

サンソー自吸式ポンプ

PS・PSPZ型 取扱説明書

このたびはサンソー自吸式ヒューガル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した。
ご使用前にこの取扱説明書（安全上のご注意）をよくお読みの上、正しくお使いください。
また、後日の保守・点検等のために、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。

警告 誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷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、人が傷害を負ったり、物的損害の発生が想定される内容を示します。

物的損害とは家屋・家財及び家畜・ペットにかかわる拡大損害を示す。

図記号の例

禁止(してはいけないこと)を示します。

強制(必ずすること)を示します。

据付上の注意事項

警告

専門業者 配線工事は電気設備技術基準や内線規定に従って、安全・確実に行なうこと。誤った配線工事は感電や火災の恐れがあります。

アース工事 アースを確実に取付け、専用の漏電遮断器を設置すること。故障や漏電のときに感電するおそれがあります。アースの取付けは販売店にご相談ください。

注意

電源コード傷付禁止 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、ねじったり、たばねたりしないこと。また重い物を載せたり挟み込んだり、加工したりすると電源コードが破損し、火災・感電の原因となります。

燃焼物禁止 ポンプに毛布や布などをかぶせないこと。過熱して発火することがあります。

空運転禁止 空運転（ポンプに水のない状態での運転）はしないこと。ポンプの軸封装置の寿命を縮め、水漏れの原因となります。

防水処理 床面が防水処理・排水処理されているか確認すること。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。

ポンプの据付け・配管工事について

1. 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下さい。
2. 据付け場所は、なるべく吸水場所に近く、風通しのよい乾燥したところをお選び下さい。また後日の保守・点検等に便利な位置にお取付け下さい。
3. 万一の水漏れに備え、排水処理を考慮した場所に設置して下さい。
4. 配管は規定の太さの硬質塩化ビニール管またはポリエチレン管をご使用ください。
5. 配管の継目は、空気の吸込みや水漏れのないよう確実に接続して下さい。
6. 吸込み、吐出側の配管フランジとポンプフランジとをボルトで均等に締付けて下さい。
7. ポンプの吸込み側と吐出側の前後には後日の保守・点検のためバルブをお取付け下さい。
8. 吸込み管の先端には、付属のストレーナーを必ずお取付け下さい。
9. 吸込み管は、なるべく短く、曲がりを少なく配管して下さい。また横引き配管も吸水場所に近いところで行って下さい。
10. 配管の重量がポンプに直接かからないように必ず支持して下さい。
11. 配管時は相フランジに配管を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下さい。相フランジをポンプフランジにつけたままで行う場合は相フランジの外周部を固定してねじ込んで下さい。そうしないとポンプフランジの根元が壊れる事があります（PSPZ型）。
12. 25Aの口径については75N・m（30cmのパイプレンチで約25kg）、40Aの口径については120N・m（30cmのパイプレンチで約40kg）を超えないように締付けてください。

配管

1. ポンプに吸込み配管、吐出し管の荷重がかかると故障の原因となりますので、図1のように十分な配管支持をしてください。
2. 吐出し配管が長い場合、実揚程が高い場合、および2台以上のポンプの並列運転の場合には必ずポンプの吐出し側に逆止め弁と空気抜き弁を取り付けてください。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逆止め弁のすぐ下に取り付けてください。空気抜き弁の末端は、自吸完了時、勢いよく水が出ますので小配管を設け水源へ戻してください。
3. 装置上どうしても空気が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、吸込み配管などで負圧になる所には取付けしないでください。逆に空気を吸込みます。
4. 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。
5. (a) 吸込配管の末端は図1のように管径(D)の2倍以上深く、底面及び側壁より1~1.5D以上離してください。
(b) 吸込み配管の末端は、異物を吸込まないようにストレーナーを取付けてください。
(c) 吸込み配管は図1のようになるとなるべく短く、かつ曲りを少なくし、ポンプに向かって上がり勾配とし、仕切弁は設けしないでください。このとき、吸込配管の接続部から空気を吸いこまないようにし、シールは十分に行ってください。

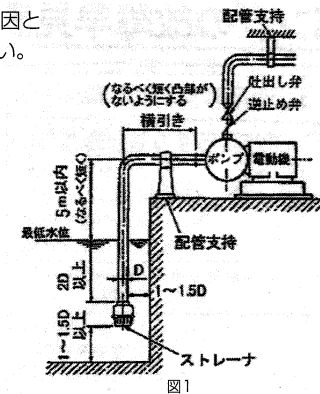
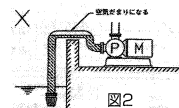
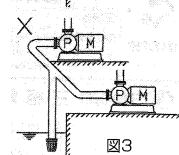


図1

(d) 吸込管は図2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つたり、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恐れがあります。

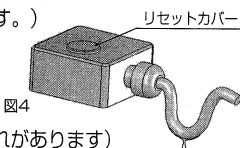


(e) 吸込配管を図3のように分岐にしないようにしてください。2台が引き合ったり、1台運転のときに停止中のポンプから空気を吸い込んだりして、揚水不能となることがあります。



配線工事

1. 配線の工事は電気設備技術基準や内線規定に従って、安全確実に行うこと。誤った配線工事は感電や火災の恐れがあります。
2. 電源の配線は電圧が低下しないように行って下さい。
3. 三相200V用ポンプにおいて結線はモーターの回転方向がブラケットの矢印方向（モータ後方から見て時計方向）になるように行って下さい。もし逆回転させますと性能が低下し振動騒音が大きくなり故障の原因となります。回転方向を反対にするには、3本のうち2本の結線を換えて下さい。
4. なお、万一の場合の危険防止のため、必ずアースをお取り下さい。アース接続端子は端子箱内にあります。（アース線をガス管に取り付けることは法律で禁じられています。）
5. 端子箱、電源挿入口の電源電線の配線は図4の様にU字型に垂し、雨水等が電源電線を伝って流れてきた場合、下方に垂れ流し、端子箱の電源挿入口より染み入らない様、施工して下さい。
6. リセットカバーを端子箱の蓋から外さないで下さい。（雨水が侵入する恐れがあります）



運転のしかた

据付け配管工事が終わりましたら、運転は必ず、下記の順序で行って下さい。

1. ポンプの呼水栓をはずして、ケーシングに水を一杯に入れ呼水栓を確実に締めて下さい。ポンプの空運転はメカニカルシールをいためますので、呼び水は必ず入れて下さい。
2. 吐出側の蛇口を一ヶ所開いてから電源スイッチをいれて下さい。
3. ポンプは運転を始めてからPS型は約6分、PSPZ型は約12分（最高吸上げ高さ）で水が上がってきます。
4. 揚水しない場合は、呼水が不足したためか吸込み管から空気を吸い込んでいることが考えられます。もう一度始めからやり直して下さい。それでも揚水しない場合は配管を見直して下さい。
5. 長期間ポンプをご使用されずに、再びご使用になるときは呼び水の有無を確認して下さい。

使用上の注意事項

警告



分解禁止

修理技術者以外の方は、絶対に分解したり修理・改造は行わないこと。発火したり、異常動作して、けがをすることがあります。

注意



電源を切る

長時間ご使用にならないときは、必ず電源を「切」にすること。絶縁劣化による感電や漏電・火災の原因になります。



触れるな

ポンプやモーターに触れないこと。高温になっていますのでやけどの原因になります。



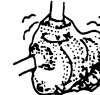
空運転禁止

空運転（ポンプに水のない状態での運転）はしないこと。ポンプの軸封装置の寿命を縮め、水漏れの原因になります。



燃焼物禁止

ポンプに毛布や布などをかぶせないこと。過熱して発火することがあります。



お願い

1. 空運転及び締切連続運転は絶対にしないで下さい。空運転はポンプの軸封装置の焼き付けをおこし、モータのロックや水もれの原因になります。締切運転はポンプ内が過熱異常圧となり、破裂などの恐れがあります。
2. 押込圧力が100kPaを超えるところには使用しないで下さい。
3. 各ポンプの吸上高さ以上の所には使用しないで下さい。（吸上げ高さは仕様の欄をご確認ください）
4. 清水・海水（PH5.8～8.6）以外の液体（油・化学薬品など）には使用しないで下さい。
5. 樹脂部品に有機溶剤や油がつかないようにして下さい。

プロテクターについて

1. 手動復帰型について（PS-1011A/B以外）
プロテクター（モーター保護スイッチ）が働きモーターが停止したときは、電圧が異常に低下したり、ポンプ内に異常があり過電流が流れたためですので、すぐに復帰用の押しボタンを押さず、故障の原因を取り除いてから復帰ボタンを押して下さい。ボタンは長く押さないで下さい。
なお、保守・点検・故障修理のときは、必ず電源を切ってから行って下さい。
2. 自動復帰型について（PS-1011A/B）
プロテクター（モーター保護スイッチ）は自動復帰型で、モーター内部に内蔵しています。何かの原因でモーターが回転せず、発熱または、起動停止（数十分周期）を繰り返す場合は、電源を切り故障の原因を取り除いてから、電源を入れてください。

保守・修理上の注意事項

警告



プラグを抜く

お手入れの際は必ず電源「切」にすること。
ぬれた手で抜き差ししないこと。
感電やけがをすることがあります。



分解禁止

修理技術者以外の方は、絶対に分解したり修理・改造は行わないこと。発火したり、異常動作して、けがをすることがあります。

⚠ 注意



電源コード
傷付禁止

電気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、ねじったり、たばねたりしないこと。
また、重い物を載せたり、挟み込んだり、加工したりすると、電源コードが破損し、火災・感電の原因となります。



プラグを抜く

動かなくなったり、異常がある場合は事故防止のため、必ず電源を「切」にして、お買い求めの販売店に、必ず点検・修理を依頼すること。感電や漏電・ショートなどによる火災の恐れがあります。

ポンプのお手入れについて

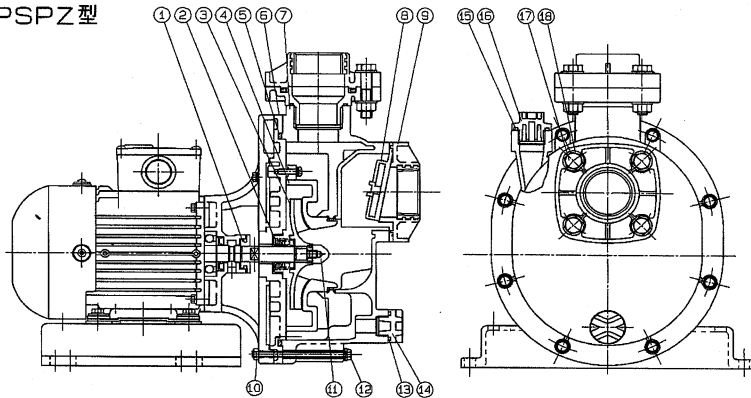
1. このポンプはメカニカルシールタイプのため、循環水の水質、異物の在否、使用圧力等により寿命は異なります。漏水した場合はメカニカルシールは新品と交換して下さい。
2. 長期間ポンプをご使用にならないときは、排水栓から水を抜き、内部を掃除しておくこととポンプを長持ちさせられます。
3. ポンプを再びご使用になるときは運転のしかたに従って下さい。

仕様

別紙をご覧ください。

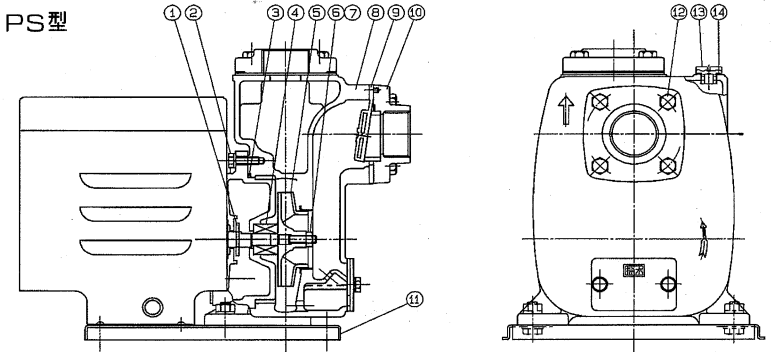
各部の名称

PSPZ型



品番	品名	材質	品番	品名	材質
1	水切り	EPDM	10	M6ナット	SUS304
2	メカニカルシール		11	インベラ固定ナット	チタン
3	インベラ	P. P. O. +GF30%	12	M6ボルト	SUS304
4	内部ケーシング	P. P. O. +GF30%	13	ホッパーOリング	EPDM
5	Oリング	EPDM	14	排水栓(ホッパープラグ)	P. P. O. +GF30%
6	バックケーシング	P. P. O. +GF30%	15	Oリング	EPDM
7	ケーシング	P. P. O. +GF40%	16	呼吸栓(VILプラグ)	P. P. O. +GF30%
8	逆止弁	EPDM	17	M10ボルト	SUS304
9	吸水フランジ	P. P. O. +GF30%	18	M10ワッシャー	SUS304

PS型



品番	品名	材質	品番	品名	材質
1	水切り車	NBR	8	ケーシング	FC
2	六角ボルト	SUS304	9	逆止弁K	NBR+SPCC
3	Oリング	EPDM	10	吸水フランジ	FC180+黄銅
4	メカニカルシール		11	ベース	SEHC SPCC
5	インベラ	鋳金	12	六角ボルト	SS400
6	六角ナット	SUS304	13	ホッパープラグ	黄銅
7	平ワッシャー	SUS304	14	ホッパーOリング	EPDM

ポンプの故障早見表

1. ポンプ


故障の種類	原因	処置
電動機が回らない 電動機がうなって回らない	<ul style="list-style-type: none"> 電動機の保護装置が作動している 制御盤の起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か、錆付いている、焼き付いている しゅう動部に異物を噛み込んでいる 	<ul style="list-style-type: none"> 異常原因を取り除いて復帰ボタンを押し 各条件を点検する 電動機を修理する 点検、修理する 手まわしするか組み直す、もしくは専門工事で修理する 異物を除去する
注水してもポンプ内が満水にならない	<ul style="list-style-type: none"> ポンプ逆止弁が損傷している 	<ul style="list-style-type: none"> ポンプの逆止弁を交換する
回転するが水が出ない (自吸しない)	<ul style="list-style-type: none"> 呼び水されていない 吐出し弁が閉じているか、半開きである 実揚程が全揚程より大きい 吸入揚程が高い 自吸用空気抜弁が閉じている 吸入配管の末端が水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 	<ul style="list-style-type: none"> 呼び水する 吐出し弁を開ける 計画を再検討する 計画を再検討する 自吸用空気抜弁を開ける 吸入配管を伸ばし末端を2D以上水中に沈める 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

故障の種類	原因	処置
規定吐出量が出ない	<ul style="list-style-type: none"> 回転速度が低い * 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 ストレーナーに異物が詰まっている 羽根車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 羽根車が腐食している 羽根車が磨耗している 液温が高い、もしくは揮発性の液である キャビテーションを発生している しゅう動部が磨耗している 羽根車とケーシングの隙間があきすぎている 吸込配管内に空気がたまっている 	<ul style="list-style-type: none"> * 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 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 液質を調べ、材料をかえる 羽根車を交換する 計画を再検討する 専門家に相談する 磨耗品を交換する 隙間を規定値に調整する 配管を再検討する
始め水が出るがすぐ出なくなる	<ul style="list-style-type: none"> 空気が完全に抜けていない 空気を吸込んでいる 吸込配管に空気がたまっている 吸込揚程が高い 	<ul style="list-style-type: none"> 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
過電流になる	<ul style="list-style-type: none"> 電動機が故障している 回転速度が高い * 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 揚程が低いか、吐出し量が多すぎる ポンプ内に異物をかみ込んでいる メカニカルシールのセット不良 軸受けが損傷している 回転部分があたる、もしくは軸が曲っている 液の比重、粘度が大きい 	<ul style="list-style-type: none"> 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 吐出し弁を絞る 異物を除去する 正しくセットする 軸受を交換する 専門工場での修理する 計画を再検討する
軸受けがあつくなる	<ul style="list-style-type: none"> 軸受けが損傷している 長時間締切運転をしている 	<ul style="list-style-type: none"> 軸受を交換する 締切運転をやめる
ポンプが振動する 運転音大きい	<ul style="list-style-type: none"> 基礎が不完全である 据付が不良である 吐出し量が多すぎる 吐出し量が少なすぎる 羽根車に異物が詰まっている 回転方向が逆である 回転部分があたる、もしくは軸が曲っている キャビテーションを発生している 配管が共振している 	<ul style="list-style-type: none"> 基礎をなおす 据付状態を調べる 吐出し弁を絞り規定水量に調節する 規定流量で運転する 異物を除去する 矢印を調べ結線を正しくする 専門工場での修理する 吐出し弁を絞る、専門家に相談する 配管を改良する
軸封部からの水漏れが大きい	<ul style="list-style-type: none"> メカニカルシールの組込み不良 メカニカルシールが破損している 軸が磨耗している 軸が曲っている 	<ul style="list-style-type: none"> 正しく取り付ける メカニカルシールを交換する 新品と交換する 専門工場での修理する

2. 電動機

故障の種類	原因	処置
始動しない	<ul style="list-style-type: none"> コイルの断線 コイルの短絡（ショート） コイルの接地（アース） 軸受がかたい 電圧が低い 電源が欠相している 	<ul style="list-style-type: none"> 専門工場での修理する 専門工場での修理する 専門工場での修理する 軸受を修理する 定格電圧にする 欠相原因を除去する
異常音または振動が大きい	<ul style="list-style-type: none"> 欠相運転している 電圧の不均衡が大きい 冷却ファンに異物が入っている 	<ul style="list-style-type: none"> 欠相原因を除去する 電圧の不均衡を直す 異物を除去する
温度上昇が高い 発煙または臭いがする	<ul style="list-style-type: none"> 過負荷している 電圧の不均衡 通風路野閉塞 周波数の誤り 電圧の誤り 軸受がかたい コイルの短絡（ショート） コイルの接地（アース） 	<ul style="list-style-type: none"> ポンプ吐出し弁を絞る 電圧の不均衡を直す 閉塞原因を除去する 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 専門工場での修理する 専門工場での修理する
軸受の故障及び温度過昇	<ul style="list-style-type: none"> 軸の曲り 冷却不足 グリースに異物が混入している 軸受の損傷、腐食 	<ul style="list-style-type: none"> 専門工場での修理する 冷却不足の原因を除去する 正常品と交換する 軸受を交換する
回転速度が上がらない	<ul style="list-style-type: none"> 電圧が低い 過負荷している 電源端子の接触不良 	<ul style="list-style-type: none"> 定格電圧にする 負荷を軽減する 正しく接続する、締め付ける

●長年ご使用のポンプの点検をぜひ！



愛情点検

このような症状はありませんか。

- 運転中に異常な音や振動がする。
- 運転すると安全装置や漏電しゃ断器が作動する。
- 水漏れがする（ポンプ部、フランジ部）
- こげくさい“におい”がする。
- ポンプに触るとビリビリと電気を感じる。
- コード類に“傷”や“ひび割れ”がある。
- その他の異常がある。

△

ご使用中

このような症状のときは故障や事故防止のため、電源を切って（差込みプラグをコンセントから抜いて）必ずお買いあげの販売店に点検・修理をご相談ください。

SANSO 三相電機株式会社

〒671-2221 姫路市青山北一丁目1-1
TEL : (079) 266-1200 (大代表) FAX : (079) 266-1206

営業所：別紙をご覧ください

試験合格証
このポンプは各種の試験に合格しその品質の良好なることを保証いたします。

960107361