

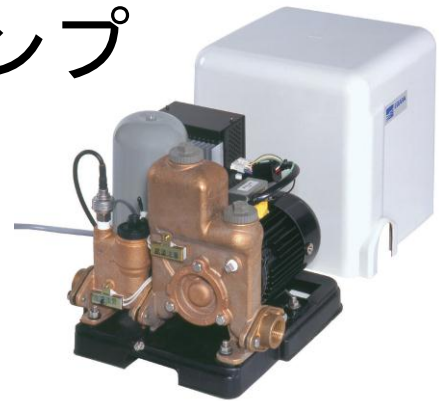


この取扱説明書は、必ずご使用
される方にお渡しく下さい。

エバラ家庭用給水ポンプ

HPF型

取扱説明書



お願い

このたびは、エバラ家庭用給水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。

本取扱説明書に掲載した製品及び技術情報については、外国為替及び外国貿易法に定められた貨物や役務に該当する場合があります。

本製品を輸出する場合及び本取扱説明書に掲載した技術情報の国外への持ち出し、または国内外で提供する場合、経済産業大臣の許可が必要となる場合がありますのでご注意ください。

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下さい。



目次

| | | | |
|----------------------|----|-------------------------|----|
| 1 警告表示について..... | 2 | 3. 圧力設定の確認..... | 16 |
| 2 安全上の注意..... | 3 | 4. 試運転..... | 17 |
| 3 はじめに..... | 7 | 7 保守..... | 19 |
| 1. 給水ポンプと附属品の確認..... | 7 | 1. 日常の点検..... | 21 |
| 2. 銘板の確認..... | 7 | 2. ポンプの長期運転休止と保管について... | 22 |
| 4 製品仕様..... | 8 | 3. 消耗品について..... | 22 |
| 5 据付..... | 10 | 8 故障の原因と対策..... | 23 |
| 1. 据付の前に..... | 10 | 1. 修理を依頼される前に..... | 23 |
| 2. 据付位置..... | 11 | 2. 異常表示・保護動作..... | 24 |
| 3. 配管..... | 12 | 3. 異常診断表..... | 24 |
| 4. 電気配線..... | 12 | 9 構造..... | 26 |
| 5. 外部接続図..... | 14 | 1. 部品名称..... | 26 |
| 6 運転..... | 15 | 2. 斜傾図..... | 27 |
| 1. 始動する前に..... | 15 | 10 保証..... | 28 |
| 2. 制御盤の確認..... | 16 | 11 修理・アフターサービス..... | 28 |



1 警告表示について

ここに示した注意事項は、本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事が予想される危害や損害の内容を「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また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 | <p>取り扱い液や設置場所、電源等仕様から外れた範囲では、ご使用にならないでください。ポンプ故障やけがまたは感電や漏電、火災の原因になります。</p> |  |
| | <p>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、湿気、蒸気、結露などがなく、風雨、直射日光の当たらないところを選んでください。悪環境下では、電動機・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。</p> |  |
| | <p>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、振じったり、束ねたり、又、重い物を載せたりしないでください。火災・感電の原因となります。</p> |  |
| | <p>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。配線の端子のゆるみがないことを確認してください。誤った配線工事は感電や火災の恐れがあります。</p> |  |
| | <p>電源プラグの刃及び刃の取付面に、ほこりが付着している場合はよく拭いてください。火災の原因となります。</p> |  |
| | <p>通電状態にて制御盤内部には、手を触れないでください。 点検が必要な場合は、電源を遮断後、10分以上経過して、制御盤の電源（チャージ）ランプの消灯を確認してから行ってください。感電の恐れがあります。</p> |  |
| | <p>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。特に制御盤の取扱いにはご注意ください。感電・発火または異常動作してけがをすることがあります。</p> |  |
| | <p>電動機の制御盤接続コネクタがゆるみのないこと、また制御盤内の電源電線口と電源ケーブルの接続部がゆるみのないことを確認し、ほこりを除去してください。配線接続部のゆるみは接続不良、ほこりの付着などを放置すると発熱し、火災事故の危険があります。</p> |  |
| | <p>分解・点検の際には、吸込、吐出し弁を閉じてケーシングドレンを排水し、ポンプ内の圧力上昇や負圧の発生が無いようにしてから行ってください。この作業が不完全ですと吸込と吐出しの圧力差により、ポンプが異常回転となりケーシングが破壊する恐れがあります。</p> |  |
| | <p>圧力センサ、フロースイッチは定期的に点検してください。故障するとポンプが停止しなくなり、ポンプ内圧が上昇し、ケーシングなどが破壊する恐れがあります。</p> |  |
| | <p>運転を休止する場合は、必ず電源プラグ（差込みプラグ）を抜くか電源を「切」にして、ポンプ内の水を抜いてください。絶縁劣化による感電や漏電・火災の原因となります。</p> |  |
| | <p>吐出し弁を閉じたままポンプを2分間以上運転しないでください。ポンプ内圧上昇や温度上昇により、ケーシングなどの破損、モータ焼損の恐れがあります。</p> |  |
| | <p>樹脂部品は現場焼却しないでください。燃やすと有害なガスを発生する恐れがあります。</p> |  |
| <p>当社純正以外の部品の取付けや改造は行わないでください。感電・発火または異常動作・破損などにより、けがをすることがあります。また、正常な機能を発揮できない場合があります。</p> |  | |
| <p>電動機の制御盤接続コネクタには動力線以外にセンサ線（細いケーブル）が引き込まれており、また、制御盤には電子機器を搭載しておりますので、いずれも絶縁抵抗・耐電圧試験を行わないでください。故障の原因となります。</p> |  | |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  警告 | <p>接地工事は必ず行ってください。接地（アース）線を確実に取り付けないで運転すると故障や漏電の時に感電する恐れがあります。</p> |  |
| | <p>ポンプはポンプ室・機械室などの鍵の掛かる場所に設置するか、あるいはポンプを屋外に設置する場合は第三者が容易に触れられないように柵や囲いを設けてください。回転部・高温部などに触れ思わぬけがをする恐れがあります。</p> |  |
| | <p>点検・修理の際は必ず制御盤運転スイッチを「停止」にして、電源プラグ（差込みプラグ）を抜くか電源ブレーカを「切」にしてください。また、ぬれた手で、制御盤に触れること、電源プラグ（差込みプラグ）の抜き差しや、電源ブレーカの入・切はしないでください。感電やけがをすることがあります。</p> |  |
| | <p>ポンプ運転中に電動機と制御盤の接続コネクタを外さないでください。接続部の損傷や感電の恐れがあります。</p> |  |
| | <p>ポンプの取扱い及び施工は、質量や形状に配慮し、安全に作業してください。落下及びけがの危険があります。</p> |  |
| | <p>ポンプの取扱い及び施工は、専門技術者により、適用される法規定（電気設備技術基準、内線規程、建築基準法等）に従ってください。法規定に反するだけではなく、火災・けがなどの事故を発生する恐れがあります。</p> |  |
| | <p>ユニットカバーをはず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や感電・火災の恐れがあります。</p> |  |
| | <p>電動機・制御盤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。</p> |  |
| | <p>本製品専用に漏電遮断器を設置してください。漏電警報出力付配線用遮断機を取付ける事を推奨致します。感電や火災を起こす恐れがあります。</p> |  |

| | | |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ⚠ 注意 | <p>生き物(養魚場・生け簀・水族館など)の設備に使用する場合は、予備機を必ず準備してください。ポンプ故障により酸欠の恐れがあります。</p> |  |
| | <p>重要設備(コンピューター冷却設備・冷凍庫冷却設備など)に使用する場合は、予備機を必ず準備してください。ポンプ故障により断水の恐れがあります。また、設置は重要設備に影響のない場所をお選びください。</p> |  |
| | <p>ユニット製造時及び配管系に含まれる切削油、ゴムの離型剤、異物などが扱い液に混入する恐れがありますので、設備によっては吐出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。</p> |  |
| | <p>制御盤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。</p> |  |
| | <p>空運転または、取扱い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、ポンプが過熱しやけどの原因になります。</p> |  |
| | <p>ポンプ運転中に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。</p> |  |
| | <p>電動機・制御盤(操作部を除く)・凍結防止ヒータ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。</p> |  |
| | <p>電動機や制御盤に毛布や布などをかぶせないでください。 過熱して発火する事があります。</p> |  |
| | <p>運転を休止する場合は、ポンプ内や配管内の水を抜いてください。滞留水が腐敗し、雑菌が流出する恐れがあります。</p> |  |
| | <p>休止後の運転開始時には、「据付」「運転」の項に従い、試運転を実施してください。ポンプ拘束、電動機焼損、空運転などの恐れがあります。</p> |  |
| | <p>銅合金をきらう生物への使用は避けてください。生物の寿命が著しく短くなる恐れがあります。</p> |  |
| | <p>故障と思われる場合は、すぐ電源を切り、ご注文先、もしくは当社に必ず点検・修理をご依頼ください。誤った操作や作業により事故が発生する恐れがあります。</p> |  |
| | <p>消耗部品は定期的に交換を行ってください。劣化・摩耗したままご使用になると、水漏れや焼付き・破損などの重大故障につながります。定期点検、部品交換などは、ご注文先、もしくは当社にご依頼ください。</p> |  |
| | <p>食品加工・食品移送等の用途には使用できません。雑菌の発生や異物が混入する恐れがあります。</p> |  |
| | <p>ポンプ吸込配管の吸込口に近づかないでください。ポンプが運転すると手足などが吸込まれてけがをする恐れがあります。</p> |  |
| | <p>制御盤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。</p> |  |
| <p>圧力センサは、絶縁抵抗測定をしないでください。電子機器を搭載または電子機器に接続されており、故障の原因になります。</p> |  | |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  注意 | <p>電動機の絶縁抵抗試験を行うときは配線を制御盤から外し、電源電圧に合った絶縁抵抗計を用いて絶縁抵抗を測定し、電動機リード線とアース間が100MΩ以上あることを確認してから配線を行ってください。電動機が焼損したり、感電や火災を起こす恐れがあります。</p> |  |
| | <p>電動機の制御盤接続コネクタの緩みのないことを確認してください。緩んでいると欠相運転となり電動機が故障する原因となります。</p> |  |
| | <p>点検などの作業を行なう前に、ユニット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。</p> |  |
| | <p>電動機の分解が必要なときは、ご注文先、もしくは当社に必ず点検・修理をご依頼ください。誤った作業により事故が発生する恐れがあります。</p> |  |
| | <p>水以外の液体・油・海水・有機溶剤などには使用しないでください。ポンプが故障し、漏電や感電の原因となります。</p> |  |
| | <p>配管内の水を排水後は運転を絶対にしないでください。ドライ運転となり、ポンプが破損したり、過熱してやけどの原因になります。</p> |  |
| | <p>ポンプ、バルブ、配管などからの異常な水漏れに備え、設置場所には排水・防水処理を行ってください。異常な水漏れにより、大きな被害につながる恐れがあります。</p> |  |
| | <p>圧力タンクは3年毎に交換してください。</p> |  |
| | <p>受水槽の洗浄液・消毒液は、絶対にユニット内に入れてください。取扱液の遊離残留塩素濃度が仕様より高い場合など、交換の目安より早期にダイヤフラムが劣化する場合があります。</p> |  |
| | <p>定期的に漏電遮断機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。</p> |  |
| <p>配管・給水器具等は漏水の無いように施工してください。漏水などにより連続して極小水量（0.5L/min以下）が流れた場合ポンプ内温度が上昇し高温の水が出る恐れがあります。</p> |  | |

3 はじめに

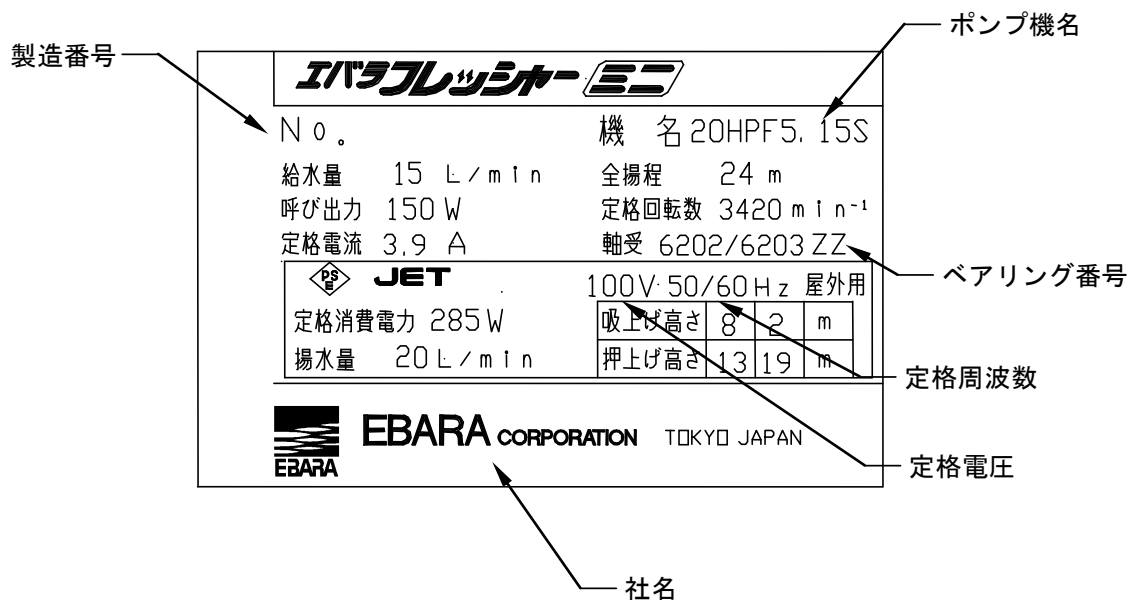
ポンプがお手元に届きましたら、すぐに下記の点をお調べください。

1. 給水ポンプと附属品の確認

- (1) 輸送中の事故で破損箇所がないかどうか、ボルトやナットがゆるんでないかどうかご確認ください。
- (2) 附属品がすべてそろっているかどうかご確認ください。
(標準附属品は [4] 製品仕様の項をご参照ください。)













2. 銘板の確認

銘板にはこの給水ポンプの基本的な仕様が記載されています。ご注文通りのものかどうか、銘板を見てご確認ください。



4 製品仕様

本取扱説明書では、国際単位系(SI)を使用しますが、その他に参考用として用いた単位もあります。

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  警告 | <p>取り扱い液や設置場所、電源等仕様から外れた範囲では、ご使用にならないでください。ポンプ故障やけがまたは感電や漏電、火災の原因になります。</p> |  |
| | <p>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、湿気、蒸気、結露などがなく、風雨、直射日光の当たらないところを選んでください。悪環境下では、電動機・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。</p> |  |
| | <p>ポンプはポンプ室・機械室などの鍵の掛かる場所に設置するか、あるいはポンプを屋外に設置する場合は第三者が容易に触れられないように柵や囲いを設けてください。回転部・高温部などに触れ思わぬけがをする恐れがあります。</p> |  |
|  注意 | <p>生き物(養魚場・生け簀・水族館など)の設備に使用する場合は、予備機を必ず準備してください。ポンプ故障により酸欠の恐れがあります。</p> |  |
| | <p>重要設備(コンピューター冷却設備・冷凍庫冷却設備など)に使用する場合は、予備機を必ず準備してください。ポンプ故障により断水の恐れがあります。また、設置は重要設備に影響のない場所をお選びください。</p> |  |
| | <p>銅合金をきらう生物への使用は避けてください。生物の寿命が著しく短くなる恐れがあります。</p> |  |
| | <p>食品加工・食品移送等の用途には使用できません。雑菌の発生や異物が混入する恐れがあります。</p> |  |
| | <p>水以外の液体・油・海水・有機溶剤などには使用しないでください。ポンプが故障し、漏電や感電の原因となります。</p> |  |
| | <p>ユニット製造時及び配管系に含まれる切削油、ゴムの離型剤、異物などが扱い液に混入する恐れがありますので、設備によっては吐出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。</p> |  |
| | <p>ポンプ、バルブ、配管などからの異常な水漏れに備え、設置場所には排水・防水処理を行ってください。異常な水漏れにより、大きな被害につながる恐れがあります。</p> |  |

[標準仕様]

| | | |
|--------|-----------------------------------------------|--------------------------------|
| 設置場所 | 屋内・屋外 ※1 | |
| 取扱液 | 清水 0~40℃ ※2 (本ポンプは水道法による「給水装置の浸出性能基準」に適合します。) | |
| 最大吸上高さ | -8m(20℃) | |
| 許容押込高さ | 10m | |
| ポンプ | 形式 | 渦流ポンプ |
| | 軸封 | メカニカルシール |
| | 軸受 | 密封玉軸受 |
| 主要構成材料 | ケーシング | CAC406(鉛除去表面処理) |
| | ケーシングカバー | CAC406(鉛除去表面処理) |
| | 羽根車 | CAC406(鉛除去表面処理) |
| | 主軸 | SUS304(接液部) |
| | ユニットベース | 合成樹脂 |
| | 吐出し管 | CAC406(鉛除去表面処理) |
| 電動機 | DC ブラシレスモータ(全閉防まつ形) | |
| 制御盤 | 制御方式 | インバータによる推定末端圧力一定制御 |
| | 表示/スイッチ | 電源/異常/設定圧力 表示灯、運転-停止/圧力設定 スイッチ |
| 電源 ※3 | 単相・100V(50/60Hz) 三相・200V(50/60Hz) | |
| 圧力タンク | ダイヤフラムタンク (1L) | |

※1 周囲温度-5~40℃、相対湿度 85%以下で結露なきこと、標高 1000m 以下、腐食性及び爆発性ガス・蒸気がないこと。ただし、高温連続状態の使用では、コンデンサの寿命が短くなる場合があります。

※2 清水とは水道水、工業用水、井戸水で水温 0~40℃、pH5.8~8.6、塩素イオン濃度 200mg/L 以下、遊離残留塩素濃度 1mg/L 以下のものを意味します。

※3 電源電圧変動：±5%以内 電源周波数変動：±2%以内
電源電圧・周波数の同時変動：双方絶対値の和が 5%以内
相間電圧アンバランス：2%以内 (三相機種の場合)

〔仕様表〕 (単相機種は電源コード(2m)が標準附属となります)

| 口径 | 機名 | 呼び出力 (W) | 相・ 電圧 (V) | 要目 | | 最大 吸上げ 高さ※1 (m) | 始動 揚程 ※2 (m) | 許容 押込み 高さ (m) | 停止 水量 (L/min) | 圧力タンク | |
|-----------------|------------|-------------|-----------------|----------------|------------|--------------------------|-----------------------|------------------------|---------------------|-----------|-----------------------------------|
| | | | | 給水量 (L/min) | 全揚程 (m) | | | | | 容量 (L) | 封入圧力 (MPa) |
| 20 (Rc3/4) | 20HPF0.15S | 150 | 単相 100 | 15 | 24 | 8 | 13 | 10 | 3 | 1 | 0.06 {0.6kgf/cm ² } |
| 25 (Rc1) | 25HPF0.25S | 250 | | 25.5 | 26 | | 15 | | | | 0.09 {0.9kgf/cm ² } |
| 32 (Rc1 1/4) | 32HPF0.4S | 400 | | 三相 200 | 32 | | 29 | | | | 21 |
| | 32HPF0.4 | | | | | | | | | | |
| | 32HPF0.75 | 750 | 49 | | 32 | | | | | | |

※1 ポンプの吸上げ高さは水温 20℃にて表示してあります。高温になると揚水しない場合があります。

※2 圧力設定「低」(適切な吸込水位：-8m~+10m)の時の最大押上げ高さを示しています。
 圧力設定「中」(適切な吸込水位：-5m~+10m)の時の最大押上げ高さは(表の値+3m)、
 圧力設定「高」(適切な吸込水位：-2m~+10m)の時の最大押上げ高さは(表の値+6m)
 となります。






5 据 付

1. 据付の前に



ポンプの設置に当たっては、所轄の水道事業体の施工基準に従ってください。

| | | |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| ⚠ 警告 | ポンプの取扱い及び施工は、質量や形状に配慮し、安全に作業してください。落下及びけがの危険があります。 | ⚠ |
| | ポンプの取扱い及び施工は、専門技術者により、適用される法規定(電気設備技術基準、内線規程、建築基準法等)に従ってください。法規定に反するだけではなく、火災・けがなどの事故を発生する恐れがあります。 | ⚠ |
| ⚠ 注意 | 電動機の絶縁抵抗試験を行うときは配線を制御盤から外し、電源電圧に合った絶縁抵抗計を用いて絶縁抵抗を測定し、電動機リード線とアース間が100MΩ以上あることを確認してから配線を行ってください。電動機が焼損したり、感電や火災を起こす恐れがあります。 | ⚠ |
| | ユニット製造時及び配管系に含まれる切削油、ゴムの離型剤、異物などが扱い液に混入する恐れがありますので、設備によっては吐出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。 | ⚠ |

2. 据付位置

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  警告 | 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、湿気、蒸気、結露などがなく、風雨、直射日光の当たらないところを選んでください。悪環境下では、電動機・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。 |  |
| | ポンプはポンプ室・機械室などの鍵の掛かる場所に設置するか、あるいはポンプを屋外に設置する場合は第三者が容易に触れられないように柵や囲いを設けてください。回転部・高温部などに触れ思わぬけがをする恐れがあります。 |  |
|  注意 | ポンプ、バルブ、配管などからの異常な水漏れに備え、設置場所には排水・防水処理を行ってください。異常な水漏れにより、大きな被害につながる恐れがあります。 |  |

- (1) 風雨、直射日光の当たらない場所に設置してください。
- (2) ポンプ周囲温度が-5℃～40℃になるようにしてください。
- (3) ポンプ小屋を設置する場合、換気できるようにし、温度上昇防止を行ってください。
- (4) ポンプ回りには十分なスペースをとり、分解、点検が行い易いようにしてください。
- (5) ユニットカバーは必ずかぶせて使用してください。

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  注意 | 制御盤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。 |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

- (6) ポンプを屋内に設置する場合は、必ず排水溝を設けてください。
- (7) ポンプ消耗品（メカニカルシール・パッキン類など）から思わぬ水漏れを起こすことがありますので、床や階下に漏水しないための対策が必要です。

| | |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 注記 | 据付後不要となりました梱包材及び点検・修理などで廃品となりました潤滑油脂類、部品などは専門の業者へ処置を依頼して戴くなど、法規及び御使用地域の規制に従って処分してください。 |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------|

- (8) 冬期に凍結の恐れのある場所では、必ず防寒対策を行ってください。
本製品は、気温-5℃・無風・吸込及び吐出し配管が保温材取付の条件下で、使用可能です。
 - (a) ポンプ及び配管内の水が凍結すると破損する場合があります。
 - (b) 外気温が特に低い（無風時で-5℃以下）地方では、ユニットカバー内部に取り付けられた凍結防止用ヒータだけでは効果が十分ではありませんので、その地方に合った対策を行ってください。

(9) 防寒対策の一例

(a) コンクリートブロック等でポンプ小屋を造り、内側に保温材を取り付ける。



(換気できるようにし、夏期の温度上昇には注意してください)

(b) 配管は地中に埋め、露出部には保温材を巻く。

(c) 配管内の水を抜く。

<手順> 運転スイッチを切る → 電源を切る → ケーシングカバーを外す

(再組立時、漏れがある場合はOリングを交換してください)



| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  注意 | 配管内の水を排水後は運転を絶対にしないでください。ドライ運転となり、ポンプが破損したり、過熱してやけどの原因になります。 |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

3. 配管






(1) 配管はなるべく短く、かつ曲がりを少なくし、漏れのないようにしてください。配管が長く、曲がりが多いと配管抵抗が大きくなり、水の出が悪くなったり揚水不能となったりする場合があります。



(2) 吸込口にストレーナ（標準附属品）を取り付けて異物混入を防止してください。砂の多い井戸に使用する場合は、吸込側に砂取器（特別附属品）を取り付けてください。

(3) 分解・点検時に便利なよう吐出し側配管に仕切弁を取り付けてください。また、押し込みでご使用の場合は、吸込側にも仕切弁を取り付けてください。

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  注意 | 配管・給水器具等は漏水の無いように施工してください。漏水などにより連続して極小水量（0.5L/min以下）が流れた場合ポンプ内温度が上昇し高温の水が出る恐れがあります。 |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|

4. 電気配線

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  警告 | 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、振じったり、束ねたり、又、重い物を載せたりしないでください。火災・感電の原因となります。 |  |
| | 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。配線の端子のゆるみがないことを確認ください。誤った配線工事は感電や火災の恐れがあります。 |  |
| | 電動機の制御盤接続コネクタには動力線以外にセンサ線（細いケーブル）が引き込まれており、また、制御盤には電子機器を搭載しておりますので、いずれも絶縁抵抗・耐電圧試験を行わないでください。（故障の原因となります） |  |
| | 電動機の制御盤接続コネクタがゆるみのないこと、また制御盤内の電源電線口と電源ケーブルの接続部がゆるみのないことを確認し、ほこりを除去してください。配線接続部のゆるみは接続不良、ほこりの付着などを放置すると発熱し、火災事故の危険があります。 |  |

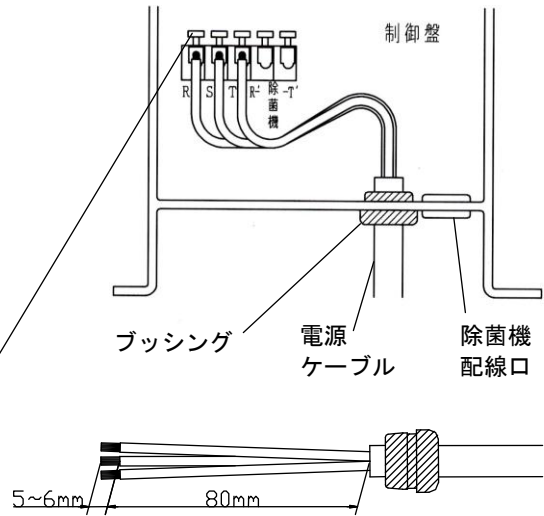
| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  注意 | 電動機の制御盤接続コネクタの緩みのないことを確認してください。緩んでいると欠相運転となり電動機が故障する原因となります。 |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

- (1) 三相機種は「5. 外部接続図」又は制御盤カバー内側の接続図により配線してください。電源ケーブルは付属のブッシングを取り付けて制御盤の引き込み口に固定してください。






＜施工上の注意＞

施工上の都合により、付属のブッシングを使用しない場合には、引き込み部分を工事用隙間パテ（粘土）で埋めてください。また、電源ケーブルに張力が掛からないように施工してください。

レバー部分をマイナスドライバー（刃先幅3mm程度）で押した後、正しくむき出した電線を電線口に、突き当たるまで差込み、ドライバーを離してください。差込み後、電線を軽く引っ張り、抜けないことを必ず確認願います。（詳細は、巻末の結線作業説明書をご参照ください）



- (2) 電動機の始動時には大きな電流が流れますので、一次電源は必ず専用配線をしてください。
 (3) 単相機種の専用コンセントは定格 12A 以上のものを使用してください。

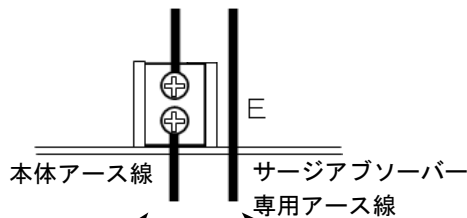
| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  警告 | 電源プラグの刃及び刃の取付面に、ほこりが付着している場合はよく拭いてください。火災の原因となります。 |  |
|  注意 | 制御盤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。 |  |
| | 電動機や制御盤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。 |  |

- (4) アース、漏電しゃ断器を必ず取り付けてください。

● アース（接地）の方法

《接地例 1》

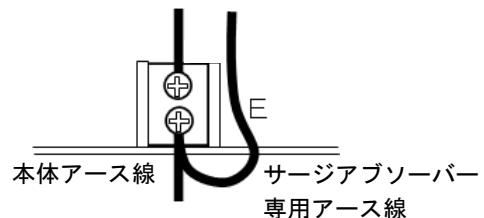
【ユニット側】



【接地側】

《接地例 2》

【ユニット側】



【接地側】

【サージアブソーバ専用アース線（雷保護用）】
 本体アース線と共に確実に接地してください。

【本体アース線】

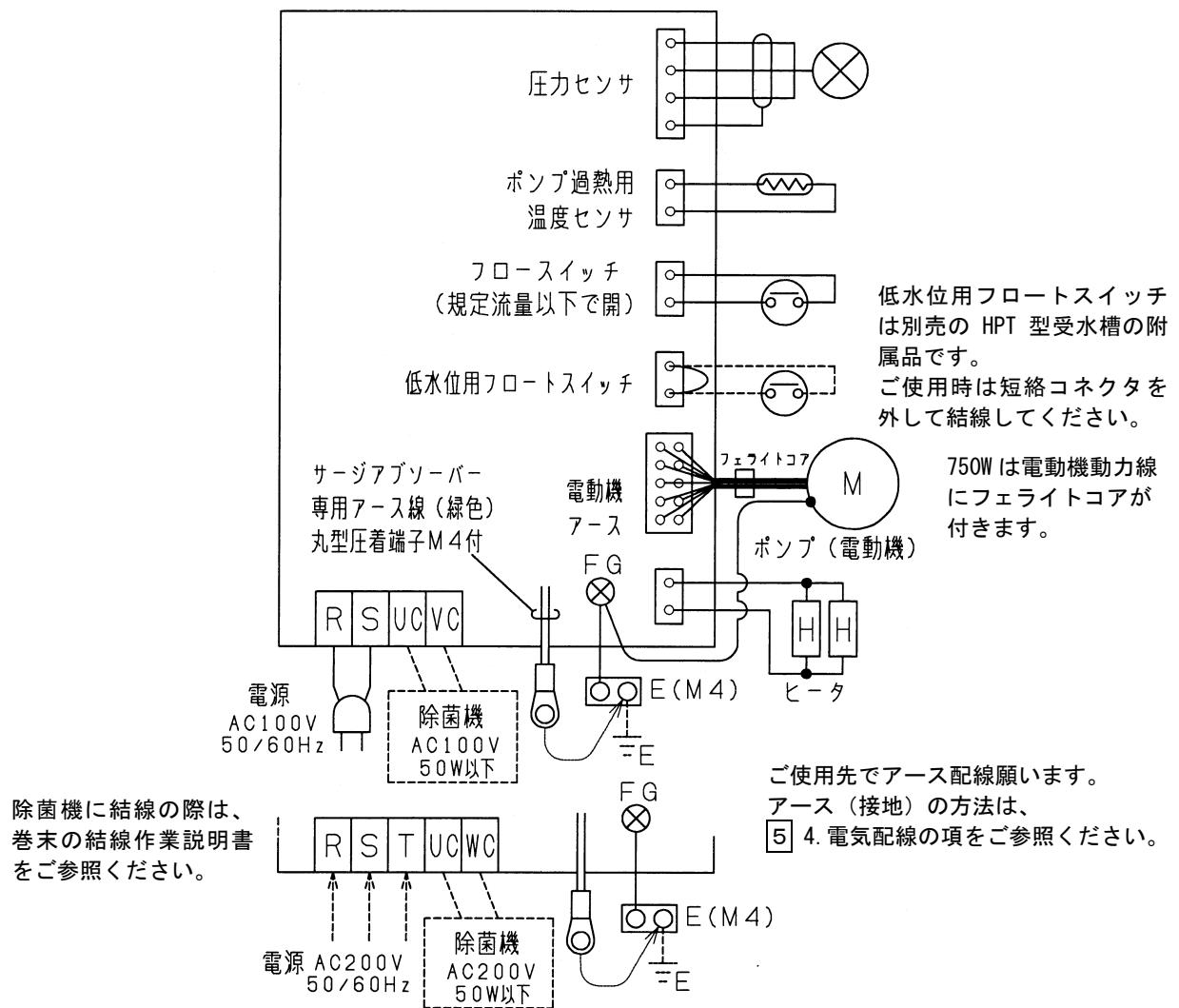
本体アース線はサージアブソーバ専用アース線を接地する前に、確実に接地してください。




● 漏電しゃ断器の種類

| | 単相 | | | 三相 | |
|--------|-----------|------|------|-----------|------|
| 定格電圧 | 100V | | | 200V | |
| 呼び出力 | 150W | 250W | 400W | 400W | 750W |
| 定格電流 | 5A | 10A | | 5A | |
| 定格感度電流 | 15mA | | | 15mA | |
| 動作時間 | 0.1sec 以内 | | | 0.1sec 以内 | |

| | | |
|------|-------------------------------------------------------------------|---|
| ⚠ 警告 | 接地工事は必ず行ってください。接地（アース）線を実際に取り付けずに運転すると故障や漏電の時に感電する恐れがあります。 | ⚠ |
| | 本製品専用に漏電遮断器を設置してください。漏電警報出力付配線用遮断機を取付ける事を推奨致します。感電や火災を起こす恐れがあります。 | ⚠ |
| ⚠ 注意 | 定期的に漏電遮断機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。 | ⚠ |





5. 外部接続図





| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  注意 | ユニット製造時及び配管系に含まれる切削油、ゴムの離型剤、異物などが扱い液に混入する恐れがありますので、設備によっては吐出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。 |  |
| | 休止後の運転開始時には、「据付」「運転」の項に従い、試運転を実施してください。ポンプ拘束、電動機焼損、空運転などの恐れがあります。 |  |

1. 始動する前に

- (1) 本給水ポンプは運転スイッチを入れると同時にポンプが自動運転しますので、ポンプ内に水がない状態では電源を切るか、または運転スイッチを停止にしてください。






| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  注意 | 空運転または、取扱い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、ポンプが過熱しやけどの原因になります。 |  |
| | ポンプ吸込配管の吸込口に近づかないでください。ポンプが運転すると手足などが吸込まれてけがをします。 |  |
| | 電動機の絶縁抵抗試験を行うときは配線を制御盤から外し、電源電圧に合った絶縁抵抗計を用いて絶縁抵抗を測定し、電動機リード線とアース間が100MΩ以上あることを確認してから配線を行ってください。電動機が焼損したり、感電や火災を起こす恐れがあります。 |  |

- (2) 電源が切れていることを確認し、配線が正しく行われているかどうか確認してください。電源ケーブルの端子台への接続状態及び、制御盤への各接続コネクタの接続状態も確認してください。
- (3) 呼び水栓を外し、呼び水を行い、ポンプ内を満水にしてください。
- (4) 呼び水を終わったら、呼び水栓をもと通り、しっかり締めてください

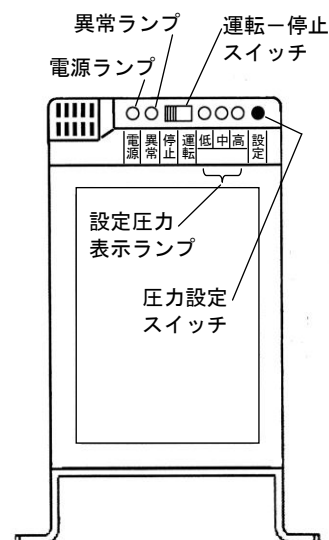
| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  警告 | 電動機や制御盤には水をかけないでください。感電や漏電、故障の原因になります。 |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|

- (5) 電動機の軸端が、ドライバーで軽く回るかご確認ください。動きが固かったりムラのあるときは内部の点検が必要です。

2. 制御盤の確認

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  警告 | 通電状態にて制御盤内部には、手を触れないでください。点検が必要な場合は、電源を遮断後、10分以上経過して、制御盤の電源（チャージ）ランプの消灯を確認してから行ってください。 |  |
|  注意 | 制御盤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。 電動機や制御盤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) 運転-停止スイッチを停止にしてください。制御盤に通電すると「電源ランプ」が点灯します。
- (2) 電源を切っても「電源ランプ」が点灯中は制御盤に電気が残っていますので注意してください。
- (3) 「異常ランプ」が点灯または点滅時の対処方法については 8 「故障の原因と対策」を参照してください。



3. 圧力設定の確認

出荷時の圧力設定は「低」となっています。規定流量を確保するために、吸込水位により、以下の圧力設定としてください。

| | | | | |
|------|------|---|---|---|
| 吸込水位 | +10m | ■ | ■ | ■ |
| | +1m | ■ | ■ | ■ |
| | -2m | ■ | ■ | ■ |
| | -5m | ■ | ■ | ■ |
| | -8m | ■ | ■ | ■ |
| 圧力設定 | | 低 | 中 | 高 |

- ・ 各圧力設定での始動圧力、設定圧力

| 機名 | 圧力設定 | 始動圧力 ※1 [MPa (m)] | 設定圧力 ※2 [MPa (m)] |
|-------------------------|------|----------------------|----------------------|
| 20HPF0. 15S | 低 | 0. 13 (13) | 0. 16 (16) |
| | 中 | 0. 16 (16) | 0. 19 (19) |
| | 高 | 0. 19 (19) | 0. 22 (22) |
| 25HPF0. 25S | 低 | 0. 15 (15) | 0. 18 (18) |
| | 中 | 0. 18 (18) | 0. 21 (21) |
| | 高 | 0. 21 (21) | 0. 24 (24) |
| 32HPF0. 4S 32HPF0. 4 | 低 | 0. 18 (18) | 0. 21 (21) |
| | 中 | 0. 21 (21) | 0. 24 (24) |
| | 高 | 0. 24 (24) | 0. 27 (27) |
| 32HPF0. 75 | 低 | 0. 21 (21) | 0. 24 (24) |
| | 中 | 0. 24 (24) | 0. 27 (27) |
| | 高 | 0. 27 (27) | 0. 30 (30) |

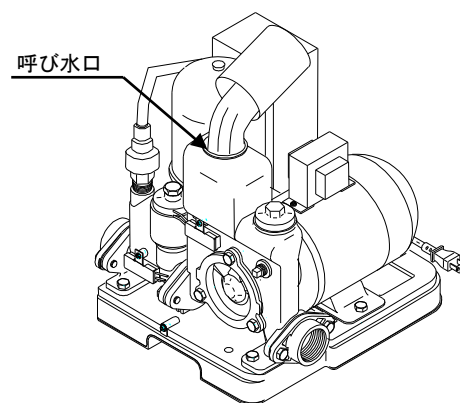
※1 押し上げ高さは始動圧力以下となります。

※2 設定圧力とはポンプ吐出し圧力の最大値を示します。

水量が少ない場合はポンプの吐出し圧力を設定圧力より低くし、推定末端圧力一定制御を行います。（使用水量によっては吐出し圧力一定制御を行う場合もあります）

4. 試運転

- (1) 吐出し側の水栓を2ヶ所以上全開にし、電源および運転スイッチを入れると自動運転を開始します。運転に異常のないことをご確認ください。（回転方向は制御盤正面から見て左回りです。）
- (2) 5分以上経過しても揚水しない場合は、運転スイッチを切ってから再度、呼び水を行ってください。
- (3) 水栓を開閉してポンプが自動運転（始動、停止）することをご確認ください。










| | | |
|------|--------------------------------------------------------------|---|
| ⚠ 警告 | ポンプ運転中に電動機と制御盤の接続コネクタを外さないでください。接続部の損傷や感電の恐れがあります。 | ⊘ |
| ⚠ 注意 | ポンプ運転中に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。 | ⊘ |
| | 配管内の水を排水後は運転を絶対にしないでください。ドライ運転となり、ポンプが破損したり、過熱してやけどの原因になります。 | ⊘ |

| | |
|------------|---------------------------------------------------------|
| 注 記 | 逆回転のまま運転しないでください。振動などにより、羽根車ナットやボルトがゆるみ、事故につながる恐れがあります。 |
|------------|---------------------------------------------------------|


<自動運転のしくみ>













| | |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 給水 (給水栓：開) | 給水栓を開くと、まず、圧力タンク内の蓄圧水で徐々に給水され、吐出し配管の圧力が低下します。始動圧力まで低下すると圧力センサがこれを検知し、制御回路が作動してポンプ(電動機)が始動します。 |
| 停止 (給水栓：閉) | 給水栓を閉じ、所定の圧力が保たれた状態で、停止流量 3L/min 以下となった状態をフロースイッチがある時間 (10~50 秒：使用状況によります) 継続して検知すると、10 秒間の蓄圧運転後、ポンプが停止します。(停止時の圧力は設定圧力と同じです) |

- (4) ポンプが自動停止した状態で、給水ポンプの各部品や配管から水漏れがないことを確認してください。この時、水を使用しないのにポンプが始動するときは、水漏れがある証拠ですから漏れ箇所を修理してください。
- (5) 以上で試運転は終わりです。必ずユニットカバーをユニットベースの取付ビス (2 箇所) で固定してください

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  警告 | ユニット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感電や火災の恐れがあります。 |  |
| | 吐出し弁を閉じたままポンプを2分間以上運転しないでください。ポンプ内圧上昇や温度上昇により、ケーシングなどの破損、モータ焼損の恐れがあります。 |  |
| | 運転を休止する場合は、必ず電源プラグ (差込みプラグ) を抜くか電源を「切」にして、ポンプ内の水を抜いてください。絶縁劣化による感電や漏電・火災の原因となります。 |  |
|  注意 | 故障と思われる場合は、すぐ電源を切り、ご注文先、もしくは当社に必ず点検・修理をご依頼ください。誤った操作や作業により事故が発生する恐れがあります。 |  |
| | 電動機・制御盤 (操作部を除く) ・凍結防止ヒータ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。 |  |

| | |
|------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 注 記 | 設備に適した吐出し量で運転してください。 (過大運転は騒音、振動、キャビテーションの原因となります。また無駄な電力を消費することになります) |
|------------|---------------------------------------------------------------------------|

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  警告 | <p>ポンプ運転中に電動機と制御盤の接続コネクタを外さないでください。接続部の損傷や感電の恐れがあります。</p> | ⊘ |
| | <p>電動機・制御盤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。</p> | ⊘ |
| | <p>通電状態にて制御盤内部には手を触れないでください。点検が必要な場合は、電源を遮断後、10分以上経過して、チャージランプの消灯を確認してから、行ってください。感電の恐れがあります。</p> | ⊘ |
| | <p>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。特に制御盤の取扱いにはご注意ください。感電・発火または異常動作してけがをすることがあります。</p> | ⊘ |
| | <p>電動機の制御盤接続コネクタのゆるみのないこと、また制御盤内の電源電線口と電源ケーブルの接続部のゆるみのないことを確認し、ほこりを除去してください。配線接続部のゆるみは接続不良、ほこりの付着などを放置すると発熱し、火災事故の危険があります。</p> | ! |
| | <p>分解・点検の際には、吸込、吐出し弁を閉じてケーシングドレンを排水し、ポンプ内の圧力上昇や負圧の発生が無いようにしてから行ってください。この作業が不完全ですと吸込と吐出しの圧力差により、ポンプが異常回転となりケーシングが破壊する恐れがあります。</p> | ! |
| | <p>ユニットカバーをはず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や感電・火災の恐れがあります。</p> | ⊘ |
| | <p>ポンプの取扱い及び施工は、質量や形状に配慮し、安全に作業してください。落下及びけがの危険があります。</p> | ! |
| | <p>電源プラグの刃及び刃の取付面に、ほこりが付着している場合は、乾燥した布などでよく拭いてください。火災の原因となります。</p> | ! |
| | <p>点検・修理の際は必ず制御盤運転スイッチを「停止」にして、電源プラグ（差込みプラグ）を抜くか電源ブレーカを「切」にしてください。また、ぬれた手で、制御盤に触れること、電源プラグ（差込みプラグ）の抜き差しや、電源ブレーカの入・切はしないでください。感電やけがをすることがあります。</p> | ! |
| | <p>電源コードを傷つけたり、破損したり、加工したり、無理に曲げたり、引っ張ったり、振じったり、束ねたり、また、重い物を載せたり、挟み込んだりしないでください。火災・感電の原因となります。</p> | ⊘ |
| | <p>当社純正以外の部品の取付けや改造は行わないでください。感電・発火または異常動作・破損などにより、けがをすることがあります。また、正常な機能を発揮できない場合があります。</p> | ⊘ |
| | <p>吐出し弁を閉じたままポンプを2分間以上運転しないでください。ポンプ内圧上昇や温度上昇により、ケーシングなどの破損、モータ焼損の恐れがあります。</p> | ⊘ |
| <p>電動機の制御盤接続コネクタには動力線以外にセンサ線（細いケーブル）が引き込まれており、また、制御盤には電子機器を搭載しておりますので、いずれも絶縁抵抗・耐電圧試験を行わないでください。故障の原因となります。</p> | ⊘ | |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  注意 | <p>電動機・制御盤・凍結防止用ヒータに触れないでください。高温のためやけどの原因になります。</p> |  |
| | <p>電動機や制御盤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。</p> |  |
| | <p>故障と思われる場合は、すぐ電源を切り、ご注文先、もしくは当社に必ず点検・修理をご依頼ください。誤った操作や作業により事故が発生する恐れがあります。</p> |  |
| | <p>空運転または、取扱い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、ポンプが過熱しやけどの原因になります。</p> |  |
| | <p>ポンプ吸込配管の吸込口に近づかないでください。ポンプが運転すると手足などが吸込まれてけがをする恐れがあります。</p> |  |
| | <p>制御盤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。</p> |  |
| | <p>電動機の制御盤接続コネクタの緩みのないことを確認してください。緩んでいると欠相運転となり電動機が故障する原因となります。</p> |  |
| | <p>点検などの作業を行なう前に、ユニット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。</p> |  |
| | <p>電動機の分解が必要なときは、ご注文先、もしくは当社に必ず点検・修理をご依頼ください。誤った作業により事故が発生する恐れがあります。</p> |  |
| | <p>配管内の水を排水後は運転を絶対にしないでください。ドライ運転となり、ポンプが破損したり、過熱してやけどの原因になります。</p> |  |
| | <p>配管・給水器具等は漏水の無いように施工してください。漏水などにより連続して極小水量（0.5L/min以下）が流れた場合、ポンプ内温度が上昇し高温の水が出る恐れがあります。</p> |  |





| | |
|------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 注 記 | 逆回転のまま運転しないでください。振動などにより、羽根車ナットやボルトがゆるみ、事故につながる恐れがあります。 |
| | 設備に適した吐出し量で運転してください。 (過大運転は騒音、振動、キャビテーションの原因となります。また無駄な電力を消費することになります) |
| | 銘板・警告ラベル・注意ラベル類は、使用者への禁止・注意事項などを訴えるものです。見えるよう、きれいに取り扱いってください。 |

1. 日常の点検




- (1) 振動、騒音などについて点検してください。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、早めに処置をしてください。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当社にて用意していますのでご用命ください。 |
|------------|---------------------------------|

- (2) 合わせ面からの水漏れの有無を確認し、取付ボルトを増締めしてください。
- (3) メカニカルシールを使用のため、軸封部からの水漏れは、正常ならばほとんどありません。運転開始時、少々水漏れが認められる場合でも、その状態で運転をしばらく維持させると水漏れが減ります。それでも漏れが止まらない場合は運転を停止してご点検ください。
- (4) 圧力センサ、フロースイッチ等が故障するとポンプが停止しない場合があります。ポンプ及び配管内の温度、圧力が上昇するなどの不具合が発生する恐れがありますので、定期的な点検の実施をお願いいたします。






| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  警告 | 圧力センサ、フロースイッチは定期的に点検してください。故障するとポンプが停止しなくなり、ポンプ内圧が上昇し、ケーシングなどが破壊する恐れがあります。 |  |
|  注意 | 圧力センサは、絶縁抵抗測定をしないでください。電子機器を搭載または電子機器に接続されており、故障の原因になります。 |  |

- (5) 圧力タンクの封入ガス圧力は、長期間ご使用になられますと低下する場合があります。封入ガス圧力が低下すると始動頻度が多くなりますので、その場合は圧力タンクを新品と交換してください。(圧力タンクの空気補充はできません)

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  注意 | 圧力タンクは、3年毎(目安)に交換してください。内部のダイヤフラムが劣化します。 |  |
| | 受水槽の洗浄液・消毒液は、絶対にユニット内に入れしないでください。取扱液の遊離残留塩素濃度が高い場合、ダイヤフラムが早期に劣化します。 |  |

- (6) しばらくの間ポンプを運転しない場合、メカニカルシールが固着しポンプが始動不能となる恐れがありますので、ポンプを運転する際には電動機の軸端がドライバーで軽く回ることを確認してください。

2. ポンプの長期運転休止と保管について

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  警告 | 運転を休止する場合は、必ず電源プラグ（差込みプラグ）を抜くか電源を「切」にして、ポンプ内の水を抜いてください。絶縁劣化による感電や漏電・火災の原因となります。 |  |
|  注意 | 運転を休止する場合は、ポンプ内や配管内の水を抜いてください。滞留水が腐敗し、雑菌が流出する恐れがあります。 |  |
| | 休止後の運転開始時には、「据付」「運転」の項に従い、試運転を実施してください。ポンプ拘束、電動機焼損、空運転などの恐れがあります。 |  |

冬期などでポンプの停止中、内部の水が凍結するとポンプが破損することがあります。必ず保温するか排水してください。

3. 消耗品について

(1) 交換時期





次の現象・状態が認められた場合、又は交換時期の年数に従い交換してください。

| 品名 | 圧力タンク | 制御盤（基板） |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 現象・状態 | <ul style="list-style-type: none"> ポンプ停止時間が極端に短くなった時 取扱液の遊離残留塩素濃度が大きい場合 ※1 | 各運転の動作が不確実の場合 |
| 交換時期 | 3年毎 | 5年毎 ※2 |

※1 圧力タンク内部ゴムが早期に劣化しますので早めに交換してください。

※2 高温連続状態の使用では、交換時期が早まる場合があります。

交換時期の目安

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  警告 | 樹脂部品は現場焼却しないでください。燃やすと有害なガスを発生する恐れがあります。 |  |
|  注意 | 消耗部品は定期的に交換を行ってください。劣化・摩耗したままご使用になると、水漏れや焼付き・破損などの重大故障につながります。定期点検、部品交換などは、ご注文先、もしくは当社にご依頼ください。 |  |

取扱液質、運転条件(始動頻度・運転時間)、設置環境(温度・湿度)により、交換時期は大きく変わりますので、ご了承ください。

| 消耗部品 | 圧力センサ | フロースイッチ | メカニカルシール | チェッキ弁 | 密封玉軸受 ※ (モータ内蔵) |
|---------|-----------|-----------|-----------------|-----------|--------------------|
| 現象・状態 | 設定が不確実の場合 | 動作が不確実の場合 | 目視できるほど漏れる場合 | 動作が不確実の場合 | 過熱したり、異常音が発生した時 |
| 交換時期の目安 | 5年 | 3年 | 1年、又は連続 8000 時間 | 5年 | 3年、又は連続 10000 時間 |

| 消耗部品 | 羽根車 | ケーシング | ケーシングカバー | Oリング | パッキン類 |
|---------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------------|----------------------------|
| 現象・状態 | 摩耗が激しい時、性能低下をきたした時 | 摩耗が激しい時、性能低下をきたした時 | 摩耗が激しい時、性能低下をきたした時 | 分解・点検時、ボルトを増締めしても漏れが止まらない時 | 分解・点検時、ボルトを増締めしても漏れが止まらない時 |
| 交換時期の目安 | 随時 | 随時 | 随時 | 随時 | 随時 |

※軸受の交換は、当社にご用命ください。

8 故障の原因と対策

1. 修理を依頼される前に

水が出ない時、ポンプが頻繁に回るようになった時は、修理を依頼される前に次の確認をしてください。



(1) 水が出ない時

- (a) 電源プラグがコンセントにしっかり差し込まれているか。
- (b) 故障ランプが点灯／点滅していないか。
- (c) ブレーカや漏電遮断器が作動していないか。
- (d) 呼び水が行われたか。
(ポンプ内に呼び水してください。)
- (e) 停電の時には、ポンプは作動してないので水は出ません。

(2) ポンプが頻繁に回るようになった時

- (a) 配管、給水栓から水漏れしていないか。
- (b) 水洗トイレ、太陽熱温水器などのボールタップから水漏れしていないか。

異常と思われる所を直されましたら、また異常がみつからなかった場合も、給水栓を1ヶ所開き、運転スイッチを停止にした後で再び運転にするか、電源を遮断後に再投入してください。もし一時的な不具合(低電圧、異物のかみこみなど)により制御回路が保護動作して停止したものであれば、その後正常に運転します。

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  注意 | 配管内の水を排水後は運転を絶対にしないでください。ドライ運転となり、ポンプが破損したり、過熱してやけどの原因になります。 |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|

2. 異常表示・保護動作

異常内容を特定したら、3. 異常診断表を参照して対策を実施してください。

- ・「異常ランプ」の点灯、点滅回数と異常内容は下表のとおりです。

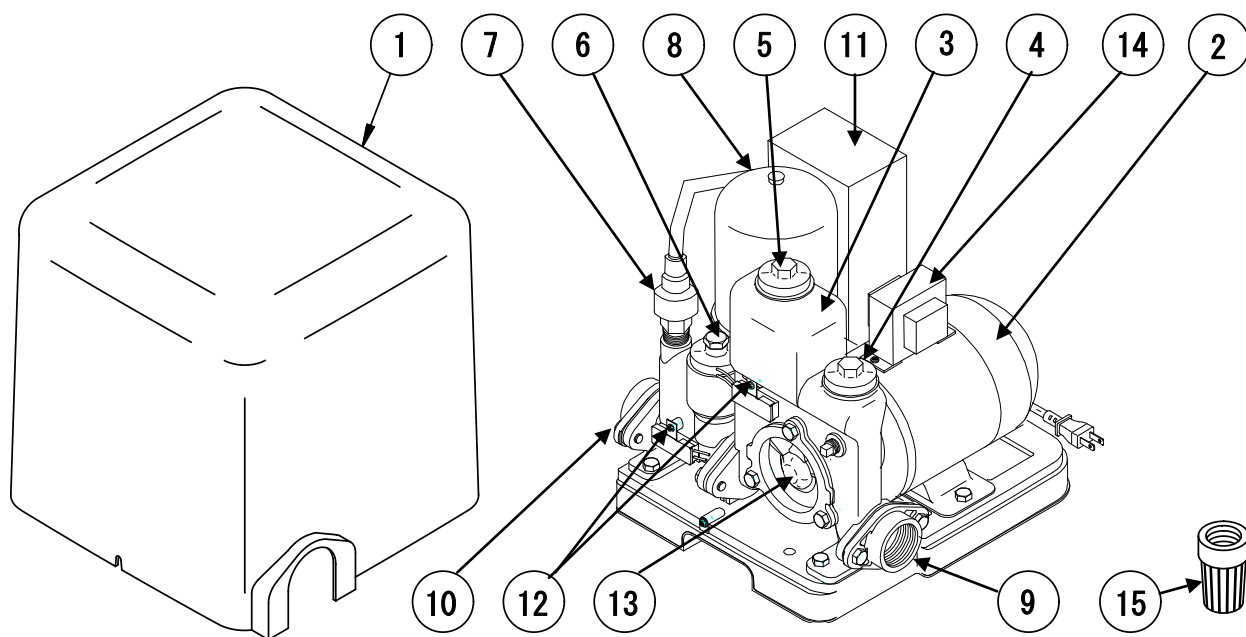
| No. | 異常ランプ | 異常内容 | 保護動作 | 復帰方法 |
|-----|----------------|---------------------|--------|----------------------|
| 1 | 点灯 | インバータトリップ 電動機過負荷 | 自動停止 | 手動 (停止又は 電源遮断) |
| 2 | 点滅1回/1サイクルの繰返し | ポンプ過熱 | | |
| 3 | 点滅2回/1サイクルの繰返し | 低水位 | | |
| 4 | 点滅3回/1サイクルの繰返し | ポンプ過熱用温度センサ異常 | 自動運転継続 | 自動 |
| 5 | 点滅4回/1サイクルの繰返し | 圧力センサ異常 | 自動停止 | |

3. 異常診断表

| 故障の内容 | 原因 | 対策または点検内容 | 注意事項 |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 水栓を開けても水が出ない | ・制御盤に電源が供給されていない 電源ランプ消灯 | ・一次電源の結線 | ・電源が供給され、かつコネクタの差込みが確実にあれば電源ランプが点灯します。 |
| | ・制御盤へのコネクタの差し込み不十分 電源ランプ消灯 | ・制御盤へのコネクタの差し込みの確認 | |
| | ・押上げ高さが高すぎる (押上げ高さが始動圧力設定値より高い。) | ・押上げ高さの変更 ・機種の変更 | ・押上げ高さは始動圧力設定値より低くないと自動運転できません。 |
| | ・吐出し配管の詰り | ・ポンプ及び吐出し配管の点検 | ・冬期には配管内の凍結にも注意してください。 |
| | ・インバータトリップ、電動機過負荷保護のための自動停止 異常ランプ点灯 | ・電動機の手廻しの確認 ・ポンプ内部の点検 ・短絡、欠相の有無の確認 ・電源異常の有無の確認 | ・故障原因を取り除いてから復帰させてください。 |
| | ・ポンプ過熱保護のための自動停止 異常ランプ点滅/1回 | | |
| ・ポンプ締切運転によるポンプ内の水温上昇 ポンプ及び吐出し配管からの漏水でポンプ断続運転により水温上昇 | ・フロースイッチの点検 ・圧力センサの点検・交換 ・ポンプ及び吐出し配管の点検 | ・故障原因を取り除いてから復帰させてください。 | |

| | | | |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 水栓を開けても水が出ない | <ul style="list-style-type: none"> ・低水位による自動停止 異常ランプ点滅／2回 低水位用フロートスイッチを接続している場合のみ | <ul style="list-style-type: none"> ・水位の点検 | <ul style="list-style-type: none"> ・低水位用フロートスイッチによる自動停止は、水位が回復すれば自動復帰します。 |
| | <ul style="list-style-type: none"> ・圧力センサ異常による自動停止 異常ランプ点滅／4回 | <ul style="list-style-type: none"> ・圧力センサの点検・交換 | <ul style="list-style-type: none"> ・圧力センサ異常による自動停止は、故障原因を取り除けば自動復帰します。 |
| | <ul style="list-style-type: none"> ・制御盤の不良 | <ul style="list-style-type: none"> ・制御盤の点検・修理または交換 | |
| 水栓を閉めてもポンプが停止しない | <ul style="list-style-type: none"> ・吐出し配管の漏れ | <ul style="list-style-type: none"> ・吐出し配管の点検 | <ul style="list-style-type: none"> ・吐出し配管で毎分3リットル以上の漏れがあると停止しません。 |
| | <ul style="list-style-type: none"> ・フロースイッチへの砂詰り | <ul style="list-style-type: none"> ・フロースイッチの点検 | |
| | <ul style="list-style-type: none"> ・圧力センサの異常 | <ul style="list-style-type: none"> ・圧力センサの点検・交換 | |
| | <ul style="list-style-type: none"> ・制御盤の不良 | <ul style="list-style-type: none"> ・制御盤の点検・修理または交換 | |
| 水を使用していないのにポンプが時々運転する | <ul style="list-style-type: none"> ・吐出し配管の漏れ | <ul style="list-style-type: none"> ・吐出し配管の点検 | <ul style="list-style-type: none"> ・配管より毎分3リットル以下の漏れの場合は、配管内圧が低下する毎にポンプが始動します。 |
| | <ul style="list-style-type: none"> ・チェック弁へのゴミのかみ込み | <ul style="list-style-type: none"> ・チェック弁の点検 | |
| | <ul style="list-style-type: none"> ・圧力タンクの封入圧力低下 | <ul style="list-style-type: none"> ・圧力タンクの交換 | |
| | <ul style="list-style-type: none"> ・圧力センサの異常 | <ul style="list-style-type: none"> ・圧力センサの点検・交換 | |
| 水の出が悪くなった (給水量、給水圧力の低下) | <ul style="list-style-type: none"> ・吸込全揚程が大きい | <ul style="list-style-type: none"> ・水位の点検 ・吸込配管の詰りの点検 | |
| | <ul style="list-style-type: none"> ・吐出し配管側の詰り | <ul style="list-style-type: none"> ・吐出し配管、給水栓の点検 | |
| | <ul style="list-style-type: none"> ・ポンプ性能の低下 | <ul style="list-style-type: none"> ・羽根車、ケーシングの摩耗具合の点検 | |
| | <ul style="list-style-type: none"> ・砂取器の詰り | <ul style="list-style-type: none"> ・砂取器の点検 | |
| 水の使用中、ポンプが時々停止・再始動する | <ul style="list-style-type: none"> ・ポンプ過熱用温度センサ異常による自動停止 異常ランプ点滅／3回 | <ul style="list-style-type: none"> ・ポンプ過熱用温度センサの点検・交換 | |

1. 部品名称



① ユニットカバー

側面の銘板を見てご注文通りの品かどうか、ご確認ください。

ユニットカバーは、ポンプをゴミ、ホコリ、風雨などから保護します。又、ポンプの運転音が外に漏れるのを防ぎます。

② 電動機

③ ケーシング

④ チェッキ弁

配管及びポンプ内の水の逆流や落水を防ぎます。

⑤ 呼び水栓

栓を外し、呼び水します。

⑥ フロースイッチ

ポンプの停止水量を検知します。

⑦ 圧力センサ

ポンプ内部の圧力を検知します。

⑧ 圧力タンク

ポンプ停止中に貯えた水を水栓へ送ります。

⑨ 吸込口

⑩ 吐出し口

⑪ 制御盤

ポンプの自動運転を行います。盤面には、電源/異常/設定圧力 表示灯と、運転-停止/圧力設定スイッチが付いています。

⑫ 凍結防止ヒータ

⑬ ケーシングカバー

⑭ リアクトル

⑮ ストレーナ

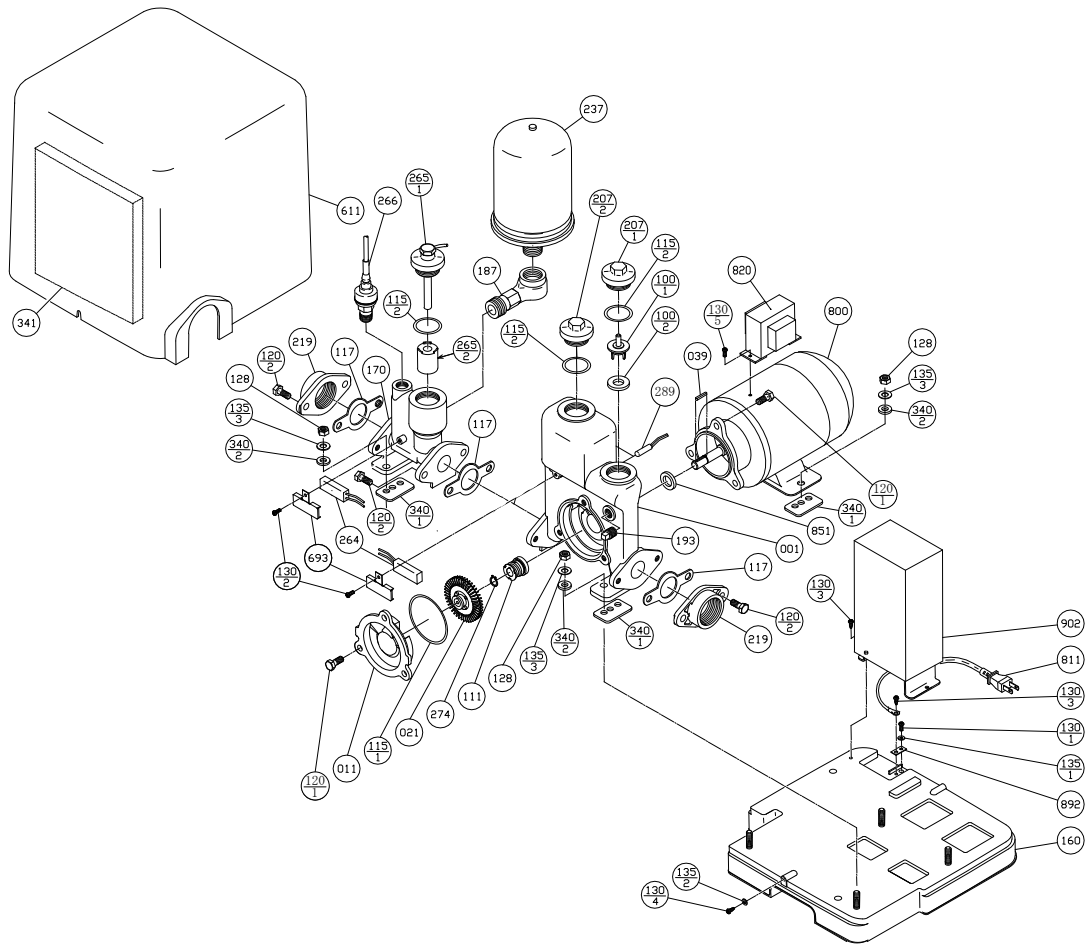
吸込配管の先端に取り付けて、ポンプに大きな異物が入るのを防ぎます。

注 記

構成部品の材料名を明記した図面を当社にて用意していますのでご用命ください。

2. 斜傾図

本図は HPF 型ポンプの代表を示すものであり機種により多少異なります。



| | | |
|-------|----------|----|
| 170 | 吐出し管 | |
| 160 | ユニットベース | |
| 135-3 | 平座金 | |
| 135-2 | 平座金 | |
| 135-1 | 平座金 | |
| 130-5 | ナベ小ネジ | |
| 130-4 | タッピンネジ | |
| 130-3 | タッピンネジ | |
| 130-2 | ナベ小ネジ | |
| 130-1 | ナベ小ネジ | |
| 128 | 六角ナット | |
| 120-2 | 六角ボルト | |
| 120-1 | 六角ボルト | |
| 117 | フランジパッキン | |
| 115-2 | Oリング | |
| 115-1 | Oリング | |
| 111 | メカニカルシール | |
| 100-2 | 弁体ゴム | |
| 100-1 | チェック弁弁体 | |
| 039 | キー | |
| 021 | 羽根車 | |
| 011 | ケーシングカバー | |
| 001 | ケーシング | |
| 番号 | 部品名 | 摘要 |

| | | |
|-------|------------|----------------|
| 902 | 制御盤 | |
| 892 | アース金具 | |
| 851 | 水切りつば | |
| 820 | リアクトル | |
| 811 | 電源ケーブル | 単相 100V 機種のみ附属 |
| 800 | 電動機 | |
| 693 | ヒータ押え | |
| 611 | ユニットカバー | |
| 341 | 吸音材 | |
| 340-2 | 防振ゴム B | |
| 340-1 | 防振ゴム A | |
| 289 | 過熱保護用温度センサ | |
| 274 | C形止め輪 | |
| 266 | 圧カセンサ | |
| 265-2 | フロート | |
| 265-1 | フロースイッチ本体 | |
| 264 | 凍結防止ヒータ | |
| 237 | 圧カタンク | |
| 219 | 相フランジ | |
| 207-2 | 呼水栓 | |
| 207-1 | チェック弁蓋 | |
| 193 | プラグ | |
| 187 | 特殊エルボ | |
| 番号 | 部品名 | 摘要 |

当社はこの給水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す。

- (1) この製品の保証期間は納入日から1ヶ年間といたします。
(BL マーク証紙付認定品は保証期間が2ヶ年間となります。)
- (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、故障破損個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。
 - (a) 保証期間経過後の故障、破損。
 - (b) 正常でない使用、又は保存により生じた故障、破損。
 - (c) 火災、天災、地震等の災害、その他の不可抗力による故障、破損。
 - (d) 当社指定品以外の部品を使用した場合の故障、破損。
 - (e) 当社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、7 3. 項に示している部品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8年間です。
(BL マーク証紙付認定品は製造中止後10年間です)

11 修理・アフターサービス

お買い上げの給水ポンプの修理・保守はご注文先、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。

(8 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の窓口へご連絡してください。ご連絡の際、銘板記載事項（製造番号、機名など）と故障（異常）の状況をお知らせください。

注 記

据付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、部品など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。

本製品は、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”に沿った規制レベルをクリアしています。