

冷温水循環用ポンプ**型式 PHZ・PHSZ****取扱説明書****もくじ**

ページ

・安全上のご注意	1
・正しくお使いいただくために	3
・各部のなまえ	4
・長期間ポンプを使用しないとき	5
・経年劣化によるご注意	6
・使用先・使用用途によるご注意	6
・輸送と保管について	6
・廃棄処分について	6
・プロテクタについて	7
・故障かなと思ったら	8
・部品の点検・交換	11

据付工事説明書

・安全上のご注意	12
・据付工事をされる方へ	15
・設置上の注意点	16
・配管上の注意点	16
・電気配線工事	17
・配管例	18
・運転方法	18
・保証・アフターサービス	19

●このたびは冷温水循環用ポンプをお買い上げいただきましてまことにありがとうございます。

●この取扱説明書には、使用上の注意事項を記載しております。

正しく安全にお使いいただくために、ご使用前に必ずお読みください。

●お買い上げ日などの記入をお確かめのうえ、販売店からお受け取りになり、大切に保管してください。

●正しい使用および正しく設置されなかった場合の製品の故障および事故については、保証の対象になりませんのでご注意ください。

●後日の保守・点検のために大切に保管してください。

安全上のご注意

ここに示した注意事項は、安全に関する重要な内容ですので必ず守ってください。
誤った取り扱いによって生じる危害や損害の大きさを区分表示しています。

表示	表示の意味
 警告	誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷(※1)を負う可能性が想定される内容を示します。
 注意	誤った取り扱いをすると、人が傷害(※2)を負ったり、物的損害(※3)の発生が想定される内容を示します。

※1 重傷とは、失明やけが、やけど(高温・低温)、感電、骨折、中毒などで後遺症が残るもの、および治療に入院・長期の通院を要するものをさします。

※2 傷害とは、治療に入院や長期の通院を要さない、けが・やけど・感電などをさします。

※3 物的傷害とは、家屋・家財および家畜・ペットなどにかかわる拡大損害をさします。

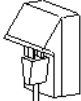
本文中に使われる図記号の意味は次のとおりです。

図記号	図記号の意味	図記号	図記号の意味	図記号	図記号の意味
	禁止指示に従う		電源プラグを抜く		接触禁止
	指示に従う		分解禁止		ぬれ手禁止
	アース工事実施				

警告



ご自分で修理や再設置は行わない。
発火したり、異常動作してけがの原因になります。
※修理は、販売店(工事店)にご相談ください。

 警告	
 プラグを抜く	お手入れ・点検の際は必ず電源を抜くか、漏電ブレーカを切る。 感電やけがの原因になります。
 ぬれ手禁止	ぬれた手で電源プラグを抜き差ししたり、漏電ブレーカを操作しない。 感電の原因になります。
 禁止	電源コード・電源プラグを破損するようなことはしない。 ・傷つける ・加工する ・引っ張る ・無理にねじ曲げる ・ねじる ・重いものを載せる ・挟み込む ・束ねる など 破損したまま使用すると、感電・ショート・火災の原因になります。
	電源コードは根本まで確実に差し込む。 差し込みが不完全ですと、感電や発熱による火災の原因になります。 
	電源プラグのほこりなどは、定期的に取り除く。 プラグにほこりなどがたまると、湿気などで絶縁不良となり、火災の原因になります。 電源プラグを抜き、乾いた布でふいてください。
 燃焼物禁止	ポンプに毛布や布をかぶせない。 過熱による発火で、火災の原因になります。
 禁止	ポンプ本体の近くにガス類容器や引火物を置かない。 灯油、ガソリン、シンナー、スプレーなど 機器の電気部品のスパークで発火することがあります。
 アース工事	アース工事を確認する。 アース線はガス管・水道計・避雷針・電話のアース線に接続しない。 工事に不備があると故障や漏電のとき感電の原因になります。
	配管時の注意 ・配管および接続口に手を触れない。 ・排水時には水に手を触れない。 ・ポンプに乗ったり、物を置いたり、配管に力を加えない

 注意	
 接触禁止	ポンプや電動機に触れない。 高温になっていますので、やけどをすることがあります。
 禁止	空運転(ポンプに水のない状態の運転)はしない。 締切運転(吐き出し側の水栓を閉じたまま運転)はしない。 ポンプの寿命を縮め、水漏れや故障、事故の原因になります。
	設置工事は、販売店(工事店)に依頼する。 誤った取付けは、水漏れの原因になります。 また、修理・点検や水漏れに備えて、排水処理を確認してください。
 プラグを抜く	1ヶ月以上使用しないときは、必ず電源を抜いて排水する。 凍結のおそれのある場合は、ポンプや配管の損傷を防止するためケーシングのドレンから水を抜いてください。
	積雪時は屋根などの防寒対策をする。 機器に積雪すると誤作動や故障の原因になります。

正しくお使いいただくために

- ・ 動かなくなったり異常がある場合は、すぐに電源プラグを抜くか、ブレーカを切り販売店(工事店)に必ず点検・修理を依頼してください。
感電や漏電・ショートによる火災の原因になることがあります。
- ・ 使用可能水温・使用可能周囲温度の範囲内で、ご使用ください。
PHZ 型: 周囲温度0～40℃、水温0～90℃
PHSZ 型: 周囲温度0～40℃、水温0～80℃
上記の範囲でお使いいただけます。
※ ポンプ内および配管内の水が凍結しないように十分な対策をしてください。
※ 直射日光が当たる場所に設置する場合は、日よけ等の対策をしてください。
- ・ ポンプへの押込圧力を PHZ 型は100kPa、PHSZ 型は200kPa 以内にしてください。
水漏れや故障の原因になることがあります。

設置に関して販売店(工事店)に確認してください。

- ・アース線・漏電ブレーカが取り付けられていますか。

故障や漏電のときに感電するおそれがあります。アース線・漏電ブレーカの取り付けは法律で義務付けられています。

- ・アース線をガス管・水道管・電話線および避雷針に接続していませんか。

爆発・感電の原因になります。

- ・冬期の凍結防止の対策は行われていますか。

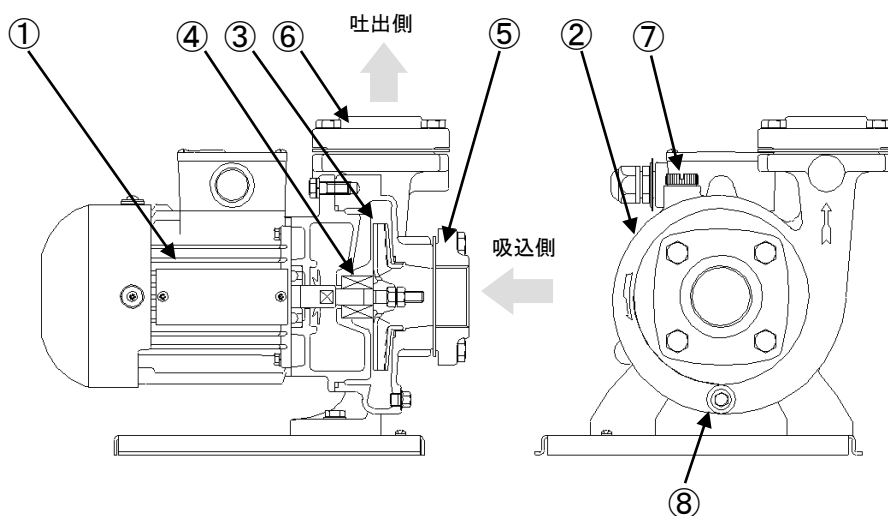
ポンプおよび配管が損傷するおそれがあります。

- ・屋内設置の場合は水漏れの対策が行われていますか。

修理・点検時や万一の故障のとき水が漏れると、周囲や階下などが水びたしになり、大きな補償問題になることがあります。

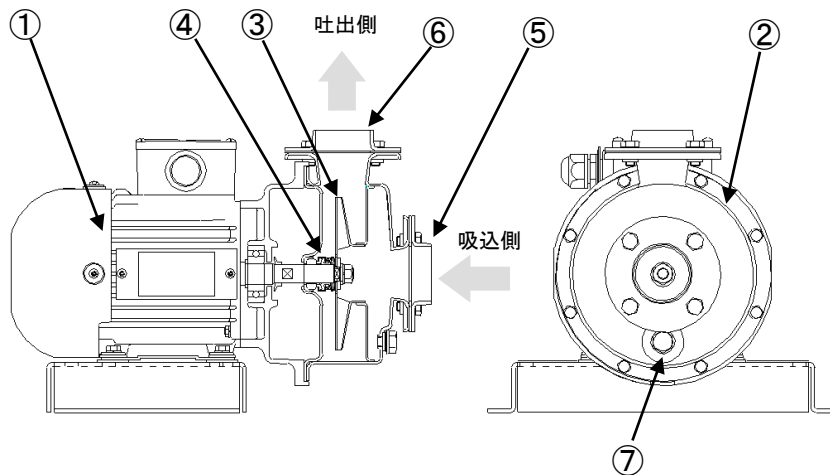
各部のなまえ

PHZ 型



	部名
①	電動機
②	ケーシング
③	羽根車
④	メカニカルシール
⑤	吸込相フランジ
⑥	吐出相フランジ
⑦	空気抜き栓
⑧	ドレンプラグ

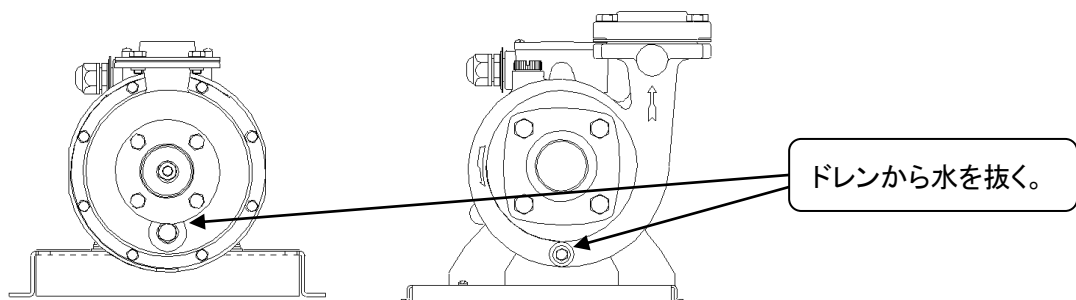
PHSZ 型



	部名
①	電動機
②	ケーシング
③	羽根車
④	メカニカルシール
⑤	吸込相フランジ
⑥	吐出相フランジ
⑦	ドレン栓

長期間ポンプを使用しないとき

1ヶ月以上ご使用されないときは、凍結によるポンプや配管の破損事故を防止するため、ケーシングのドレンから水を抜いてください。排水が終わったら、ドレンを元の位置に取り付けてください。



長期間ポンプが使用されず、再びポンプを使用する場合は、機器内やポンプ内が満水になっているか確認してください。

ポンプを運転するときは、18ページの「運転方法」をよく読み手順どおりに運転させてください。

経年劣化によるご注意

長年使用している本製品は、火災等の事故につながる恐れがあります。安心してご使用いただくため、長期間使用されましたら安全のため必ず点検することをおすすめします。

ご使用環境及びご使用时间等が異なるため点検時期、点検方法および点検費用については販売店または弊社『ポンプの相談窓口』にご相談ください。

使用先・使用用途によるご注意

- 本製品は、日本国内用に設計・販売しています。
海外での修理や部品販売などのアフターサービスは対象外となります。
- 使用流体を『清水』と表示している製品で『純水』のご使用はお控えください。
使用流体の範囲外となりますので、ご注意ください。

輸送と保管について

ポンプの輸送については梱包箱に指示してある注意事項にしたがってください。

保管する前にポンプ内の液体を取り除いてください。

保管は乾燥した、保護された場所で行い、異物がポンプ内に入らないようにしてください。

廃棄処分について

この製品またはその部品の廃棄に当たっては各地の規制に従い、処分してください。

ポンプ廃棄の前には内部を清掃してください。

プロテクタについて

ポンプには電動機の焼損保護、火災防止のためプロテクタを内蔵しています。

プロテクタが動作したときは、ご自分で復帰したり原因を取り除いたりしようとせず、販売店（工事店）に相談し適切な処置をしてください。ポンプが故障したり、けがや事故の原因になります。

また、電動機が高温になっていますので、手を触れないでください。やけどをすることがあります。

プロテクタは「自動復帰型」か「手動復帰型」のいずれかが内蔵されています。

付属の仕様一覧を確認し、どちらが内蔵されているか確認してください。

注意）65PHZ-37023A/B1 はプロテクタが内蔵されていません。ブレーカを設置し、電動機の焼損保護、火災防止を行ってください。

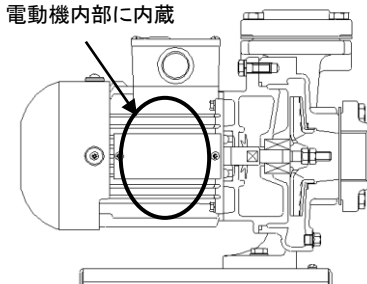
自動復帰型

自動復帰型のプロテクタはモータ内部に内蔵されています。

何らかの原因で電動機が回転しないとき、モータ内部での発熱を検知し、数十分間隔で起動したり停止したりを繰り返します。

電源を抜いて、販売店（工事店）に相談し適切な処置をしてください。

電動機内部に内蔵



手動復帰型

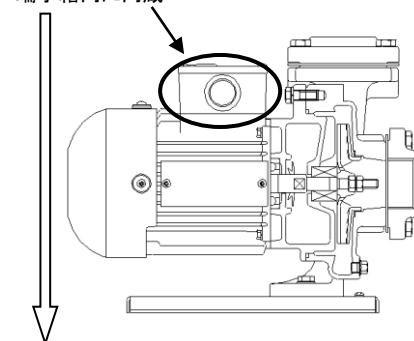
手動復帰型のプロテクタは、電動機端子箱内に内蔵され復帰スイッチを端子箱外側から押すことができます。

電源電圧の異常や過負荷による過電流を検知し、ポンプを停止させます。

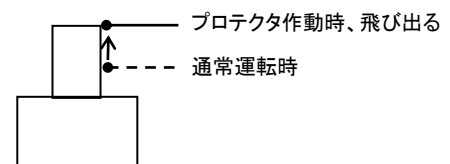
電源を抜いて、販売店（工事店）に相談し適切な処置をしてください。

原因を取り除き、再度運転する場合は、復帰ボタンを押してください。

端子箱内に内蔵



復帰ボタンの状態



故障かなと思ったら

いつもより水の勢いが弱かったり、水が出なくなったなど、故障かなと思われる場合は、次の内容にしたがい、処置を行ってください。

無理にご自分で修理や修復をしないでください。処置の方法がわからないときは、販売店(工事店)またはお客様ご相談窓口にご連絡してください。

安全のために、電源プラグを抜き、ポンプを停止させてから処置を行ってください。

症状	原因	処置
電動機が回らず 水が出ない。	電源が確実に入っていない。	電源プラグを確実に入れる。 電源接続を確認する。
	電動機のプロテクタが動作している。	ポンプ内部の異物詰まり、回転部の接触・焼き付きや錆など電動機が過負荷状態になる原因を取り除く。
	メカニカルシールが固着している。	電動機の軸を 2～3 回まわす。
	電源電圧が低い、欠相している。	電源を点検し、処置を行う。
	電動機のコイルが断線または短絡(ショート)している。	電動機を修理する。
	電動機の軸受が故障している。	軸受を交換する。
	電動機が逆の回転方向で回っている。	結線を確認し正しい回転方向で電動機を回転させる。
	吐き出し側の水栓が閉じている。	吐き出し側の水栓を開く。
	配管に異物が詰まっている。	異物を取り除く。
	配管内に空気がたまっている。	空気がたまらないように、配管を再計画する。
	実揚程が全揚程より大きい。	配管を再計画する。
規定の吐出量の水が出ない。	50Hz 地区で 60Hz 用のポンプを運転している。	正規のポンプに交換する。
	電圧が低下している。	電源を点検し、処置を行う。
	配管に異物が詰まっている。	異物を除去する。
	ポンプ内部に異物が詰まっている。	異物を除去する。
	空気を吸い込んでいる。	吸い上げ配管、軸封装置を点検し修理する。
	吐き出し配管に漏れがある。	吐き出し配管を点検・修理する。

症状	原因	処置
規定の吐出量の水が出ない。	羽根車が腐食・磨耗している。	羽根車を交換する。 液質を調べ、適正か確認する。
	液温が高い。揮発性の液を使用している。	規定の使用可能範囲内で使用しているか確認し、計画を再検討する。
	キャビテーションが発生している。	吐き出し側の水栓を絞り、吐き出し量を調節する。 専門家に相談する。
	配管内に空気がたまっている。	空気がたまらないように、配管を再計画する。
ポンプの振動や運転音大きい。	基礎が不完全である。	基礎を直す。
	据え付けが不完全である。	据え付けを直す。
	欠相運転している。	電源を点検し、処置する。
	電圧の不均衡が大きい。	電源を点検し、処置する。
	羽根車に異物が詰まっている。	異物を取り除く。
	冷却ファンに異物が入っている。	異物を取り除く。
	吐出し量が多すぎる。	吐き出し側の水栓を絞り、吐き出し量を調節する。
	吐出し量が少なすぎる。	吐き出し側の水栓を開き、吐出し量を調節する。
	キャビテーションが発生している。	吐き出し側の水栓を絞り、吐出し量を調節する。 専門家に相談する。
	配管が共振している。	配管を改良する。
	電動機の軸受けが故障している。	軸受けを交換する。
軸封部(メカニカルシール)からの漏れが大きい。	メカニカルシールの組み込みに問題がある。	メカニカルシールを正しく組み込む。
	長時間締切り運転や空運転をし、メカニカルシールが損傷している。	メカニカルシールを交換し、締切り運転や空運転をやめる。
	異物などのよりメカニカルシールが損傷している。	メカニカルシールを交換し、原因を取り除く。
	軸が磨耗している。	軸を修理、交換する。
	軸が曲がっている。	軸を修理、交換する。

症状	原因	処置
電動機の温度が異常に熱い。 発煙や異臭がする。 過電流になる。	電動機が過負荷状態で運転している。	ポンプ内部の異物詰まり、回転部の接触・焼き付きや錆など電動機が過負荷状態になる原因を取り除く。
	欠相運転をしている。	電源を点検し、処置する。
	電圧の不均衡が大きい。	電源を点検し、処置する。
	電圧が低下している。	電源を点検し、処置する。
	電圧や周波数を間違って運転している。	電源電圧とポンプの定格電圧、定格周波数を確認し、正しい電圧で運転させる。
	60Hz 地区で 50Hz 用のポンプを運転している。	正規のポンプに交換する。
	電動機のコイルが断線している。	電動機を修理する。
	電動機のコイルが短絡(ショート)している。	電動機を修理する。
	電動機の軸受けが故障している。	軸受を交換する。
	メカニカルシールの組み込みに問題がある。	メカニカルシールを正しく組み込む。
	液の比重や粘度が大きい。	規定の使用可能範囲内で行っているか、確認し、計画を再検討する。
	通風路が閉鎖されている。	電動機の後ろにスペースを開け冷却ファンから風が送られるようにする。 風通しの良い環境に改善する。

部品の点検・交換

ポンプの性能、正常な動作を維持するため、消耗部品は定期的に交換することをおすすめします。交換は、販売店(工事店)に依頼してください。消耗部品と点検・交換時期は下記のとおりです。

消耗部品名	交換時期の目安	現象、状態
メカニカルシール	1年 または 8000 時間	目視出来るほど漏れる場合
パッキン・Oリング・ゴム部品	分解点検ごと	漏れる場合

メカニカルシールの寿命は、循環水の水質、異物の在否、使用圧力などの使用環境により、短期間で寿命となる場合があります。日常の使用時に水漏れがないか確認していただくことをおすすめします。

点検・交換メモ

[illegible]

メモ

据付工事説明書

工事をされる方へ

正しく安全にご利用いただくための工事・設置方法について記載しております。
この工事説明書をよくお読みいただき、指定された工事を行ってください。

安全上のご注意

ここに示した注意事項は、お使いになるかたや他の人への危害と財産の損害を未然に防ぎ、安全にお使いいただくために、重要な内容を記載しています。次の内容(表示・図記号)をよく理解してから本文をお読みになり、記載事項をお守りください。

表示	表示の意味
 警告	誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷(※1)を負う可能性が想定される内容を示します。
 注意	誤った取り扱いをすると、人が傷害(※2)を負ったり、物的損害(※3)の発生が想定される内容を示します。

※1 重傷とは、失明やけが、やけど(高温・低温)、感電、骨折、中毒などで後遺症が残るもの、および治療に入院・長期の通院を要するものをさします。

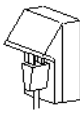
※2 傷害とは、治療に入院や長期の通院を要さない、けが・やけど・感電などをさします。

※3 物的傷害とは、家屋・家財および家畜・ペットなどにかかわる拡大損害をさします。

本文中に使われる図記号の意味は次のとおりです。

図記号	図記号の意味	図記号	図記号の意味	図記号	図記号の意味
	禁止指示に従う		電源プラグを抜く		接触禁止
	指示に従う		分解禁止		ぬれ手禁止
	アース工事実施				

 警告	
 専門業者	電気工事「電気設備に関する技術基準」、「内線規定」および工事説明書に従って施工する。 誤った配線工事は感電や火災の恐れがあります。
 分解禁止	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。 発火したり、異常動作してけがの原因になります。 修理は、販売店(工事店)にご相談ください。
 アース工事	漏電ブレーカを必ず取り付ける。 故障や漏電のときに感電する恐れがあります。 万一漏電が起こった場合、感電を防止します。 (漏電ブレーカの取り付けは法律上義務づけられています。)
 アース工事	アース工事を確実に行ってください。故障や漏電のときに感電する恐れがあります。 (アース線の取り付けは法律上義務づけられています。)
 プラグを抜く	
 禁止	
 専門業者	
 禁止	

 警告	
 禁止	電源コード・電源プラグを破損するようなことはしない。 ・傷つける ・加工する ・引っ張る ・無理に曲げる ・ねじる ・重いものを載せる ・挟み込む ・束ねる など 破損したまま使用すると、感電・ショート・火災の原因になります。
 ぬれ手禁止	ぬれた手で電源プラグを抜き差ししたり、漏電ブレーカを操作しない。 感電の原因になります。
	電源コードは根本まで確実に差し込む。 差込が不完全ですと、感電や発熱による火災の原因になります。 
 燃焼物禁止	ポンプに毛布や布をかぶせない。 過熱による発火で、火災の原因になります。
 プラグを抜く	お手入れ・点検の際は必ず電源を抜くか、漏電ブレーカを切る。 感電やけがの原因になります。
	火災予防条例、電気設備に関する基準を守る。 資格・指定のない方が工事をするとな法令違反になる場合があります。
 禁止	可燃ガスや可燃物の近くに設置しない。 発火・火災になるおそれがあります。

 注意	
	設置条件により屋内設置となる場合は、床面や周辺の防水処理排水処理工事を行う。 修理・点検時や万一の故障のときに水が漏れますと、周囲や階下などが水びたしになり、大きな補償問題になることがあります。
 禁止	冠水するところには設置しない。 冠水すると漏電や感電事故のおそれがあります。 故障の原因になります。
 空運転禁止	空運転はしない。 空運転(ポンプに水のない状態での運転)はしないでください。 ポンプ軸受の焼き付きや摩耗で寿命を縮め、水漏れの原因となります。

⚠ 注意



禁止

次の場所には設置しない。

火災や予想もしない事故の原因になります。

- ・水平でない場所、不安定な場所
- ・不安定なものを乗せた棚などの下
- ・可燃ガスの発生する場所、または、たまる場所
- ・付近に燃えやすいものがある場所
- ・階段・避難口などの付近で、避難の支障となる場所



凍結対策を行う。

ポンプや配管が凍結するおそれがある場合は、凍結対策を行う。



落雪や積雪のある場所では、小屋をつくるなど、雪による損傷がないように対策をする。

凍結による破損により、事故が発生するおそれがあります。



ポンプの周囲温度が40℃以上になる場所には設置しない。

- ・直射日光がなるべく当たらない場所に設置してください。
 - ・直射日光が当たる場所に設置する場合は、日よけ等の対策をしてください。
- ポンプの周囲温度が、40℃を上回るとポンプの寿命を縮め、故障の原因になります。



プラグを抜く

1ヶ月以上使用しないときは、電源プラグを抜いて排水する。

絶縁劣化による感電や、漏電・火災の原因になります。

凍結のおそれのある場合は、ポンプや配管の損傷を防止するためケーシングのドレンから水を抜いてください。

据付工事をされる方へ

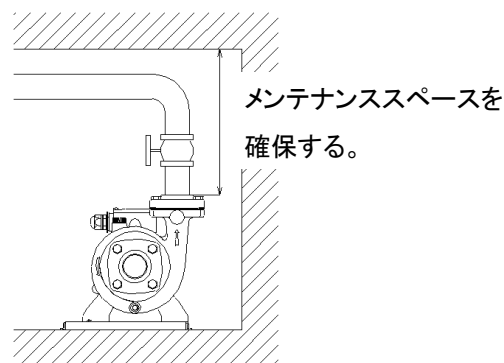
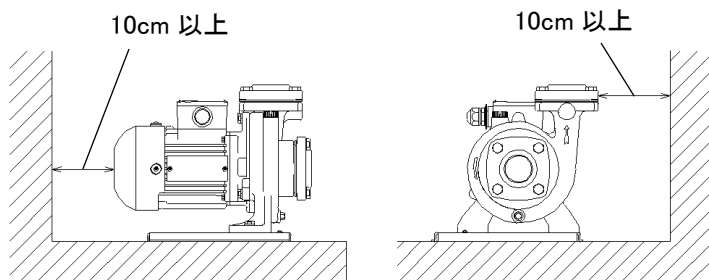
- この製品の性能、機能を十分に発揮させ、また安全を確保するために、正しい据付工事が必要です。据付工事前に「安全上のご注意」を必ずお読みください。
- この説明書に記載されていない方法で工事された場合や指定の部品を使用せず工事された場合、事故や故障が生じたときは責任を負いかねます。
- この製品は作動中に運転音がします。運転や振動が気になる場所には据え付けしないでください。

お願い

- 工事作業中は手袋を使用してください。金属端面によるけがや高温部接触によるやけどを防止します。（ただし、ドリル作業中では、手袋を使用しないでください。ドリルに巻き込まれるおそれがあります。）
- 電気工事は、電気設備に関する技術基準および内線規定に基づいて、必ず指定工事業者が行ってください。

設置上の注意点

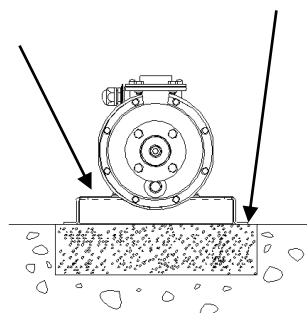
- 設置や移動は、必ず専門業者が行ってください。
ご自分で設置され工事に不備があると、感電や火災の原因になります。
- 設置場所は、後日の保守・点検に便利な位置にしてください。
また、階段・避難口などの付近で、避難の支障となる場所には設置しないでください。



- コンクリートブロックで基礎を設け水平にしてください。
ポンプは堅固で水平な場所に設置してください。
傾きは5° 以内にしてください。
また、基礎ボルトでポンプをしっかり固定してください。
- 雨や雪が降ったとき、水たまりができて水につかるようなところへは絶対に据え付けしないでください。
- 風通しの良い乾燥したところに設置してください。
直射日光が当たる場所に設置する場合は、日よけ等の対策をしてください。
周囲温度が40℃以上になる場所に設置しないでください。
- 万一の水漏れのために、排水処理や防水処理を考慮した場所に設置してください。
屋内設置の場合は、ドレンパン等を設置し、水漏れの対策をしてください。
- 積雪地域へ据え付ける場合、小屋がけをして、降雪および屋根から落雪を防いでください。

基礎ボルトで
ポンプを固定する

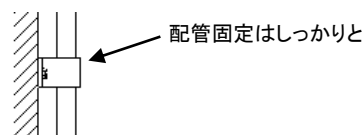
傾き5° 以内



配管上の注意点

配管工事の際は、下記注意事項を守ってください。

- 配管はしっかりと固定してください。
- 吸込側(入口)、吐出側(出口)を間違わないでください。
- 配管は、出来るだけ短く、曲がりを少なくしてください。
配管が長いと配管損失が大きくなり、水量が思いのほか少なくなる場合があります。
- 配管は、規定の太さのものを使用してください。
- 配管材料は、錆びない材質で耐熱、耐食性を有する亜鉛引き鋼管、ステンレス管、硬質塩化ビニル管またはポリエチレン管を使用してください。
- 配管の継ぎ目は、空気の吸い込みや漏れがないように確実に接続してください。

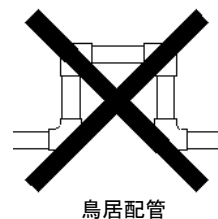


- エアロックしないように、配管工事をしてください。

鳥居配管になるような配管は空気だまりの原因になります。

どうしても空気だまりが避けられない場合は、空気抜き弁を取り付けてください。

ただし、吸い込み側の配管など負圧になるところには、空気抜き弁を取り付けてください。空気を吸い込み水が出にくくなったり、ポンプが故障する原因になります。

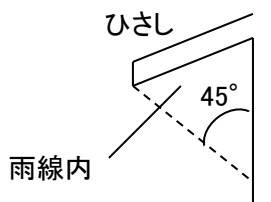


- 後日の保守・点検のために吸込側(入口)、吐出側(出口)に水栓を取り付けてください。
- 配管の重量がポンプに直接かからないよう、必ず配管支持をしてください。
- 相フランジとポンプフランジは、ボルトで均等に締め付けてください。
- 相フランジに配管にねじ込んでから、ポンプフランジに取り付けるようにしてください。
ポンプフランジの根元が破損する原因になります。
- 相フランジに配管をねじ込むときは、下記の締め付けトルクを超えないようにしてください。
25A … 75N・m (30cm のパイプレンチで約 25kgf の力で締める。)
40A … 120N・m (30cm のパイプレンチで約 40kgf の力で締める。)
50A … 150N・m (30cm のパイプレンチで約 50kgf の力で締める。)
65A … 195N・m (30cm のパイプレンチで約 65kgf の力で締める。)
過剰に締め付けトルクを加えると、相フランジが破損する原因になります。
- ポンプへの押込圧力を PHZ 型は 100kPa、PHSZ 型は 200kPa 以内にしてください。
水漏れや故障の原因になることがあります。

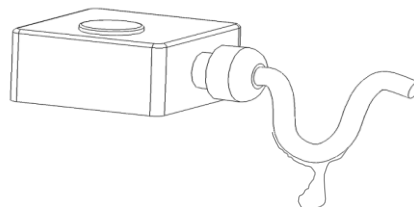
電気配線工事

電気配線工事の際は、下記注意事項を守ってください。

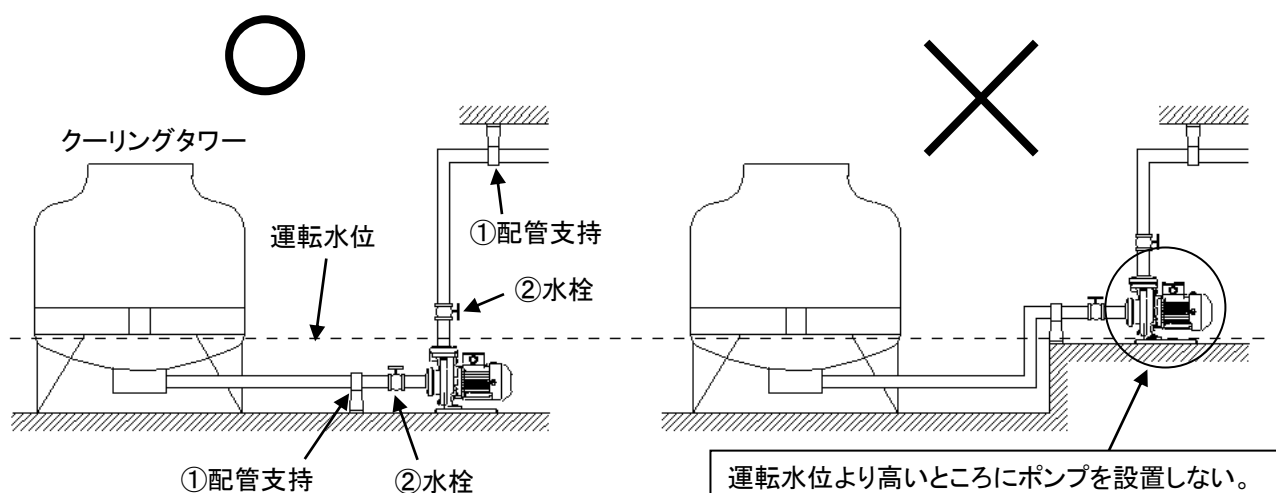
- 配線の工事は、電気設備基準や内線規定に従って、安全確実に行ってください。誤った配線工事は感電や火災の原因になります。
- 電源は専用のコンセントからとるようにしてください。
- ポンプの定格電圧を確認し、正しい電圧で使用してください。
誤った電圧で使用すると、ポンプが正常に動作しなかったり、故障したり、事故や火災の原因となります。
設置の際に電圧を確認してください。
- 電源配線は電圧が低下しないように行ってください。
- JIS防雨形防水コンセントを設置してください。
- 防雨形コンセント以外の場合はコンセントに雨がつかないように、次のいずれかの処置を行ってください。
 - ・雨線内に設置する。
 - ・外箱などの有効な防雨対策をする。
 - ・室内の分電盤を利用する。
- アース工事は、確実に行ってください。
(アース線の取り付けは法律上義務づけられています。)
- アース線はガス管、水道管、電話線および避雷針に接続しないでください。爆発・感電の原因になります。
(アース栓をガス管に取り付けることは、法律で禁じられています。)



- 漏電ブレーカは、必ず取り付けてください。
- 端子箱への電線の配線は、右図のようにU字型に垂らして雨水等が電線を伝わって流れてきた場合、下方に垂れ流して端子箱の電線挿入部から水が染み入らないようにしてください。
- ポンプに水がない状態で、運転はしないでください。メカニカルシールが焼付いたり、軸封装置の摩耗を早めたりして故障の原因になります。
- ポンプの試運転時にポンプが逆回転していないかを確認して、正規の状態で使用してください。



配管例



- ① ポンプに配管の重量がかかると、ポンプが故障する原因となりますので、十分な支持をしてください。
- ② 後日の保守・点検のため吸込側(入口)、吐出側(出口)に水栓を取り付けてください。

- ※ ポンプが傾斜したり、配管のため浮き上がったりしないよう、ベースを基礎ボルトでしっかり固定してください。
- ※ 配管の継ぎ目は、空気の吸い込みや漏れがないよう確実に接続してください。
- ※ クーリングタワーの循環にお使いになる場合は、上図のようにポンプをクーリングタワーの運転水位より低いところに据付けてください。
- ※ ポンプの取付けは配管が完全に終わった後、管内を十分に水洗いしてから行ってください。
配管を水洗いしないで取付けた場合は、管内のゴミ等の異物が運転中にポンプに入り故障の原因となります。

運転方法

運転は、必ず下記の手順で行ってください。

- 手順1) 16ページ～18ページの「設置上の注意点」、「配管上の注意点」、「電気配線工事」、「配管例」をよく読み、設置や配管、配線に不備がないか再確認してください。

- 手順2) 配管途中の水栓を開放にし、循環装置に満水になるまで給水してしてください。
給水しながらポンプを運転しないでください。メカニカルシールを痛め水漏れの原因となります。
- 手順3) 装置内の空気抜栓およびポンプ空気抜栓を開いて、機器内、ポンプ等の空気を完全に抜いてください。空気抜きが終われば、空気抜栓を確実に取り付けてください。
- 手順4) 電源を入れてください。ポンプが運転を始めます。
最初スイッチを入れる場合は、一、二度入り切りして運転に異常がないことを確かめてから連続運転してください。
水が循環しない場合は、機器内、ポンプおよび配管内等に空気が残っているなどの原因が考えられます。設置や配管、配線に問題がないか確認し、原因を取り除いてください。
原因を取り除いたら、手順 1) からもう一度やり直してください。
- 手順6) 吐き出し側の末端から、水が出ていることを確認してください。
- 手順7) 水量が多い場合は、吐き出し側の水栓を絞り、水量を調節してください。

保証・アフターサービス

製品の保証・アフターサービスに関するお問い合わせは、「ポンプの相談窓口」にご確認ください。

ポンプの相談窓口

三相電機株式会社 営業部 フリーダイヤル 0120(373)443

平日午前9時～12時 午後1時～5時(土、日、祝日並びに弊社規定の休日は休業)

所在地、電話番号が変更となることがありますので、あらかじめご了承ください。

お買い上げ日		年	月	日	販 売 店	住所・店名	
お 客 様	ご芳名					電 話	()
	ご住所						
	電話 () 番						



三相電機株式会社

〒671-2221 兵庫県姫路市青山北一丁目 1-1

TEL: 0792(66)1200(大代表) FAX: 0792(66)1312