこかに取付けてください。



マンホールフタの裏



制御盤

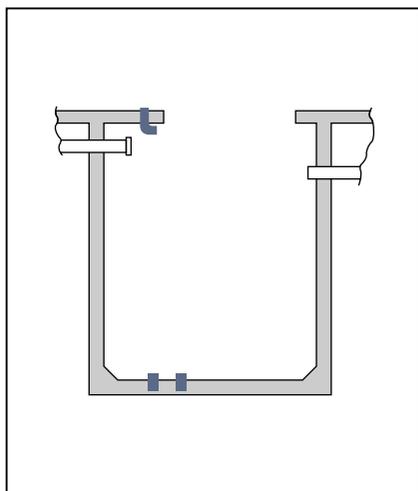


揚水管の付近

## 1-2 据付要領

### 要 領

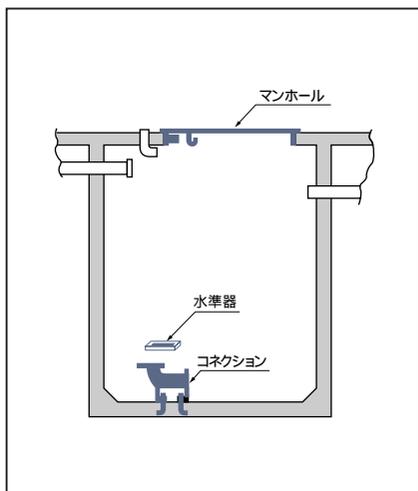
### 注 意



電線管の埋込部を配管します。

マンホールおよびコネクション基礎ボルト用穴を箱抜して、コンクリートを打ちます。

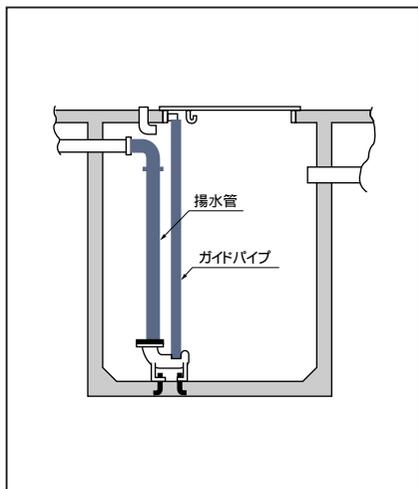
マンホールはポンプを自由に出し入れできるように、それぞれの据付寸法図に記載された開口寸法以上としてください。



マンホールを据付けます。マンホールにガイドホルダをボルト止めします。ガイドホルダを基準にコネクションを位置決めし、据付けます。基礎ボルトを埋込み、防水モルタルで仕上げます。

コネクション据付時は水準器を使用して水平方向の倒れを修正します。

コンクリート、モルタルがコネクションに付着しないようにカバー、シートをかけて工事を行ってください。



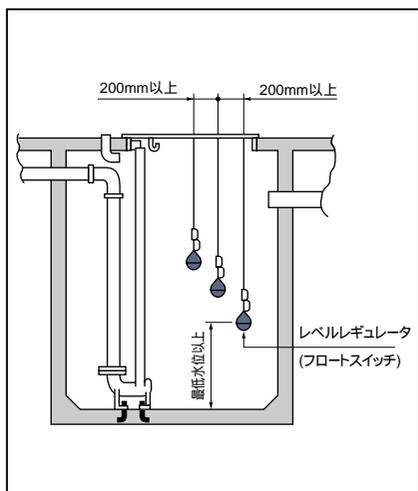
揚水管をコネクションに接続し配管工事を行います。ガイドパイプの長さを現物合せで決めて切断し、ガイドホルダで固定します。

ガイドパイプの寸法が長くなる場合(5m以上)には中間ガイドホルダを取付けてください。

〔特別付属品として準備しております。〕

## 要 領

## 注 意

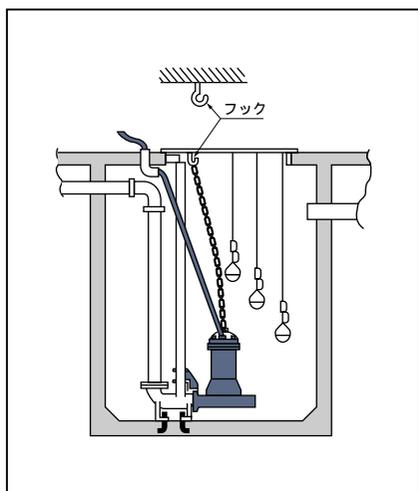


必要数のレベルレギュレータ(フロートスイッチ)を希望の高さに取付けてください。  
レベルレギュレータはマンホールのフックに適当にくくりつけてください。

槽の流入口付近にはレベルレギュレータを取付けしないでください。

レベルレギュレータは互いにもつれないように200mm以上離してください。

レベルレギュレータの最低位置はポンプの最低水位以上としてください。



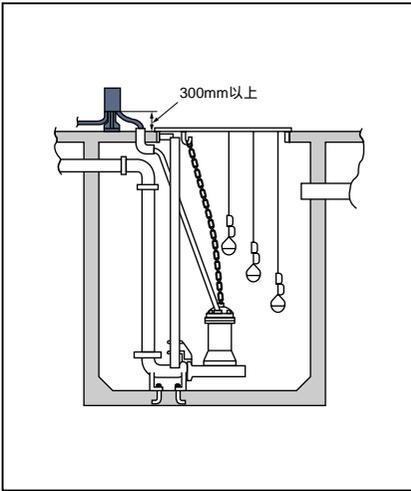
ポンプをガイドパイプにそってゆっくり降ろしてください。ポンプは自動的にコネクションと接続されます。ポンプについているチェーンをマンホールのフックに引っかけてください。電線管の中へポンプ用ケーブルとレベルレギュレータのコードを通してください。

ケーブルの長さに余裕をとってください。(短かすぎる場合はポンプが地上に取出せない場合があります。)

ケーブルは余分にたるませないでください。槽の底までたるませますとポンプ運転時に吸込まれる恐れがあります。ケーブルは、極端に折れ曲がらないようにしてください。ポンプ槽上部にフックなどを取付けておくと保守・点検の際、便利です。

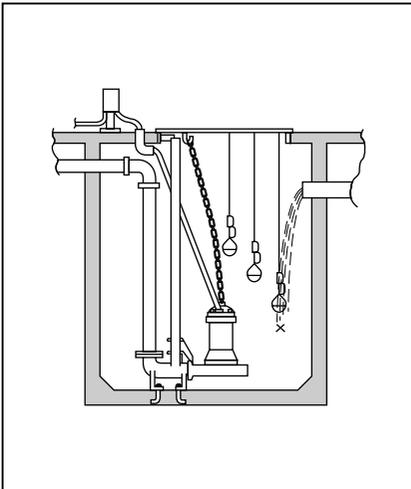
## 要 領

## 注 意



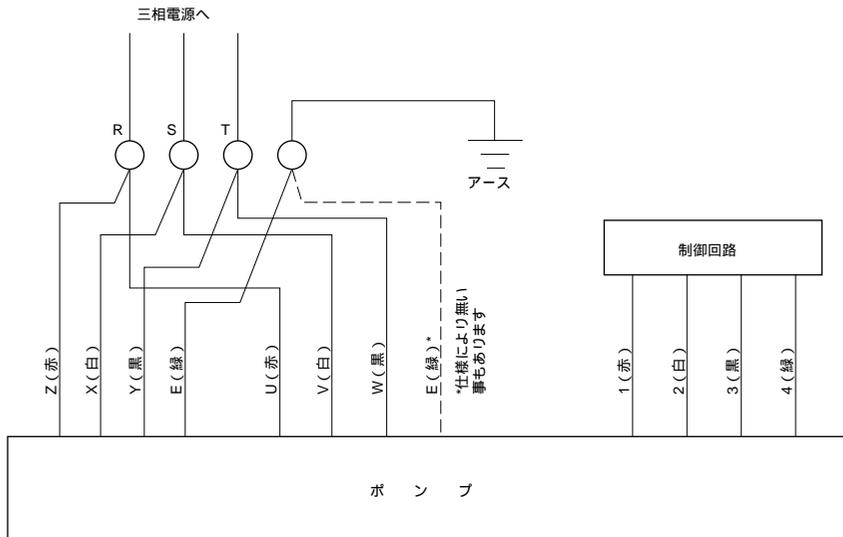
ケーブル先端部の配線を行ってください。  
ケーブルのアース線を接地してください。(緑色線)  
“アース線は絶対電源につながらないこと”

▲配線は必ず有資格者によって行ってください。また、配線は必ず電路を遮断して行ってください。  
ケーブルの結線は必ず槽外で行ってください。  
接続箱は槽内にとりつけず槽外で床より300mm以上の位置で、雨水、洗浄水、異常水位などで水没しない場所にしてください。



試運転を行う前にもう一度レベルレギュレータの間隔、最低水位の確認を行ってください。  
槽内の石ころ、針金などを清掃し取除いてください。  
ポンプの回転方向を確認してください。

試運転中にレベルレギュレータがポンプに吸込まれる恐れがないか調べてください。  
レベルレギュレータが流入水の影響を受けないようにしてください。



スターデルタ起動用ポンプを直入起動で使用する場合の結線図例

# 運転要領

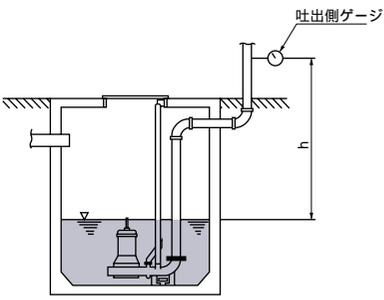
## 試運転前のチェック

水槽内の点検	全機種	水槽内にボロ切れ、木片、ビニール、コンクリートの破片、石ころ、針金、紙切れなどが残っているとストレーナやポンプ羽根車に詰って、揚水不能となりますので、槽内の清掃を行ってください。水槽には十分に水を張ってください。ストレーナ、(水中ポンプの場合はポンプ)が完全に水没しないと空気を吸込み揚水不能となります。
潤滑油の点検	水中形	メカニカルシールのオイル室に潤滑油が封入してあります。封入油がなくなっていないかチェックしてください。 タービン油 #32
ポンプの手廻し	陸上形 水中形	カップリングを手廻しして見てください。重かったり、片当りがある場合は、修理してください。羽根車を廻して見てください。 ▲警告 必ず電源は切っておくこと。
モータ保護装置の確認		モータ保護装置の容量が適切かどうかチェックします。(相・電圧・周波数・出力等)

## 運転手順

バルブ	吸込側、吐出側のバルブを全開します。	
呼水	自吸式ポンプの場合はポンプ内を満水にしてください。	
寸動	スイッチを2～3回ON - OFFをくり返し、ポンプが惰力で回っている間に異常音、振動などを確認します。異常の場合は、芯出し、回転方向、手廻し具合などを再チェックして修正してください。	
回転方向の確認	直結形(陸上形)	カップリングカバー、またはポンプケーシングの浮出し矢印方向に回転していれば正転です。
		ポンプを地上で吊り上げてスイッチを入れると反動方向にポンプが振られれば正しい回転方向です。ポンプの反動力に対して十分注意してください。 ▲警告 回転方向を確認するときに絶対に羽根車に手を入れないでください。ケガをする恐れがあります。
連続運転	以上で異常がなければ連続運転にはいります。	

## 運転中のチェック

<p>ポンプ揚程</p>	<p>全揚程 = <math>Pd + h</math>            ( Total Head )  <math>Pd</math> = 吐出ゲージの値( m )  <math>h</math> = 測点高差( m )</p>  <p>ゲージの針が急激に振れる場合はポンプに異常の恐れがあります。            性能曲線を見れば、全揚程から概略水量を想定することができます。</p>
<p>電 流 値</p>	<p>電流計の値がモータの定格電流値以下であることを確認してください。            電流計の針が振れる場合、片当り、異物かみ込みなどの恐れがあります。</p>
<p>吐 出 し 量</p>	<p>吐出し量は普通測定が困難ですが、ポンプの全揚程と性能曲線により想定することができます。            また、水槽の面積がわかっている場合、単位時間の水位の変化によりポンプの水量をつかむことができます。</p>
<p>振動・騒音</p>	<p>振動・騒音が大きい場合には、その発生源を確かめ、「故障と原因」の項を参照し修理してください。</p>

## 保守・点検要領

点検項目	点検方法	現象	処理	点検時期
電 圧 値	電圧計にて測定 (制御盤の電圧計目視)	定格電圧±5%以内	良好	1カ月毎
		定格電圧±5%を超える	電力会社に調査依頼	
電 流 値	電流計にて測定 (制御盤の電流計目視)	銘板表示電流以下	良好	1カ月毎
		銘板表示電流を超える	ポンプを引揚げ調査	
		電流計の針が異常に振れる	羽根車に異物がかみ込んでいるので取除く	
絶 縁 抵 抗	500V又は1,000Vメガ計でモータルの各相間及びアース(E)との絶縁を測定	20M 以上	絶縁良好	1カ月毎
		1 M 以上 20M 未満	使用可能であるが早急に修理が必要	
		1 M 未満	オーバーホールが必要	
オ イ ル (メカニカルシール潤滑用)	オイルプラグを取り外してオイルを全部抜き取る	濁りのないオイル	新しいオイルと交換	1カ年毎
		濁りのあるオイル	メカニカルシールとオイルの交換	
モータ室	点検プラグを取り外す	何も流出しない	上部メカニカルシール良好	1カ年毎
		水または水気のあるオイル流出	メカニカルシール交換またはオーバーホール	
羽根車及び ウェアリング	スキマゲージにて羽根前スキマ又はウェアリングスキマ測定	1.5mm以下	継続使用可能	1カ年毎
		1.5mmを超える	スキマをつめる	
	目 視	摩 耗	吐出し量不足の場合は交換	
		腐 食	振動大の場合は交換	
吊り上げ用チェーン	目 視	腐食等	新品と交換	6カ月毎
外 観	ポンプを引き揚げる	腐食(サビ発生)、損傷	必要に応じて交換	6カ月毎
異常騒音、振動の発生	目 視	新品時に比べかなり大	ポンプを引き揚げ調査	1カ月毎
水面計(フロートスイッチ)	目 視	異物の付着等	取り除く	6カ月毎

(注) 上記点検時期は目安であり、運転時間、液質により異なります。オイルは水中ポンプ推奨オイルをご覧ください。

### 新明和水中ポンプ推奨オイル(TC, TB, TFは除く)

標準仕様 タービン油 #32

メーカー	商品名
昭和シェル石油	シェルターボT32
エッソ石油	テレソ32
新日本石油	FBKタービン32
出光興産	スーパータービン32

高温仕様 ロータリーコンプレッサーオイル32

メーカー	商品名
昭和シェル石油	コレナオイルRS[XHVI]32
エッソ石油	ニューレックスRT32
新日本石油	フェアコールRA32
出光興産	ロータリコンプレッサーオイルA(32)

# 故障と原因

