

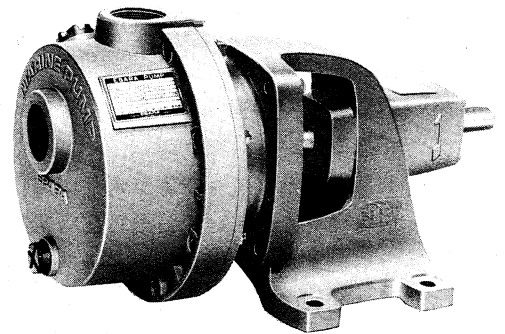


この取扱説明書は、必ずご使用
される方にお渡しください。

CF2208K-H003 REV. 1

エバラプラスチック製自吸ポンプ SQNB型

取扱説明書



お願い

このたびは、エバラSQNB型プラスチック製自吸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のできる場所に必ず保管してください。

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ください。



目次

① 警告表示について.....	2	⑦ 保守	8
② 安全上の注意.....	2	1. 日常の点検	8
③ はじめに.....	3	2. ホンプの運転	9
1. ホンプと附属品の確認	3	3. ホンプの長期運転休止時と保管	9
2. 銘板の確認	3	4. 消耗品	9
④ 製品仕様.....	4	⑧ 故障の原因と対策	9
⑤ 据付.....	4	⑨ 構造	11
1. 据付位置	4	1. 断面図	11
2. 配管	5	2. 附属品	11
3. 芯出し	5	⑩ 分解・組立	12
4. ベルト掛け（Vベルト）でご使用の場合	6	1. 分解	12
⑥ 運転.....	7	2. 組立	12
1. 始動する前に	7	⑪ 保証	13
2. 運転	7	⑫ 修理・アフターサービス	13



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いただき、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	・ 配線工事は電気設備技術基準や内線規程に従って、正しく行ってください。誤った配線工事は、感電や火災の恐れがあります。	
	・ アースを確実に取付け、専用の漏電遮断器を設置してください。故障や漏電のときに感電する恐れがあります。	
	・ ベルト掛けで使用する場合は、ベルトカバーを取付けてください。	
	・ 吐出し弁を閉じたままポンプを5分以上運転しないでください。ポンプ内圧が上昇しケーシングやプラグが破壊する恐れがあります。	
	・ 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。発火したり、異常動作してけがをすることがあります。	
	・ 点検・修理の際は必ず電源のスイッチを切ってください。急にホンフが始動してけがをすることがあります。	
	・ 停電の場合は必ず電源のスイッチを切ってください。通電のときにホンフが急に始動し、けがの原因になることがあります。	
 注意	・ 標準品をお買いあげのお客様は標準仕様の欄をご参照ください。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。仕様からはずれた範囲では、ご使用にならないようお願いいたします。	
	・ 床面が防水処理・排水処理されているか確認してください。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。	
	・ 三相電動機の場合、電動機端子3本が1本でもゆるんだりはずれたりしていないか確認してください。端子2本で運転すると欠相運転になり、電動機が焼損します。	
	・ ホンフ運転中、主軸・軸継手・Vフーリなどの回転部分には触れないでください。高速回転をしていますのでけがの原因になります。	

⚠ 注意	<ul style="list-style-type: none"> 取扱液が温水の場合はポンプに触れないでください。高温になっていますのでやけどの原因になります。 	⊘
	<ul style="list-style-type: none"> 電動機に触れないでください。高温になっていますのでやけどの原因になります。 	⊘
	<ul style="list-style-type: none"> 電動機に毛布や布などをかぶせないでください。過熱して発火することがあります。 	⊘
	<ul style="list-style-type: none"> 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、荏原テクノサーブもしくは当社に必ず点検・修理をご依頼ください。 	⚠
	<ul style="list-style-type: none"> 冬季などでポンプの停止中、必ず保温するか排水してください。内部の水が凍結するとポンプが割れることがあります。 	⚠

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. ポンプと付属品の確認

- (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) 付属品がすべてそろっているかどうか、確認してください。
(標準付属品は、**9** 構造の項を参照してください。)

2. 銘板の確認

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。

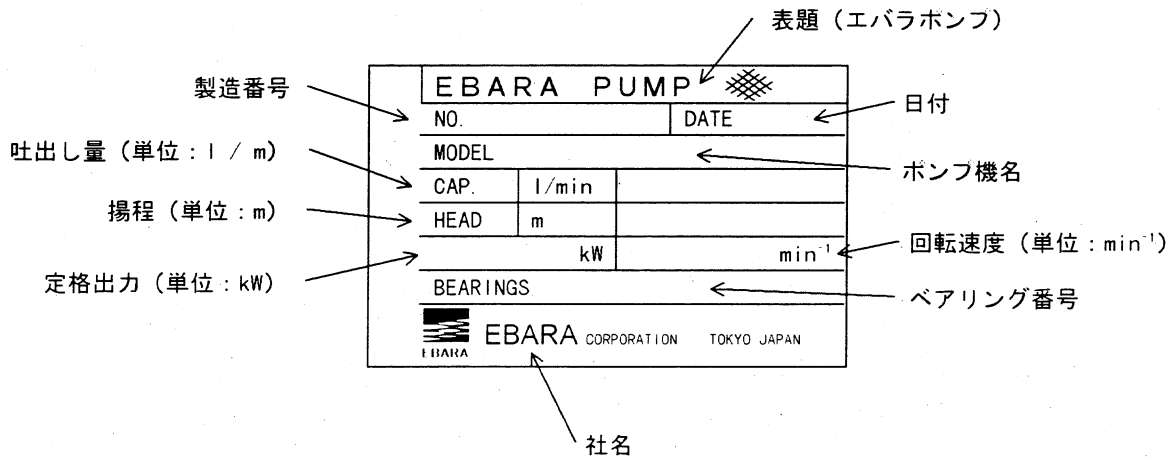




図1 銘板記載事項 (例)

4 製品仕様



お買い上げいただきましたポンプの揚程(HEAD)、吐出し量(CAP.)、回転速度(SPEED)などの性能は銘板を参照してください。その他の仕様を次の表に示します。

 注意	<ul style="list-style-type: none"> 標準品をお買いあげのお客様は標準仕様の欄をご参照ください。 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。 仕様からはずれた範囲では、ご使用にならないようお願いいたします。 	
---	---	---

標準仕様		
取扱液	水・海水 0~40℃	
自吸性能	50Hz: -4m (20℃) 60Hz: -5m (20℃)	
吸込全揚程	-6m (20℃)	
設置場所	屋内	
構造	羽根車	セミオープン
	軸封	メカニカルシール
	軸受	密封玉軸受
配続機構	ネジ込み(管用ネジRC)	

5 据付

1. 据付位置

 注意	<ul style="list-style-type: none"> 床面が防水処理・排水処理されているか確認してください。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。 	
---	---	---

- (1) このポンプは屋内設置用です。
- (2) なるべく風通しのよいほこりや湿気の少ないところを選んでください。周囲温度は40℃以下です。
- (3) ポンプの保守点検に便利な場所をお選びください。
- (4) 関係者以外の方がポンプに近づけぬよう囲いを設けるなどの対策を施してください。
- (5) ポンプはできるだけ水源に近く、吸込高さ(吸込液面からポンプ中心までの高さ)が低くかつ吸込配管の長さが短くなる所に据付けてください。
- (6) 吸込揚程は吸込全揚程にて-6m以内にしてください。ただし温水の場合などに水位を上げなければならない場合もあります。

注記

据付後、不要になりました梱装箱等の処分は専門業者へ依頼してください。

2. 配管

- (1) ポンプに吸込管、吐出し管の重量がかかると芯狂いの原因となりますので、十分な配管支持をしてください。
- (2) 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メ弁と自吸用空気抜弁を取付けてください。自吸用空気抜弁は自吸運転中、吸込側配管の空気を排出するためのもので、逆止メ弁のすぐ下に取り付けてください。
- (3) 装置上どうしても空気だまりが避けられない箇所には、空気抜き弁を取付けてください。ただし、吸込配管などで負圧になる所には取付ないでください。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) 自吸用空気抜弁の末端は、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もどしてください。

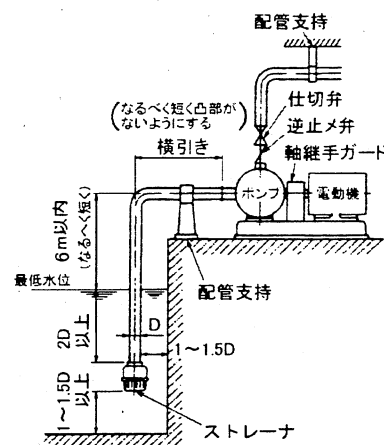


図2 据付図 (例)

3. 芯出し (電動機直結でご使用の場合)

ポンプを現場で電動機に直結する場合には、電動機の下にライナを挿入して芯出ししてください。軸継手外周で図3の範囲に入るように芯出ししてください。芯出しは、軸継手ガードをはずして行いますが、運転前には必ず取付けてください。

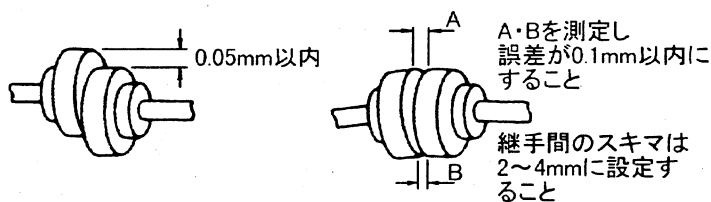




図3 芯出し図

4. ベルト掛け（Vベルト）でご使用の場合

 警告	・ ベルト掛けで使用する場合は、ベルトカバーを取付けてください。	
---	----------------------------------	---

- (1) Vベルトカタログを参照し、ポンプと駆動機の回転速度をもとにしてポンプ側、駆動機側それぞれのベルト車の大きさ、Vベルトの本数を決めてください。
- (2) Vベルトを一直線にするために駆動機とポンプの両プーリに糸を張ります。図5のように糸がプーリ側全面に接触し、かつ一直線になるようにしてください。

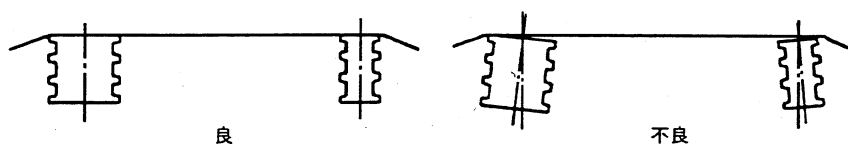






図4 プーリ図

- (3) ベルトは引張り側が下になるように取り付けてください。
- (4) ベルトは張りすぎても、ゆるみすぎてもいけません。Vベルトの場合、指でおさえて10mm位たるむのが適当です。
- (5) 運転前に手回ししてベルトがはずれないことを確認してください。起動のときにすべって音を立てるような場合は少し張り増してください。

長い期間運転をしているとベルトが伸びてすべったり、はずれたりすることがあります。そのため中心距離を調節できるようにしておく便利です。危険防止のため、必ずベルトカバーをお取付けてください。

6 運 転

 警告	<ul style="list-style-type: none"> ・ 吐出し弁を閉じたままポンプを5分間以上運転しないでください。ポンプ内圧が上昇しケーシングやブラブが破壊する恐れがあります。 	
 注意	<ul style="list-style-type: none"> ・ ポンプ運転中、主軸・軸継手・Vプーリなどの回転部分には触れないでください。高速回転をしていますのでけがの原因になります。 ・ 取扱液が温水の場合はポンプに触れないでください。高温になりますのでやけどの原因になります。 ・ 電動機に触れないでください。高温になりますのでやけどの原因になります。 ・ 電動機に毛布や布などをかぶせないでください。過熱して発火することがあります。 	

1. 始動する前に







- (1) ポンプを手まわして軽く回転するかどうかご確認ください。動きが固かったりムラがあるときは、内部の錆付きが原因ですので点検してください。
- (2) Vベルトを張らないで、電動機のみを運転（寸動）して、回転方向（プーリ側から見て左回転）を確認してください。
- (3) ポンプの呼び水を必ず行ってください。呼び水なしにポンプを運転することは故障の原因となります。呼び水はケーシング上部の呼水栓を外して行います。
- (4) 呼び水のときは、ポンプ軸を手まわしながら羽根車内の空気を完全にだして出してください。

2. 運転

- (1) 吐出し側が大気に開放されていて、吐出し弁がある場合には、空気が排出されやすいようにその弁を開いておいてください。自吸用空気抜弁がある場合はあけておいてください。呼び水が終わったら吐出し弁、空気抜き弁を閉じます。
- (2) スイッチを一、二度入れたり切ったりして運転に異常のないことをご確認ください。
- (3) 軸継手ガード（ベルト掛けのときはベルトカバー）をお取り付けください。
- (4) 自吸が完了し、揚水を始めたなら自吸用空気抜弁は閉じてください。運転後10分以上たっても揚水しないときは異常とされますのでポンプを止め、配管やポンプをご点検ください。
- (5) 圧力・電流・振動・騒音など（その他 7 保守の項参照）に異常がないことをご確認してください。なお、圧力計、連成計などのバルブは、測定時以外は閉じておいてください。開放しておくと破損しやすくなります。
- (6) 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。

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、無駄な電力を消費することになります。）

 警告	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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。発火したり、異常動作してけがをすることがあります。 	
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 点検・修理の際は必ず電源スイッチを切ってください。急にポンプが始動してけがをすることがあります。 ・ 停電の場合は必ず電源のスイッチを切ってください。通電のときにポンプが急に始動し、けがの原因になることがあります。 	
 注意	<ul style="list-style-type: none"> ・ ポンプ運転中、主軸・軸継手・Vフーリなどの回転部分には触れないでください。けがの原因になります。 ・ 取扱液が温水の場合はポンプに触れないでください。高温になっていますのでやけどの原因になります。 ・ 電動機に触れないでください。高温になっていますのでやけどの原因になります。 	
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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、荏原テクノサーブもしくは当社に必ず点検・修理をご依頼ください。 ・ 冬季などでポンプの停止中、必ず保温するか排水してください。内部の水が凍結するとポンプが割れることがあります。 	

1. 日常の点検

- (1) 圧力、電流、吐出し量、振動、騒音などが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、早目に処置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。

注記

ポンプの標準性能表は最寄りの弊社営業所又は代理店で用意していますのでご用命ください。

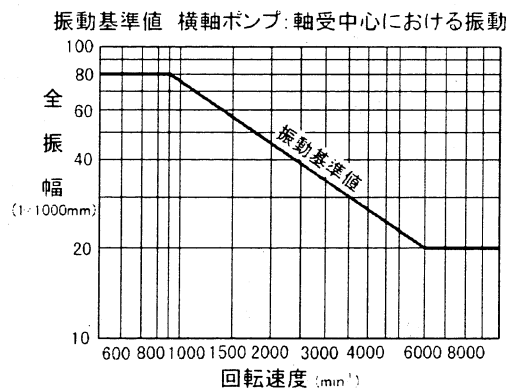
- (2) 軸受許容温度は室温+40°C以下かつ80°C以下です。

軸受ケーシングを手で触っていられるようならば正常ですが、触れられないようなときは運転を停止してからご点検してください。

- (3) 軸封のメカニカルシールは正常ならば水漏れはありません。

水漏れがあった場合は交換してください。

- (4) 据付、配管工事が正しく施工されている場合の振動の基準値を右図に示します。振動が大きい場合は、直結の芯出し、配管の無理、基礎ボルトのゆるみなどが原因ですので点検してください。



2. ポンプの運転

頻繁な始動停止はポンプを早く傷めます。始動頻度を1時間に6回以下におさえてください。

3. ポンプの長期運転休止時と保管

- (1) 予備のポンプがある場合は、時々運転し、いつでも使用可能な状態にしておいてください。
- (2) 長期間にわたってポンプを停止するときは、軸受、主軸、軸継手などの仕上げ面に錆を生じないように注意してください。

4. 消耗品

(1) 下の表のような状態になったときその部品を交換してください。

消耗部品	メカニカルシール	密封玉軸受	チェッキ弁	O-リング
交換時のめやす	水漏れがあったとき	騒音が激しくなったとき 異常音のあったとき グリスが流出したとき	定期点検時劣化が認められたとき	分解点検時のたび
おおよその交換時期	年に一度	2～3年に一度	年に一度	—

上記交換時期は、正常に使用されたときの標準値です。

(2) 消耗品の寸法表を次に示します。

メカニカルシール	密封玉軸受	O-リング		チェッキ弁
		ケーシング用	内部ケーシング用	
EEA560-20	6305DDU	3φ × 200φ (NBR)	G100 (NBR)	φ 40 用 (NBR)

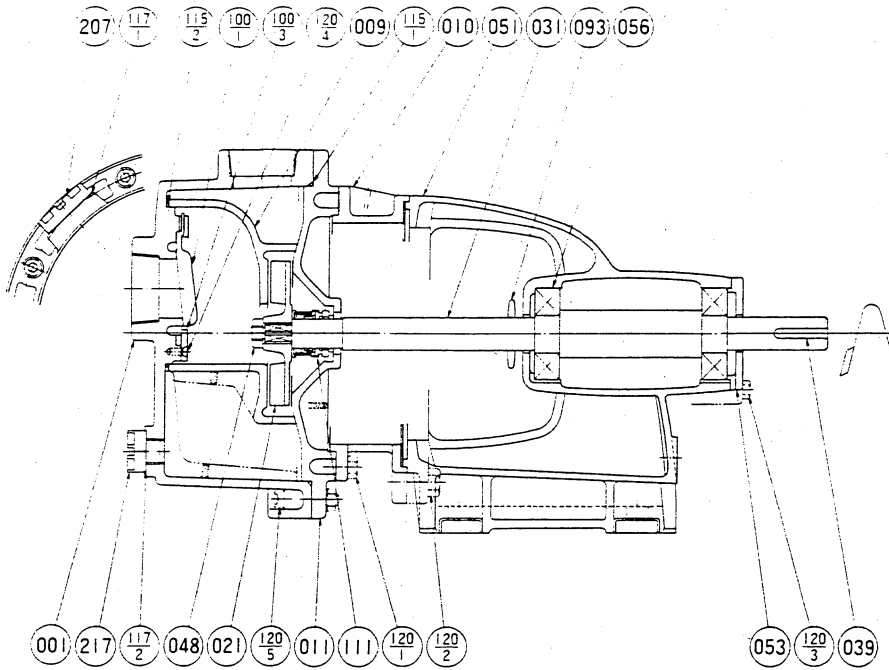
8 故障の原因と対策

現象	原因	対策
電動機が回らない	<ul style="list-style-type: none"> ・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。錆付いている ・焼き付いている ・摺動部に異物を噛み込んでいる 	<ul style="list-style-type: none"> ・電動機を修理する ・点検、修理する ・手まわしする。組み直す。専門工場 で修理する ・異物を除去する
注水してもホンフ内が満水にならない	<ul style="list-style-type: none"> ・ホンフのチェッキ弁が損傷している 	<ul style="list-style-type: none"> ・ホンフのチェッキ弁を交換する
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。半開きである ・実揚程がホンフ全揚程より大きい ・吸込揚程が高い ・自吸用空気抜弁が閉じている ・吸込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 ・吸込配管を伸ばし末端を20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

現象	原因	対策
規定吐出し量が出ない	<ul style="list-style-type: none"> ・回転数が低い ＊電動機の極数が異なっている ＊ベルトの張りが緩い ＊プーリサイズが適当でない ・ストレーナ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 ・羽根車が摩耗している ・液温が高い。揮発性の液である ・キャビテーションを発生している ・摺動部が摩耗している ・ポンプのチェック弁が脱落している ・吐出し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 ＊ベルトを張り直す ＊プーリサイズを再検討する ・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 ・摩耗品を交換する ・ポンプのチェック弁を交換する ・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 ・空気を吸い込んでいる ・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"> ・回転数が高い ＊電動機の極数が異なっている ＊プーリサイズが適当でない ・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。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 ・軸受が損傷している ・回転部分があたる。軸が曲がっている ・液の比重、粘度が大きい 	<ul style="list-style-type: none"> ＊銘板を調べ正規のものに交換する ＊プーリサイズを再検討する ・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 ・軸受を取り替える ・専門工場で修理する ・計画を再検討する
軸受があつくなる	<ul style="list-style-type: none"> ・ベルトの張りが強い ・芯出し不良 ・回転部分があたる。軸が曲がっている ・軸受が損傷している ・長時間締切運転をしている 	<ul style="list-style-type: none"> ・ベルトを張り直す ・芯出しをやり直す ・専門工場で修理する ・軸受を取り替える ・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"> ・ベルトの張り方が悪い ・ポンプのサイドクリアランスがせまい ・据付が不良である ・軸受が損傷している ・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。軸が曲がっている ・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"> ・張り方を直す ・ポンプのサイドクリアランスを広げる ・据付状態を調べる ・軸受を取り替える ・吐出し弁を絞り規定水量に調整する ・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 ・専門工場で修理する ・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多い	<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 ・軸が摩耗している 	<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 ・専門工場で修理する

1. 断面図

本図は SQNB 型の代表を示すものであり、機種により本図と多少異なるものもあります。



217	ドレン栓	1
207	呼水栓	1
111	メカニカルシール	1
100-3	チェッキ弁押え	1
100-1	チェッキ弁	1
056	玉軸受	2
053	軸受カバー	1
051	軸受ケーシング	1
048	羽根車ナット	1
031	主軸	1
021	羽根車	1
011	ケーシングカバー	1
010	ブラケット	1
009	内部ケーシング	1
001	ケーシング	1
番号	部品名	個数

2. 附属品

標準附属品

- ストレーナ…………… 1 個
- バルブソケット…………… 3 個
- ホースカップリング（単相のみ）…………… 2 個
- ニッフル（単相のみ）…………… 2 個
- ホースニッフル（単相のみ）…………… 1 個

注 記

構成部品の材料名を明記した断面図は弊社営業所又は代理店で別途用意していますのでご用命ください。

下記に分解の手順を示します。9 構造の断面図を参照してください。

1. 分解

- (1) ポンプを配管からはずします。
- (2) ケーシング取付ボルトをはずしますと、チェッキ弁の取りついたままケーシングと内部ケーシングが取りはずせません。
- (3) 羽根車ナット（右ネジ）をはずしますと羽根車が抜けます。
- (4) メカニカルシールの回転部をマイナスドライバーなどで支えながら摺動面に傷付けないように注意してメカニカルシールを抜き出します。
- (5) ケーシングカバー取付ボルトをはずしますとメカニカルシールの固定部が取りついたままでケーシングカバーが取りはずせません。
- (6) 軸受カバーを軸受ケーシングからはずして主軸を抜きます。軸受の回転状態を点検し、円滑な回転ができない場合は軸受をとりかえてください。

2. 組立

組立は分解の逆の手順で行います。組み立てるときは次の点に注意してください。

- (1) 軸継手ゴム又はVベルトは摩耗していたら取り替えてください。
- (2) Oリングは新品と取り替えてください。
- (3) 各部品で摩耗しているもの、損傷しているものは取り替えてください。ライナリングは異常摩耗していたら取り替えてください。
- (4) 玉軸受は回転状態を調べ、円滑な回転ができない場合、グリスが流出している場合は取り替えてください。
- (5) ボルトは片締めのないよう対称に少しずつ締めてください。
- (6) 組立完了後、手まわしして軽く円滑にまわるか確かめください。
- (7) Oリング、グランドパッキンなどは本品を購入された店からお求めください。寸法表は7 保守の項に記載してあります。

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ません。

1. この製品の保証期間は納入日から1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・工作等の不備により故障、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。
 - (1) 保証期間経過後の故障、破損
 - (2) 正常でない使用、又は保存により生じた故障、破損
 - (3) 火災、天災、地変等の災害および不可抗力による故障、破損
 - (4) 当社指定品以外の部品を使用した場合の故障、破損
 - (5) 当社、荏原テクノサーブ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、荏原テクノサーブ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。（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または荏原テクノサーブの窓口へご連絡してください。ご連絡の際、銘板記載事項と故障（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および点検、修理等で廃品となりました潤滑油脂類、部品等は専門の業者へその処置を依頼してください。

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。