

ニシガキカセットポンプ 取扱説明書

〔ZFSD-20, 25〕設備用

- このたびは当社製品をお求めいただきまして、まことにありがとうございます。
この説明書をよくお読みになって、正しくご使用ください。
- この説明書はポンプを実際にご使用になる方のお手元に、必ず届くようお取り計らいください。
- この説明書はいつでもご覧になれるところに保管してください。

この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「警告」「注意」として区分してあります。
これらはいずれも安全にご使用して頂くために非常に重要ですので、必ず内容を理解した上でご使用ください。様お願い致します。



警告

：取り扱いを誤った場合に、危険な状態が起こりえて、死亡又は重傷を受ける可能性が想定される場合。



注意

：取り扱いを誤った場合に、危険な状態が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合及び物的損害だけの発生が想定される場合。

警告

〔搬入、据付〕

1. 搬入に際しては、重心及び重量を考慮して行ってください。
吊り上げが不完全な場合、落下し、けがの原因になります。
2. 配線工事は、電気設備技術基準や内線規定に従い、有資格者によ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。
3. 屋内配線はアースを確実に取り付け、モーター過負荷保護装置、並びに専用の漏電しゃ断器を設置してください。
故障や漏電の時に感電する恐れがあります。
定格電流はモーター銘板に表示されています。
4. 電源電線に、電線管を取り付けてください。
電線管を使用しない場合、電源電線に負担が掛かり、感電や火災の恐れがあります。

〔試運転・運転時〕

1. 運転中はプラグ類やボルト・ナットを緩めないでください。
ポンプ内液が飛散したり、部品が外れたりして危険です。

〔点検・修理時〕

1. お手入れの際は、必ず元の電源を切ってください。また、操作盤には「点検中・運転禁止」等の表示をしてください。
不意の運転で感電やけがをする恐れがあります。
2. 修理技術者以外の方は、絶対に分解・修理を行わないでください。
異常動作して、けがをすることがあります。
3. 異常がある場合は、すぐに元の電源を切って、ご購入先、もしくは弊社指定サービス店に必ず点検・修理をご依頼ください。
異常のまま運転を続けると、感電や漏電・ショートなどによる火災の恐れがあります。

！ 注 意

〔製品仕様〕

1. 決められた製品仕様以外でのご使用は行わないでください。
感電、火災、漏水などの原因になります。
2. ポンプの改造はしないでください。
思わぬ事故の原因になります。

〔搬入、据付〕

1. 浴室など湿気の多い所には設置しないでください。
漏電すると感電する恐れがあります。
2. 酸・アルカリ・有機溶剤・塗料などの有害ガス、腐食成分を含んだガスが発生する場所やほこりの多い場所に設置しないでください。
漏電や火災、またはポンプ腐食・故障の原因になります。

〔試運転・運転時〕

1. 定格電圧以外では、使用しないでください。
火災や漏電の原因になることがあります。
2. 砂や異物を吸い込まないでください。
動作不良やポンプ破損の原因になります。
3. 空運転（ポンプに水のない状態での運転）、及び締切運転は絶対にしないでください。
ポンプ破損の原因になります。
4. 逆回転は絶対に行わないでください。
漏水やポンプ内部破損の原因になります。
5. ポンプやモーターに触れないでください。
高温になっている場合、火傷をする恐れがあります。特に取り扱い液が高温の場合は注意してください。
6. ポンプ・モーターには乗らないでください。
ポンプ・モーターが破損します。

〔点検・修理〕

1. 分解時には手袋を着用し、各部品の間角や加工部で手を切らないようにご注意ください。
2. 警告ラベルや取扱説明書が読みにくくなったり、はがれたり、紛失した場合はメーカーまでお求めください。

はじめに

荷ほどきされましたら、まず以下の点についてご確認ください。

- (1) 当社標準ポンプは屋内設置用です。屋外設置の場合は、風雨などを避ける屋根の設置、又はご購入先へ相談ください。
- (2) 輸送中の事故で破損したり、ボルト・ナットが緩んでいないかどうか。
- (3) 付属品が全て揃っているかどうか。
万一お気付きの点がございましたら、製造番号・型式をご明示のうえ、ご注文先あるいは当社にお知らせください。
なお、非常時の備えとして予備ポンプをお勧めいたします。

保管

保管場所は以下の点にご注意ください。

金属部の発錆、ゴムの劣化の可能性があります。また、長期間保管の場合には十分ご注意ください。

- (1) 直射日光は避け、出来る限り暗い場所。
- (2) 雨水や周囲の水が飛び散ってかからない場所。
- (3) 大きな温度変化をうけない場所。
- (4) 十分に換気され、乾燥した場所。
- (5) 粉じんの極力少ない場所。なお粉じん防止のためにシート等で保護してください。
- (6) ポンプの吸込口及び吐出口には蓋をして異物のケーシング内への侵入がないようにしてください。
- (7) 積上等により異常な荷重を機器にかけないようにしてください。

据付・配管

1. 据付位置

- (1) 当社標準ポンプは屋内設置用です。屋外設置の場合は、風雨などを避ける屋根の設置、又はご購入先へ相談ください。



注意

- 浴室など湿気の多い所には設置しないでください。
漏電すると感電する恐れがあります。

- (2) ポンプの保守点検しやすい場所をお選びください。

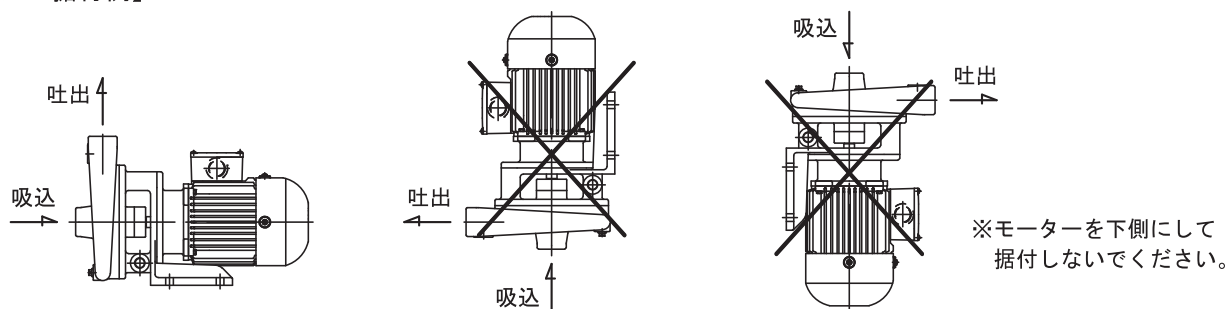
- (3) ポンプは出来る限り水源に近く、ポンプ中心から吸込み最低水面までの高さも出来る限り低くしてください。ただし、特殊液・高温液、また吸込管の長さが長い場合には水位を上げなければならない場合もありますのでご注意ください。



注意

- モーターは横置きに設置してください。
※絶対にモーターを下側にして設置しないでください。
モーターを下側にすると、わずかな水漏れでモーター内に水が入り、事故を起こすことがあります。

【ポンプ据付例】



2. 配管

(1) 吸込管はなるべく短く、曲がりを少なくまた空気溜りが出来ないようにしてください。

注意 ●配管凸部（空気溜りになる部分）にポンプを設置しないでください。
空運転となりポンプ内部が破損します。

(2) ポンプに吸込管・吐出し管の重量がかからないように十分な支持装置を設けてください。

(3) 熱膨脹による応力がポンプにかからないように逃げを作ってください。

(4) 吐出し配管には吐出し量の調整やモーターの過負荷防止のため仕切り弁を設けてください。

(5) 配管が長い場合、実揚程が高い場合、2 台以上のポンプを並列運転する場合、圧力タンクへ送水する場合にはポンプ本体と仕切り弁の間に逆止弁を取り付けてください。

(6) 当ポンプには呼び水栓及び呼び水じょうごが付いておりません。

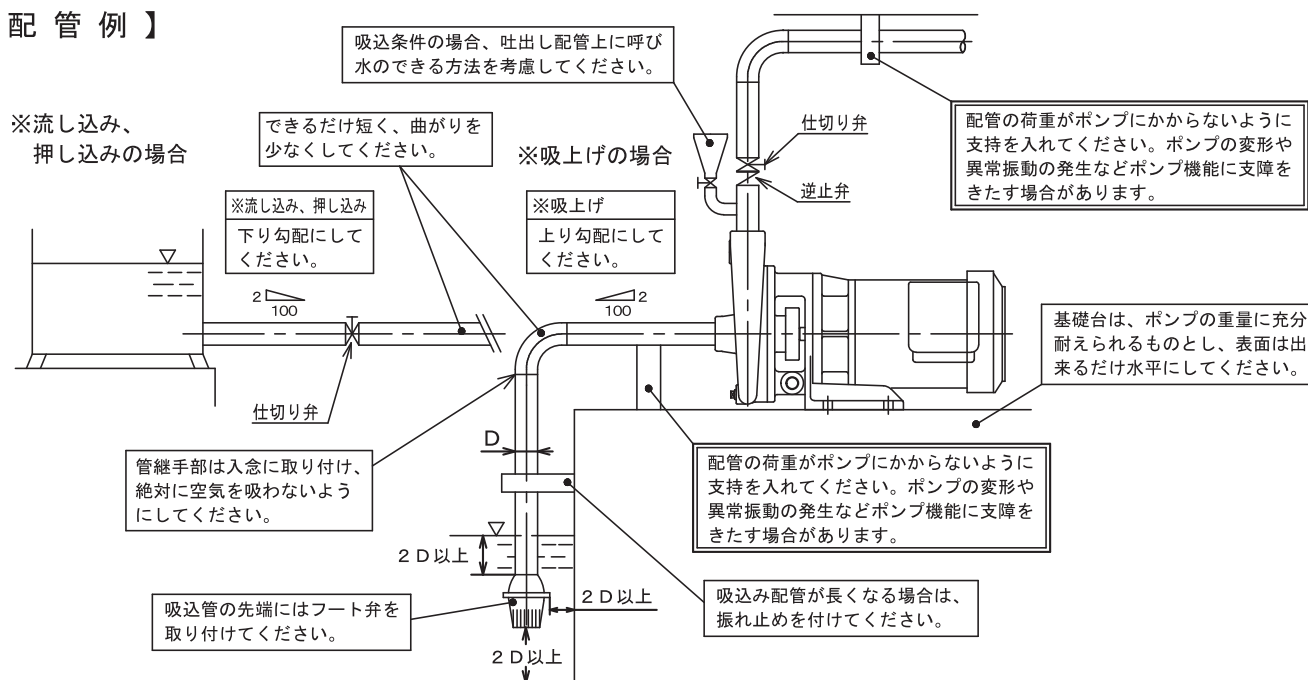
当ポンプを吸込条件で使用する場合は吐出し配管上に呼び水ができるような方法を考慮してください。

※流し込み、押し込みの場合

(1) 分解・点検が容易なように、吸込管に仕切り弁を設けてください。

(2) 吸込配管は空気溜りが出来ないように、ポンプに向かって下り勾配にしてください。

【配管例】



運転前の準備

(1) ポンプに呼び水を行ってください。

① 当ポンプには呼び水栓および呼び水じょうごが付いておりませんので押し込み条件で使用する場合は吸込側のバルブを開いてポンプ内に呼び水をしてください。

② 吸込条件で使用する場合は吐出し管上の呼び水じょうご等よりポンプ内に呼び水してください。

⚠ 注意 ●空運転（ポンプに水のない状態での運転）は絶対にしないでください。
ポンプ内部を破損します。

(2) ドライバーなどを使用してモーターファン（モーター軸）を回してください。

羽根車内の空気を完全に排出してください。また、長期保管や禁油処理、液性などによりメカニカルシールの摺動面が固着している場合がありますので、異常が無い事を確認してください。

運転前の準備

(3) 外部注水方式の場合は必要な水圧・水量にて注水を行ってください。

名 称	水 量 l/min	圧 力 MPa
外 部 注 水 方 式	2 ~ 3	ポンプ型式により異なります。営業担当者へご確認ください。 (軸封部の圧力+0.05MPa)

【参考】 1MPa=10.197 kgf/cm²・G

注意

- 各種注水式ポンプの場合は、必ず注水を行ってから運転してください。
注水を行わないと漏水やポンプ破損の原因になります。また、注水配管は凍結しないように施工してください。
- 工業用水から直接注水する場合には、必ず配管内に逆止弁を取り付けてください。
逆止弁がないと、ポンプ内液が工業用水へ逆流し思わぬ事故の原因になります。

(4) 吸込側の仕切り弁を全開にしてください。

(5) 吐出し側の仕切り弁を全閉もしくはある程度絞り込んだ状態にしてください。

(6) 屋内配線にモーター過負荷保護装置、漏電遮断器を取り付けてください。(定格電流はモーター銘板に表示してあります。)

運 転

(1) スイッチを一、二度入れたり切ったりして回転方向を確認してください。逆回転のときは3相電源のうち、2相の結線を入れ替えてください。(回転方向はケーシング、モーターファンカバーに表示されています。)

注意

- 寸動の際も空運転(ポンプに液のない状態での運転)は絶対にしないでください。
ポンプ破損の原因になります。
- 逆回転は絶対に行わないでください。
漏水やポンプ内部破損の原因になります。

(2) 運転に異常がないか(振動・騒音など)確かめた後、連続運転に入ってください。

(3) ポンプが規定回転速度になりましたら、吐出し側の仕切り弁を徐々に開いて規定圧力になるように設定してください。

注意

- 吸込側の仕切り弁にて流量調整は行わないでください。
ポンプから異音や振動が発生しポンプ内部破損の原因になることがあります。
- 規定圧力以下で使用しないでください。
規定圧力以下になりますとモーターが過負荷になることがあります。

(4) 圧力・電流・吐出し量・振動・騒音などに異常がないかご確認ください。

なお、圧力計・真空計などのコックは、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) 運転を停止する時は、吐出し側の仕切り弁を徐々に閉じてからモーターを停止してください。

その後、各部の注水等を止めてください。

保 守

警告

- ポンプの点検時は必ず元の電源を切り、操作盤には「点検中・運転禁止」等の表示をしてください。
不意の運転で感電やけがをする恐れがあります。

(1) 日常の点検の際、次のような点にご注意ください。

- ① 圧力・吐出し量・電流・振動・騒音などが初期状態と極端に異なっていないかどうか。
- ② メカニカルシール式は正常ならばほとんど液漏れはありません。(メカニカルシールは摺動面の漏れ(潤滑)により、発熱や破損を防止しています。よって油等の場合は蒸発しないため常ににじみ出ている状態となります。)
漏れ量が10ml/hになれば、交換用メカニカルシールを用意してください。

注意

- 空運転(ポンプに液のない状態での運転)は絶対にしないでください。
空運転をしますと漏水やポンプ破損の原因になります。

(2) 1年毎の点検の際は、次のような点にご注意ください。

- ① ポンプを分解し回転部(羽根車・モーター軸など)の摩耗・隙間を調べ、異常があれば交換してください。
- ② ポンプ内部の摩耗状態を調べてください。
- ③ 消耗品(パッキン類など)を交換してください。

(3) ポンプの運転については次のような点にご注意ください。

注意

- ポンプの吐出し側仕切り弁を締め切ったまま、あるいは極少流量域で長時間運転しないでください。
(ポンプ型式により異なります。営業担当者へご確認ください。)
ポンプ内の液温が上昇し、思わぬ事故の原因になります。

- ① 始動・停止を頻繁に行うことはポンプ寿命を短くします。始動頻度はなるべく少なくしてください。

注意

- 停電の場合は必ず電源を切ってください。
通電時にポンプが急に始動し、けがや思わぬ事故の原因になります。

(4) ポンプを長期間休止する時または保管する時には、次のような点にご注意ください。

注意 ●長期・短期にかかわらず休止する時は、必ずドレン抜きプラグを取り外し排水してください。
冬期など凍結によりポンプが破壊される恐れがあります。

- ① 予備ポンプがあるときは時々運転し、いつでも使えるようにしておいてください。
- ② ポンプ内で錆び付きや固着が起こり、回転し難くなる場合がありますので定期的にモーター軸を回し、滑らかに回転する事を確認してください。
- ③ 運転前は呼び水はされているか、モーター軸が滑らかに回転するかを確認してください。

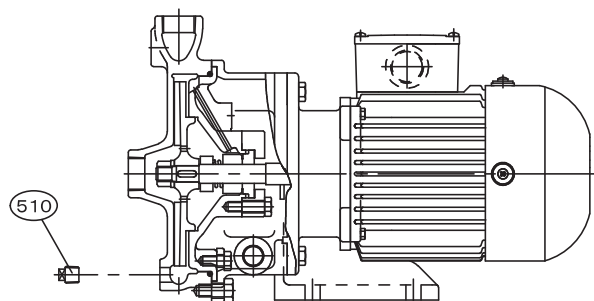
玉軸受番号

※モーター（SANSO）玉軸受番号

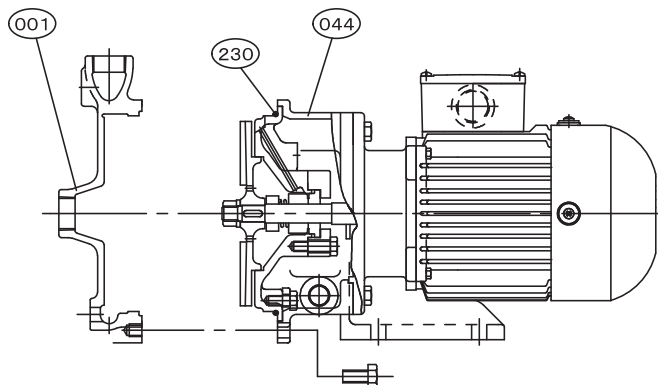
モーター kW	直 結 側	反 直 結 側
0.4	6203ZZ C3	6203ZZ C3
0.75	6204ZZ C3	6203ZZ C3
1.5	6305ZZ C3	6303ZZ C3

ポンプの分解

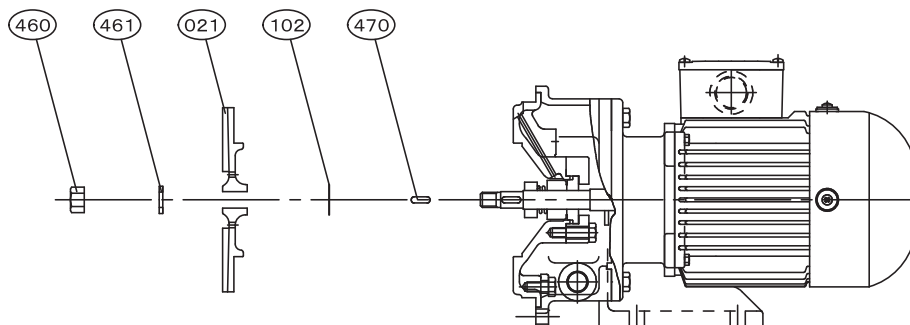
- ① 吸込・吐出し側の仕切り弁を閉じ、(510)ドレン抜きプラグを取り外しポンプ内液を排出してください。
- ② ポンプ回りの小配管（外部注水管等）を取り外してください。



- ③ 吸込・吐出し配管からポンプを取り外し、(001)ケーシングを(044)モーター台から取り外します。
この状態でポンプ内部は点検できます。摩耗や異常をご点検ください。

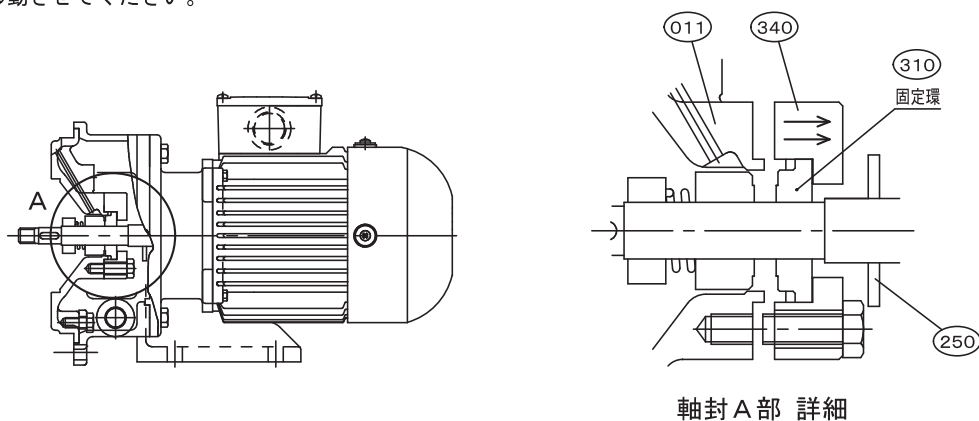


- ④ (460)羽根車ナット・(461)回り止めを取り、(021)羽根車、(102)調整リングを抜き、(470)羽根車キーを取ります。

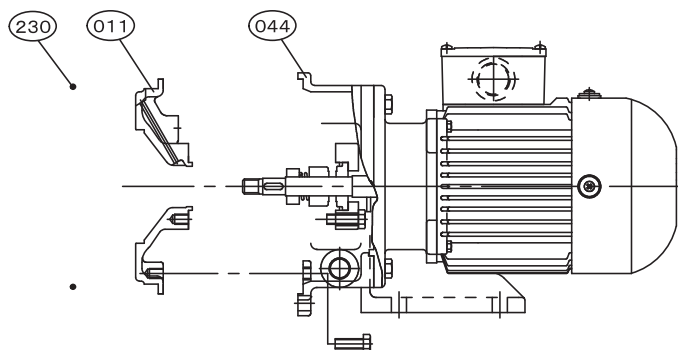


ポンプの分解

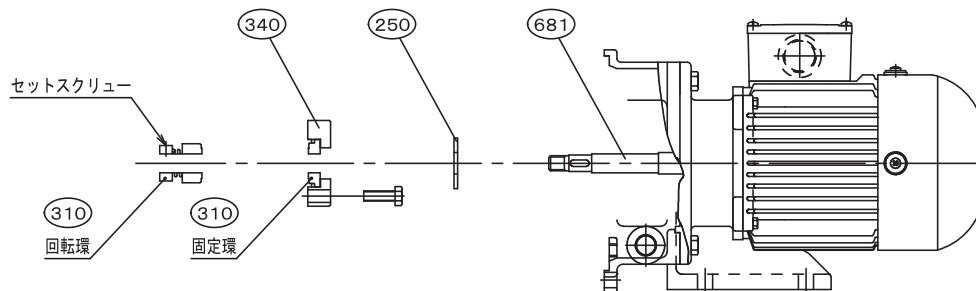
- ⑤ (011)ケーシングカバーから(340)メカカバーを外し、(310)メカニカルシール固定環と共に(250)水切りつば側に移動させてください。



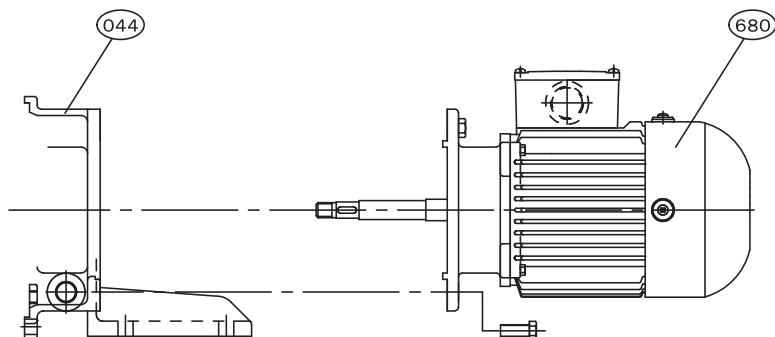
- ⑥ (011)ケーシングカバーを(044)モーター台から取り外してください。



- ⑦ (310)メカニカルシールのセットスクリューを緩め、(310)メカニカルシールの回転環を(681)モーター軸より抜き取り、(340)メカカバーを(310)メカニカルシールの固定環と共に抜き出し、(250)水切りつばを抜いてください。



- ⑧ (044)モーター台より(680)モーターを取り外してください。



ポンプの組立

再組立は分解の逆の手順で行えますが、次の点に注意してください。

- (1) (021)羽根車は、(001)ケーシングとの前面隙間を0.5～0.7mmに調整してください。必要あれば(021)羽根車の裏側と(681)モーター軸の段差との間に(102)調整リング(別売)を入れてください。
- (2) 各パッキン類は新品と交換してください。
- (3) 各部品にて摩耗しているもの、損傷しているものは交換してください。
- (4) 各部品にて内部が汚れなどで詰まっているものは清掃してから使用してください。

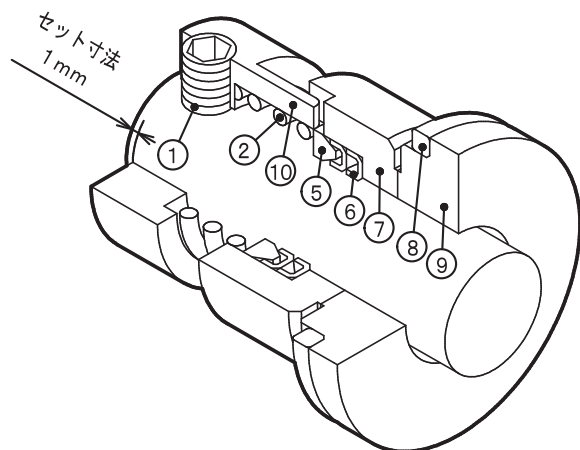
メカニカルシールの交換

- (1) 分解・組立の項に従いポンプを分解してください。
- (2) 分解の際は、メカニカルシールのセット寸法を前もって測っておいてください。
- (3) 組立の際は、モーター軸及びメカニカルシールの摺動面に清浄油（スピンドル油など）または使用液を塗布してください。
（清浄油は使用液により変質や固化などを起こさないものを使用してください。）



注意

- モーター軸に傷を付けしないでください。
- 摺動面およびパッキン類には欠け・傷などを付けしないでください。
液漏れの原因になります。

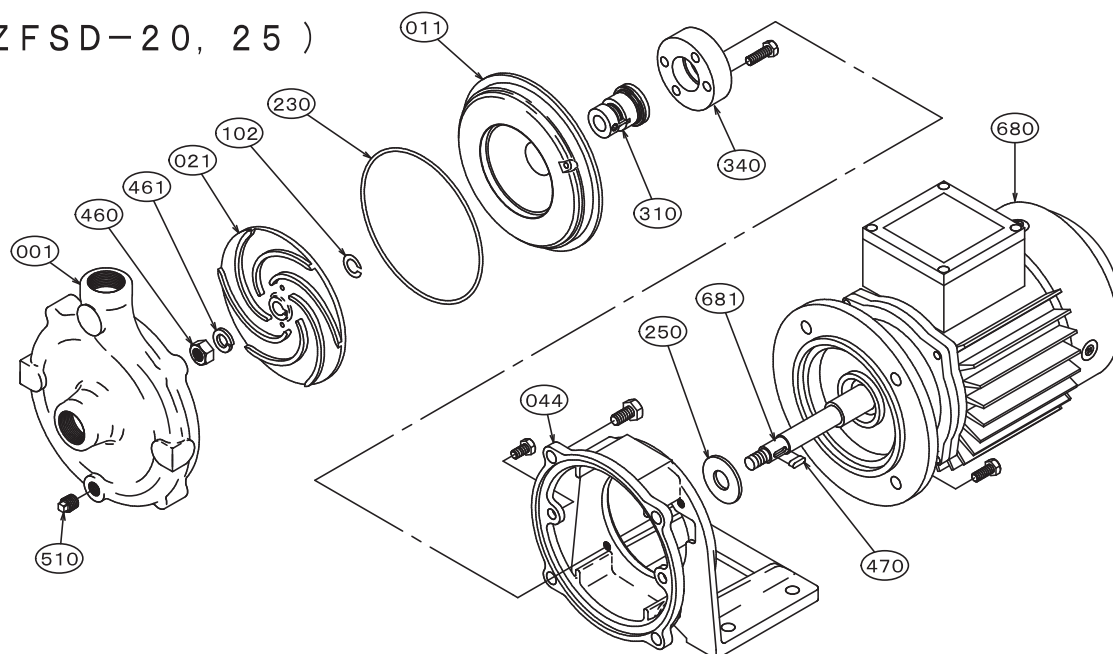


符 号	部 品 名	符 号	部 品 名
1	セットスクリュー	7	シールリング
2	スプリング	8	インサートパッキン
5	アダプター	9	インサート
6	シャフトパッキン (Vリング)	10	カラー
310	メカニカルシール	340	メカカバー

分解図

※特殊品につきましてもそれぞれの構造断面図をご請求になるか、またはお買い上げの販売店またはお近くの当社営業所までお問い合わせください。

(Z F S D - 2 0 , 2 5)



番 号	部 品 名	番 号	部 品 名	番 号	部 品 名
001	ケーシング	250	水切りつば	510	ドレン抜きプラグ
011	ケーシングカバー	310	メカニカルシール	680	モーター
021	羽根車	340	メカカバー	681	モーター軸
044	モーター台	460	羽根車ナット		
102	調整リング	461	回り止め		
230	カバーパッキン	470	羽根車キー		

故障原因と対策

故 障	原 因	対 策
起動しない。	○モーターの故障。 ○電源関係の異常。 ○ポンプの故障。 (錆付き・焼付き・異物の混入。)	○モーターを修理する。 ○点検・修理する。 ○分解・清掃・修理する。
起動するが揚水しない。	○呼び水の不足。 ○仕切り弁が閉じている。 ○吐出し揚程が高い。(抵抗が大きい。) ○吸込揚程が高い。(抵抗が大きい。) ○ポンプ内に呼び水しても直ぐ落ちる。 ○回転方向が逆である。 ○回転速度が低い。 ○液温が高い。 ○液に比重・粘度がある。 ○軸封部から空気を吸っている。	○ポンプ・吸込管へ呼び水する。 ○仕切り弁を開ける。 ○ポンプを交換する。配管を修正する。 ○揚程を低くする。 ○フート弁を点検する。 ○モーターの結線を入れ替える。 ○メーカーに問い合わせる。 ○吸込抵抗に応じた蒸気圧を確保させる。 ○液を攪拌する。場合によりポンプ交換を行う。 ○軸封部を点検する。場合により部品交換を行う。
規定吐出し量、規定揚程が出ない。	○ストレーナ・フート弁に異物が詰まっている。 ○吸込み側末端が、十分水没していない。 ○空気の浸入。 ○吐出し配管に空気がたまっている。 ○羽根車に異物が混入した。 ○回転方向が逆である。 ○羽根車またはケーシングが摩耗した。 ○羽根車が腐食した。	○分解・清掃する。 ○空気を吸わない深さまで水没させる。 ○各部の締め直しをする。軸封部を点検する。 ○空気抜きを設ける。 ○分解・清掃する。 ○モーターの結線を入れ替える。 ○隙間調整する。部品を交換する。 ○部品を交換する。
過負荷になる。	○揚程が低い。(吐出し量が多い。) ○液に比重・粘度がある。 ○回転速度が速い。 ○モーター軸が曲がっている。 ○回転部分が接触している。	○吐出し側仕切り弁を締める。 ○ポンプを変更する。モーターを大きくする。 ○電圧の点検をする。 ○モーターを交換する。 ○分解・修理する。
軸受が発熱又は、異常音を出す。	○玉軸受が破損している。 ○モーター軸が曲がっている。	○モーターを交換する。
ポンプの騒音、振動。	○基礎が不完全である。 ○基礎ボルトの緩み。 ○キャビテーション・サージングが発生している。 ○水流音・水撃音がある。 ○全体音にて共振する。	○基礎をやり直す。 ○増し締めする。 ○メーカーに問い合わせる。 ○吐出し配管の曲がりを少なくする。 ○緩衝弁を使用する。フレキシブルパイプを使用する。 ○フレキシブルパイプ・防振ゴムを設置する。

保証について

- (1) 保証期間は工場出荷後 1 年間です。
 - (2) 保証期間中に、正常なご使用にも係らず当社の設計・製作上の不備により故障や破損が発生した場合には、故障または破損箇所を無料修理または交換させていただきます。
 - (3) 本製品の保証は日本国内で使用される場合に限りです。
 - (4) 次の原因による故障及び破損の修理や消耗品の交換は有料とさせていただきます。
 - ① 保証期間満了後の故障・破損。
 - ② 取り扱いの誤りや正常でないご使用又は保管による故障・破損。
 - ③ 当社指定品以外の部品をご使用の場合の故障・破損。
 - ④ 当社又は指定業者以外の修理・改造に因る故障・破損。
 - ⑤ 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。
 - ⑥ ご使用液の液質による故障・破損および腐食・摩耗。
 - ⑦ ポンプ部品の寿命による故障・破損。
 - (5) 故障・破損原因の判定は、お客様と当社の担当者又は出張者との協議の結果に従うものとします。
 - (6) ご使用中に発生した故障に起因する種々の費用その他の損害の補償は致しかねますので予めご了承願います。
- ※消耗品とはメカニカルシール、各種パッキン類など当初より消耗が予想されるもののことです。

修理について

- (1) 修理を依頼される時
修理をご依頼される前にこの取扱説明書をよくお読みいただき再度ご確認ください。なお異常のある場合はご購入先へご依頼ください。
- (2) 修理品を返送される場合のご注意
作業者の安全を守り環境を保全するため、次のことを必ず守ってください。



注意

- ポンプをきれいに洗い、ポンプ修理承り書を添付して返送してください。
 - ポンプ修理承り書が添付されていない場合は、修理しない場合があります。
 - ポンプ修理承り書が付いている場合でも、当社が危険と判断したときは返送する場合があります。
- ※ポンプ修理承り書は弊社の各支店にご請求ください。

- (3) 補修用性能部品の最低保有期間
当社における補修用性能部品の最低保有期間は、製造打ち切り後 7 年間です。
性能部品とは、その製品の機能を維持するために必要な部品です。

問い合わせ窓口

保証期間中の修理など、アフターサービスについてご不明な点がございましたら、お買上げの販売店またはお近くの当社営業所までお問い合わせください。

部品注文時のご照会について

- (1) 部品注文およびご使用中のトラブルの際は、ポンプ銘板表示事項をお知らせください。
- (2) 銘板表示事項

- ① TYPE.....ポンプ型式
- ② SIZE.....ポンプ口径
- ③ ポンプ材質.....(参考銘板内 SUS304)
- ④ m.....ポンプ仕様—全揚程
- ⑤ m^3/minポンプ仕様—吐出し量
- ⑥ kW.....モーター定格出力
- ⑦ min^{-1}同期回転速度
- ⑧ No.ポンプ製造番号

参 考 銘 板

● NISHIGAKI PUMP ●			
TYPE	①		
SIZE	②	③	
m	④	⑥	kW
m ³ /min	⑤	⑦	min ⁻¹
No.	⑧		
● TOKYO · OSAKA · NAGOYA · GIFU K-166 ●			

参考銘板 表示例 (ZFSD-20 0.4kW 60Hz)

NISHIGAKI PUMP			
TYPE	Z F S D - 2 0		
SIZE	2 0 × 2 0	S U S 3 0 4	
m	1 1 . 5	0 . 4	k W
m ³ /min	0 . 0 2	3 6 0 0 min ⁻¹	
No.	T Z 0 3 4 5 T		
● TOKYO · OSAKA · NAGOYA · GIFU K-166 ●			



西垣ポンプ製造株式会社

本 社	岐阜県羽島郡笠松町美笠通 3 丁目 1 2 - 1	〒501-6088
	TEL (058) 388-3531(代) FAX (058) 388-3754	
東 京 支 店	東京都江東区亀戸 2 丁目 3 3 - 1 亀戸 2 3 3 ビル	〒136-0071
	TEL (03) 3637-3761(代) FAX (03) 3685-8697	
中 部 支 店	名古屋市西区中小田井 3 丁目 3 5 1	〒452-0822
	TEL (052) 503-1633(代) FAX (052) 503-1662	
大 阪 支 店	大阪市西区立売堀 1 丁目 1 3 - 1 0	〒550-0012
	TEL (06) 6532-4481(代) FAX (06) 6532-4504	
羽 島 工 場	岐阜県羽島市小熊町外栗野 1 丁目 8 3	〒501-6261
	TEL (058) 392-2064(代) FAX (058) 391-3479	

ホ ー ム ペ ー ジ <https://www.nishigaki-p.co.jp>

■製品改良の為、内容を一部変更することがあります。

代理店