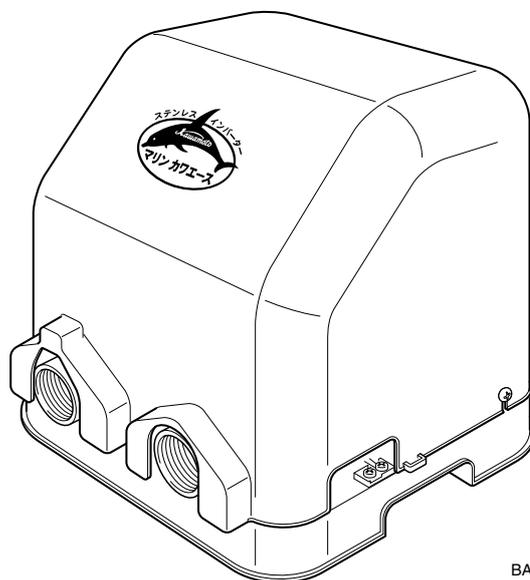


簡易海水用小型自動給水ポンプ

マリンカワエース®NFZ(2)形

取扱説明書

このたびは、簡易海水用小型自動給水ポンプをお買上げいただきましてまことにありがとうございます。
 ご使用前に、この取扱説明書をよくお読みになり、正しく安全にお使いください。
 なお、お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られるところに必ず保管してください。



BA001

目次

取り扱いかた (お客様用)

安全上のご注意.....	2
はじめにご確認ください.....	6
各部の名前.....	7
使いかた.....	9
製品仕様.....	9
故障かな?と思ったら.....	裏表紙

設置・準備について (工事店様用)

本製品の設置については専門工事が必要です。この「設置・準備について」をよく読み内容を理解されたうえで作業してください。
 また、設置・準備はお客様自身で行わないでください。

安全上のご注意.....	10
据付・配管工事.....	15
電気工事.....	18
試運転.....	19
運転モードの切り替えかた.....	22
消耗部品の交換.....	23
故障かな?と思ったら.....	裏表紙

取り扱いかた

安全上のご注意

本書では、製品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注意事項が記載されております。

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「危険」、「警告」、「注意」の3つに区分しています。

いずれも安全に関する重要な事項ですので、必ず守ってください。

「危険」、「警告」、「注意」が示す危険度の内容

 危険	人が死亡または重傷を負う危険が差し迫って生じると想定される内容。
 警告	人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容。
 注意	人が傷害を負う可能性および物的損害が想定される内容。

絵表示の意味



気をつけなければならない内容を表しています。たとえば△は「感電注意」を示しています。



してはいけない行為を表しています。たとえば⊘は「分解禁止」を示しています。



必ずしなければならない行為を表しています。たとえば●は「強制」を意味し、●は「電源プラグを抜くこと」を示しています。

△危険

仕様について



禁止

最高使用圧力以上では絶対使用しないでください。重大事故につながる恐れがあります。

△警告

搬入、据付について



禁止

ポンプを水道管に直接配管しないでください。水道法により禁止されています。また、水が逆流して水道水が汚染される恐れがあります。



設置工事は、販売店様(工事店様)に依頼してください。工事に不備があると、感電・火災・落下・転倒によるけがなどの原因になります。



梱包は釘やホッチキスの針などに注意して開梱してください。けがをする恐れがあります。



ポンプはポンプ室などの鍵の掛かる場所に設置するか、第三者が容易に触れられないように柵や囲いを設けるなどの対策をしてください。回転部・高温部などに触れ、思わぬけがをする恐れや勝手に制御盤の設定やバルブの開・閉などを変更され、ポンプが正常に運転しなかったり、水が流れない恐れがあります。



禁止

樹脂、ゴム部品は現場焼却しないでください。燃やすと有害なガスが発生する恐れがあります。処理方法は各自治体にご確認ください。



機器の寿命を考慮し、設置は風通しがよく、ほこり、腐食性及び爆発性ガス、塩分、湿気、蒸気、結露などがなく、風雨、直射日光の当たらない所を選んでください。悪環境下では、モータ・制御盤の絶縁低下などにより、漏電・感電・火災の原因になります。



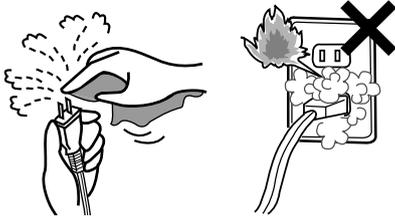
禁止

爆発性雰囲気中では使用しないでください。火災の恐れがあります。

警告

電気工事について

- ❗ 電源プラグ・配線接続部・結線部・端子部などのほこりを除去してください。ほこりの付着などを放置すると発熱し、火災の原因になります。



- ❗ インバータ搭載機種にて発電機を使用の際は、最寄りの弊社営業所にご相談ください。制御盤（電装箱）や発電機が故障・破損する恐れがあります。

- ⊘ 電源プラグは、根元まで確実に差し込み、傷んだプラグは使用しないでください。差し込みが不完全な場合、感電・火災の原因になります。

試運転、運転について

- ❗ 配線を取り付けたり取り外したりする場合、必ず電源を遮断して作業を実施してください。感電する恐れがあります。

- ⊘ 電源を投入後及び通電状態にて、制御盤の充電部やモータ端子、ケーブル先端部などに触れないでください。漏電・感電・火災の原因になります。

- ⊘ ポンプカバーを外したまま使用しないでください。ほこりや絶縁劣化などで漏電・感電・火災の恐れがあります。

- ⊘ モータ、制御盤（電装箱）には水をかけないでください。感電・漏電・火災や故障の原因になります。

- ❗ 停電の場合は電源スイッチを切ってください。復電時に製品及び設備機器の破損や急にポンプが運転してけがをする恐れがあります。

- ⊘ 運転中は吸込口に手足などを近づけないでください。吸い込まれてけがをする恐れがあります。

- ⊘ 製品を吊上げ状態での使用及び作業は行わないでください。落下及びけがの恐れがあります。

点検、修理について

- ❗ 動かなくなったり異常（ケーブル破れ、コゲ臭いなど）がある場合、直ちに運転を停止して電源を遮断し、ご購入先もしくは最寄りの弊社営業所に点検あるいは修理を依頼してください。異常のまま運転を続けたり、修理に不備があると、漏電・感電・火災、漏水などの原因になります。

- ⊘ 修理技術者以外の方は、分解・修理・改造やケーブル交換を行わないでください。不備があると、故障・破損・感電・火災の原因になります。

- ❗ 点検・交換の際は、必ず電源を遮断して作業を実施してください。漏電・感電やけがの恐れがあります。

- ❗ 機器を移動し再設置する場合は、ご購入先もしくは最寄りの弊社営業所にご相談ください。据付に不備があると、漏電・感電・火災、漏水などの原因になります。

- ❗ 制御盤（電装箱）・インバータなどの電気部品の点検・交換時には、電源遮断後10分以上経過した後にテスターなどで無電圧になっていることを確認してから行ってください。感電やけがの恐れがあります。

- ❗ モータの絶縁抵抗値が1MΩ以下に低下した場合、すぐにご購入先もしくは最寄りの弊社営業所に連絡してください。モータが焼損したり、感電や火災を起こす恐れがあります。

- ❗ 修理の際は、当社純正部品をご使用ください。純正部品以外を使用した場合、故障及び事故の原因になります。また、正常な機能を発揮できない恐れがあります。

取り扱いかた（お客様用）

注意

製品仕様について

- ❗ ご使用環境に応じた期間で補修塗装を実施してください。ネジ部、防錆剤を塗布した加工部、錆止め塗装部などは、高湿度・結露・被水などのご使用環境で発錆し、思わぬ被害の恐れがあります。

- ❗ 用途に合った商品をお選びください。不適切な用途で使うと事故の原因になります。

- ⊘ 決められた製品仕様以外では使用しないでください。感電・火災、漏水などの原因になります。



- ❗ 危険・警告・注意ラベル類には人身への危害または財産への損害を引き起こす可能性のある事項が記載してありますので、必ず遵守してください。守らないと機器が故障したり、感電、火災、けがなどの原因になります。

⚠️ 注意

製品仕様について

-  仕様液質として記載のない液体などには使用しないでください。ポンプが故障し、漏電・感電・火災の原因になります。
-  生物（養魚場・生け簀・水族館など）の設備、または重要設備に使用する場合は、予備機を準備してください。ポンプ故障により、酸欠や水質悪化などが発生し、生物の生命に影響を与える恐れがあります。
-  食品関連の移送に使用する場合は、使用材料のご確認など十分にご注意ください。異物が混入する恐れがあります。
-  銅合金をきらう生物などへの使用は避けてください。生物の生命に影響を与える恐れがあります。

搬入、据付について

-  電源ケーブルを傷付けたり、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、束ねたり、重いものを載せたり、挟み込んだりしないでください。ケーブルが破損し、火災・感電の原因になります。
-  機器に衝撃を与えたり、転倒させないでください。破損する恐れがあります。
-  飲用水として使用する場合は、保健所の指示に基づき設置時および定期的に、水質検査を実施してください。水質が悪化していると、飲んで健康を損なう恐れがあります。
-  機器の上に物を載せたり、人が乗ったりしないでください。機器の破損や転倒してけがをする恐れがあります。
-  故障などの警報は、ブザーなどを設け確認できるようにしてください。故障発生時、気が付かずにより重大事故につながる恐れがあります。
-  電装箱への穴加工などの改造はしないでください。加工をして部品に切り屑・鉄粉などが付着すると、火災や故障の原因になります。
-  電装箱内に物を入れないでください。火災が発生する恐れがあります。
-  冬期などで凍結の恐れがある場合は、保温材・ヒータ取付などにより凍結防止を行ってください。凍結による破損事故につながる恐れがあります。
-  据付、点検などの作業を行う前に、周辺を整理してください。滑ったり、つまづいたりして、けがをする恐れがあります。
-  配管内に空気溜りができないようにしてください。配管内に空気溜りがあると、ポンプが正常に運転しない恐れがあります。

-  モータに商用電源を直接接続しないでください。火災、故障、破損の恐れがあります。
- また、磁石の磁力は強力なため時計、磁気カード、ペースメーカなどを近づけないでください。故障や重篤な危険を伴う恐れがあります。

-  製品を包装しているビニール袋をかぶらないでください。窒息の恐れがあります。

電気工事について

-  電源ケーブルを傷付けたり、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、束ねたり、重いものを載せたり、挟み込んだりしないでください。ケーブルが破損し火災・感電の原因になります。

試運転、運転について

-  長期間水を使用しなかった場合は、しばらく通水し、きれいな水になってから使用してください。水質が悪化していると、飲んで健康を損なう恐れがあります。
-  定格電圧以外では使用しないでください。火災や感電の原因になります。
-  運転中は回転部分に触れたり、開口部に指や異物などを入れないでください。感電、破損、けがの原因になります。
-  回転物注意
-  指を挟まれないよう注意
-  運転中、停止直後はポンプ、モータ、インバータの冷却フィン、ヒータなどに触れないでください。高温になっている場合がありますので、火傷をする恐れがあります。
-  高温注意
-  長期間ご使用にならない場合は電源を遮断してください。絶縁劣化による漏電・感電・火災の原因になります。
-  空運転、一定時間の締切運転はしないでください。また、取扱液中に空気を混入させないでください。ケーシング・軸受・軸封などが破損したり、揚水不能になる恐れがあります。また、ポンプが過熱し火傷をする恐れがあります。
-  ハルブ類は正規の状態でご使用ください。正常に動作できずユニット破損の恐れがあります。
-  ポンプの周辺、ケーブル、制御盤、ポンプカバー内に燃える恐れがあるものを置いたり、かぶせたりしないでください。過熱して発火する恐れがあります。

⚠️注意

試運転、運転について

- ❗ 長期保管後や休止後の運転開始時には、「据付」「運転」の順に従い、試運転を実施してください。固着などによるポンプ拘束、モータ焼損、落水などによる空運転などの恐れがあります。
- ❗ ポンプの運転は、仕様範囲内で行ってください。仕様範囲外での運転は、ポンプの故障や事故の原因になります。
- ❗ 試運転時は、ポンプ・配管内の空気抜きを十分行ってください。ポンプがエアロックを起こしたり、温度上昇し、故障・事故につながる恐れがあります。
- 🚫 呼び水及び排気をする場合は、本製品に水がかからないようにしてください。漏電・感電・火災、故障の原因になります。

点検、修理について

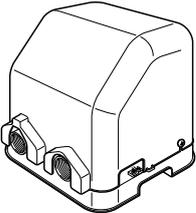
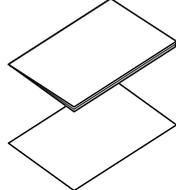
- ❗ 冬期に使用しない場合は、電源を切りポンプ及び配管内の水を抜いてください。ポンプ内や配管内に水が入ったまま放置すると、ポンプが凍結破損する恐れがあります。
- 🚫 ポンプが高温の場合はプラグ（呼び水口）を取り外さないでください。熱湯が噴出し、火傷をする恐れがあります。
- ❗ 長期保管後や休止後の運転開始時には、「据付」「運転」の順に従い、試運転を実施してください。固着などによるポンプ拘束、モータ焼損、落水などによる空運転などの恐れがあります。

- ❗ 長期間ご使用にならない場合は、ポンプ及び配管内の水を抜いてください。滞留水が腐敗し、雑菌が繁殖する恐れがあります。
- ❗ 長期間安心してご使用いただくために、定期点検と日常点検両方の実施をお勧めします。点検を怠ると、ポンプの故障、事故などの原因になります。定期点検についてはご購入先、もしくは最寄りの弊社営業所にご相談ください。
- ❗ 定期的に保護継電器の動作確認を行ってください。事故時に正常動作せず、感電や故障の恐れがあります。
- ❗ 消耗品は定期的に交換してください。劣化・摩耗したままご使用になると、水漏れや焼付き・破損などの事故の原因になります。定期点検、部品交換などは、ご購入先もしくは最寄りの弊社営業所に依頼してください。
- ❗ 圧力計・連成計などをご使用の際は、測定時以外はコックを閉じてください。常時開けておくと圧力計・連成計などが故障する原因になります。
- ❗ 点検は点検項目に従って必ず行ってください。故障を未然に防止できず、事故につながる恐れがあります。

はじめにご確認ください

製品がお手元に届きましたら、下記項目を調べ、不具合な点がございましたら、お手数でもご購入先へご連絡ください。

- ご注文どおりの製品か、銘板を見てご確認ください。
- 輸送中に破損した箇所や、ボルト、ナットなどのゆるみはないか、ご確認ください。ゆるみがある場合は増し締めをしてください。
- ご注文の製品の付属品がすべて入っているか、ご確認ください。

本体	電線	ストレーナ	取扱説明書・保証書
 NF001	 2m BA002	 20mm: 150W 25mm: 250, 400W 32mm: 750W NF003	 HDS013

注記

- この製品は日本国内用です。電源電圧や電源周波数の異なる海外では使用できません。
- 適用範囲外での使用、注意書きなどの不遵守、不当な修理・改造、天災地変に起因するもの、設置環境（電源異常・異物・砂など）によるもの、法令・省令またはそれに準じる基準などに不適合のもの、不慮・故意による故障・損傷のもの、消耗部品の交換、転売による不具合などは保証対象外となる場合があります。
- ご購入の際は、ご購入年月日、販売店名などの所定事項が記入された『保証書』をお受け取りになり、大切に保存してください。再発行は致しませんので紛失しないようにしてください。
- 弊社にお問い合わせの際は、『形式』及び『製造番号』をご連絡ください。
- 本製品は、海水に対する耐久性を向上させた製品です。なお、構造上の理由により部分的に発錆する可能性があります。錆を許容できない用途へはご使用いただけませんのでご注意ください。
- 不要な部品及び梱包材などの廃棄方法については、各自治体にご確認ください。

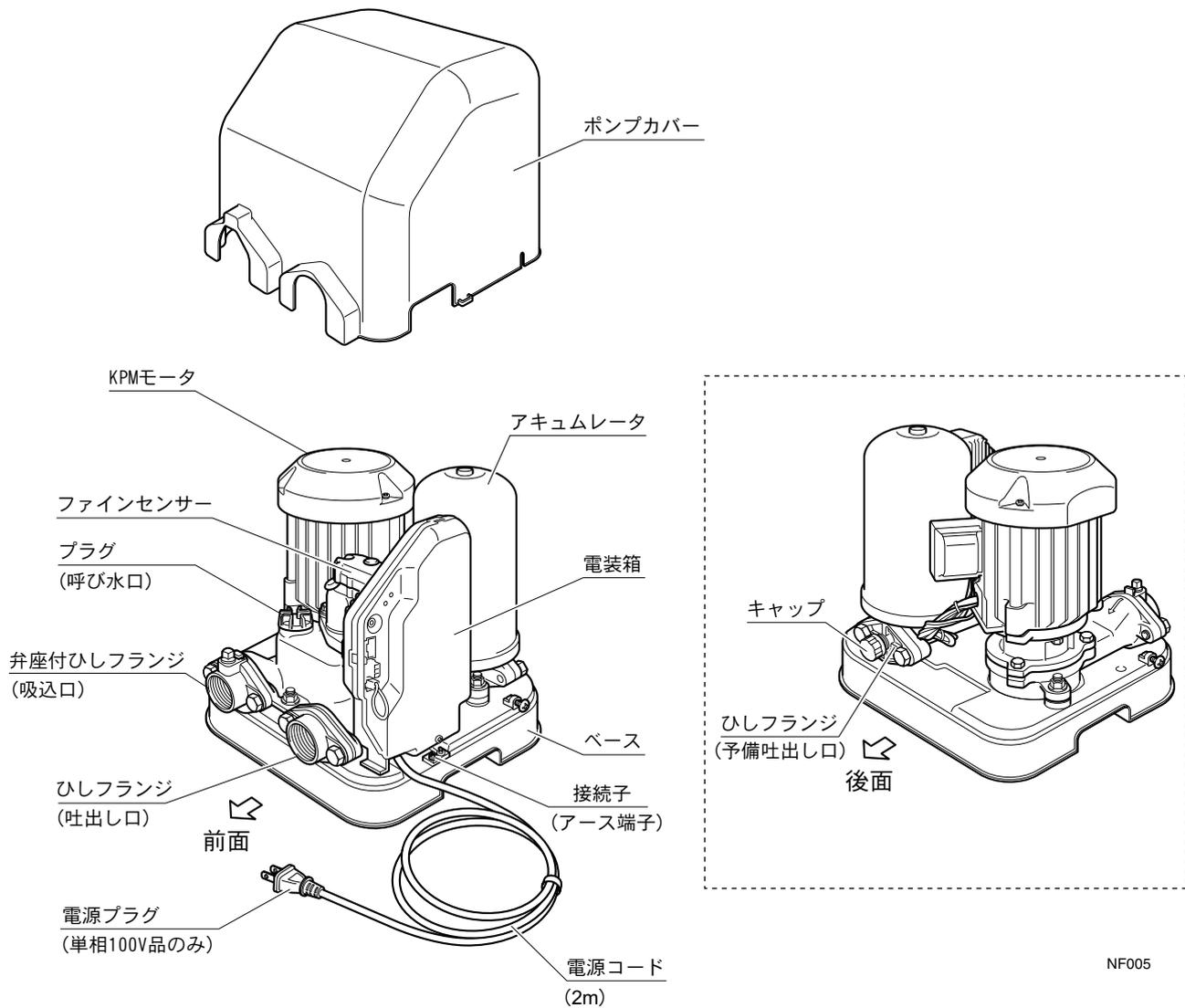
NFZ(2)は社団法人日本電機工業会が定めた“汎用インバータ(入力電流20A以下)の高調波抑制指針”に適合しています。

*本書内のイラストはNFZ(2)形の代表を示すものであり、機種により形状が多少異なるものがあります。

各部の名前

下図はNFZ(2)形の代表機種を示します。機種によっては、図と多少異なるものもあります。

製品全体図



取り扱いかた (お客様用)

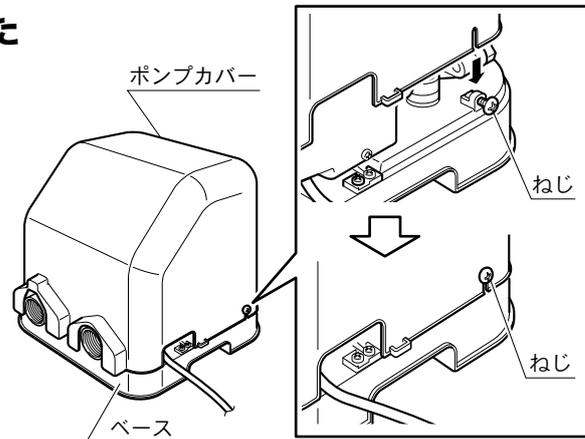
ポンプカバーの取り付け・取り外しかた

取り付けかた

- 1 ポンプカバーの左右切り欠き位置を、左右ねじ位置に合わせてベースにかぶせます。
- 2 ポンプカバーの左右両側のねじを締め込みます。
* ポンプカバーが固定されます。

取り外しかた

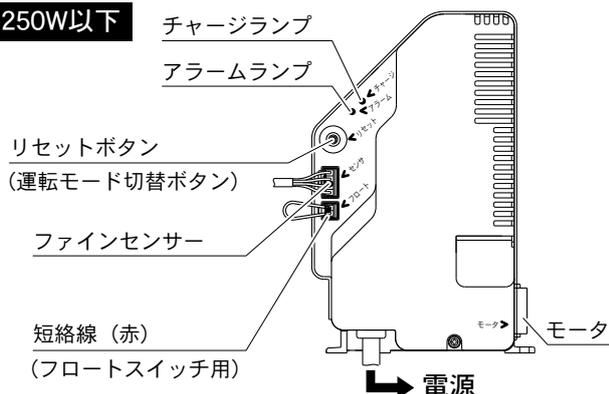
- 1 ポンプカバーの左右両側のねじを緩めます。
- 2 ポンプカバーを取り外します。



NF015

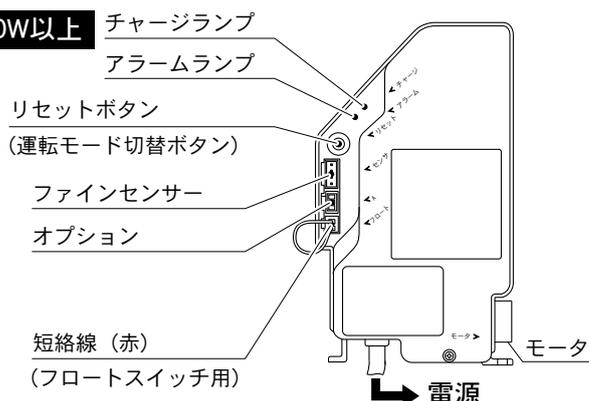
電装箱

250W以下



AF001

400W以上



AF002

ランプ表示について

⚠注意



接触禁止

電源を切っても、チャージランプが点灯している場合は、電装箱内に電気が残っています。チャージランプが消えるまでは、充電部分には触れないでください。

チャージランプ

電源が入っている場合に点灯(赤色)します。

ご注意

モータのコネクターが外れていると、電源を入れても点灯しません。

アラームランプ

故障時

電装箱、モータ、ファインセンサーに異常が生じると、橙色に点灯または点滅し、同時にポンプが自動停止します。

- アラームランプ点灯時は、故障原因を取り除いてから「リセットボタン」を押して復帰させてください。
- アラームランプ点滅時は、軽故障なので自動的に復帰します。急いで復帰させたい場合は、「リセットボタン」を押して復帰させてください。

* 故障時の処置について、詳しくは「故障かな?と思ったら」(裏表紙)をご覧ください。

ご注意

凍結防止運転中はアラームランプが変則点滅し、じゃ口を閉じてモータが停止しませんが正常です。外気温が高くなれば、凍結防止運転は解除されます。また、凍結防止運転中も通常どおり給水できます。(詳しくは「故障かな?と思ったら」(裏表紙)をご覧ください。)

運転モード切り替え時

運転モードを切り替えたとき、アラームランプが点滅して運転モードが切り替わったことをお知らせします。(詳しくは「運転モードの切り替えかた」(P.22 ~ 23)をご覧ください。)

本製品のしくみ

じゃ口を開いて水を出すと、本製品(ポンプ)内の水圧が低下します。水圧の低下を内蔵のファインセンサー^{注1)}が検知すると、自動でポンプが始動し、運転モードに合わせた水圧にて運転します。じゃ口を閉じて給水量が減少すると、ファインセンサー内の流量スイッチが動作(約4L/min以下)し、ポンプが自動的に停止します。(タイマー機能内蔵のため、すぐにポンプが停止しないことがあります。異常ではありません。)

注1) ポンプの自動運転に必要な圧力発信器、流量スイッチを一体にまとめたセンサー

使いかた

設置から試運転までを工事店様が責任を持って行いますので、お客様が使用前に準備することはございません。電源を入れておけば、じゃ口を開閉するだけで自動運転します。

ご注意

- ポンプが始動・停止する時に「キュッ」という音がすることがありますが異常ではありません。
- 本製品は自動で運転・停止しますが異常ではありません。
- 本製品に異常が発生した場合は「故障かな?と思ったら」(裏表紙)をご覧ください。

製品仕様

△注意



決められた製品仕様以外では使用しないでください。感電・火災、漏水などの原因になります。

揚液	液質	海水 (pH 7.8~8.2)、清水 (pH 5.8~8.6)
	液温	0~40°C (但し、凍結なきこと)
	塩素イオン濃度	海水: 19,000mg/L以下、清水: 200mg/L以下
	固形物・濃度	海水: 含有砂量 1,000mg/L以下、清水: 50mg/L以下
	固形物・径	0.3mm以下
設置場所 (周囲温度/湿度)	屋内、屋外 (-10~40°C / 90%RH以下)	
吸込条件	吸上げ全揚程: -8m (20°C) 以内 / 流込揚程: 5m 以内	
電源電圧	単相 100V または 三相 200V 専用	
周波数	50Hz または 60Hz	
制御方法	Eモード: 周波数制御による吐出圧力一定給水 (お買い上げ時) Sモード: 電流制御による高圧力給水	
モータ保護方法	電子サーマル、瞬時過電流保護	
表示灯	チャージランプ (電源)、アラームランプ (故障、運転モード切替)	

取り扱いかた (お客様用)

設置・準備について（工事店様用）

本製品の設置については専門工事が必要です。この「設置・準備について」をよく読み内容を理解されたうえで作業してください。また、設置・準備はお客様自身で行わないでください。

安全上のご注意

本書では、製品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注意事項が記載されております。

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「危険」、「警告」、「注意」の3つに区分しています。

いずれも安全に関する重要な事項ですので、必ず守ってください。

「危険」、「警告」、「注意」が示す危険度の内容

 危険	人が死亡または重傷を負う危険が差し迫って生じると想定される内容。
 警告	人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容。
 注意	人が傷害を負う可能性および物的損害が想定される内容。

絵表示の意味

 気をつけなければならない内容を表示しています。たとえば△は「感電注意」を示しています。	 してはいけない行為を表示しています。たとえば⊘は「分解禁止」を示しています。	 必ずしなければならない行為を表示しています。たとえば●は「強制」を意味し、●は「電源プラグを抜くこと」を示しています。
---	--	--

△危険

仕様について



禁止

最高使用圧力以上では絶対使用しないでください。重大事故につながる恐れがあります。

△警告

搬入、据付について



禁止

ポンプを水道管に直接配管しないでください。水道法により禁止されています。また、水が逆流して水道水が汚染される恐れがあります。



荷下ろし、搬入、据付で本製品を吊り下げる場合は、カタログ、据付図にて質量を確認、取扱説明書にて吊り方を確認の上、正しく行ってください。また、吊り具の定格荷重以上の製品は吊らないでください。吊り下げが不完全な場合、落下によるけがの原因になります。



据付は取扱説明書に従って確実に行ってください。基礎の上に水平に設置し、基礎ボルトで固定してください。据付に不備があると、漏電・感電・火災、落下・転倒によるけがの恐れがあります。またポンプ振動の原因になります。



適用される法規定（電気設備技術基準・内線規程・建築基準法、水道法など）に従って施工してください。

法規定に反するだけでなく、感電・火災・落下・転倒によるけがなどの原因になります。



梱包は釘やホッチキスの針などに注意して開梱してください。けがをする恐れがあります。



ポンプはポンプ室などの鍵の掛かる場所に設置するか、第三者が容易に触れないように柵や囲いを設けるなどの対策をしてください。回転部・高温部などに触れ、思わぬけがをする恐れや、勝手に制御盤の設定やバルブの開・閉などを変更され、ポンプが正常に運転しなかったり、水が流れない恐れがあります。

警告

搬入、据付について

 夏場の温度上昇などにより吐出し配管内圧力が上昇する可能性のある場合には、減圧できる設備（安全弁など）を施工してください。圧力上昇により配管やバルブなどが破損して、けがをする恐れがあります。

 樹脂、ゴム部品は現場焼却しないでください。燃やすと有害なガスが発生する恐れがあります。処理方法は各自治体にご確認ください。

 機器の寿命を考慮し、設置は風通しがよく、ほこり、腐食性及び爆発性ガス、塩分、湿気、蒸気、結露などがなく、風雨、直射日光の当たらない所を選んでください。悪環境下では、モータ・制御盤の絶縁低下などにより、漏電・感電・火災の原因になります。

 爆発性雰囲気中では使用しないでください。火災の恐れがあります。

電気工事について

 電気工事は、「電気設備技術基準」および「内線規程」に従い、専門技術者により確実に施工してください。配線、接続に不備があると、故障・漏電・感電・火災の原因になります。

 接地工事は通電前に必ず行ってください。アース線を確実に取り付けないで運転すると、故障、漏電・感電・火災の原因になります。

 タコ足配線（複数の電気機器を接続）は避け、専用配線にて施工してください。漏電・感電・火災の原因になります。

 インバータ搭載機種には、進相コンデンサは取り付けしないでください。破損や異常発熱などの原因になります。

 電源プラグ・配線接続部・結線部・端子部などのほこりを除去してください。ほこりの付着などを放置すると、発熱し、火災の原因になります。

 インバータ搭載機種にて発電機をご使用の際は、最寄りの弊社営業所にご相談ください。制御盤（電装箱）や発電機が故障・破損する恐れがあります。

 電源投入前に配線接続部・結線部が緩んだり外れたりしていないか、確認してください。一箇所でも緩んだり外れたりしていると、火災・感電の原因になります。

 電源プラグは、根元まで確実に差し込み、傷んだプラグは使用しないでください。差し込みが不完全な場合、感電・火災の原因になります。

試運転、運転について

 配線を取り付けたり取り外したりする場合、必ず電源を遮断して作業を実施してください。感電する恐れがあります。

 電源を投入後及び通電状態にて、制御盤の充電部やモータ端子、ケーブル先端部などに触れないでください。漏電・感電・火災の原因になります。

 モータ、制御盤（電装箱）には水をかけないでください。感電・漏電・火災や故障の原因になります。

 停電の場合は電源スイッチを切ってください。復電時に製品及び設備機器の破損や急にポンプが運転して、けがをする恐れがあります。

 運転中は吸込口に手足などを近づけないでください。吸い込まれてけがをする恐れがあります。

 製品を吊上げ状態での使用及び作業は行わないでください。落下及びけがの恐れがあります。

点検、修理について

 動かなくなったり異常（ケーブル破れ、コゲ臭いなど）がある場合、直ちに運転を停止して電源を遮断し、ご購入先もしくは最寄りの弊社営業所に点検あるいは修理を依頼してください。異常のまま運転を続けたり、修理に不備があると、漏電・感電・火災、漏水などの原因になります。

 修理技術者以外の方は、分解・修理・改造やケーブル交換を行わないでください。不備があると、故障・破損・感電・火災の原因になります。

 点検・交換の際は、必ず電源を遮断して作業を実施してください。漏電・感電やけがの恐れがあります。

 機器を移動し再設置する場合は、ご購入先もしくは最寄りの弊社営業所にご相談ください。据付に不備があると、漏電・感電・火災、漏水などの原因になります。

 制御盤（電装箱）・インバータなどの電気部品の点検・交換時には、電源遮断後10分以上経過した後にテスターなどで無電圧になっていることを確認してから行ってください。感電やけがの恐れがあります。

 モータの絶縁抵抗値が1MΩ以下に低下した場合、すぐにご購入先もしくは最寄りの弊社営業所に連絡してください。モータが焼損したり、感電や火災を起こす恐れがあります。

 修理の際は、当社純正部品をご使用ください。純正部品以外を使用した場合、故障及び事故の原因になります。また、正常な機能を発揮できない恐れがあります。

⚠注意

製品仕様について

-  ご使用環境に応じた期間で補修塗装を実施してください。ネジ部、防錆剤を塗布した加工部、錆止め塗装部などは、高湿度・結露・被水などのご使用環境で発錆し、思わぬ被害の恐れがあります。
-  循環用途に使用し、発錆や金属の腐食・溶出を許容できない場合は注意が必要です。ポンプや設備全体を含め選定・検討してください。循環水が濃縮され、思わぬ被害の恐れがあります。
-  用途に合った商品をお選びください。不適切な用途で使うと事故の原因になります。
-  決められた製品仕様以外では使用しないでください。感電・火災、漏水などの原因になります。
-  感電注意
-  危険・警告・注意ラベル類には人身への危害または財産への損害を引き起こす可能性のある事項が記載してありますので、必ず遵守してください。守らないと機器が故障したり、感電、火災、けがなどの原因になります。
-  仕様液質として記載のない液体などには使用しないでください。ポンプが故障し、漏電・感電・火災の原因になります。
-  生物（養魚場・生け簀・水族館など）の設備、または重要設備に使用する場合は、予備機を準備してください。ポンプ故障により、酸欠や水質悪化などが発生し、生物の生命に影響を与える恐れがあります。
-  食品関連の移送に使用する場合、使用材料のご確認など十分にご注意ください。異物が混入する恐れがあります。
-  銅合金をきらう生物などへの使用は避けてください。生物の生命に影響を与える恐れがあります。

搬入、据付、水質について

-  電源ケーブルを傷付けたり、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、束ねたり、重いものを載せたり、挟み込んだりしないでください。ケーブルが破損し、火災・感電の原因になります。
-  排水処理、防水処理されていない場所には設置しないでください。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。※排水処理、防水処理されていない場合の被害については責任を負いかねます。
-  機器に衝撃を与えたり、転倒させないでください。破損する恐れがあります。
-  飲用水として使用する場合は、保健所の指示に基づき設置時および定期的に、水質検査を実施してください。水質が悪化していると、飲んで健康を損なう恐れがあります。

-  万一のポンプの停止に備え、ポンプの予備機を準備してください。ポンプの故障により断水し、設備が停止する恐れがあります。
-  設備によっては、吐出し側に用途に応じた適切なフィルタなどを設け、十分フラッシングを行い、異物がないことを確認後、ご使用ください。製品製造時の切削油、ゴムの離型剤、異物などや配管系に含まれる切削油、異物などが扱い液に混入する恐れがあります。
-  相フランジは、ポンプから外して配管にねじ込んでください。破損・漏水の恐れがあります。
-  機器の上に物を載せたり、人が乗ったりしないでください。機器の破損や転倒してけがをする恐れがあります。
-  故障などの警報は、ブザーなどを設け確認できるようにしてください。故障発生時、気が付かずにより重大事故につながる恐れがあります。
-  電装箱への穴加工などの改造はしないでください。加工をして部品に切り屑・鉄粉などが付着すると、火災や故障の原因になります。
-  電装箱内に物を入れないでください。火災が発生する恐れがあります。
-  ポンプ運転前に、吸込口のストレーナにゴミや異物が詰まっていないかご確認ください。吸込み側が負圧になり、故障、破損する恐れがあります。
-  標高1000m以下の場所に設置してください。やむをえず、標高1000mを超える場所に設置する場合は、ご購入先もしくは最寄りの弊社営業所にご相談ください。
-  配管のネジ部にはシール剤を使用して、水漏れのないように確実に施工してください。確実に施工できていないと水漏れの原因になります。
-  フラッシュバルブなどの急激な流量変化を伴う機器をご使用の場合は、事前に最寄りの弊社営業所へご相談ください。ポンプ停止中にフラッシュバルブを使用すると管内圧力が急激に低下し、圧力変動やエア混入などの恐れがあります。
-  冬期などで凍結の恐れがある場合は、保温材ヒータ取付などにより凍結防止を行ってください。凍結による破損事故につながる恐れがあります。
-  据付、点検などの作業を行う前に、周辺を整理してください。滑ったり、つまずいたりして、けがをする恐れがあります。
-  吸込配管は、ポンプ各々に設け、鳥居配管は避け、上り勾配(1/100以上)を付け、できるだけ短く、曲げる箇所を少なくしてください。ポンプが正常に運転しない恐れがあります。
-  吸上全揚程の仕様範囲外では使用しないでください。ポンプが正常に運転しない恐れがあります。

⚠️ 注意

搬入、据付、水質について

 **配管内に空気溜りができないようにしてください。**配管内に空気溜りがあると、ポンプが正常に運転しない恐れがあります。

 **モータに商用電源を直接接続しないでください。**火災、故障、破損の恐れがあります。
また、磁石の磁力は強力なため時計、磁気カード、ペースメーカなどを近づけないでください。故障や重篤な危険を伴う恐れがあります。

 **ポンプ据付前に必ず井戸の清掃を行い、配管内外部に付着した砂などの異物を除去してください。**砂などの異物を吸上げると、砂噛みなどにより揚水できない恐れがあります。

 **井戸の水位は変動するため、運転水位にご注意ください。**水位が下がったときに、空気を吸込み空運転する原因になります。

 **製品を包装しているビニール袋をかぶらないでください。**窒息の恐れがあります。

電気工事について

 **電源ケーブルや制御線を同一管内またはダクト内に併設させないでください。**本製品や他の機器が誤動作する恐れがあります。

 **やむをえず屋外にコンセントを設ける場合は、防水形コンセントを使用してください。**漏電・感電・火災の恐れがあります。

 **電源ケーブルを傷付けたり、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、束ねたり、重いものを載せたり、挟み込んだりしないでください。**ケーブルが破損し火災・感電の原因になります。

試運転、運転について

 **定格電圧以外では使用しないでください。**火災や感電の原因になります。

 **運転中は回転部分に触れたり、開口部に指や異物などを入れないでください。**感電、破損、けがの原因になります。



 **運転中、停止直後はポンプ、モータ、インバータの冷却フィン、ヒータなどに触れないでください。**高温になっている場合がありますので、火傷をする恐れがあります。



 **空運転、一定時間の締切運転はしないでください。**また、取扱液中に空気を混入させないでください。ケーシング・軸受・軸封などが破損したり、揚水不能になる恐れがあります。また、ポンプが過熱し火傷をする恐れがあります。

 **バルブ類は正規の状態でご使用ください。**正常に動作できずユニット破損の恐れがあります。

 **ポンプの周辺、ケーブル、制御盤、ポンプカバー内に燃える恐れがあるものを置いたり、かぶせたりしないでください。**過熱して発火する恐れがあります。

 **ポンプ運転前に吸込口のストレーナにゴミや異物が詰まっていないかご確認ください。**吸込み側が負圧になり、故障、破損する恐れがあります。

 **長期保管後や休止後の運転開始時には、「据付」「運転」の順に従い、試運転を実施してください。**固着などによるポンプ拘束、モータ焼損、落水などによる空運転などの恐れがあります。

 **ポンプの運転は、仕様範囲内で行ってください。**仕様範囲外での運転は、ポンプの故障や事故の原因になります。

 **試運転時は、ポンプ・配管内の空気抜きを十分行ってください。**ポンプがエアロックを起こしたり、温度上昇し、故障・事故につながる恐れがあります。

 **呼び水及び排気をする場合は、本製品に水がかからないようにしてください。**漏電・感電・火災、故障の原因になります。

 **自吸運転は、プラグ（呼び水口）をしっかり締めて行ってください。**自吸完了時に水が噴き出してモータや制御盤（電装箱）などにかかると、漏電・感電、故障の原因になります。

 **砂や異物を吸い込ませないでください。**始動不能や動作不良の原因になります。

 **電装箱の各種スイッチのモードは正しく設定してください。**不動作による設備の二次被害や故障の恐れがあります。

⚠️ 注意

点検、修理について

-  冬期に使用しない場合は、電源を切りポンプ及び配管内の水を抜いてください。ポンプ内や配管内に水が入ったまま放置すると、ポンプが凍結破損する恐れがあります。
-  分解・点検時には、内部の圧力がゼロであることを確認してください。水が噴き出し事故やけがをする恐れがあります。
-  絶縁抵抗測定は、電源電圧に合った絶縁抵抗計（125V以下）をご使用ください。制御基板等が破損する恐れがあります。
-  禁止 ポンプが高温の場合は、プラグ（呼び水口）を取り外さないでください。熱湯が噴出し、火傷をする恐れがあります。
-  長期保管後や休止後の運転開始時には、「据付」「運転」の順に従い、試運転を実施してください。固着などによるポンプ拘束、モータ焼損、落水などによる空運転などの恐れがあります。
-  長期間ご使用にならない場合は、ポンプ及び配管内の水を抜いてください。滞留水が腐敗し、雑菌が繁殖する恐れがあります。
-  長期間安心してご使用いただくために、定期点検と日常点検両方の実施をお勧めします。点検を怠ると、ポンプの故障、事故などの原因になります。定期点検についてはご購入先、もしくは最寄りの弊社営業所にご相談ください。
-  定期的に保護継電器の動作確認を行ってください。事故時に正常動作せず、感電や故障の恐れがあります。
-  消耗品は定期的に交換してください。劣化・摩耗したままご使用になると、水漏れや焼付き・破損などの事故の原因になります。定期点検、部品交換などは、ご購入先もしくは最寄りの弊社営業所に依頼してください。
-  圧力計・連成計などをご使用の際は、測定時以外はコックを閉じてください。常時開けておくと圧力計・連成計などが故障する原因になります。
-  点検は点検項目に従って必ず行ってください。故障を未然に防止できず、事故につながる恐れがあります。

作動原理

じゃ口の開閉等によりアキュムレータ内の圧力が低下すると、ファインセンサー^{注1)}がそれを検知して本製品（ポンプ）が自動で始動し、運転モードに合わせた水圧にて運転します。吐出量が減少すると、ファインセンサー内の流量スイッチが動作（約4L/min以下）し、ポンプが自動的に停止します。（タイマー機能内蔵のため、すぐにポンプが停止しないことがありますが、異常ではありません。）

注1) ポンプの自動運転に必要な圧力発信器、流量スイッチを一体にまとめたセンサー

据付・配管工事

据付場所の選定

△注意



排水処理、防水処理されていない場所には設置しないでください。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。

禁止

※ 排水処理、防水処理されていない場合の被害については責任を負いかねます。

据付には以下の場所をお選びください。

- 台風などの風雨による影響を直接受けない場所
- 風通しがよく、雨水・直射日光の当たらない涼しい場所
- 給水源にできるだけ近く、かつできるだけ低い位置
- 修理・点検ができるよう、本製品の周囲上面ともに 30cm 以上の空気が確保できる場所
- 凸凹のない水平な場所

防寒対策

△注意



禁止

発火注意

ポンプの周辺、ケーブル、制御盤、ポンプカバー内に燃える恐れがあるものを置いたりかぶせたりしないでください。過熱して発火する恐れがあります。

- このポンプは、低温時に自動で凍結防止運転を行い、ポンプ内部の凍結を防止します。ただし、外気温が特に低い地方では、この凍結防止機構だけでは十分ではありません。ポンプ小屋などを作ってその中に設置してください。
- 凍結防止運転中はアラームランプが変則点滅し、じゃ口を閉じてモータが停止しませんが正常です。外気温が高くなれば、凍結防止運転は解除されます。また、凍結防止運転中も通常どおり給水できます。(詳しくは「故障かな?と思ったら」(裏表紙)をご覧ください。)
- 凍結防止のため、配管には保温材を巻くか、地下に埋設してください。
- 電源を切ると凍結防止機構が作動しません。寒冷地では、長期間使用しない時でも水抜きをしない限り電源を切らないでください。

ご注意

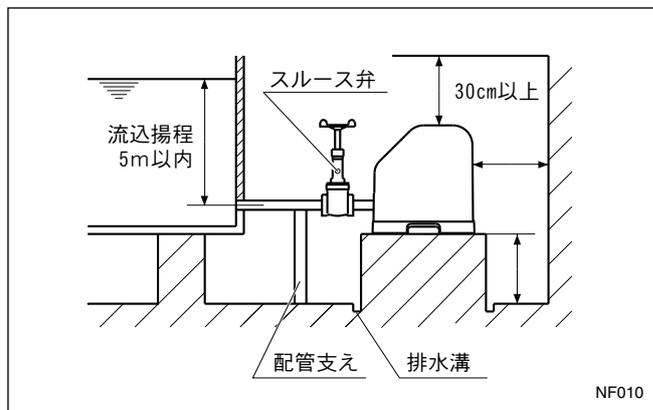
凍結による破損事故については責任を負いかねますので、凍結防止対策は徹底して行ってください。

据付

以下の事項に従って据え付けてください。

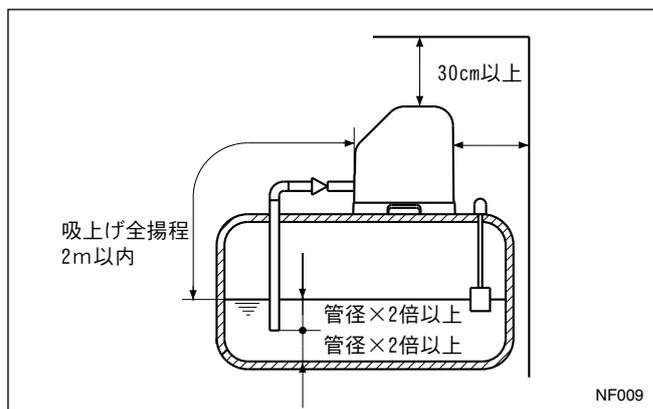
受水槽からの流込みで使用する場合

- 流込揚程を 5 m 以内にして使用してください。
- メンテナンス用に、吸込口の近くにスルース弁を設置してください。



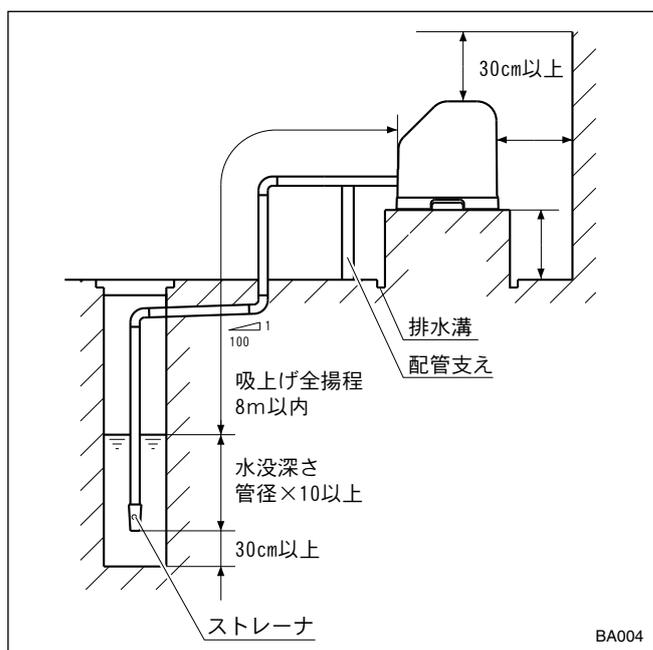
受水槽からの吸上げで使用する場合

- 吸上げ全揚程を 2m 以内にして使用してください。
- 水没深さは管径の 2 倍以上にしてください。
- 受水槽底までの深さは管径の 2 倍以上にしてください。



吸上げで使用する場合

- 吸上げ全揚程を 8 m 以内にして使用してください。横引きなどの配管損失揚程を吸込高さに加算してください。
- 干潮時には海面が下がりますので、吸上げ全揚程は干潮時を基準にしてください。
- 水没深さは管径の 10 倍以上にし、空気を吸込まないように注意してください。
- 海底までの深さは 30cm 以上とし、吸込配管が土砂等に埋まらないように注意してください。
- 吸込配管の先端にストレーナを取り付けてください。
- ファインセンサーの始動揚程は受水槽 / 流込運転 (H) に設定されていますので、必ず吸上運転 (L) に設定してください。(P.21 参照)



配管

⚠注意

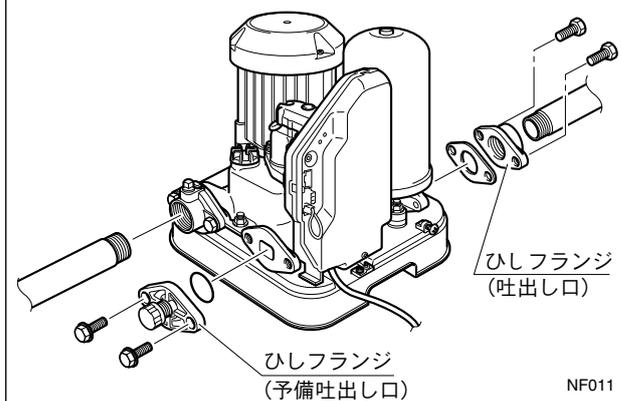


配管のネジ部にはシーラ剤を使用して、水漏れのないように確実に施工してください。確実に施工できていないと水漏れの原因になります。

配管時の注意事項

- メンテナンス用に、吐出し口の近くにスルース弁を設置してください。
- 配管の荷重が直接ポンプにかからないように配管支えを設置してください。
- 管継手類は十分に締め付け、空気の吸込みや水漏れのないようにしてください。
- 吸込配管には、空気溜りができないようにこう配を付けてください。
- 配管はできるだけ短く、曲げる個所をできるだけ少なくしてください。
- 据付場所によっては、ひしフランジ（吐出し口）とひしフランジ（予備吐出し口）の取付け位置を替えて配管することができます。

<吐出し方向を変更する場合>



警告



電気工事は、「電気設備技術基準」および「内線規程」に従い、専門技術者により確実に施工してください。配線、接続に不備があると、故障・漏電・感電・火災の原因になります。



禁止

インバータ搭載機種には、進相コンデンサは取り付けないでください。破損や異常発熱などの原因になります。



インバータ搭載機種にて発電機をご使用の際は、最寄りの弊社営業所にご相談ください。制御盤（電装箱）や発電機が故障・破損する恐れがあります。

接地

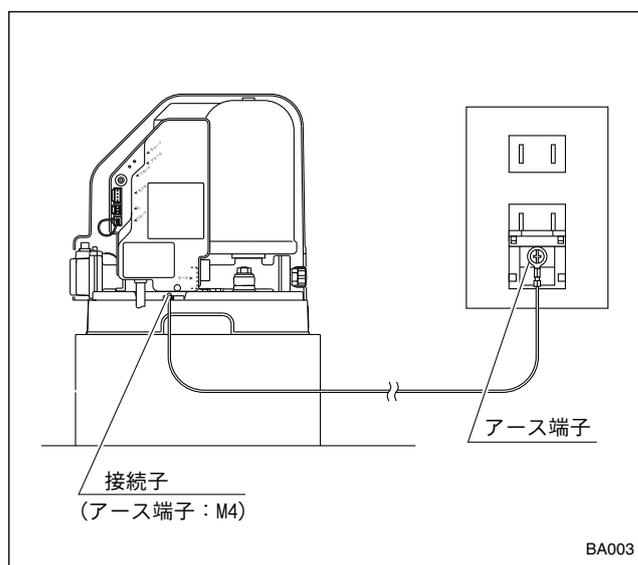
＊必ず接地（アース）を行ってください。

＊200V機種はD種（第三種）以上の接地工事にて、アースを確実に行ってください。

付属の電線を、ベースの接続子とコンセントのアース端子に接続します。

ご注意

工事中は必ず元の電源を切ってください。

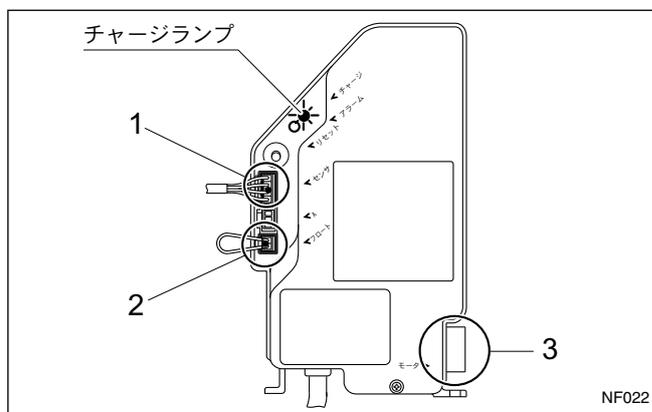


通電（電源を入れる）

電源を入れ、チャージランプが赤色に点灯することを確認します。

ご注意

電源を入れる前に、結線が正しく行われているか、コネクター（図の1～3）のゆるみはないかご確認ください。



試運転

警告



配線を取り付けたり取り外したりする場合、必ず電源を遮断して電気がきていないことを確認してください。感電する恐れがあります。



電源を投入後及び通電状態にて、制御盤の充電部やモータ端子、ケーブル先端部などに触れないでください。漏電・感電・火災の原因になります。

注意



運転中は回転部分に触れたり、開口部に指や異物などを入れないでください。感電、破損、けがの原因になります。



自吸運転は、プラグ（呼び水口）をしっかり締めて行ってください。自吸完了時に水が噴き出して、モータや電装箱などにかかると、漏電・感電、故障の原因になります。

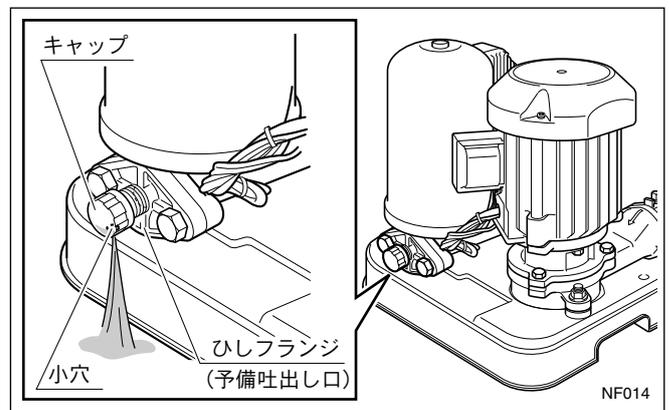


砂や異物を吸い込ませないでください。始動不能や動作不良の原因になります。

1 試運転の準備

流込運転の場合

- 1 ポンプカバーを取り外します。(P.7 参照)
- 2 ひしフランジのキャップを小穴が下側になるようにゆるめます。
- 3 本製品吸込側のスルス弁を開きます。
*キャップの小穴から水が噴き出したら呼び水が完了です。
- 4 キャップをしっかり締めます。

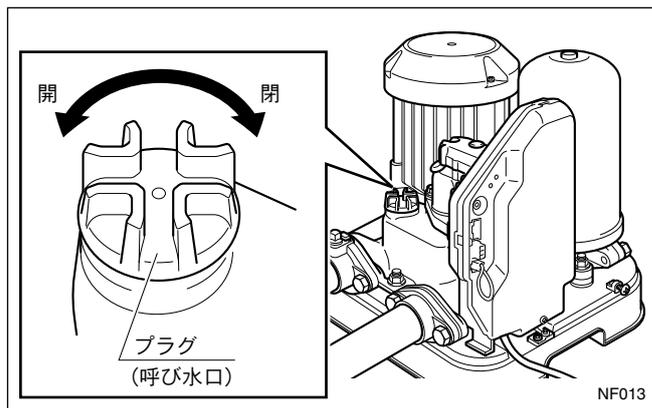


吸上げ運転の場合（自吸運転）

- 1 ポンプカバーを取り外します。（P.7 参照）
- 2 プラグ（呼び水口）を取り外し、呼び水が一杯になるまで注水します。
- 3 プラグ（呼び水口）をしっかりと締めます。

ご注意

プラグを無理に締め付けしないでください。プラグが破損する恐れがあります。



- 4 ひしフランジのキャップを小穴が下側になるようにゆるめます。
- 5 電源を入れます。

ご注意

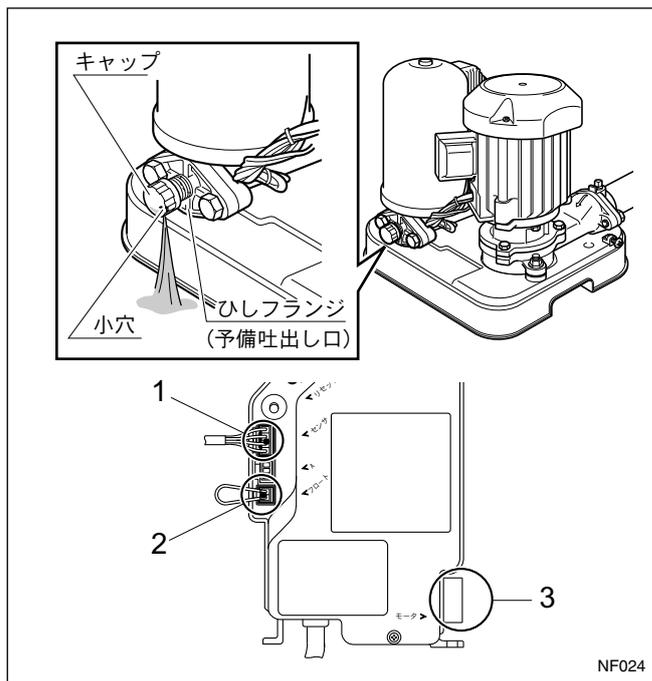
電源を入れる前に、結線が正しく行われているか、コネクター（図の1～3）のゆるみはないかをご確認ください。

- 6 キャップの小穴から水が噴き出したら自吸が完了です。

ヒント

自吸が完了するまで2～4分かかります。

- 7 キャップをしっかりと締めます。



自吸が完了しない場合は・・・？

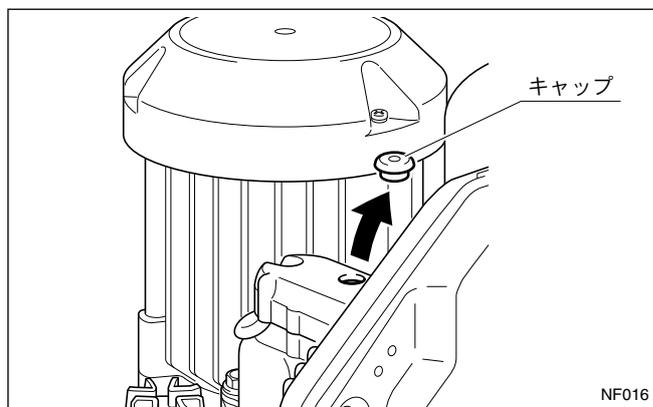
電源を入れてから5分経過しても自吸が完了しないと、「アラームランプ」が点滅してポンプが停止します。この場合は、再び呼び水を注水した後、「リセットボタン」を押して復帰させます。または、「リセットボタン」を押さなくても30分後に自動復帰します。

2 ファインセンサーの調整 (2m ~ 8m 以内の吸上げで使用する場合)

ファインセンサーの運転揚程は、吸上げ運転(2m~8m以内)に合わせてセットされていないため、ファインセンサーを調整して運転揚程を変更してください。

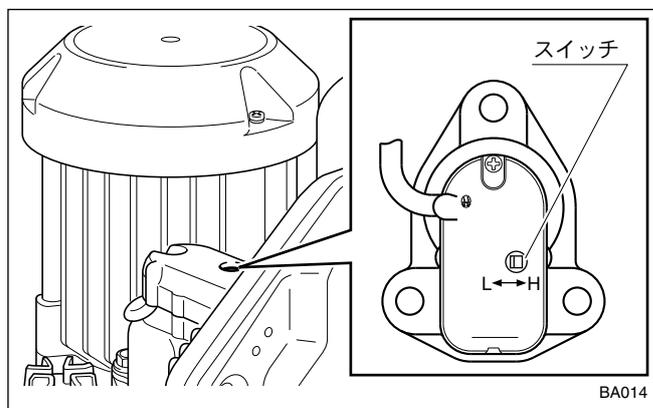
* 2m以内の吸上げ、流込みで使用する場合は調整不要です。

1 ファインセンサー上部のキャップを外します。



2 ファインセンサー内部のスイッチをL側にします。

* 圧力設定について、詳しくは「運転モードの切り替えかた」(P.22)をご覧ください。



3 試運転

1 揚水を開始したら、しばらく水を出し続けます。

* 砂の混入、配管の水の漏洩、運転音の異常などが無いか確認してください。

2 じゃ口を開閉します。

* じゃ口の開閉にともない、本製品が始動・停止することを確認してください。

4 通常運転の準備

警告



冬期に使用しない場合は、電源を切りポンプ及び配管内の水を抜いてください。ポンプ内や配管内に水が入ったまま放置するとポンプが凍結破損する恐れがあります。

- 試運転完了後、ポンプ、モータ、アキュムレータなどの水滴を乾いた布できれいに拭き取ってください。
- ポンプカバーを取り付けてください。(P.7 参照)

運転モードの切り替えかた

ご使用状態に合わせて、運転モードを切り替えることができます。

*お買い上げ時はEモードに設定されています。高い吐出し揚程が必要な場合は、Sモードに切り替えてください。

Eモード (吐出圧一定給水)

シャワーなど生活用水として安定した水圧が必要な場合に適しています。

インバータによる回転数制御で、省エネ効果の高い運転をします。

Sモード (高圧力給水)

散水など少水量でも高い水圧が必要な場合に適しています。

停止水量 (4L/min) まで高圧で運転する定圧給水に近い運転をします。

運転モード	省エネ性	圧力
Eモード	◎	○
Sモード	○	◎

注意)

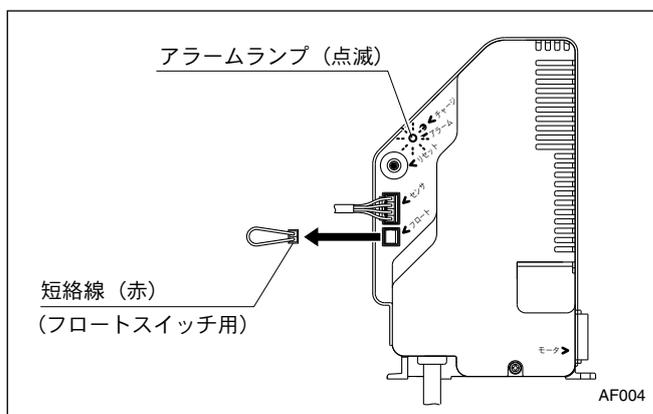
Sモードで運転した場合、Eモードに比べ省エネ効果は低くなります。

形 式	Eモード (吐出圧一定)				Sモード (高圧力)	
	井戸吸上げ運転 (ファインセンサーL側)		受水槽 吸上げ / 流込運転 (ファインセンサーH側)		井戸吸上げ運転 (ファインセンサーL側)	受水槽 吸上げ / 流込運転 (ファインセンサーH側)
	始動	運転	始動	運転	始動	
NFZ2-150K	12m	16m	18m	22m	12m	18m
NFZ2-250K	14m	18m	20m	24m	14m	20m
NFZ400K	17m	21m	23m	27m	17m	23m
NFZ750K	20m	24m	26m	30m	20m	26m

■ : お買い上げ時の設定

1 電装箱の短絡線 (赤) を外します。

ポンプが停止し、アラームランプが点滅します。



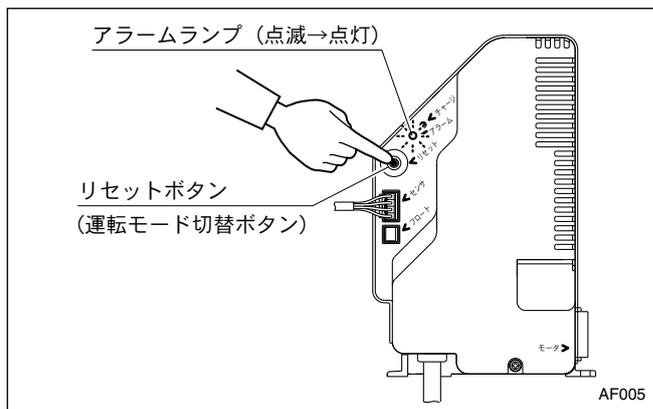
2 リセットボタンを5秒以上押します。

運転モードがSモードに切り替わります。

*アラームランプが点滅から点灯になると、運転モードの切替完了です。

このとき、リセットボタンから指を離すとアラームランプが変則点滅となり、運転モードが切り替わったことが確認できます。

*リセットボタンを5秒以上押すごとに運転モードが切り替わります。



3 短絡線 (赤) を取り付けます。

ポンプが自動運転できる状態になります。

ヒント

アラームランプでの運転モードの確認

“運転モード切り替え後”、または“短絡線(赤)を外しリセットボタンを1回押した後”の点滅状態で、どの運転モードに切り替わったかを確認できます。

運転モード	アラームランプの状態	
Eモード	点滅(…—●—●—●—…) (短絡線(赤)を外したときの点滅よりもゆっくり点滅します。)	<p>AF006</p>
Sモード	変則点滅(—●●—●●—)	<p>AF007</p>

消耗部品の交換

警告

- ❗ 点検・交換の際は、必ず電源を遮断して作業を実施してください。漏電・感電やけがの恐れがあります。
- ❗ 制御盤(電装箱)・インバータなどの電気部品の点検・交換時には、電源遮断後10分以上経過した後にテスターなどで無電圧になっていることを確認してから行ってください。感電やけがの恐れがあります。
- ❗ モータの絶縁抵抗値が1MΩ以下に低下した場合、すぐにご購入先もしくは最寄りの弊社営業所に連絡してください。モータが焼損したり、感電や火災を起こす恐れがあります。

注意

- ❗ 分解・点検時には内部の圧力がゼロであることを確認してください。水が噴き出し事故やけがをすする恐れがあります。
- ❗ 長期間安心してご使用いただくために、定期点検と日常点検両方の実施をお勧めします。点検を怠ると、ポンプの故障、事故などの原因になります。定期点検については、ご購入先、もしくは最寄りの弊社営業所にご相談ください。

下表の部品は消耗部品です。交換時期の目安を参考にして部品を交換してください。

部品名	交換時期の目安	状態の目安
アキュムレータ	1年	ポンプの停止時間が著しく短くなったとき
KPMモータ	3年 ^{注1)}	軸受が過熱したり、異音・異常振動が発生するとき
メカニカルシール	1年	目視できるほど漏洩するとき
Oリング(パッキン)	—	分解・点検毎
弁体付パッキン	—	随時(分解点検時に著しく消耗、または劣化しているとき)
ファインセンサー	1年	動作が不確実なとき

注1) 玉軸受交換はできません。KPMモーター式を交換してください。

海水使用においては、万一のメカ漏れ等によるモータへの海水浸入により、短期間で使用不能になることがあります。

日常の保守・点検において異常があれば早めの交換をお勧めします。

設置・準備について(工事店様用)

故障かな？と思ったら

警告



動かなくなったり異常（ケーブル破れ、コゲ臭いなど）がある場合、直ちに運転を停止して電源を遮断し、ご購入先もしくは最寄りの弊社営業所に点検あるいは修理を依頼してください。異常のまま運転を続けたり、修理に不備があると、漏電・感電・火災、漏水などの原因になります。



点検・交換の際は、必ず電源を遮断して作業を実施してください。漏電・感電やけがの恐れがあります。

下表の点検項目を実施いただいた後でも異常がある場合は、ご購入先もしくは最寄りの弊社営業所にご連絡ください。

現象	ランプ表示	原因	対処方法
モータが回らない (揚水しない)		● コンセントの差し込みが不十分	電源プラグをコンセントに正しく差し直してください。
		● モータコネクタの差し込みが不十分	コネクタを正しく差し直してください。
		● 停電 ● ブレーカーの断線、モータの断線、ショートなど ● 電装箱の異常	通電するまでお待ちください。 故障原因を取り除き、再度電源を投入してください。
モータが回らない (揚水しない)		● 電源の地絡、欠相運転 ● 軸受の異常によるロック ● 砂、ごみ、凍結などによるロック ● ファインセンサーの圧力検出部故障 ● センサー用コネクタの差し込みが不十分 ● モータ内のセンサー異常 ● モータの異常高速運転 ● 電装箱の故障	故障原因を取り除き、リセットボタンを押してください。
			● 電圧の低下 ● 周囲温度、水温が高い ● 本製品を毛布などで覆っている ● 水位低下による空気の吸込み ● インペラの摩耗による性能低下 ● 自吸時5分以上の運転 ● フロート用コネクタの差し込みが不十分
じゃ口を閉めてもモータが止まらない		● ファインセンサー内フロートの引っかかり、異物混入 ● ファインセンサーの流量検出部異常 ● ポンプ、配管などの漏水	故障原因を取り除きます。
			● 凍結防止運転中（正常） 【周囲温度が低い時は凍結防止運転をするため、故障ランプが変則点滅をしますが故障ではありません。】 (変則点滅 … — ● — ● — ● — ● — …)
モータが頻りにオン、オフを繰り返す	—	● アクムレータのガス圧不足、ダイヤフラムの破損 ● ポンプ、配管などの漏水 ● 電装箱の故障	故障原因を取り除きます。

* 故障の原因が分からないときは、ご購入先もしくは最寄りの弊社営業所にご連絡ください。ご連絡の際は、製品の形式、製造番号、故障（異常）の状況をお知らせください。

* 弊社営業所については、添付の「事業所一覧表」をご参照ください。



コンフォート アース

Comfort Earth® 水を通して地球環境を考える

株式会社 川本製作所 <http://www.kawamoto.co.jp>

本社 〒460-8650 名古屋市中区大須4-11-39

TEL <052>251-7171 (代)

岡崎工場 〒444-8530 岡崎市橋目町御領田1

TEL <0564>31-4191 (代)

検査合格証

株式会社 川本製作所

