No.	87231911
保管用	

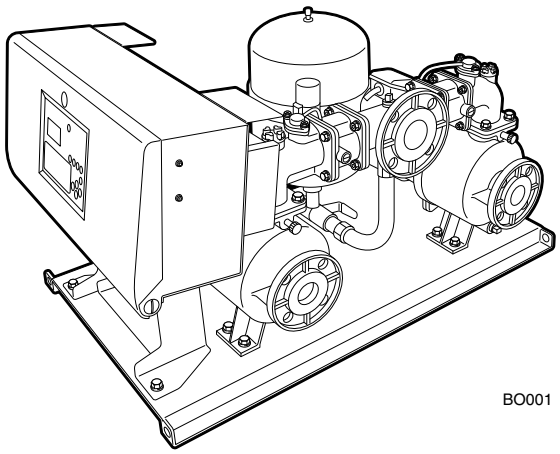
大切な「水」をあなたへ……川本ポンプ

ポンパー® KFE

KFE 形

取扱説明書

このたびは、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。
ご使用の前に、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。



BO001

＊イラストは 1.1 ～ 3.7kW 仕様です。

目　次

はじめに

安全上のご注意 2
はじめにご確認ください 8
製品仕様 8
各部の名称 9
作動原理 14

据付・運転

据付・配管工事 15
電気工事 18
結線 20
操作パネルの表示と設定 25
試運転 41
Bluetooth® 通信機能 45
非常時の運転 46

メンテナンス

保守・点検 47
消耗部品の交換 48
故障警報一覧 49
液面警報一覧 49
故障かな？と思ったら 50

安全上のご注意

ご使用前に取扱説明書を必ずお読みになり、正しく安全にお使いください。取扱説明書には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「警告」、「注意」の2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。

「警告」、「注意」が示す危険度の内容

⚠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「アース線を必ず接続する」を示しています。

⚠警告

製品全般について

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

据付について

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、取扱説明書などに従って製品の質量や吊り方を確認し、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。

水道管に直接配管しないでください。
禁止 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。

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。

屋外仕様を除き、屋外あるいは被水する場所には設置しないでください。
禁止 発錆や故障、また絶縁低下などにより、漏電･感電･火災の原因になります。

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。
内圧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。
禁止 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。

ヒータ、サーモスタット用端子台に、ヒータ、サーモスタット以外の機器を接続しないでください。
禁止 故障の原因になります。

⚠警告

据付について

ローソク、たばこ、炎、火花などの火気を近付けないでください。
火災の恐れがあります。

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。

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。

禁 止
本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。

電気工事、配線について

電気工事は「電気設備技術基準」および「内線規程」に従って確実に施工してください。
配線、接続に不備があると、感電、漏電や火災の原因になります。

アース線を必ず接続する
アースを必ず取り付けてください。(200V 機種は D 種（第三種）以上、400V 機種は C 種(特別第三種）以上の接地工事)
故障や漏電のときに感電の原因になります。アース線の取り付けは、法律で義務付けられています。

アース線をポンプのアース端子に接続し、アース棒を地中に埋めてください。
アース工事は電気設備技術基準に基づき、電気工事士の方が行なってください。

アース線を必ず接続する
アースを確実に取り付け、電源側に専用の漏電しゃ断器を取り付けてください。
漏電や感電、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。
アース線はガス管、水道管、避雷針、電話のアース線には接続しないでください。アースが不完全な場合、感電する恐れがあります。

禁 止
進相コンデンサは取り付けないでください。
異常発熱等の不具合を生じます。

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。

接触禁止
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。

接触禁止
電源を投入した後は制御盤の扉を開けたままにしたり、充電部に触れないでください。
感電や漏電、火災の原因になります。

ぬれ手禁止
電源を投入した後は濡れた手で操作スイッチなどを操作しないでください。
感電する恐れがあります。

配線作業などで取り外した端子箱カバーは必ず元通りに取り付けてください。
感電やけがの恐れがあります。

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。

禁 止
インバータ搭載製品にて発電機を使用の際は、適切な発電機を選定してください。
制御盤や発電機が故障・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。

禁 止
モータ、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。

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。

禁 止
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。

22cm以上離す
心臓ペースメーカーを装着されている場合は、装着部位から 22cm 以上離してください。
電波によりペースメーカーの動作に影響を与える原因になります。

禁 止
他の機器に電波障害などが発生した場合、本機の使用を中止してください。
電波が影響を及ぼし、誤作動による事故の原因になります。

点検、修理について

動かなくなったり異常 (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、ご購入先もしくは弊社最寄りの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、感電や火災、漏水などの原因になります。

⚠警告

点検、修理について

修理技術者以外の人は、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。

お手入れの際は、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。
感電やけがをする恐れがあります。

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

アキュムレータの封入ガス圧力が低下している場合、空気または窒素ガスを封入してください。
ポンプがチャタリングを起こし故障の原因になります。

アキュムレータに水素ガスなどの爆発性ガスを封入しないでください。
爆発する恐れがあります。

制御盤・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された場合、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

製品全般について

用途や液質により発錆や腐食・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。
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。

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。

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。

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。

日本国以外では使用しないでください。
この装置は日本国内専用です。海外では国によって電波使用制限が異なるため、本機を使用した場合、罰せられることがあります。また、海外からのお問い合わせに関しても一切応じかねますのでご注意ください。

搬入、据付、水質について

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。

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。

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。

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。

浴室など湿気の多い場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。

⚠注意

搬入、据付、水質について

機械および化学工場など酸・アルカリ・有機溶剤・塗料などの有毒ガス、腐食性成分を含んだガスが発生する場所、またはほこりの多い場所には設置しないでください。
漏電や火災の原因になることがあります。

標高 1000 m以下の場所に設置してください。
ポンプの故障や事故の原因となったり、正常な機能を発揮できない恐れがあります。

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、飲んで体調を損なう原因となります。

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。

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。

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、気が付かずに重大事故につながる恐れがあります。

制御盤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。

制御盤内に付属品以外の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。

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、圧力変動やエアー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処置を行ってください。
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。

吸込配管は次のように施工してください。
ポンプが正常に運転しない恐れがあります。

- **ポンプ各々に設ける**
- **途中で合流させない**
- **鳥居配管は避ける**
- **上り勾配（1/100 以上）を付ける**
- **できるだけ短く（長いと圧力変動の恐れ）、曲げる箇所を少なくする**

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。

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、心臓ペースメーカなどを近づけないでください。
故障や機器の作動に影響を与える恐れがあります。

周囲にモータ冷却の通風を妨げるような障害物がある場所に設置しないでください。
破損、焼損、火災の原因になります。

屋外等、虫や動物等が制御盤へ侵入する可能性がある場合は、各ケーブルと制御盤のゴムブッシュとの隙間をコーキング材で埋める等の対策を施してください。
虫や動物等が制御盤等へ侵入した場合、不具合や故障の原因になります。

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。

制御盤の扉開閉時は、手指の挟みに注意してください。
手指にけがをする恐れがあります。

端子（箱）カバーは、手指の挟みに注意して取り付けてください。
手指にけがをする恐れがあります。

⚠注意

試運転、運転について

禁 止

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ることがあります。

樹脂部分への強い衝撃や樹脂接続部へのねじ込みすぎに注意してください。
ポンプの故障や破損・漏水の原因になります。

回転物注意

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。

指を挟まれないよう注意

高温注意

運転中はモータ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。

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。
絶縁劣化による感電や漏電、火災の原因になります。

禁 止

空運転（ポンプに水のない状態での運転）および締切運転（ポンプ内での水の流入、流出のない状態）はしないでください。
ポンプが高温になり、火傷をする恐れがあります。

禁 止

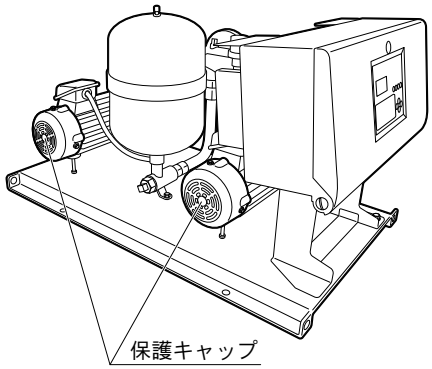
発火注意

ポンプの周辺、モータ、ケーブル、制御盤、ポンプカバー内にものを置いたりかぶせたりしないでください。
過熱して発火やけがをする恐れがあります。

禁 止

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。

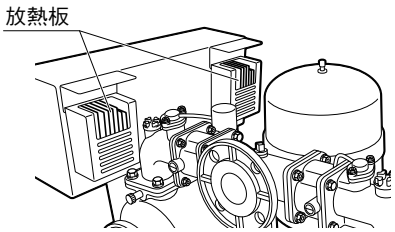
モータ軸端の保護キャップは、必ず取り付けて運転してください。
保護キャップを外したまま運転しますと、手や指をけがする恐れがあります。



BO017

高温注意

制御盤の放熱板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。



BO018

ポンプ内に水が入っていることを確認してください。
ヒータが断線したり、火災の原因になります。

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。

正規の回転方向であることを確認してください。
誤った回転方向で運転すると、振動などによりインペラナットやボルトがゆるみ、事故の原因になります。

禁 止

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。

禁 止

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。

制御機器の設定値の変更をする場合、ご購入先もしくは弊社最寄りの営業所に依頼してください。
勝手に設定値を変更したりすると、機器の故障や漏水の原因になります。

制御盤の操作スイッチ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。

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。

⚠注意

試運転、運転について

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。

ご使用の際は、接続機器の取扱説明書の指示に従ってください。
本製品は、スマートフォンと無線通信による使用が可能ですが、接続先の機器により設定方法や注意事項が異なります。ご使用の際はこれらの機器の取扱説明書をよく読み注意事項に従ってください。

点検、修理について

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。
水が噴き出す恐れがあります。

絶縁抵抗測定は電源電圧に合った絶縁抵抗計をご使用ください。(200V 機種は 250V、400V 機種は 500V)
制御基板等が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。
禁 止
熱湯が噴出し、火傷をする恐れがあります。

通電状態にて制御盤・インバータ内部などに手を触れないでください。
禁 止
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。
感電の恐れがあります。

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。

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･摩耗したまま使用した場合、水漏れや焼付き･破損など、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。

モータの絶縁抵抗試験を行うときは配線を制御盤から外し、絶縁抵抗計により接地端子とモータの各配線間を測定してください。
配線を繋げたままで絶縁抵抗試験を行うと、制御部品が故障する原因になります。

電極棒や圧力発信器などは、絶縁抵抗測定をしないでください。
禁 止
故障の原因になります。

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。

圧力発信器や圧力センサ、フロートスイッチなどは、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、内圧上昇し、故障、破損する恐れがあります。

＊本書内のイラストはKFE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。

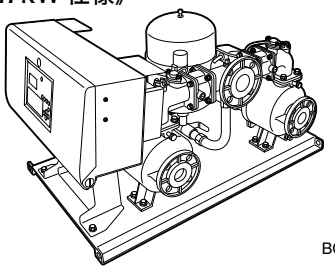
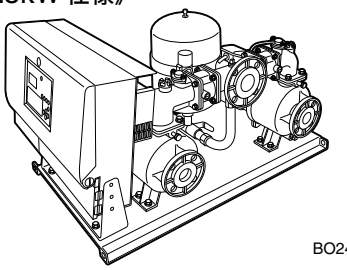
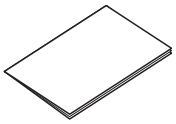
はじめにご確認ください

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。（形式、口径、全揚程、周波数、相数、定格出力など）

・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	取扱説明書
《1.1 ～ 3.7kW 仕様》  BO001 《5.5、7.5kW 仕様》  BO245	 HDS038

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。また、アフターサービスもできませんのでご了承ください。
- 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。
- 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。

製品仕様

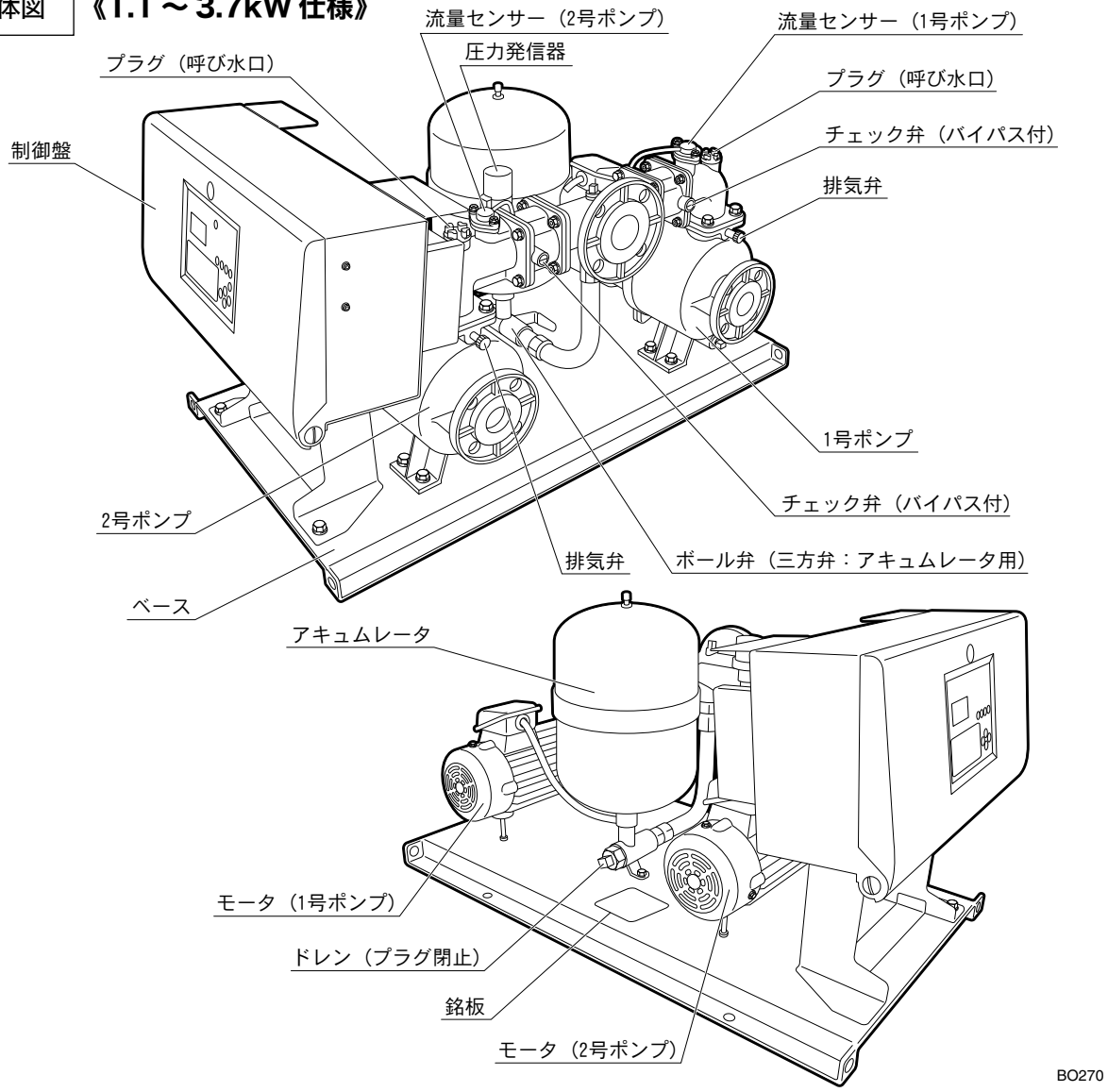
液質	液質、液温		清水 (pH. 5.8 ～ 8.6)、0 ～ 40℃（但し、凍結なきこと）、 基準適合：浸出性能基準適合品	
	塩素イオン濃度		200mg ／ L 以下	
含有固形物の濃度、大きさ			50mg ／ L 以下、0.3mm 以下	
設置場所（周囲温度／湿度）			屋内（0 ～ 40℃、90%RH 以下、標高 1000m 以下）	
使用電源	電圧 (*)		単相・三相 200V	許容範囲 90 ～ 110%、 相間不平衡率 3% 以下
			三相 400 ～ 440V	
	周波数		50/60Hz	
吸込条件	流込み		5m 以内 ＊ 40-5.5、40-7.5、50-7.5kW 仕様のみ：3m 以内	
	吸上げ		吸込全揚程 －6m 以内（吸込実揚程 －4m 以内）〈20℃時〉	
ポンプ			KR-C 形ステンレス製多段タービンポンプ	
制御方式			周波数制御による推定末端圧一定制御、又は吐出し圧一定制御	
運転方式			A：交互運転、P：交互並列運転	
制御盤	インバータ		低騒音 PWM 方式	
	モータ保護装置		電子サーマル	
	表示灯		電源、運転（個別）、故障（個別）、満水、減水、渇水	
	計器	7 セグメント・ 液晶表示	電源電圧、吐出し揚程、モータ電圧（個別）、モータ電流（個別）、 消費電力（個別）、運転周波数（個別）、故障来歴、液面来歴、 積算運転時間、積算運転回数、時刻、等	
	外部信号（無電圧）		運転（個別）、故障（個別）、満水、減水、渇水	

(*)：銘板をよくご確認ください。機種によって異なります。

各部の名称

下図はKFE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 **《1.1 ～ 3.7kW 仕様》**



BO270

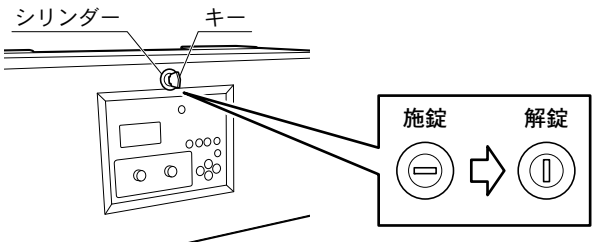
ご注意

本モータは磁石モータです。商用電源を直接接続しないでください。火災、故障の恐れがあります。

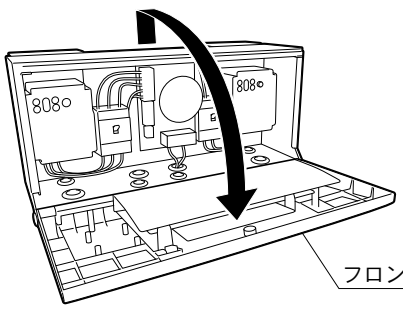
制御盤の開閉のしかた

開けかた

1 キーをシリンダーに挿し込み、解錠します。



2 フロントカバーを上に持ち上げてから、手前に開きます。

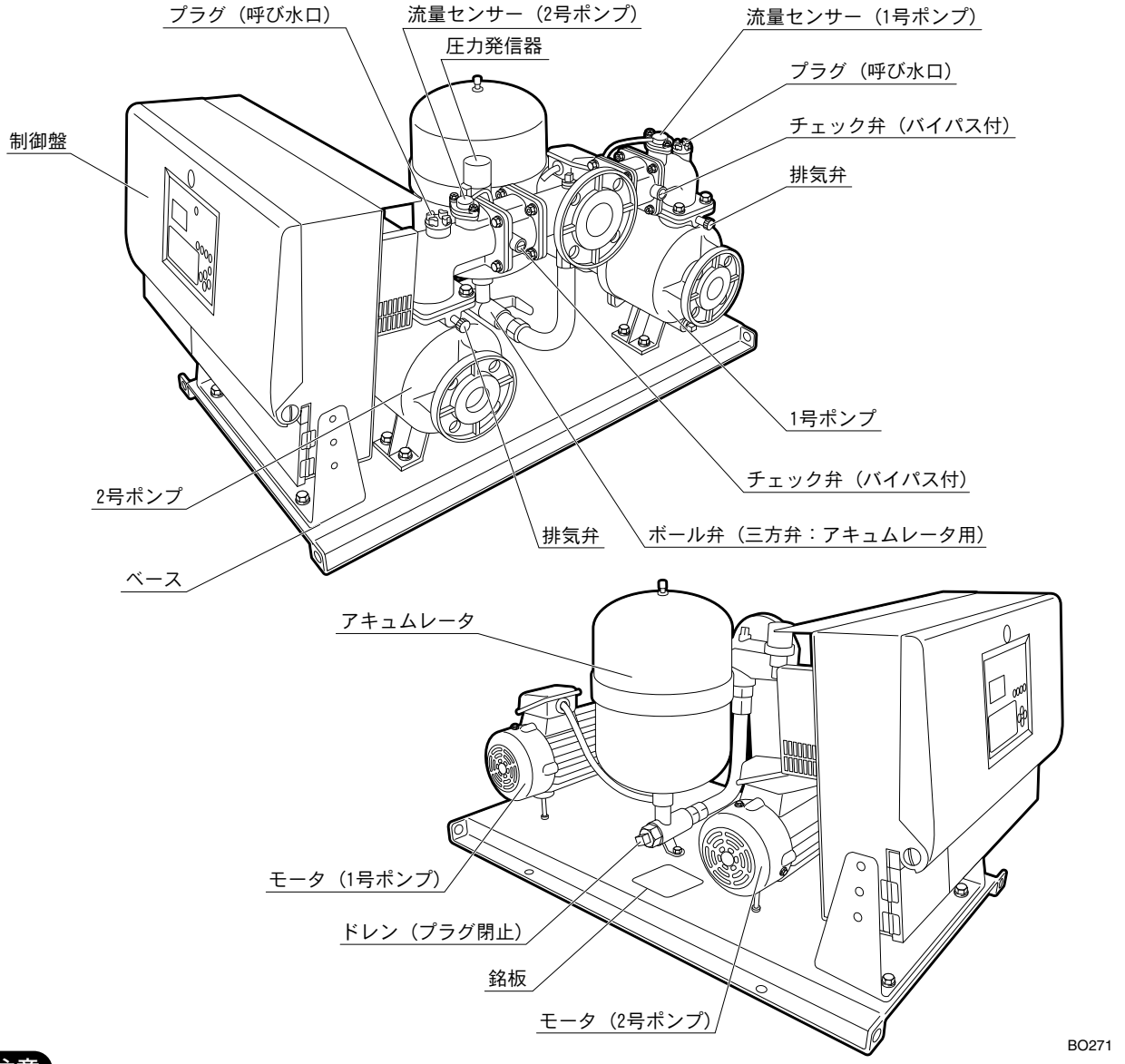


閉じかた

1 開けかたと逆の手順でフロントカバーを閉じます。

BO019

《5.5、7.5kW 仕様》

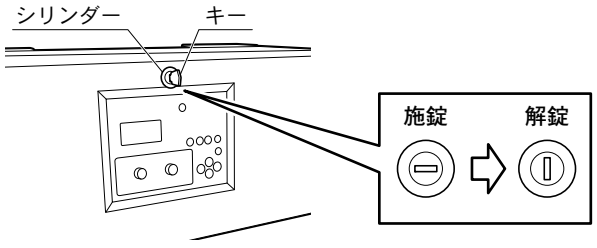


BO271

ご注意

本モータは磁石モータです。商用電源を直接接続しないでください。火災、故障の恐れがあります。

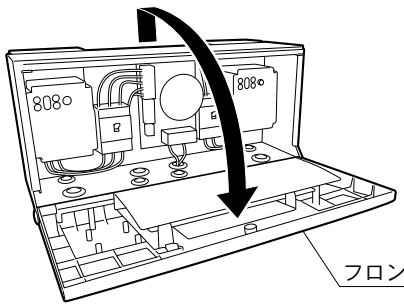
制御盤の開閉のしかた



開けかた

1 キーをシリンダーに挿し込み、解錠します。

2 フロントカバーを上に持ち上げてから、手前に開きます。



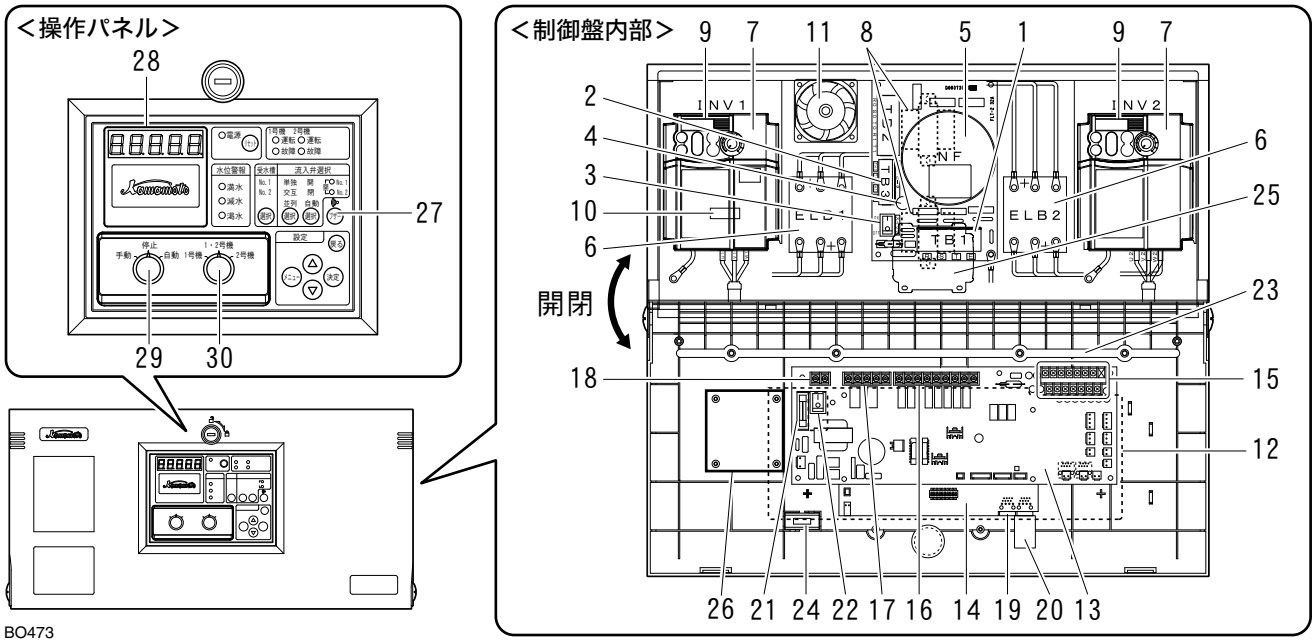
閉じかた

1 開けかたと逆の手順でフロントカバーを閉じます。

BO019

制御盤（表示部および操作部）

制御盤 ECSG4形　**《1.1 ～ 3.7kW 仕様》**

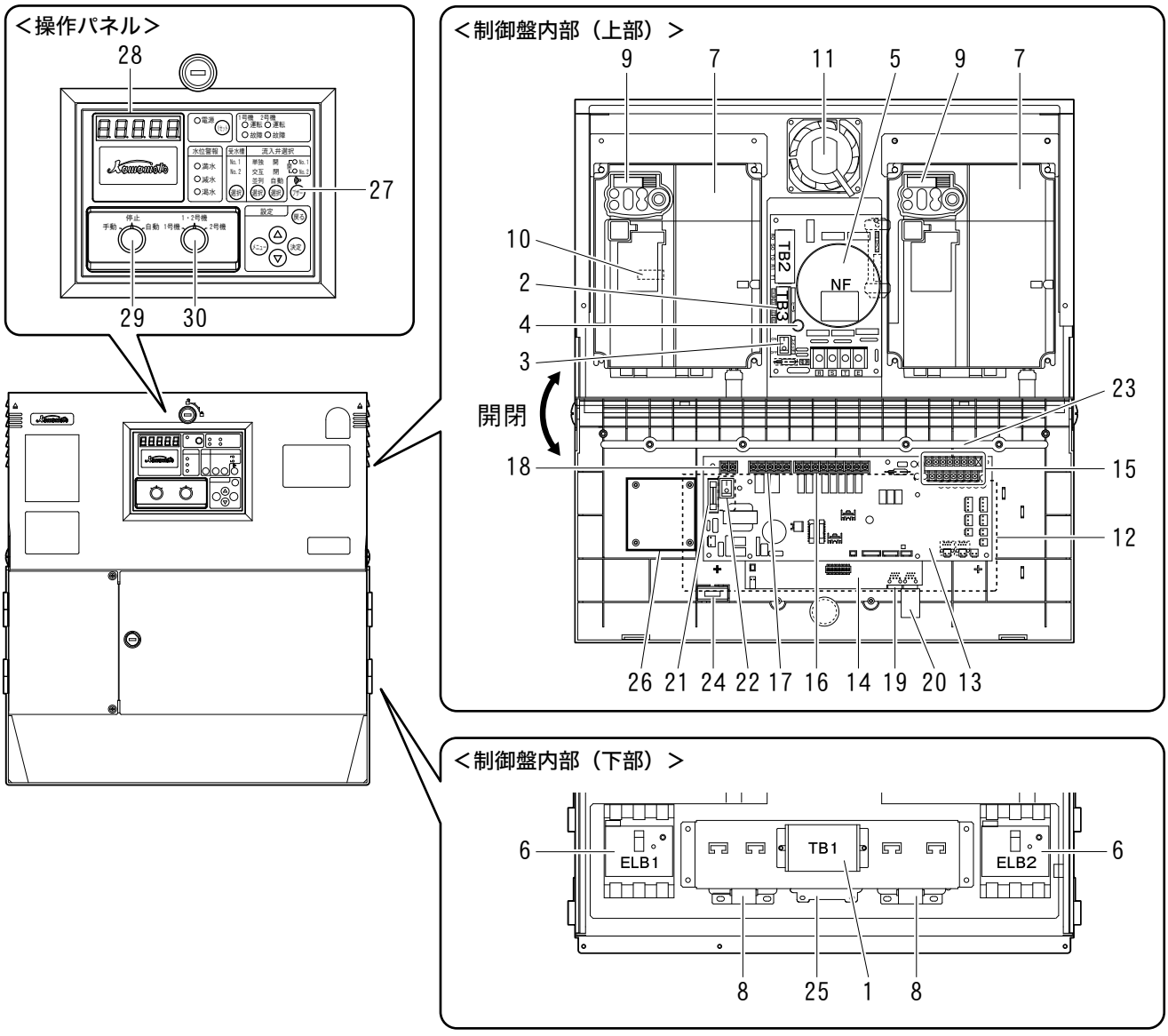


BO473

	No.	名称	備考
制御盤内部	1	電源端子台	
	2	ヒータ端子台 (*)	ヒータ・サーモスタット結線用
	3	ヒータ用電源スイッチ (*)	ヒータ出力（ON/OFF）
	4	ヒューズ (*)	ヒータ端子台用、250V ／ 4A ー 20mm
	5	ノイズフィルタ	
	6	漏電しゃ断器	
	7	インバータ	
	8	DC リアクトル	ノイズフィルタ裏面
	9	インバータ表示パネル	
	10	非常運転スイッチ	1 号機のみ（インバータ端子カバー内）
	11	ファン	3.7kW のみ
	12	保護カバー	半透明黄色シート
	13	制御入出力基板	
	14	操作表示基板	
	15	液面信号入力端子台	
	16	無電圧信号出力端子台	無電圧 a 接点
	17	流入弁制御用出力端子台	無電圧 c 接点
	18	電源出力端子台 (*)	No.16、17 端子台専用
	19	通信用コネクタ	遠方監視装置 EMD-1 接続用
	20	BLE 基板	Bluetooth 通信用
	21	ヒューズ (*)	電源出力端子台用、250V ／ 10A ー 30mm
	22	メンテナンススイッチ (*)	No.18 端子台用
	23	配線押さえ	配線時は外して作業ください。
	24	蓄電池	時計バックアップ用
	25	変圧器	400V のみ
	26	感震器信号入出力端子	緊急停止回路付のみ
操作パネル	27	ブザー	
	28	表示パネル	上部：7 セグ、下部：液晶
	29	運転切換スイッチ	手動／停止／自動
	30	ポンプ切換スイッチ	1 号機／1・2 号機／2 号機

(*)：電源 400V 品には装備されていません。（No.21「メンテナンススイッチ」は装備されていますが機能しません。）

《5.5、7.5kW 仕様》



BO474

	No.	名称	備考
制御盤内部	1	電源端子台	
	2	ヒータ端子台 (*)	ヒータ・サーモスタット結線用
	3	ヒータ用電源スイッチ (*)	ヒータ出力（ON/OFF）
	4	ヒューズ (*)	ヒータ端子台用、250V ／ 4A ー 20mm
	5	ノイズフィルタ	
	6	漏電しゃ断器	
	7	インバータ	
	8	DC リアクトル	ノイズフィルタ裏面
	9	インバータ表示パネル	
	10	非常運転スイッチ	1 号機のみ（インバータ端子カバー内）
	11	ファン	
	12	保護カバー	半透明黄色シート
	13	制御入出力基板	

(*)：電源 400V 品には装備されていません。

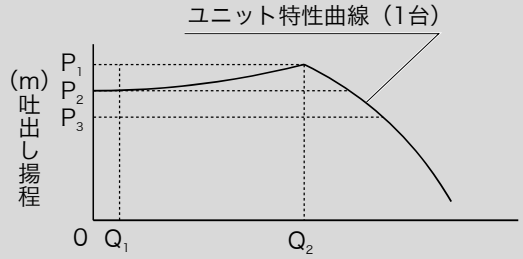
	No.	名称	備考
制御盤内部	14	操作表示基板	
	15	液面信号入力端子台	
	16	無電圧信号出力端子台	無電圧 a 接点
	17	流入弁制御用出力端子台	無電圧 c 接点
	18	電源出力端子台 (*)	No.16、17 端子台専用
	19	通信用コネクタ	遠方監視装置 EMD-1 接続用
	20	BLE 基板	Bluetooth 通信用
	21	ヒューズ (*)	電源出力端子台用、250V ／ 10A ー 30mm
	22	メンテナンススイッチ (*)	No.18 端子台用
	23	配線押さえ	配線時は外して作業ください。
	24	蓄電池	時計バックアップ用
	25	変圧器	400V のみ
	26	感震器信号入出力端子	緊急停止回路付のみ
操作パネル	27	ブザー	
	28	表示パネル	上部：7 セグ、下部：液晶
	29	運転切換スイッチ	手動／停止／自動
	30	ポンプ切換スイッチ	1 号機／1 ・ 2 号機／2 号機

(*)：電源 400V 品には装備されていません。
（No.22「メンテナンススイッチ」は装備されていますが機能しません。）

作動原理

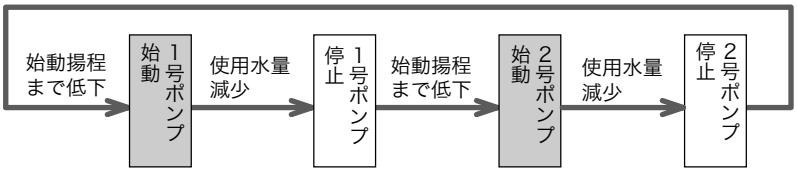
交互運転

ポンプ始動～停止までの工程を、2台のポンプが交互に行います。



Q_1＝停止流量（10L／min）
Q_2＝最大流量
P_1＝設定揚程
P_2＝推定末端揚程
P_3＝始動揚程（P_2－４m）

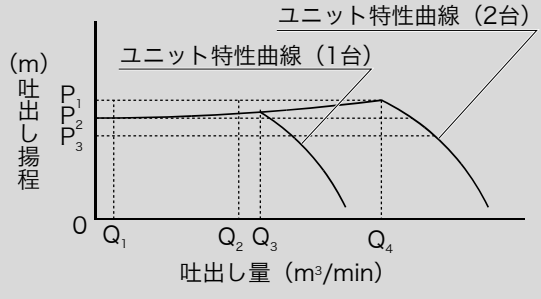
（1）ポンプ停止中に水が使用され揚程がP_3まで下がると、圧力発信器が検知し、ポンプが始動します。
（2）使用水量がQ_1～Q_2の間では、吐出し圧一定または推定末端圧一定で給水を続けます。
　　吐出し圧一定および推定末端圧一定は、設定揚程の入力方法により自動的に選択されます。
（3）使用水量がQ_1以下になると、流量センサーが検知し、ポンプは停止します。
（4）（1）～（3）を１号ポンプ、２号ポンプが交互に繰り返します。



BO005

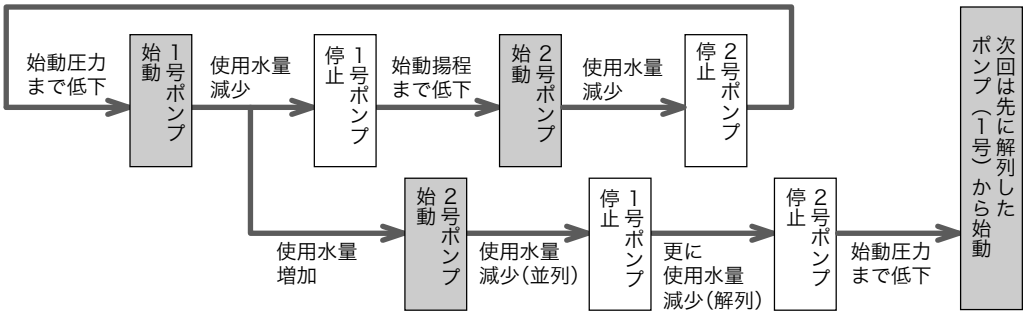
交互・並列運転

使用水量に合わせて、運転方式を自動で切り替えます。



Q_1＝停止流量（10L／min）
Q_2＝解列流量
Q_3＝並列流量
Q_4＝最大流量
P_1＝設定揚程
P_2＝推定末端揚程
P_3＝始動揚程（P_2－４m）

（1）ポンプ停止中に水が使用され揚程がP_3まで下がると、圧力発信器が検知し、ポンプが始動します。
（2）使用水量が Q_1 ～ Q_4 の間では、吐出し圧一定または推定末端圧一定で給水を続けます。
　　吐出し圧一定および推定末端圧一定は、設定揚程の入力方法により自動的に選択されます。
（3）使用水量が Q_1 以下になると、流量センサーが検知し、ポンプは停止します。
（4）使用水量が Q_3 未満の場合は、交互運転を繰り返します。
（5）１台運転中に使用水量が Q_3 以上になると、２台目のポンプが始動し、並列運転となります。
（6）並列運転中に使用水量が Q_2 以下になると、先発ポンプが停止（解列）し、１台運転になります。
（7）使用水量が Q_1 以下になると、流量センサーが検知し、ポンプは停止します。



BO006

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。
※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。

標高 1000 m以下の場所に設置してください。やむをえず、標高 1000 m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。

据付には以下の場所をお選びください。

- 水源に近い場所
- 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
  （雨水・直射日光の当たる場所に据付ける場合は、ポンプカバー（特別付属品）を取り付けてください。）
- ポンプの周囲温度が 40℃を超えない場所
- ポンプの保守点検、分解・組立がしやすい場所
- 吸込み高さ（吸込み液面からポンプ中心までの高さ）が低く、かつ吸込配管の横引き長さをできるだけ短くできる場所
- 修理・点検ができるよう、本製品の周囲上面ともに 30cm 以上の空きが確保できる場所
- 凹凸のない水平な場所

■ 据付時のご注意

- 水平に据え付け、基礎ボルトでしっかりと固定してください。
  （基礎ボルトは別途お買い求めください。【推奨基礎ボルトサイズ：M 12 × 160（4 本）】）
  基礎が水平でなく凹凸があると、ベースがねじれ、故障の原因になります。
- ポンプを吊り下げて運ぶ場合は、ベースの吊り上げ用穴（4 箇所）にシャックルなどを掛けて４本吊りしてください。（ポンプへの接触の可能性があるため、当て木やナイロンスリング等をご使用ください。）
- 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。
- 振動が問題となる場合は防振架台の設置をお勧めします。（特別付属品にてご用意しております。最寄りの弊社営業所にご相談ください。）

■ 地下水槽からの吸上げにて使用する場合

吸込全揚程は－6m 以内（吸込実揚程：－4m 以内）〈20℃時〉にしてください。

■ 防寒対策

⚠注意

ポンプに毛布や布をかぶせないでください。過熱して発火すると、火災の原因になります。

凍結防止のため、配管には保温材を使用して保温を実施してください。また、ポンプにはヒータを取り付けることをお奨めします。

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。
- ＜ヒータ付機種の場合＞
  運転中はヒータ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。

配管

⚠注意

配管のネジ部にはシール剤を使用して、確実に締めてください。漏水の原因になります。

異物、砂などを給水ポンプ内に吸込まないようにしてください。
インペラのロック、メカニカルシールの傷付、動作不良等の原因になります。

以下の事項に従って配管してください。

- 配管接続用のフランジ、パッキン等は付属していません。本製品の規格に合ったものを別途ご用意ください。
- 配管の荷重が直接ポンプにかからないように、防振継手および配管支えを設置し支持してください。
- 管継手類は十分に締め付け、空気の吸込や水漏れのないようにしてください。
- 漏水しても排水が十分できるように排水溝を設ける等、排水の配慮をしてください。

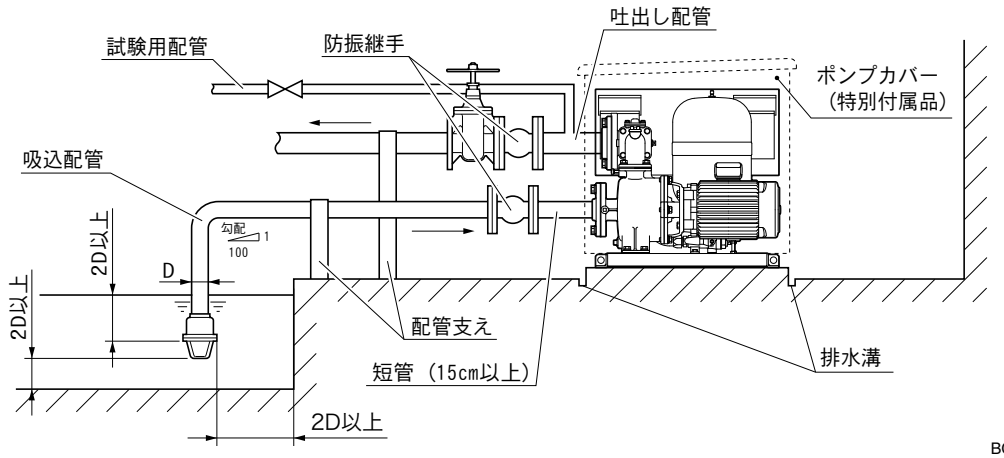
■ 吸込配管について

- 配管はできるだけ短く、曲げる個所を少なくしてください。
- 吸込配管は各々設け、途中で合流させないでください。
- 異物、砂等の混入が考えられる場所は、ストレーナ、砂こし器を取り付けてください。

●地下水槽からの吸上げにて使用する場合：

- 吸込配管の末端は管径（D）の 2 倍の長さ以上深くし、地下水槽の底面および側面から 2D 以上離してください。
- 吸込配管の末端にはフート弁を取り付けてください。
- 吸込配管内に空気溜まりができないように､ポンプに向かって上り勾配（1/100 以上）を付けてください。
- 吸込配管にはスルース弁を設けないでください。
- チェック弁のバイパス弁を反時計方向に２回緩めて、各々の吸込配管に正圧がかかるようにしてください。また、フート弁からの漏れがないか確認してください。

[地下水槽からの吸上げにて使用する場合]

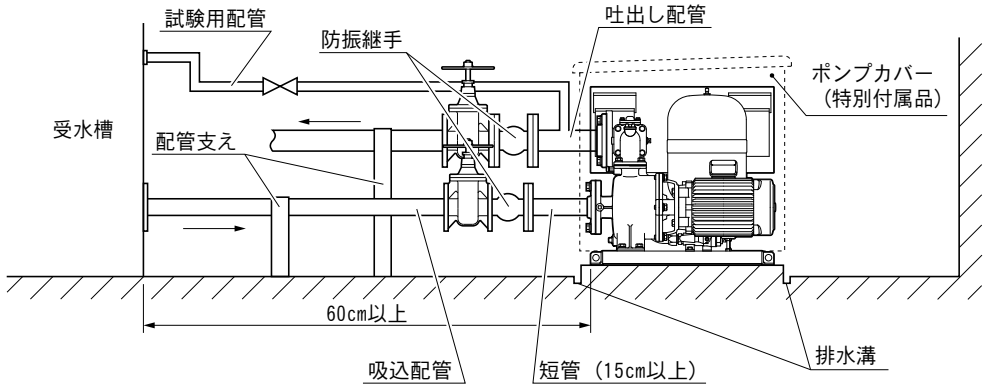


● **受水槽からの流込にて使用する場合：**

・流込み 5 m以内でご使用ください。
（40-5.5、40-7.5、50-7.5 は 3m 以内）

・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。

[受水槽からの流込にて使用する場合]



BO008

■ 吐出し配管について

● 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。
● メンテナンス用に、試験用配管の設置をお勧めします。
● 吐出し配管途中の空気の溜まる場所には、空気抜きコックまたは自動排気弁を取り付けてください。

■ ポンプカバー取付上のご注意

● ポンプに直接防振継手を取り付ける場合に、ポンプカバーと干渉する場合があります。その際は、ポンプと防振継手の間に短管を取り付けてください。

電気工事

⚠警告

電気工事は「電気設備技術基準」および「内線規程」に従って確実に施工してください。配線、接続に不備があると、感電や火災の原因になります。

禁止

進相コンデンサは取り付けないでください。異常発熱等の不具合を生じます。

発電機でのご使用の際はご相談ください。制御盤が破損する場合があります。

1 漏電しゃ断器の接続

電源に漏電しゃ断器を接続します。

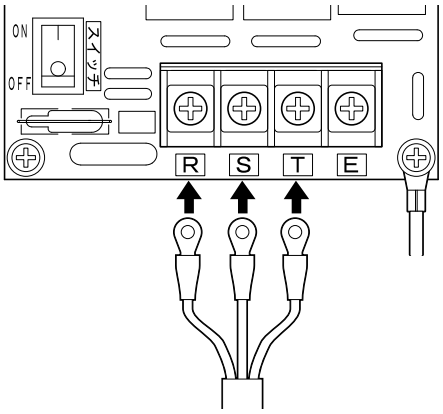
＊ 漏電しゃ断器は高調波・サージ対応品（定格感度電流 100mA）を使用してください。
＊ インバータ負荷に対応していない漏電しゃ断器を使用すると、インバータやノイズフィルターの漏れ電流によりトリップする恐れがあります。
＊ この給水ユニットはインバータを使用しているため、進相コンデンサでは力率改善できません。
＊ 特にインバータの出力側（モータ側）にコンデンサを挿入すると、コンデンサへ大きな充電電流が流れインバータトリップの原因になります。これを繰り返し行うと、素子破壊となり故障しますので、コンデンサは挿入しないでください。

2 電源の接続

電源線を、制御盤内にある電源端子台に接続します。

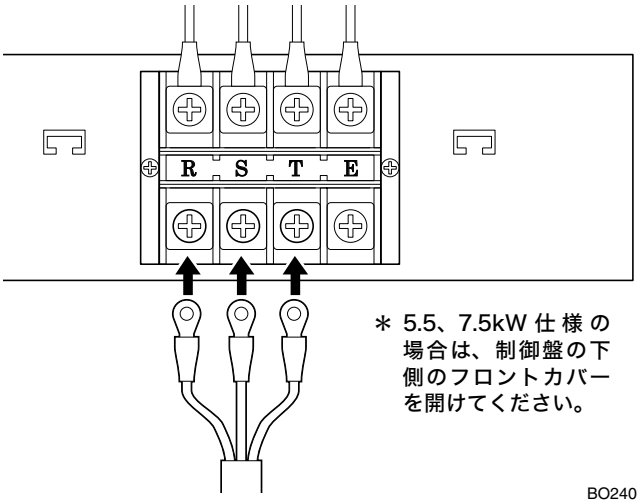
三相機種.....電源線を R･S･T 端子に接続します。
単相機種.....電源線を R・T 端子に接続します。

《1.1 ～ 3.7kW 仕様》



BO157

《5.5、7.5kW 仕様》



＊ 5.5、7.5kW 仕様の場合は、制御盤の下側のフロントカバーを開けてください。

BO240

3 接地（アース）

⚠警告

接地工事は通電前に必ず行ってください。アース線はガス管、水道管、避雷針、電話のアース線には接続しないでください。アースが不完全な場合、感電する恐れがあります。

＊ 必ず接地（アース）を行ってください。

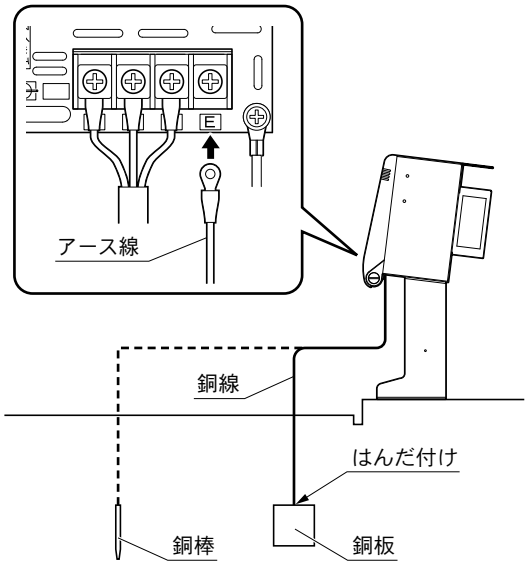
＊ 200V 機種は D 種（第三種）以上、400V 機種は C 種（特別第三種）以上の接地工事にて、アースを確実に行ってください。

アース線を、電源端子台のアース端子に接続します。

ご注意

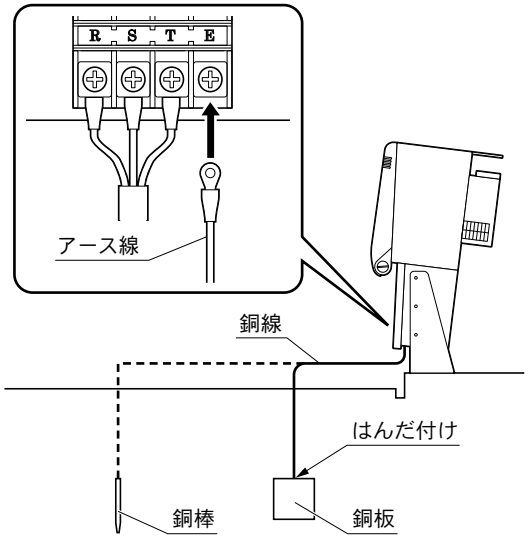
- アース棒を埋めるときは、配管などを傷付けないように注意してください。

《1.1 ～ 3.7kW 仕様》



BO475

《5.5、7.5kW 仕様》



BO476

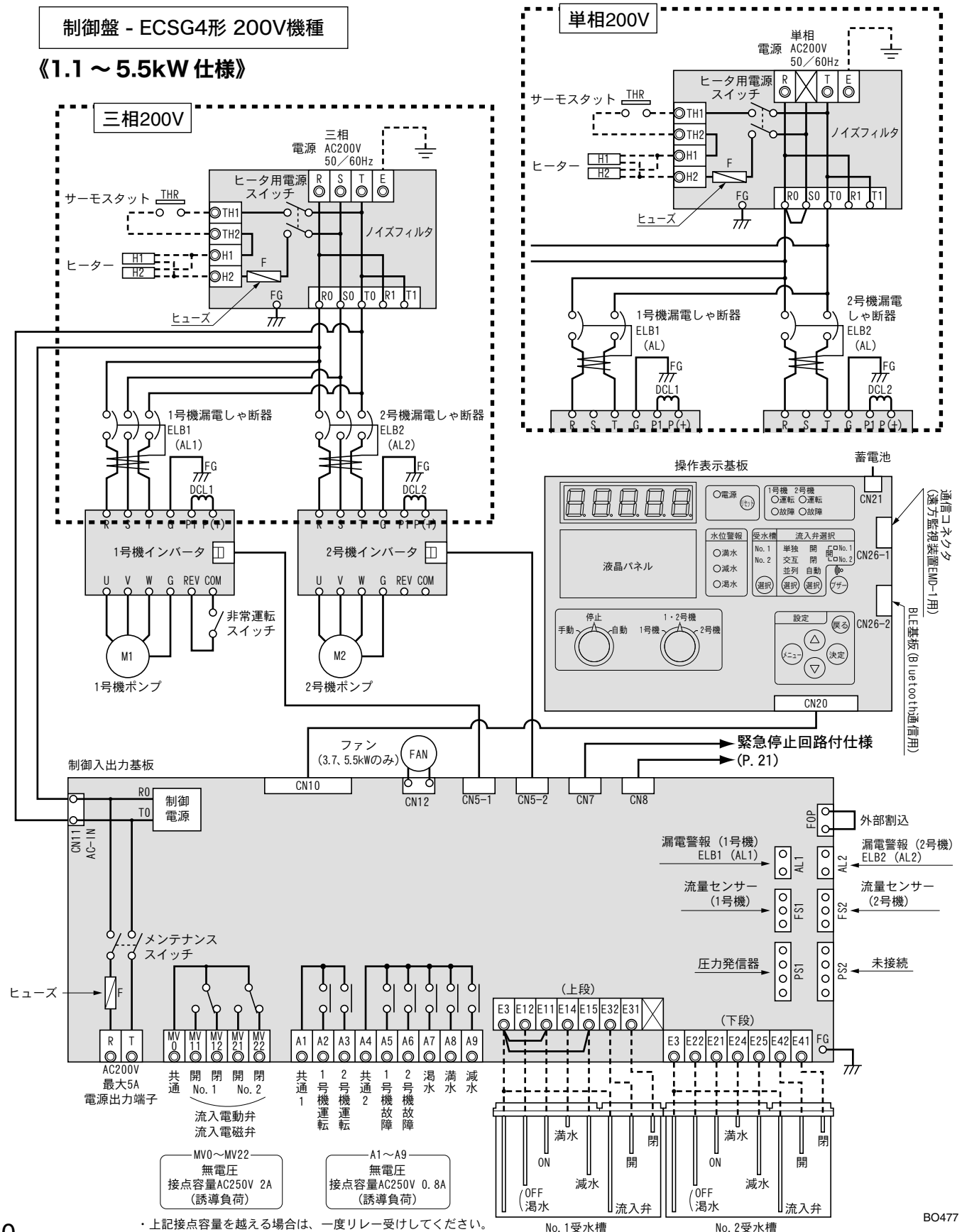
結線

主要部分の結線は工場出荷時に行ってあります。必要に応じて、液面制御など(P. 23)のための結線を行ってください。
＊ 点検時は必ず電源を切り、インバータに電圧が残っていない状態で行ってください。

接続図

制御盤 - ECSG4形 200V機種

《1.1 ～ 5.5kW 仕様》

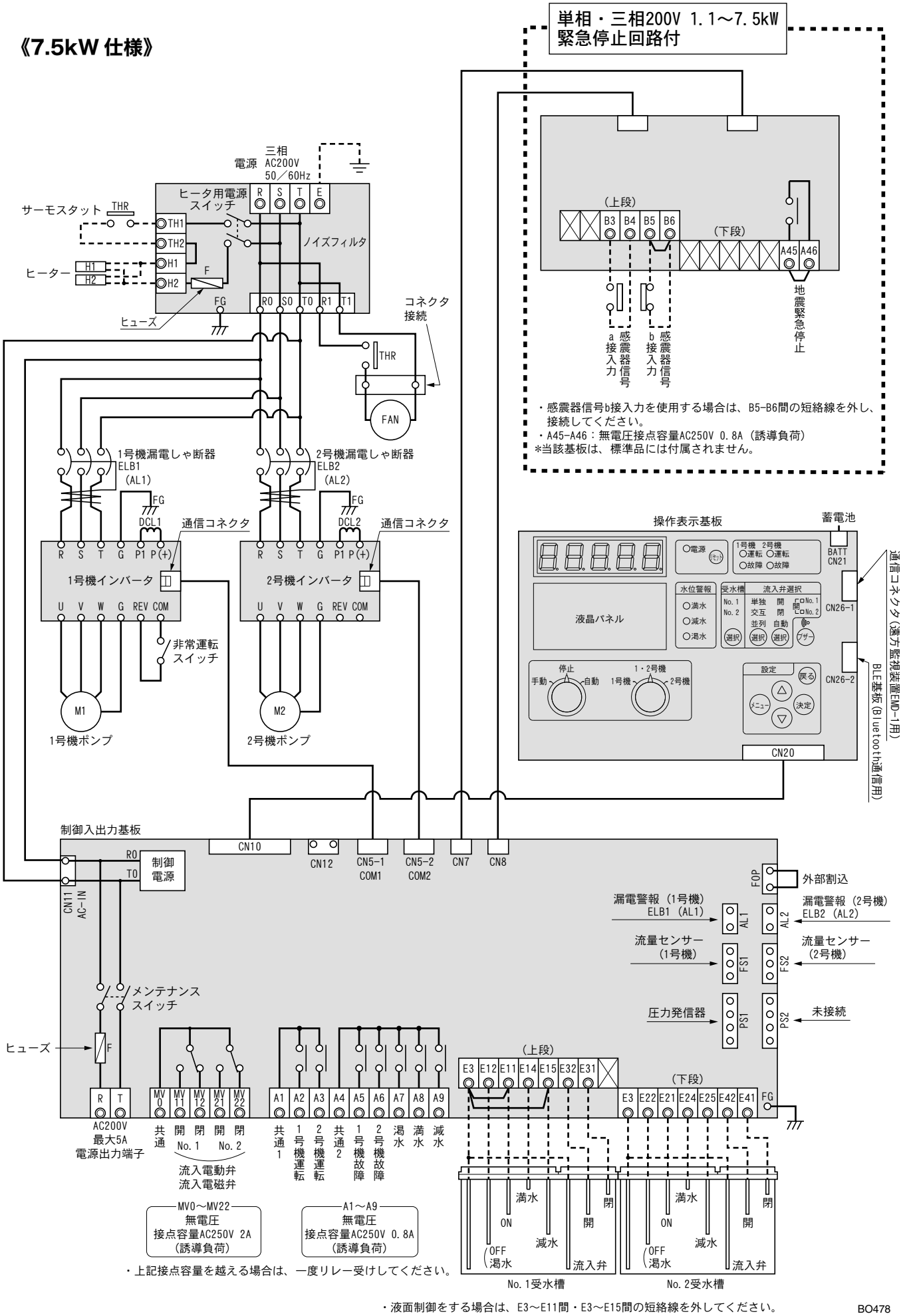


・上記接点容量を越える場合は、一度リレー受けしてください。

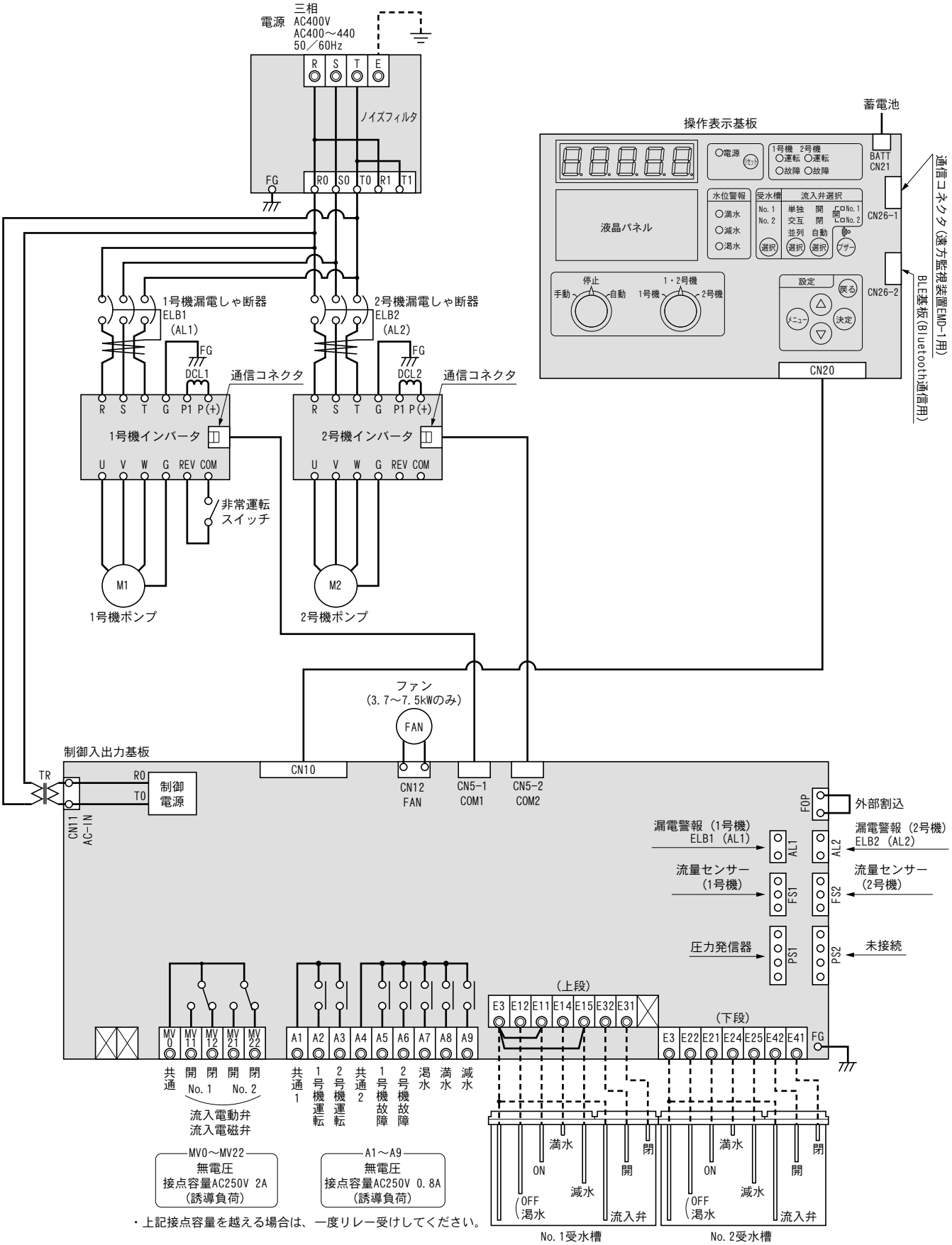
・液面制御をする場合は、E3～E11間・E3～E15間の短絡線を外してください。

BO477

《7.5kW 仕様》


単相・三相200V 1.1～7.5kW
緊急停止回路付
三相
電源 AC200V
50／60Hz
ヒータ用電源
スイッチ
R S T E
サーモスタット THR
TH1 TH2
ヒーター H1 H2
H1 H2
F
ノイズフィルタ
FG
R0 S0 T0 R1 T1
ヒューズ
コネクタ
接続
THR
FAN
(上段)
B3 B4 B5 B6
(下段)
A45 A46
地震緊急停止
a接入力 感震器信号
b接入力 感震器信号
・感震器信号b接入力を使用する場合は、B5-B6間の短絡線を外し、
接続してください。
・A45-A46：無電圧接点容量AC250V 0.8A（誘導負荷）
*当該基板は、標準品には付属されません。
1号機漏電しゃ断器
ELB1
(AL1)
2号機漏電しゃ断器
ELB2
(AL2)
FG
DCL1
DCL2
通信コネクタ
R S T G P1 P(+)
1号機インバータ
2号機インバータ
U V W G REV COM
非常運転
スイッチ
M1
M2
1号機ポンプ
2号機ポンプ
操作表示基板
蓄電池
BATT
CN21
液晶パネル
電源
1号機 2号機
運転 運転
故障 故障
水位警報
満水
減水
渇水
受水槽
No. 1
No. 2
流入弁選択
単独 開
交互 閉
並列 自動
選択
ブザー
CN26-1
CN26-2
停止
手動 自動
1・2号機
1号機 2号機
設定
戻る
メニュー
決定
CN20
通信コネクタ（遠方監視装置EMD-1用）
BLE基板（Bluetooth通信用）
制御入出力基板
CN10
CN12
CN5-1
COM1
CN5-2
COM2
CN7
CN8
R0
T0
制御
電源
CN11
AC-IN
メンテナンス
スイッチ
ヒューズ
F
R T
AC200V
最大5A
電源出力端子
MV0 MV11 MV12 MV21 MV22
共通 開 No. 1 閉 開 No. 2 閉
流入電動弁
流入電磁弁
A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9
共通1 1号機運転 2号機運転 共通2 1号機故障 2号機故障 渇水 満水 減水
FOP
外部割込
漏電警報（1号機）
ELB1（AL1）
AL1
AL2
漏電警報（2号機）
ELB2（AL2）
流量センサー
（1号機）
FS1
FS2
流量センサー
（2号機）
圧力発信器
PS1
PS2
未接続
(上段)
E3 E12 E11 E14 E15 E32 E31
(下段)
E3 E22 E21 E24 E25 E42 E41 FG
MV0～MV22
無電圧
接点容量AC250V 2A
（誘導負荷）
A1～A9
無電圧
接点容量AC250V 0.8A
（誘導負荷）
・上記接点容量を越える場合は、一度リレー受けしてください。
満水 ON OFF 渇水 減水 開 閉 流入弁
No. 1受水槽
No. 2受水槽
・液面制御をする場合は、E3～E11間・E3～E15間の短絡線を外してください。
BO478

制御盤 - ECSG4形 400V機種



・上記接点容量を越える場合は、一度リレー受けしてください。

・液面制御をする場合は、E3～E11間・E3～E15間の短絡線を外してください。

BO479

液面制御（電極棒の結線）

⚠注意

禁止　空運転（ポンプに水のない状態での運転）および手動による締切運転（ポンプ内での水の流入、流出のない状態）はしないでください。ポンプが高温になり、火傷や故障の原因になります。

＊ 工場出荷時は、液面制御をしない結線となっています。
＊ 液面制御を行うには電極棒が必要です。別途お買い求めください。

1 受水槽の水位に応じて電極を組立てます。
＊ 受水槽２槽式の場合は、２組ご用意ください。
＊ 水質の影響により、水位差が数ｃｍ変化しますので、ご注意ください。

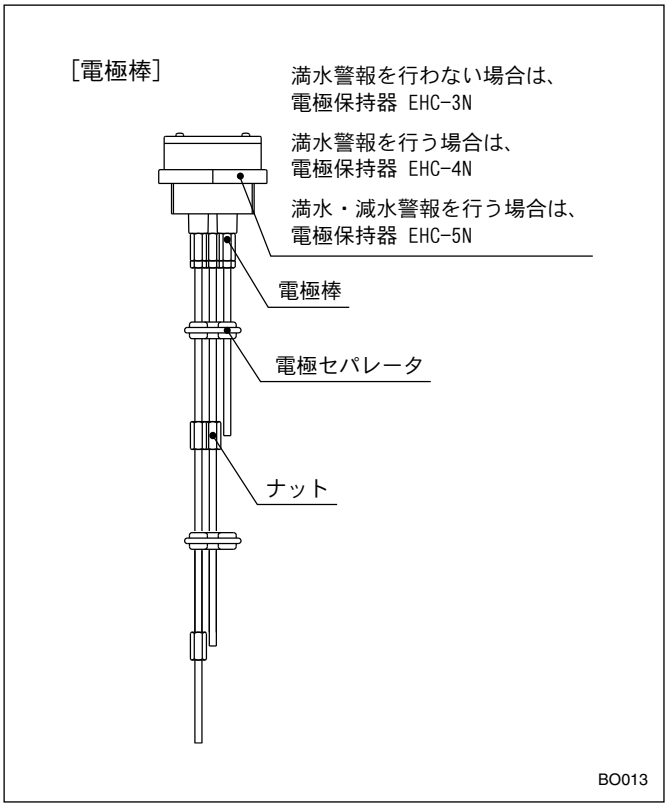
2 短絡線「E3」-「E11」、または、「E3」-「E15」を取り外します。

3 制御液面に応じて、液面入力端子台の結線をします。

No.1 受水槽用端子台
.....「E3」＋「E11」～「E15」

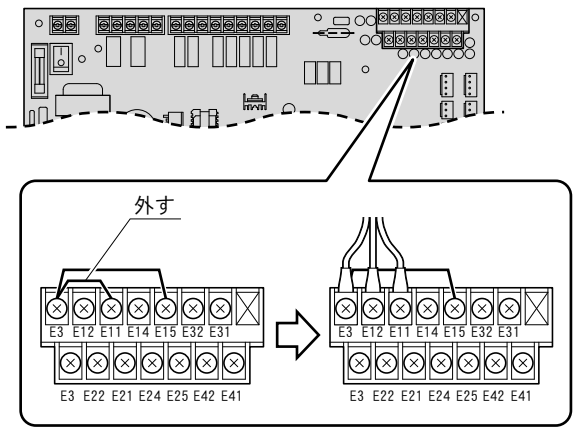
No.2 受水槽用端子台
.....「E3」＋「E21」～「E25」

＊ 抵抗内蔵の電極保持器（EHC-3 または EHC-4）を使用する場合は、内部抵抗を取り外してください。
＊ 複数の電極保持器を使用する場合は、各々にＥ３用電極を取り付けてください。
＊ 満水・減水を使用しない場合は、５Ｐの電極保持器１ヶで対応してください。

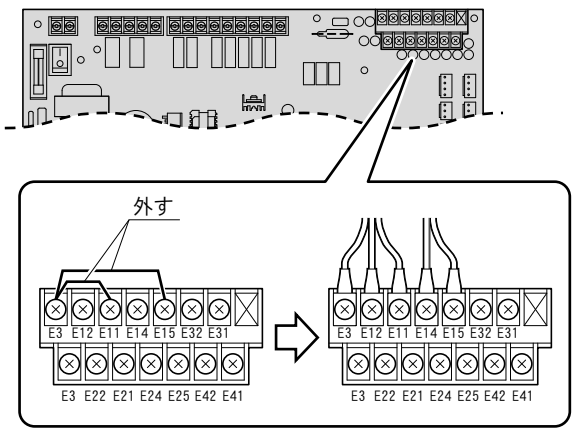


結線例（No.1 受水槽用端子台の場合）

[電極棒の結線] E11、E12、E3
（渇水、渇水復帰を検出させる場合）



[電極棒の結線] E15、E14、E11、E12、E3
（満水、減水を検出させる場合）



＊配線は別途お求めください。

BO014

流入電動弁・流入電磁弁の結線

受水槽への流入電動弁・流入電磁弁を制御するための端子台です。

1 制御液面に応じて、液面入力端子台の結線をします。

No.1 受水槽用端子台.....「E31」、「E32」

No.2 受水槽用端子台.....「E41」、「E42」

＊ 一槽式で使用する場合は、No.1 用の回路を使用してください。

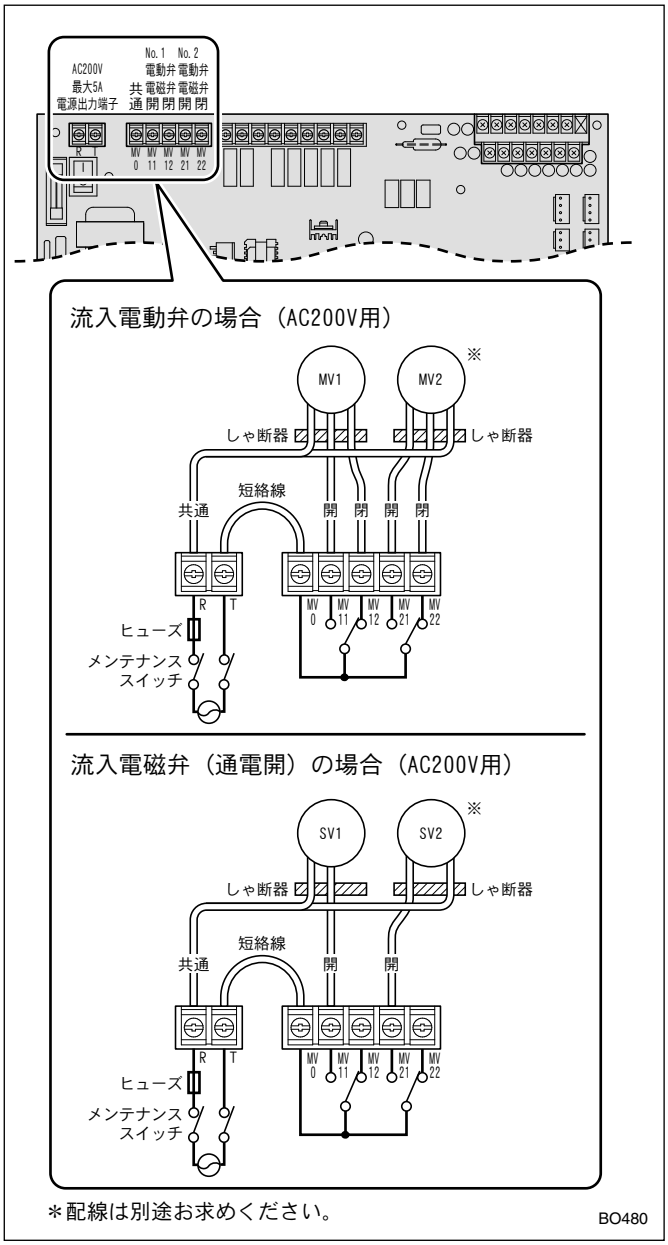
2 上記制御対象受水槽に応じて、流入電動弁端子台の結線をします。

No.1 受水槽用端子台
.....「MV0」、「MV11」、「MV12」

No.2 受水槽用端子台
.....「MV0」、「MV21」、「MV22」

＊ 結線方法には、AC200V 用流入電動弁使用時と AC200V 用流入電磁弁（通電開）使用時の 2 種類があります。右図を参考に結線してください。
なお、通電閉の流入電磁弁の場合は、電磁弁を閉ー共通間で結線してください。

＊ 接点容量 250V − 2A ＜誘導負荷＞を超える場合は、一度リレー受けをしてからご使用ください。電動弁用電源は AC200V5A 出力のため、容量にご注意ください。



＊配線は別途お求めください。

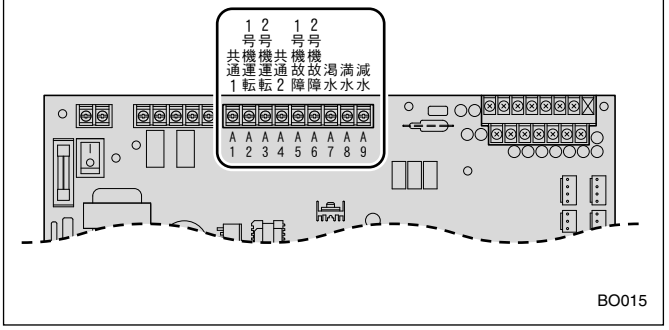
BO480

外部信号の結線

監視盤などと接続するための外部信号用・無電圧出力端子台に結線します。

必要に応じて、「A1」～「A9」の結線をしてください。

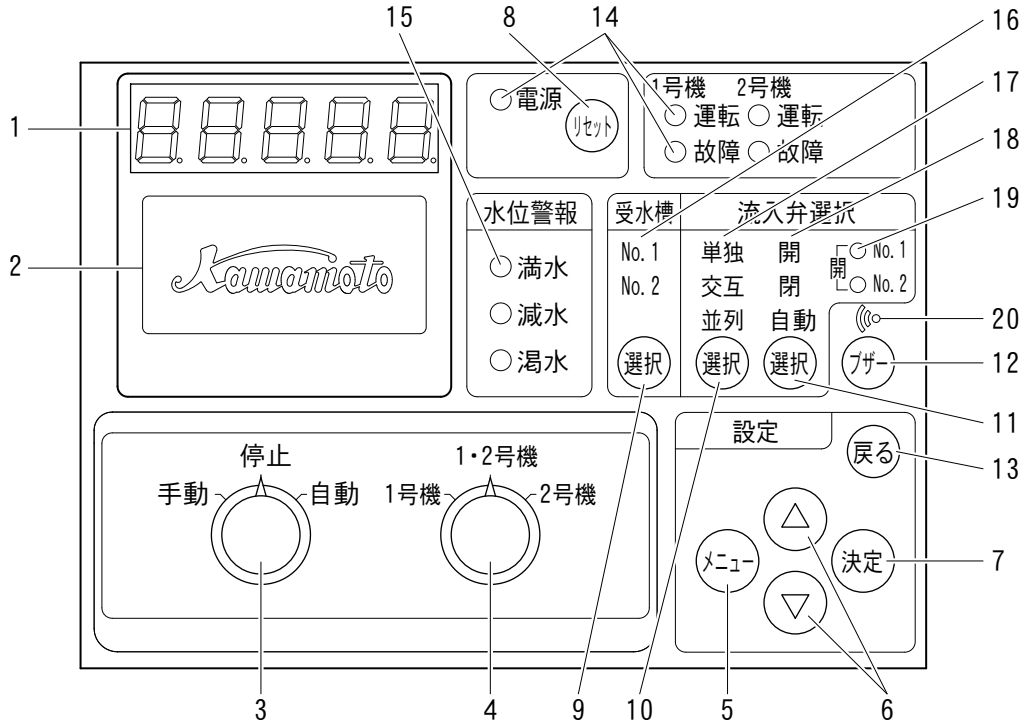
＊ 接点容量 250V − 0.8A ＜誘導負荷＞を超える場合は、一度リレー受けをしてからご使用ください。電動弁用電源「R、T」と上記出力端子を接続する際は、容量（最大 5A）にご注意ください。



BO015

操作パネルの表示と設定

各部の名称



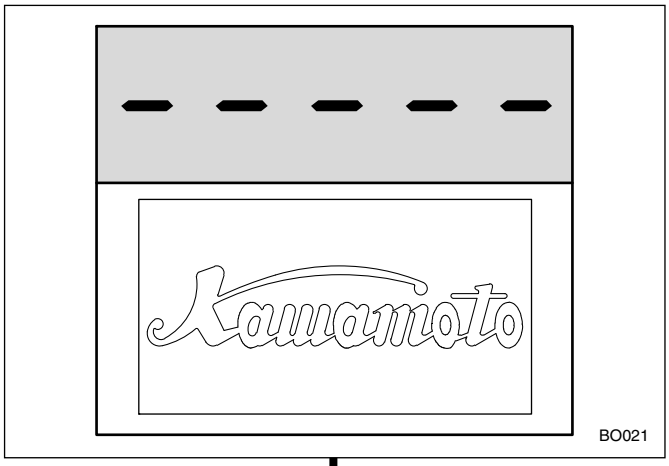
No.	名称	発光色	機能・説明
1	7 セグメントモニタ	5 桁 7 セグ LED（赤）	吐出し揚程や各メニュー名の表示 各機能コードのデータを表示
2	液晶パネル	バックライト （イエローグリーン）	ポンプ制御盤の運転・故障情報やメンテナンス情報を表示 メニューの各機能コードの説明を表示
3	運転切換スイッチ		手動－停止－自動の切換
4	ポンプ切換スイッチ		1 号機－ 1・2 号機－ 2 号機のポンプを選択
5	メニュー切換ボタン		メニューの移動や液晶パネルのページを切換
6	アップ・ダウンボタン		揚程表示中は、インバータの表示切換と各機能コードの表示を切換 設定変更中はデータのアップ、ダウン
7	決定ボタン		設定変更後の値の確定
8	リセットボタン		故障・警報解除後のリセットボタン
9	受水槽選択ボタン		No. 1 またはNo. 2 の受水槽を選択
10	流入弁選択ボタン		流入弁の動作を選択（単独・交互・並列）
11	流入弁動作切換ボタン		流入弁の動作を切換（開・閉・自動）
12	ブザーボタン		ブザーの ON・OFF を切換
13	戻るボタン		一つ前のメニューに戻る
14	状態表示 LED	電源（赤）	電源、1 号機・2 号機の運転表示または故障表示
		1、2 号機運転（赤）	
		1、2 号機故障（橙）	
15	水位警報表示 LED	全て（橙）	水位警報（満水・減水・渇水）表示
16	受水槽選択表示 LED	文字が点灯（赤）	水位検出を行う受水槽の文字が点灯
17	流入弁選択表示 LED	文字が点灯（赤）	選択された動作の文字が点灯（単独・交互・並列）
18	流入弁動作切換表示 LED	文字が点灯（赤）	選択された動作の文字が点灯（開・閉・自動）
19	流入弁出力表示 LED	全て（赤）	10、11 で設定された条件により流入弁出力時に点灯
20	ブザー LED	((マークが点灯（赤）	((マーク点灯中は、故障・警報発生時にブザーが鳴る

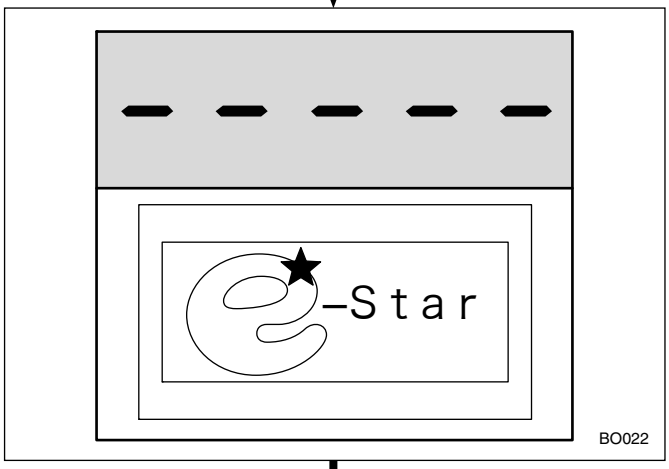
操作パネルの起動

●制御盤の電源を入れます。

＊ 液晶パネルが ON になり、以下の順に表示が切り替わります。

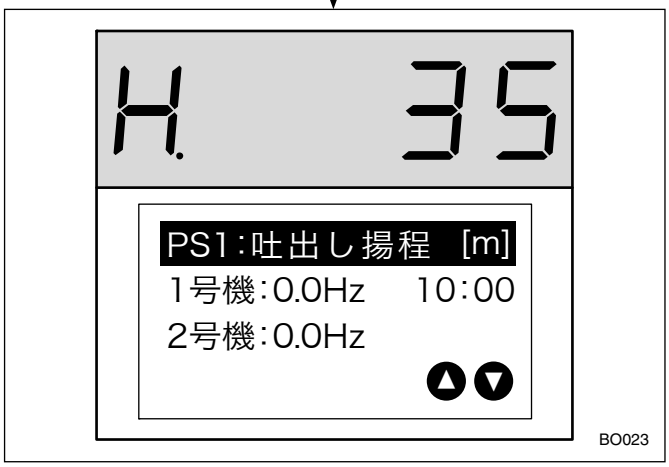
＊ 工場出荷時は、制御盤内の漏電しゃ断器が切られた状態（OFF）です。漏電しゃ断器を ON にしてから運転切替スイッチ等を操作してください。



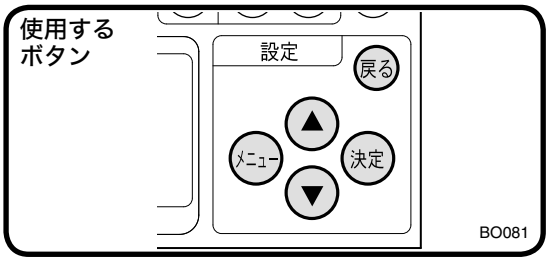


【PS1：吐出し揚程】のコードが表示されます。

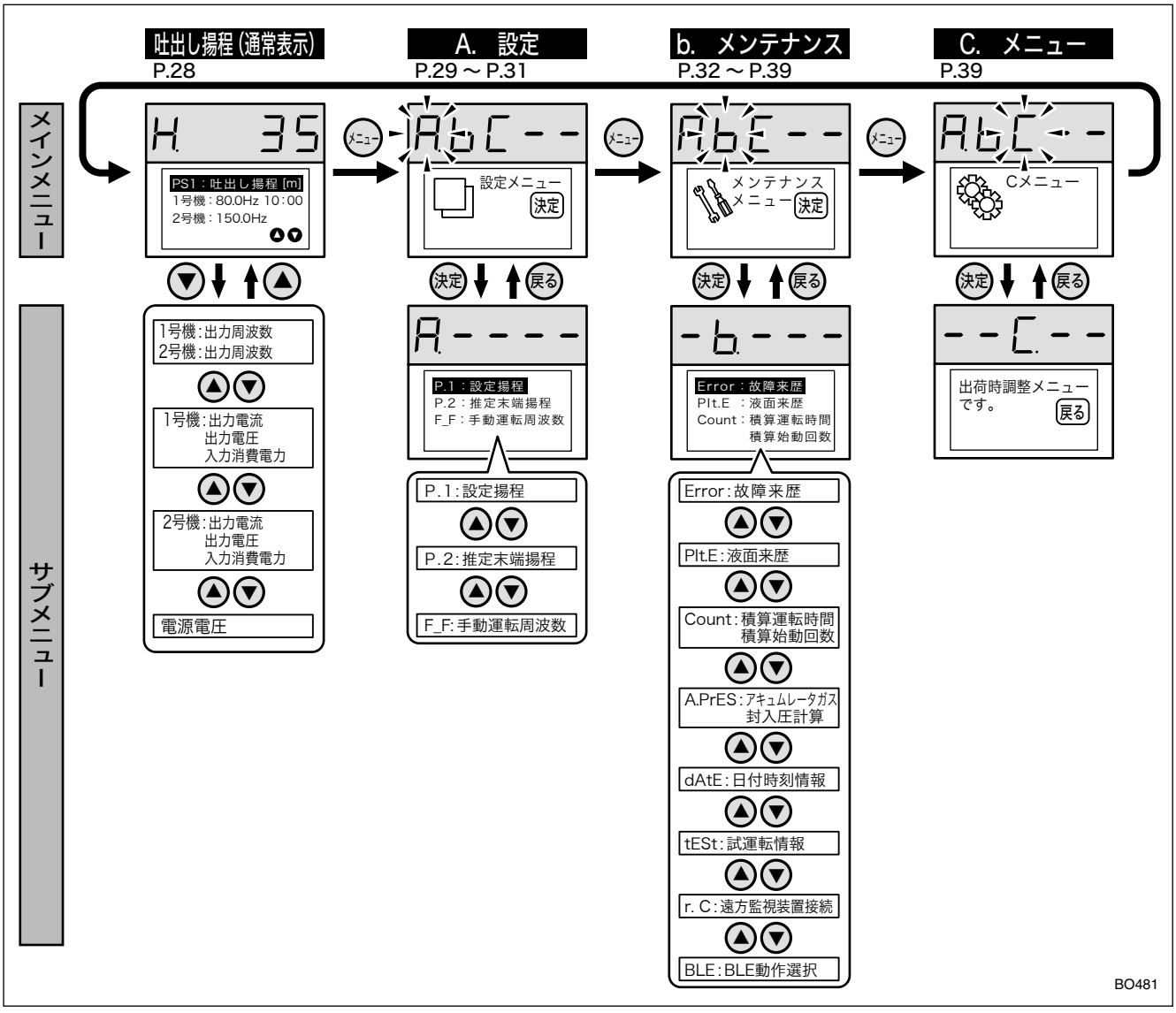
＊ 操作がない状態が 5 分間続くと、バックライトが OFF になります。



メニュー体系と基本操作



■ メインメニューとサブメニューの操作の流れ



■ メインメニューの切り換えかた

メニューを押す毎にメインメニューが以下の順に切り換わり、選択されたメニューの記号が点滅します。

吐出し揚程（通常表示） → A. 設定 → b. メンテナンス → C. メニュー → 吐出し揚程（通常表示）

＊ 操作がない状態が 15 分間続くと、吐出し揚程（通常表示）に戻ります。

＊ C メニューは出荷時調整メニューのため、調整不要です。

■ サブメニューの選択のしかた

1 メインメニューの A. <設定メニュー>、b. <メンテナンスメニュー>の選択中に決定を押すとサブメニューに切り換わります。

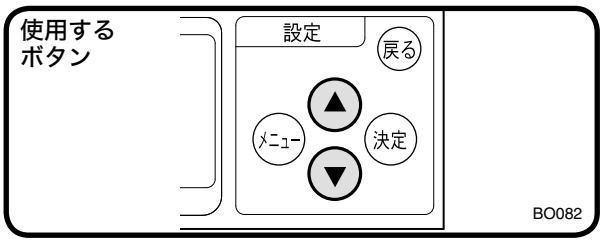
2 液晶パネル上に表示されるサブメニューを▲▼で選択して決定を押すとサブメニューの設定値を変更することができます。

＊ 戻るを押すとメインメニューに戻ります。

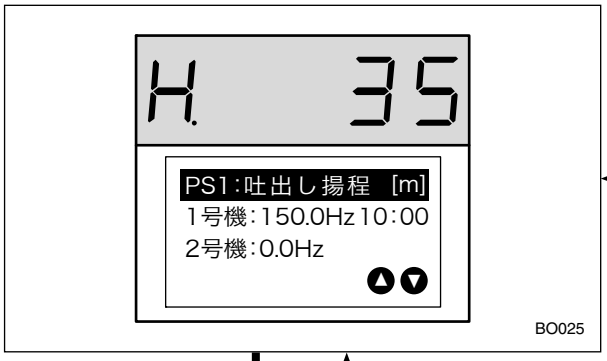
吐出し揚程＜通常表示＞の確認

吐出し揚程の選択中に▼を押します。▼を押す毎に液晶パネルが以下のように切り換わりますので、現在の状態を確認することができます。

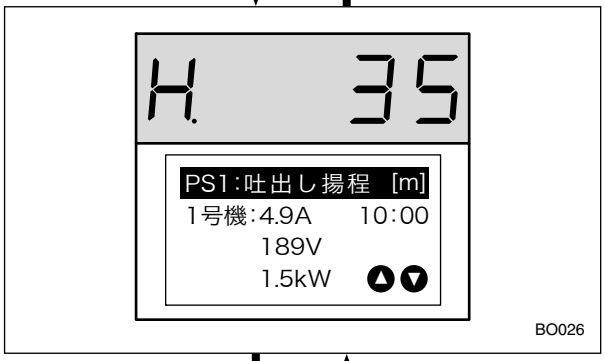
＊ ▲を押すと、１つ前の表示に戻ります。



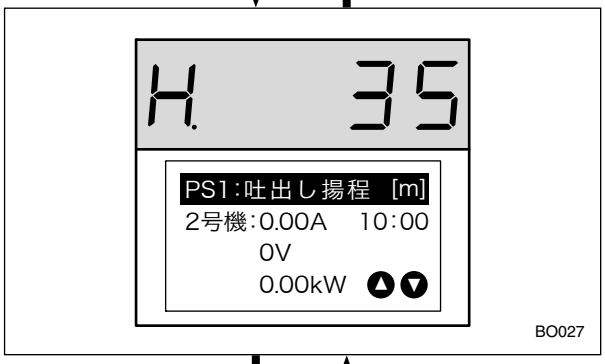
●１・２号機の運転周波数（Hz）



●１号機の出力電流(A)・出力電圧(V)・消費電力(kW)

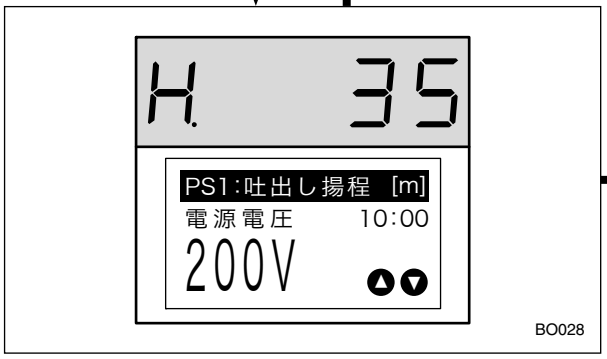


●２号機の出力電流(A)・出力電圧(V)・消費電力(kW)



●電源電圧（V）

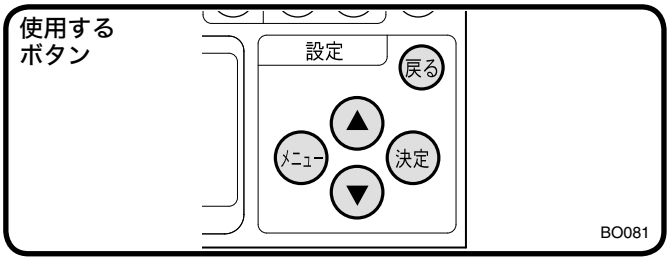
＊ ▼を押すと、TOP 画面に戻ります。



「A. 設定メニュー」の変更

■「P.1：設定揚程」の変更

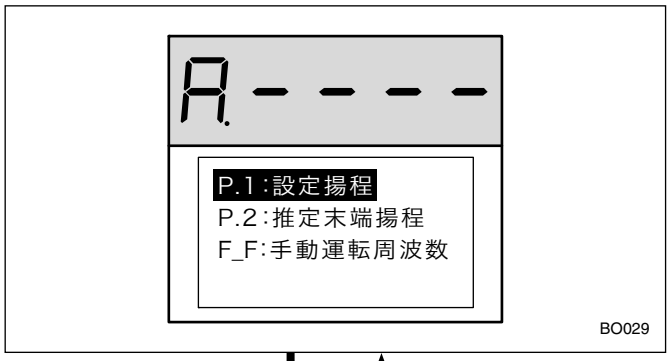
＊ 出荷時設定表（P.40）を参照し、「P.1: 設定揚程 ≧ P.2 推定末端揚程」に設定してください。



1 A. ＜設定＞メニューからサブメニューを選択します。(P.27 参照)

2 ▲▼でサブメニュー「P.1：設定揚程」を選択します。

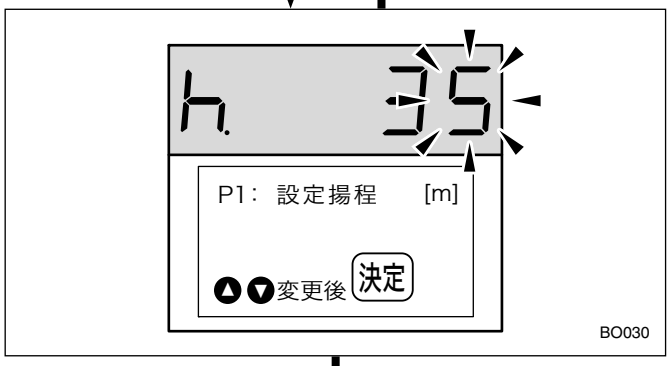
3 決定を押します。



7 セグメントモニタに現在の設定値が表示されます。(現在の設定値：35m)

4 ▲▼で設定値を変更します。

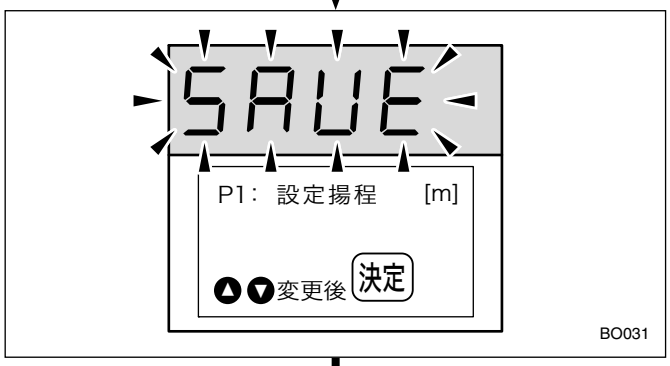
5 決定を押します。

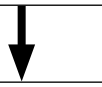


7 セグメントモニタに SAUE 表示が点滅して設定値が保存されます。

＊ 設定値に変更があった場合のみ SAUE 表示されます。

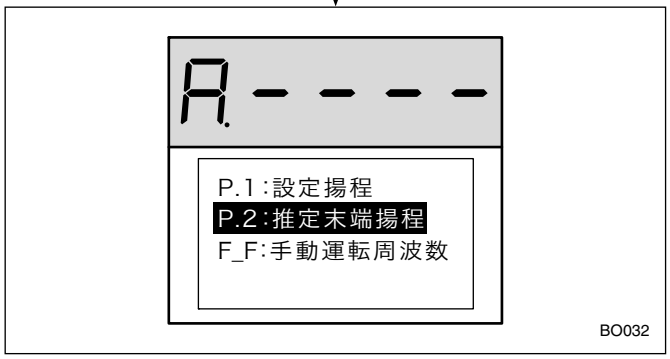
＊ 電源を切っても設定値は変更されません。





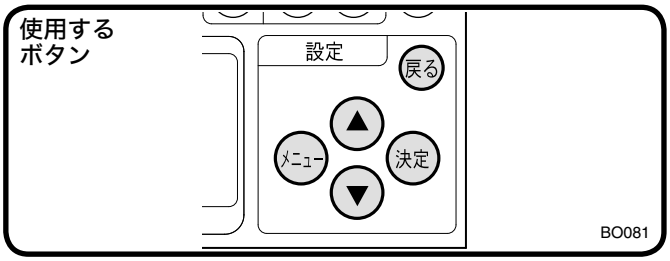
サブメニューが 1 つ進み、「P.2:推定末端揚程」が選択されます。

＊ 戻るを 2 回押すと、吐出し揚程＜通常表示＞に戻ります。



■「P.2：推定末端揚程」の変更

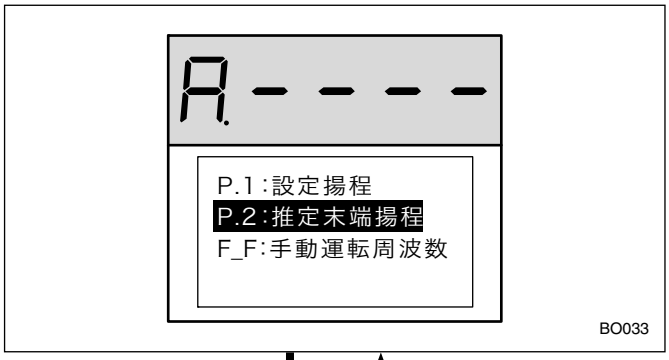
＊ 出荷時設定表（P.40）を参照し、「P.1: 設定揚程 ≧ P.2 推定末端揚程」に設定してください。



1 A. ＜設定＞メニューからサブメニューを選択します。(P.27 参照)

2 ▲▼でサブメニュー「P.2：推定末端揚程」を選択します。

3 決定を押します。

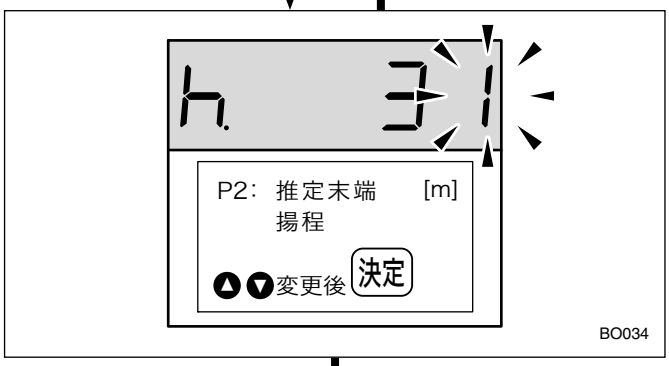


決定 ↓ ↑ 戻る

7 セグメントモニタに現在の設定値が表示されます。(現在の設定値：31m)

4 ▲▼で設定値を変更します。

5 決定を押します。

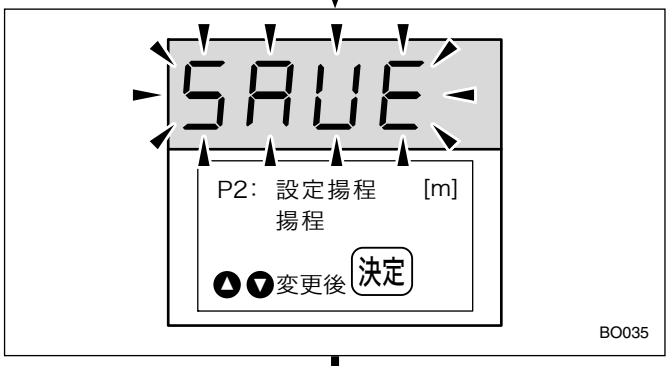


↓ 決定

7 セグメントモニタに SAUE 表示が点滅して設定値が保存されます。

＊ 設定値に変更があった場合のみ SAUE 表示されます。

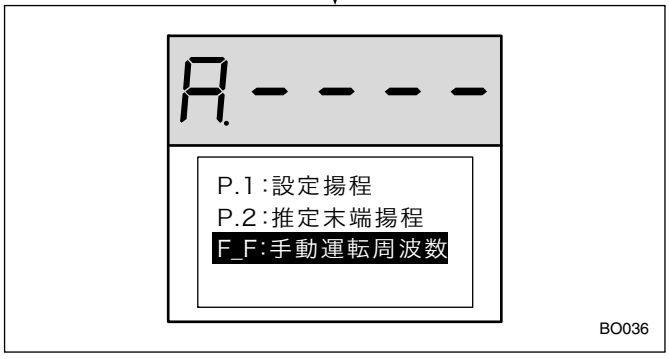
＊ 電源を切っても設定値は変更されません。



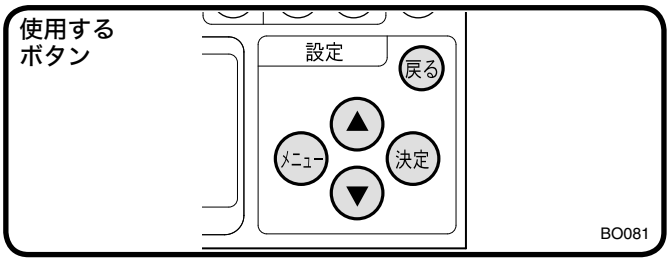
↓

サブメニューが 1 つ進み、「F_F：手動運転周波数」が選択されます。

＊ 戻るを 2 回押すと、吐出し揚程＜通常表示＞に戻ります。



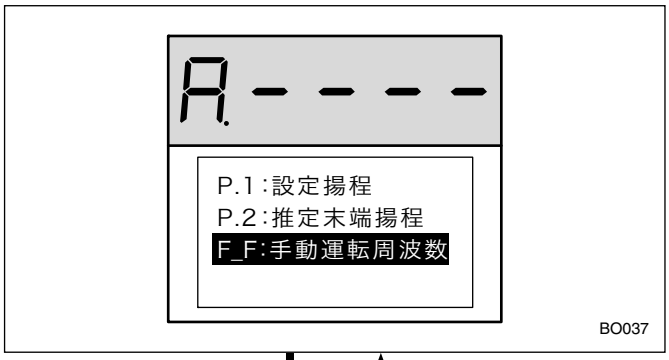
■「F_F：手動運転周波数」の変更



1 A.＜設定＞メニューからサブメニューを選択します。(P.27 参照)

2 ▲▼でサブメニュー「F_F：手動運転周波数」を選択します。

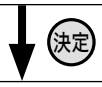
3 決定を押します。



7 セグメントモニタに現在の設定値が表示されます。(現在の設定値：50.0Hz)

4 ▲▼で設定値を変更します。

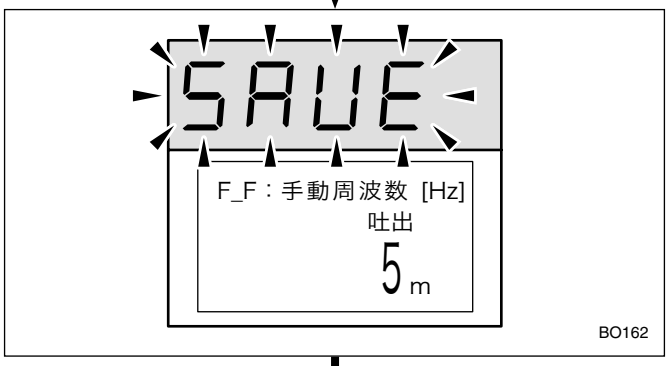
5 決定を押します。



7 セグメントモニタに SAVE 表示が点滅して設定値が保存されます。

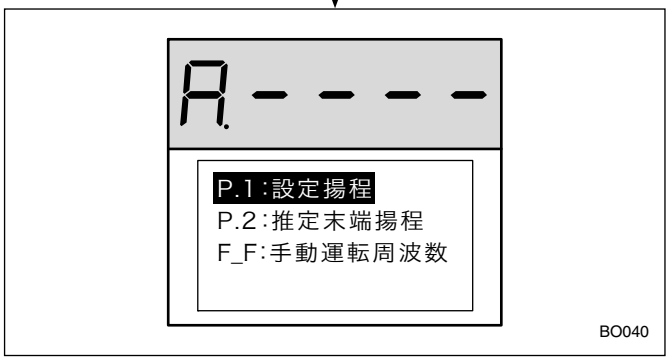
＊ 設定値に変更があった場合のみ SAVE 表示されます。

＊ 電源を切っても設定値は変更されません。



サブメニューが 1 つ進み、「P.1：設定揚程」が選択されます。

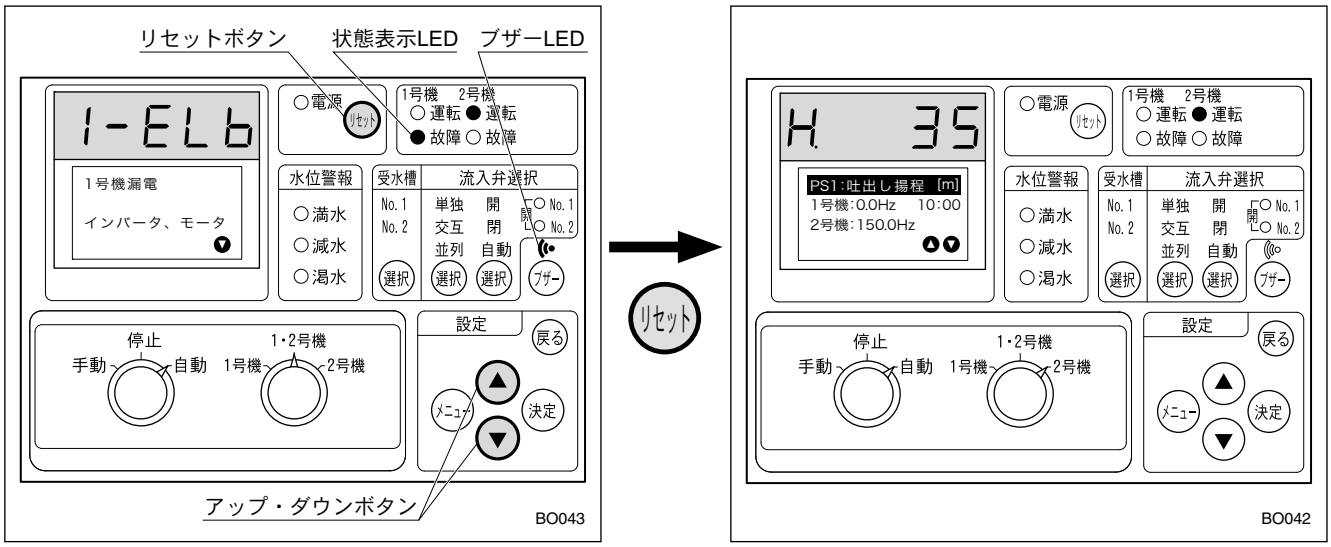
＊ 戻るを 2 回押すと、吐出し揚程＜通常表示＞に戻ります。



「b. メンテナンスメニュー」の変更

故障発生時の表示

例：漏電が原因で故障した場合

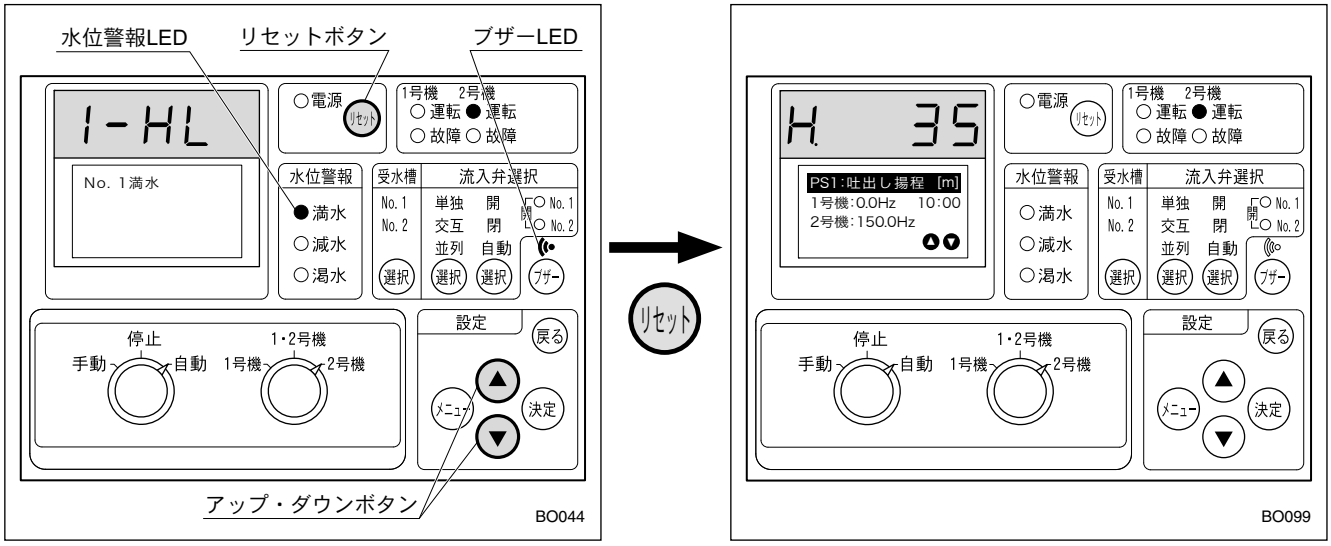


- 故障が発生すると自動的に故障表示画面に切り換わり、状態表示 LED が橙色点灯します。
  ブザー LED 点灯中は、故障発生時にブザーが鳴ります。
- 7 セグメントモニタに故障コード、液晶パネルに復帰方法が表示されます。
  ▲▼で上下にスクロールして確認します。
- 故障原因を取り除き、リセットを押して復帰します。

＊ 故障コードは、故障警報一覧（P.49）を参照してください。

水位警報の表示

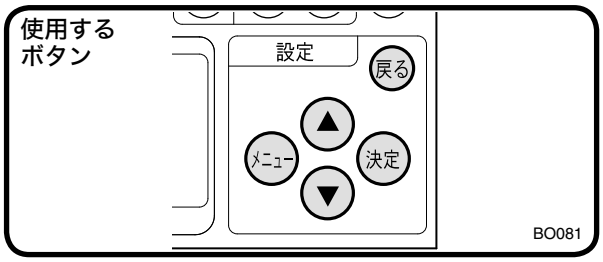
例：受水槽が満水レベル以上と検知した場合



- 水位に異常があると自動的に故障表示画面に切り換わり、水位警報 LED が橙色点灯します。
  ブザー LED 点灯中は、水位の異常時にブザーが鳴ります。
- 7 セグメントモニタに故障コード、液晶パネルに警報原因が表示されます。
- 水位が正常に回復すると、自動復帰します。

＊ 故障コードは、液面警報一覧（P.49）を参照してください。

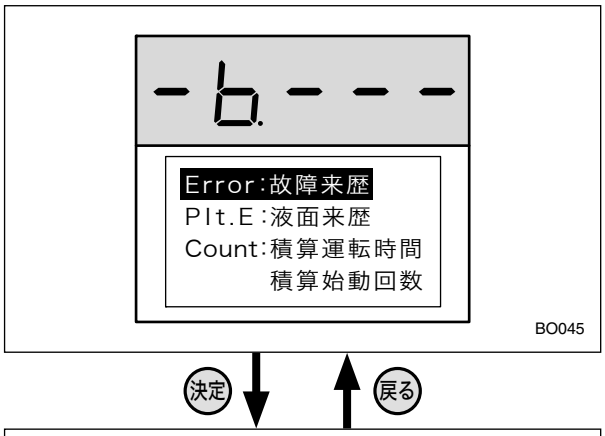
■「故障来歴」の確認



1 「b. メンテナンスメニュー」からサブメニューを選択します。(P.27 参照)

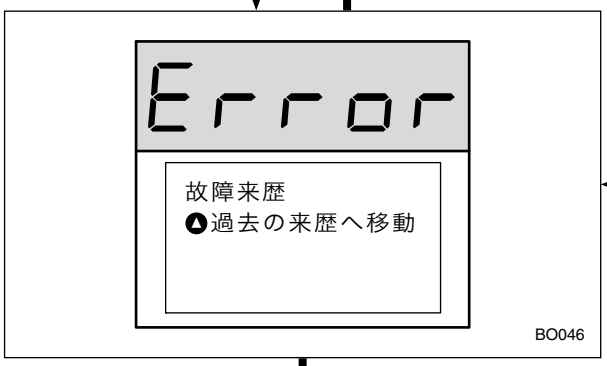
2 ▲▼でサブメニュー「Error：故障来歴」を選択します。

3 決定を押します。



7 セグメントモニタに Error が表示されます。

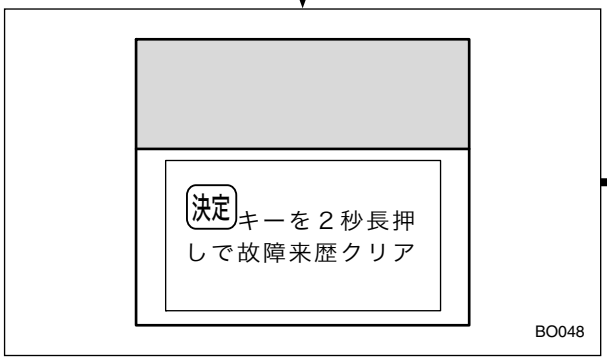
4 ▲を押します。



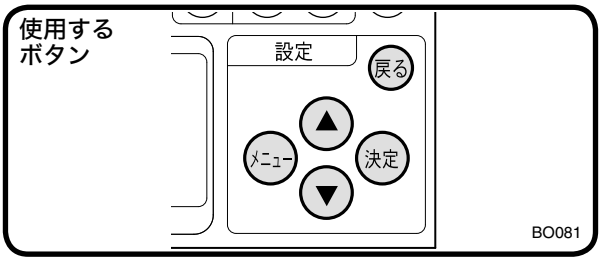
最新の故障来歴が表示されます。
＊ 故障内容（4 行分）が 4 秒間表示された後、1 秒後に 1 行づつスクロールします。

5 ▲を押す毎に、7 回前までの故障来歴とクリア画面が表示されます。
(1 回前→ 2 回目→ 3 回目・・・7 回目→クリア画面)
＊ ▼を押すと、逆の順で表示されます。

6 クリア画面で決定を 2 秒以上長押しすると、全ての故障来歴が削除されます。
＊ 戻るを 3 回押すと、吐出し揚程<通常表示>に戻ります。



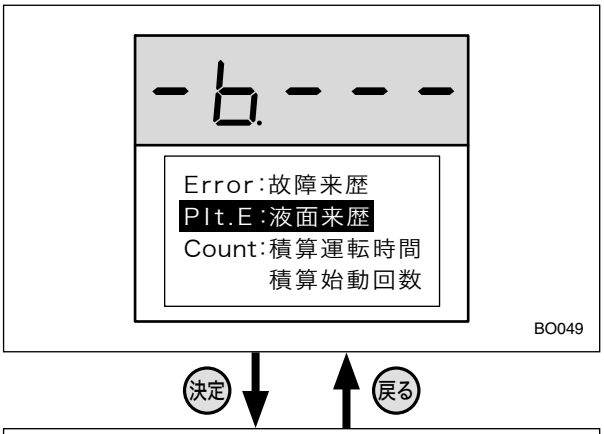
■「液面来歴」の確認



1 「b. メンテナンスメニュー」からサブメニューを選択します。(P.27 参照)

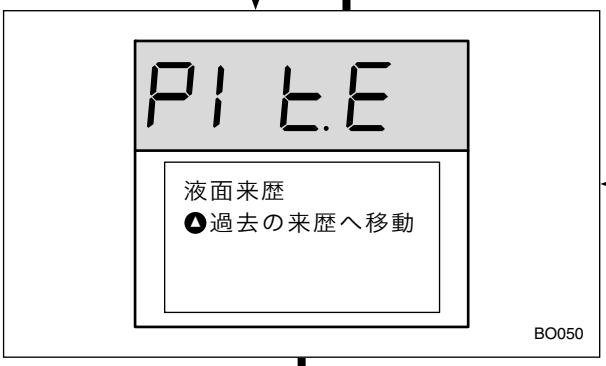
2 ▲▼でサブメニュー「PIt.E：液面来歴」を選択します。

3 決定を押します。



7 セグメントモニタに PI t.E が表示されます。

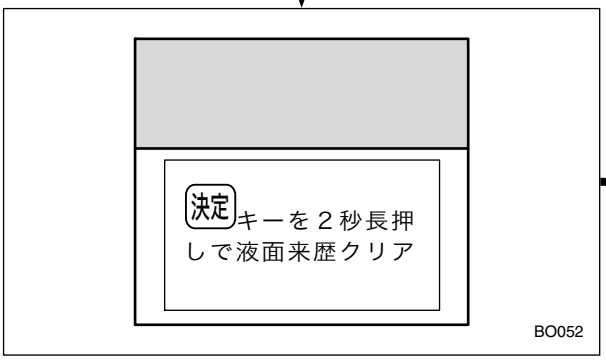
4 ▲を押します。



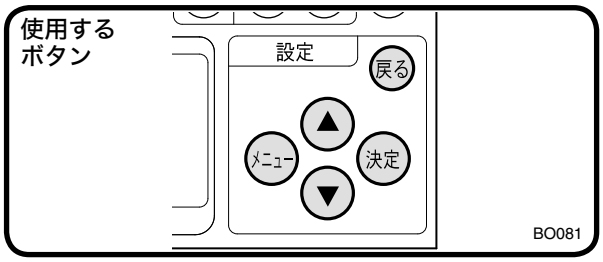
最新の液面来歴が表示されます。
＊ 液面内容（4 行分）が 4 秒間表示された後、1 秒後に 1 行づつスクロールします。

5 ▲を押す毎に、7 回前までの液面来歴とクリア画面が表示されます。
(1 回前→ 2 回目→ 3 回目・・・7 回目→クリア画面)
＊ ▼を押すと、逆の順で表示されます。

6 クリア画面で決定を 2 秒以上長押しすると、全ての液面来歴が削除されます。
＊ 戻るを 3 回押すと、吐出し揚程<通常表示>に戻ります。



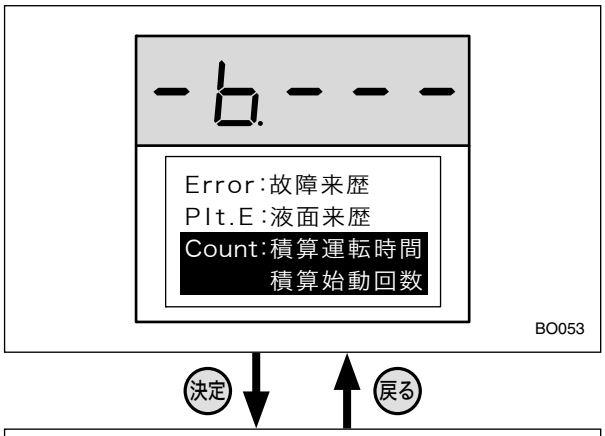
■「積算運転時間」・「積算始動回数」の確認



1 「b. メンテナンスメニュー」からサブメニューを選択します。(P.27 参照)

2 ▲▼でサブメニュー「Count：積算運転時間・積算始動回数」を選択します。

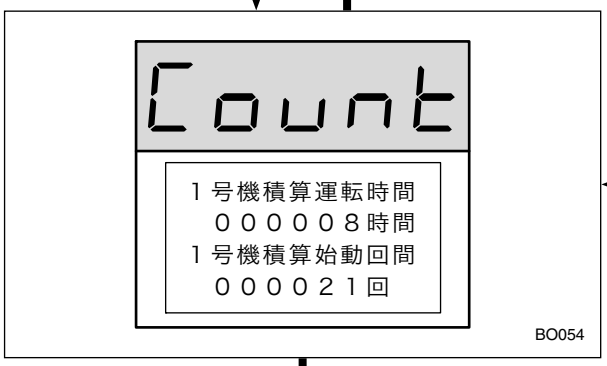
3 決定を押します。



決定 ↓ ↑ 戻る

1 号機の積算運転時間と積算始動回数が表示されます。

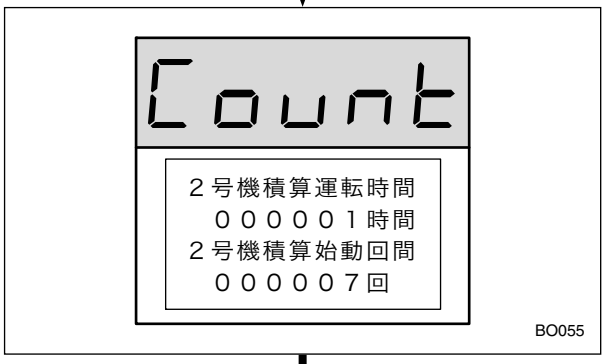
4 ▲を押します。



2 号機の積算運転時間と積算始動回数が表示されます。

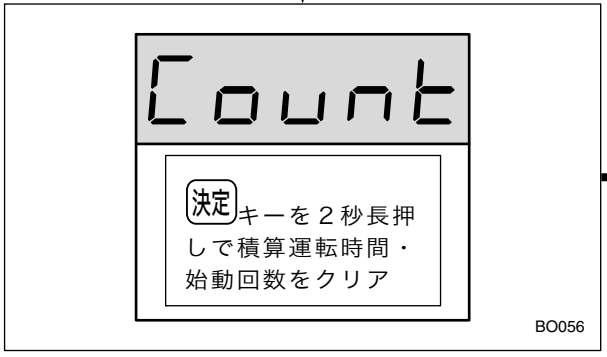
5 ▲を押す毎に、1 号機／2 号機の積算運転時間・積算始動回数とクリア画面が表示されます。(1 号機→ 2 号機→クリア画面)

＊ ▼を押すと、逆の順で表示されます。



6 クリア画面で決定を 2 秒以上長押しすると、全ての積算運転時間・積算始動回数が削除されます。

＊ 戻るを 3 回押すと、吐出し揚程<通常表示>に戻ります。

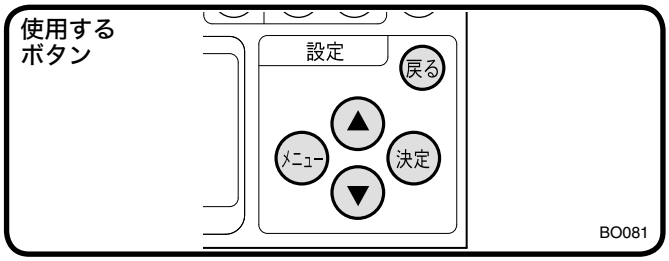


■「アキュムレータガス封入圧計算」の確認

＊「P.1：設定揚程」、「P.2：推定末端揚程」から計算した封入圧値です。

＊ 現場にて「P.1：設定揚程」、「P.2：推定末端揚程」を変更した場合、またはアキュムレータのメンテナンス時は封入圧を制御盤の表示値に再調整してください。

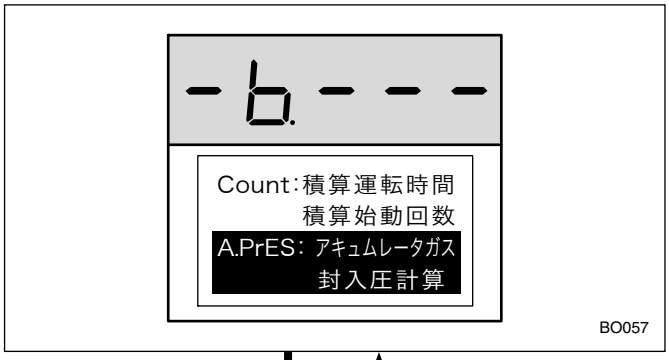
＊ 出荷時のアキュムレータガス封入圧力は設定揚程調整範囲の中間値に設定されており、計算値と異なっている場合があります。



1 「b. メンテナンスメニュー」からサブメニューを選択します。(P.27 参照)

2 ▲▼でサブメニュー「A.PrES：アキュムレータガス封入圧計算」を選択します。

3 決定を押します。

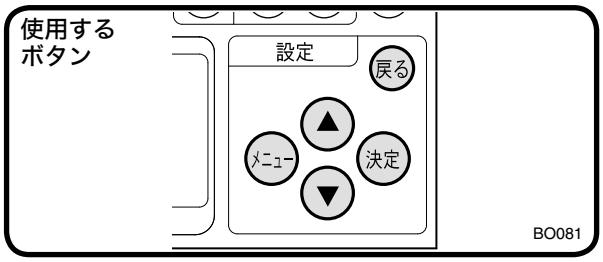


アキュムレータガス封入圧計算が自動的に計算され、数値が7セグメントモニタに表示されます。

＊ 戻るを3回押すと、吐出し揚程<通常表示>に戻ります。

■「日付時刻情報」の変更

＊ 日付時刻は、出荷時に設定されています。
ズレがある場合は、下記手順に従い修正してください。



1 「b. メンテナンスメニュー」からサブメニューを選択します。(P.27 参照)

2 ▲▼でサブメニュー「dAtE:日付時刻情報」を選択します。

3 決定を押します。

決定 戻る

4 確認画面が表示されたら、再度決定を押します。

決定 戻る

5 ▲▼を押して、“年”を変更し決定を押します。

6 ▲▼を押して、“月”を変更し決定を押します。

7 ▲▼を押して、“日”を変更し決定を押します。

8 ▲▼を押して、“時間”を変更し決定を押します。

9 ▲▼を押して、“分”を変更し決定を押します。

決定

決定

7 セグメントモニタに SAUE 表示が点滅して設定値が保存されます。

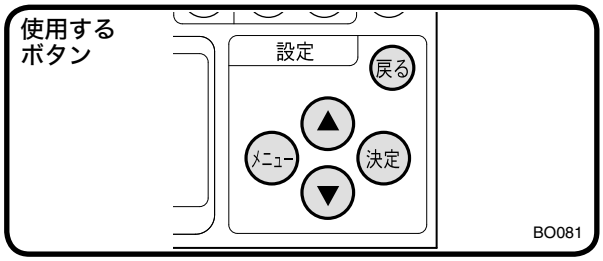
＊ 設定値に変更があった場合のみ SAUE 表示されます。

＊ 電源を切っても設定値は消えません。

＊ 戻るを 3 回押すと、吐出し揚程<通常表示>に戻ります。

■「試運転情報」の設定

＊「設定日」、「稼動日」、「次回点検日」を記録することができます。
今後のメンテナンスの為、設定することをお勧めします。



1 「b. メンテナンスメニュー」からサブメニューを選択します。(P.27 参照)

2 ▲▼でサブメニュー「試運転情報」を選択します。

3 決定を押します。

4 確認画面が表示されたら、再度決定を押します。

5 ▲▼を押して、サブメニュー「設置日」を選択し、決定を押します。

＊ 出荷時は「ー ーー年ー ーー月ー ーー日」に設定されています。

6 ▲▼を押して、“年”を変更し決定を押します。

7 ▲▼を押して、“月”を変更し決定を押します。

8 ▲▼を押して、“日”を変更し決定を押します。

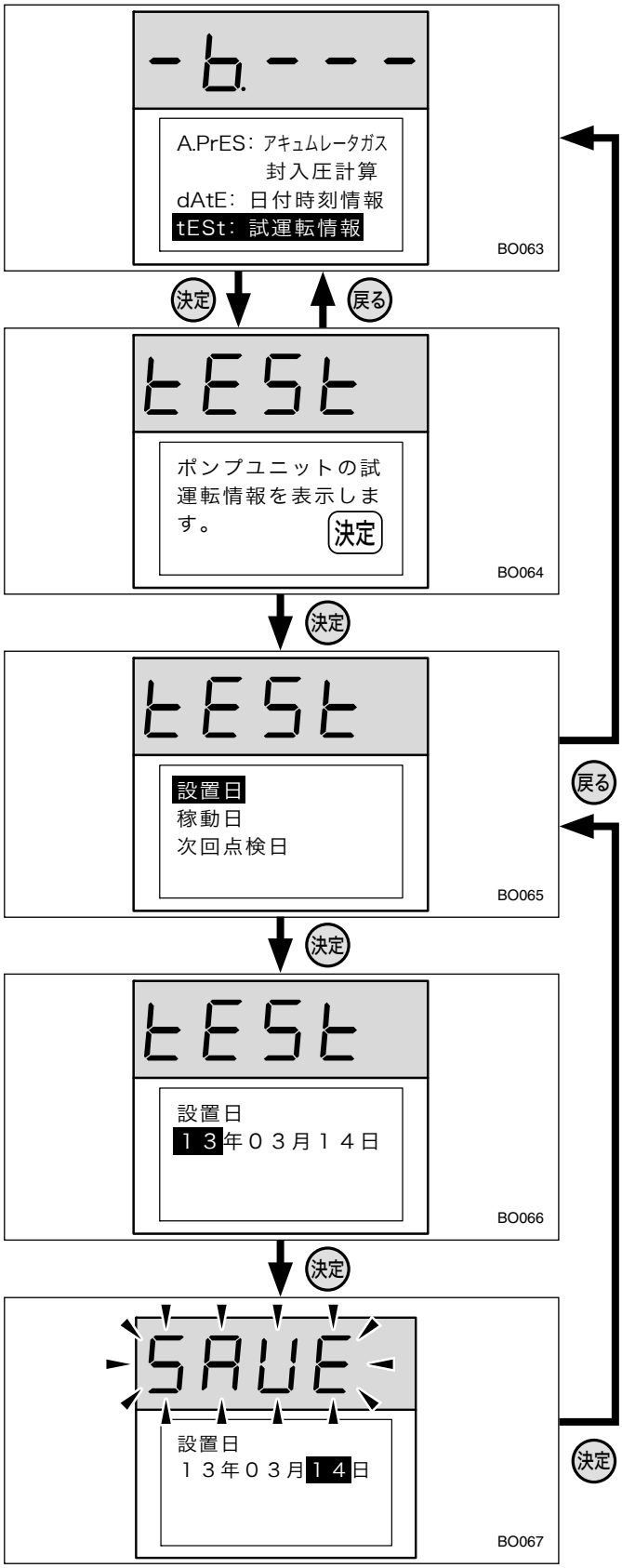
＊ 稼働日・次回点検日も同様の操作方法で設定することができます。

7 セグメントモニタに SAVE 表示が点滅して設定値が保存されます。

＊ 設定値に変更があった場合のみ SAVE 表示されます。

＊ 電源を切っても設定値は消えません。

＊ 戻るを 3 回押すと、吐出し揚程<通常表示>に戻ります。



■「遠方監視装置接続」の設定

＊「遠方監視装置 EMD-1」を接続することができます。
遠方監視装置 EMD-1 は特別付属品です。別途お買い求めください。
詳しくは、遠方監視装置の取扱説明書に従って接続および設定をしてください。

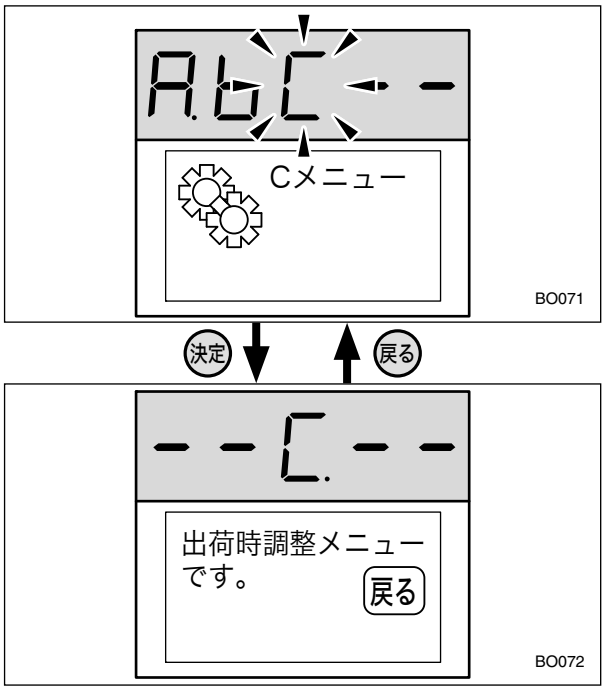
■「BLE 動作選択」の設定

＊ Bluetooth® 通信機能を使用する、もしくは使用しないように設定することができます。
＊ 詳しくは、Bluetooth® 通信機能（P.45）を参照してください。

■「C. メニュー」の変更

1 「C. メンテナンスメニュー」からサブメニューを選択します。(P.27 参照)

2 決定を押します。



出荷時調整メニューです。
＊ メーカー調整メニューのため、調整不要です。
＊ 戻るを 2 回押すと、吐出し揚程<通常表示>に戻ります。

出荷時設定表

口径		運転方式	形式	モータ	出荷時設定			設定揚程調整範囲
吐出し	吸込				P.1: 設定揚程	P.2: 推定末端揚程	アキュムレータ封入圧	
mm	mm			kW	m	m	MPa	m
40	32	交互	KFE32A1.1S2	1.1	53	48	0.22	30～53
			KFE32A1.1	1.1	53	48	0.22	30～53
			KFE32A1.9	1.9	67	60	0.32	44～67
	40		KFE40A1.1	1.1	29	26	0.09	14～29
			KFE40A1.5	1.5	35	31	0.14	20～35
			KFE40A2.2	2.2	51	46	0.22	30～51
			KFE40A3.7	3.7	71	64	0.32	44～71
			KFE40A5.5	5.5	84	76	0.45	60～84
			KFE40A7.5	7.5	110	99	0.61	80～110
	50		KFE50A2.2	2.2	36	32	0.14	20～36
			KFE50A3.7	3.7	54	49	0.22	30～54
			KFE50A5.5	5.5	71	64	0.32	44～71
			KFE50A7.5	7.5	84	76	0.42	56～84
50	65		KFE65A3.7	3.7	37	33	0.14	20～37
			KFE65A5.5	5.5	55	50	0.22	30～55
			KFE65A7.5	7.5	66	59	0.32	44～66
40	32	交互並列	KFE32P1.1S2	1.1 × 2	53	48	0.22	30～53
			KFE32P1.1	1.1 × 2	53	48	0.22	30～53
			KFE32P1.9	1.9 × 2	67	60	0.32	44～67
50	40		KFE40P1.1	1.1 × 2	29	26	0.09	14～29
			KFE40P1.5	1.5 × 2	35	31	0.14	20～35
			KFE40P2.2	2.2 × 2	51	46	0.22	30～51
			KFE40P3.7	3.7 × 2	71	64	0.32	44～71
			KFE40P5.5	5.5 × 2	84	76	0.45	60～84
			KFE40P7.5	7.5 × 2	110	99	0.61	80～110
65	50		KFE50P2.2	2.2 × 2	36	32	0.14	20～36
			KFE50P3.7	3.7 × 2	54	49	0.22	30～54
			KFE50P5.5	5.5 × 2	71	64	0.32	44～71
			KFE50P7.5	7.5 × 2	84	76	0.42	56～84
80	65		KFE65P3.7	3.7 × 2	37	33	0.14	20～37
			KFE65P5.5	5.5 × 2	55	50	0.22	30～55
			KFE65P7.5	7.5 × 2	66	59	0.32	44～66

試運転

⚠警告

配線を取り付けた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。

⚠注意

禁止 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。

制御機器の設定値を変更する場合は、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。勝手に設定値を変更したりすると、機器の故障や漏水の原因になります。

ポンプ内に水が入っていることを確認してください。ヒータが断線したり､火災の原因になります。

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。

1 運転の準備

1 配線が正しく行われているか、端子ビスのゆるみはないかを確認します。

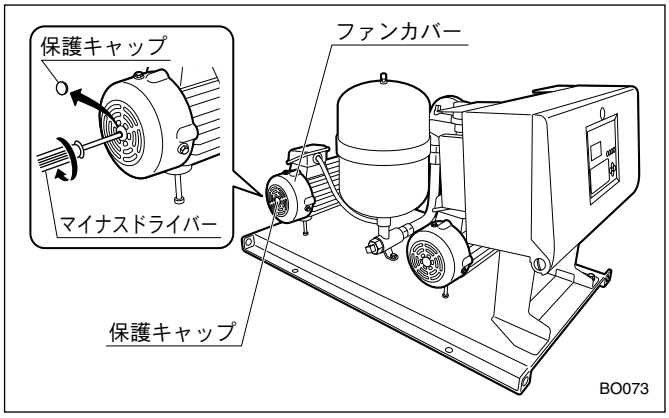
2 電源が入っていることを確認します。

3 ボルト、ナットのゆるみはないかを確認します。

4 呼び水をします。

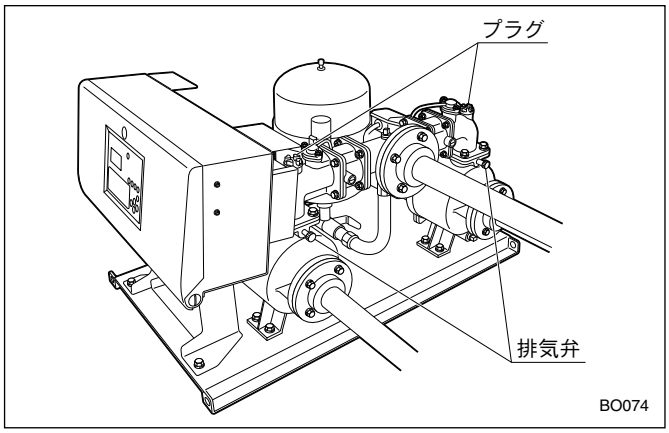
吸上げ運転の場合

（1）受水槽の水位を確認します。
（2）モータファンカバーの保護キャップを外します。
（3）排気弁を開き、プラグを外して呼び水をします。
（4）インペラ内の空気を抜くためにモータの軸端をマイナスドライバーなどで回します。
（5）呼び水口より気泡が出なくなったら、呼び水完了です。
（6）排気弁を閉じて、プラグ、モータファンカバーの保護キャップを取り付けます。



流込運転の場合

（1）受水槽の水位を確認します。
（2）モータファンカバーの保護キャップを外します。
（3）ポンプ吸込口のスルース弁を開いてから、排気弁を開きます。
（4）インペラ内の空気を抜くためにモータの軸端をマイナスドライバーなどで回します。
（5）排気弁より水が連続して出てくるようになったら、呼び水完了です。
（6）排気弁を閉じて、プラグ、モータファンカバーの保護キャップを取り付けます。



ご注意

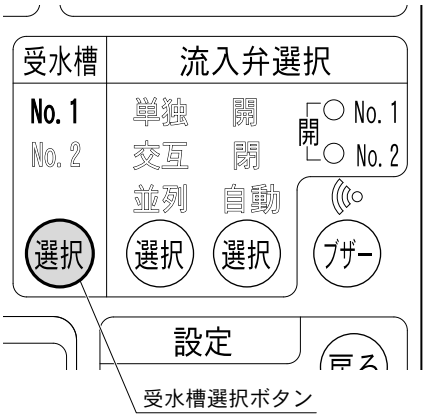
- 呼び水は手順に従って正しく行ってください。呼び水が十分でないとポンプが空運転を行い、揚水不足や焼付きの原因になります。
- 呼び水の際には必ず元の電源を切ってください。けがをする恐れがあります。

2 受水槽（水位検出）の設定

受水槽選択ボタン(選択)を押す毎に、No.1 とNo.2 が交互に赤色点灯します。

＊ No.1 点灯時…No.1 受水槽の水位検出を行う。
No.2 点灯時…No.2 受水槽の水位検出を行う。

(No.1 受水槽選択時の場合を示します)

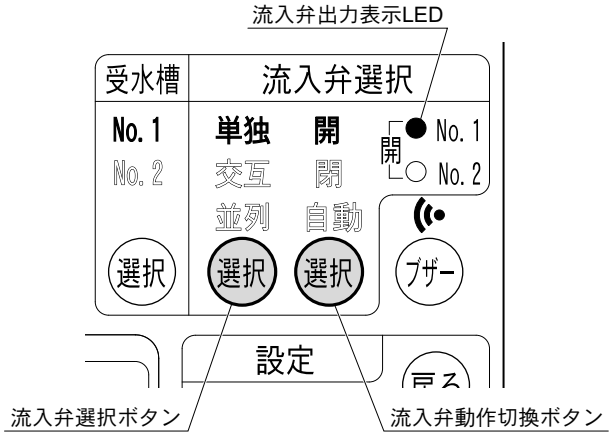


BO075

3 流入弁選択時の設定

- 流入弁選択ボタン(選択)を押す毎に、単独→交互→並列→単独・・・の順に切り換わります。選択された流入弁の表示が赤色点灯します。
- 流入弁動作切換ボタン(選択)を押す毎に、開→閉→自動・・・の順に切り換わります。選択された流入弁の動作の表示が赤色点灯します。
- (1)、(2) で設定された条件により、流入弁出力時に流入弁出力表示 LED が赤色点灯します。

(No.1 流入弁が開いた状態、および単独運転の場合を示します)

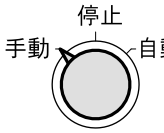


BO076

4 手動運転の確認

1 バルブ類の開閉を確認します。
- 吐出し口、および試験用配管のスルース弁→閉
- ユニット吸込口のスルース弁（流込の場合）→開
- アキュムレータ用ボール弁（三方弁）、圧力発信器のボール弁→開

2 制御盤の［ポンプ切換スイッチ］を「1 号機」に、［運転切換スイッチ］を「手動」にします。
1 号機ポンプが始動します。



運転切換スイッチを手動選択した場合は、自動的に F_F 設定に切り換わります。（P.31 参照）

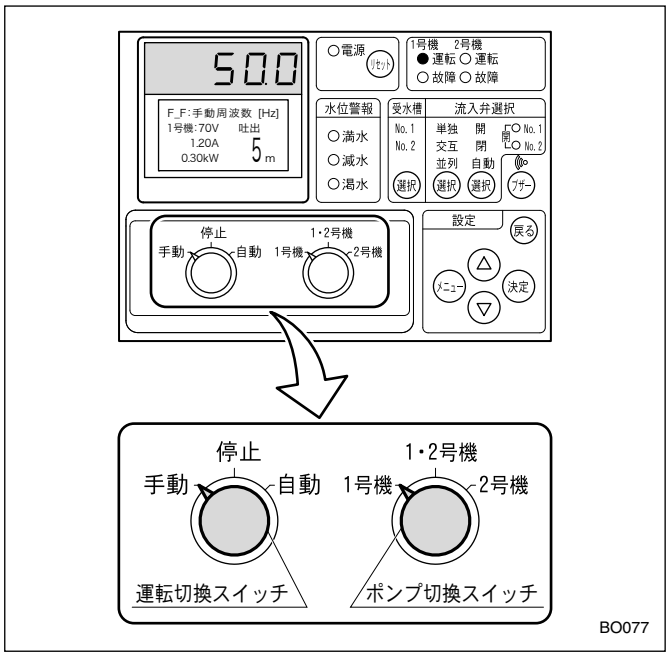
3 手動運転周波数の設定をします。（P.31 参照）

《1.1 ～ 3.7kW 仕様》
＊「50Hz」～「150Hz」の間で設定できます。
＊ 出荷時は「50Hz」に設定されています。

《5.5、7.5kW 仕様》
＊「100Hz」～「300Hz」の間で設定できます。
＊ 出荷時は「100Hz」に設定されています。

4 ポンプ圧力が上昇したら、試験用配管のスルース弁を徐々に開き、配管から水が勢いよく出るかを確認します。
＊ 数分しても揚水しない場合は、［運転切換スイッチ］を「停止」にして、再度呼び水を行ってください。

5 完全揚水したら、試験用配管のスルース弁を閉めて、「運転切換スイッチ」を「停止」にします。
＊ 2 号機ポンプについても、［ポンプ切換スイッチ］を「2 号機」にして、同様に確認します。

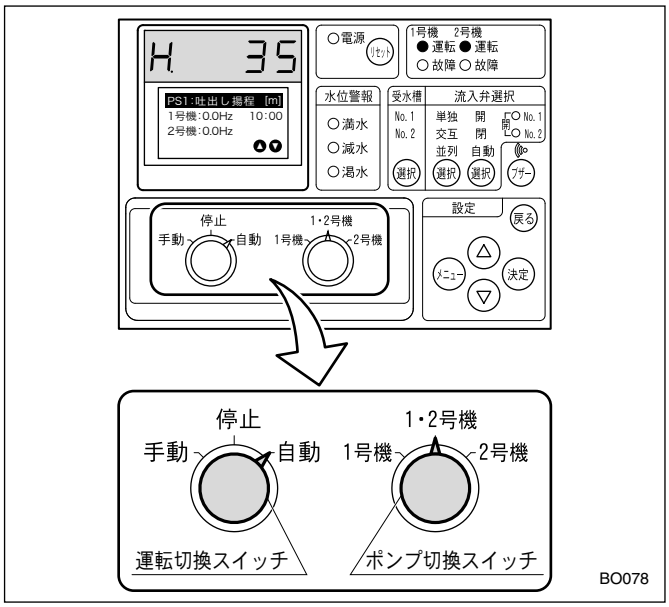


5 自動運転の確認

1 制御盤の［ポンプ切換スイッチ］を「1･2 号機」に、［運転切換スイッチ］を「自動」にします。

2 試験用配管のスルース弁を徐々に開きます。
＊ ポンプ（1 台）が始動します。スルース弁をゆっくり開閉し、圧力が大きく変動しないことを確認してください。

3 スルース弁を閉じます。
現場状況に合わせ、約 10 ～ 60 秒の最適時間でポンプが停止します。
＊ 運転中に低速になることがありますが、省エネのためであり異常ではありません。



4 始動・停止を繰り返します。
＊ 作動原理（P.14）の通りに交互運転するか、確認してください。
＊ P.1 ＞ P.2 のとき：推定末端圧一定
P.1 ＝ P.2 のとき：吐出し圧一定
P.1 ＜ P.2 のとき：設定ミス。運転 LED が点滅します。（P.1 値にて吐出し圧一定）
＊ 交互・並列タイプの場合は、スルース弁を開き圧力が下がるとポンプ（1 台）が始動し、さらにスルース弁を開くとポンプが並列運転（2 台運転）することを確認してください。

ご注意

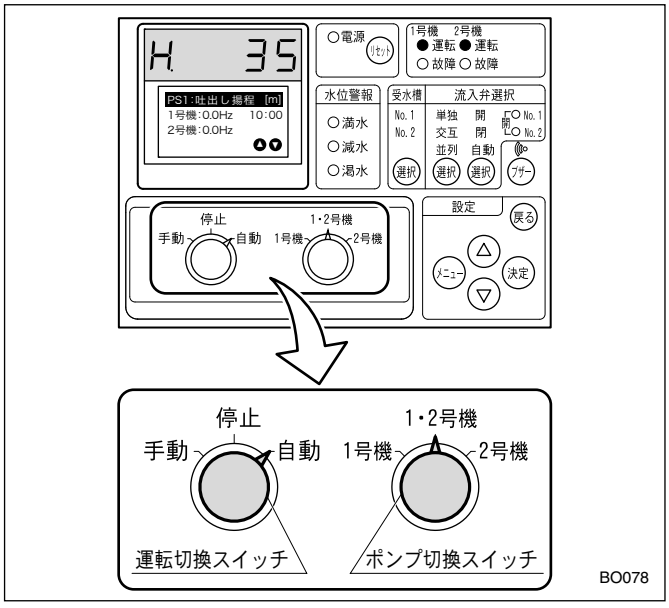
- 試験用配管を設置していない場合は、吐出し口のスルース弁やじゃ口等の開閉により確認してください。
- 試運転日時を制御盤に記憶しておくことも可能です。（P.38 参照）

6 通常運転

1 バルブ類の開閉を確認します。
- 試験用配管のスルース弁→閉
- ユニット吸込口、吐出し口のスルース弁→開
- アキュムレータ用ボール弁（三方弁）、圧力発信器のボール弁→開

2 制御盤を確認します。
- 運転切換スイッチ→「自動」
- ポンプ切換スイッチ→「1・2 号機」
- 非常運転スイッチ→「OFF」（P.46 参照）

3 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。



ご注意

フラッシュバルブ使用におけるご注意
フラッシュバルブご使用の場合は、アキュムレータの増設が必要となる場合があるため、別途ご相談ください。

Bluetooth® 通信機能

Bluetooth 通信機能は、制御盤にある操作パネルを操作しなくても、スマートフォンを使って給水装置の運転状況を確認できる機能です。

Bluetooth 通信機能を使用するには、スマートフォンに「KAWAMOTO i」アプリをインストールする必要があります。

KAWAMOTO i アプリ各種機能

本アプリで使える機能は以下のとおりです。

機　能	内　容
モニタ	吐出し揚程、電源電圧など現在の運転情報を表示します。
来歴情報	故障来歴情報と液面来歴情報を表示します。
取扱説明書	通信中の機種に対応する取扱説明書を表示します。
レポート	運転情報や来歴情報等をメールで送信します。
パラメータ	制御盤の「A. 設定メニュー」と「b. メンテナンスメニュー」を表示します。
切断 / 接続	通信を切断 / 接続します。

サポートページのご案内

以下の QR コードを読み取った先に、「KAWAMOTO i」アプリの操作ガイドがございます。「KAWAMOTO i」アプリの詳しい使いかたをお知りになりたい場合、またはご不明な点がある場合は、操作ガイドをご利用ください。

https://www.kawamoto.co.jp//manual/71117700.pdf

QR コードについて
スマートフォンのバーコードリーダーで読み取ってください。
（読み取れない場合は、QR コード左横に記載されているアドレスを直接入力してください。）
＊誘導されるサイトの視聴は無料ですが、通信料金はお客様のご負担になります。

QR コードは株式会社デンソーウェーブの商標登録です。

非常時の運転

⚠注意

非常運転中に締切状態になると、ポンプが加熱され火傷をする恐れがあります。

通常使用時は、非常運転スイッチを「OFF」にしてご使用ください。
ポンプが正常に動作しません。

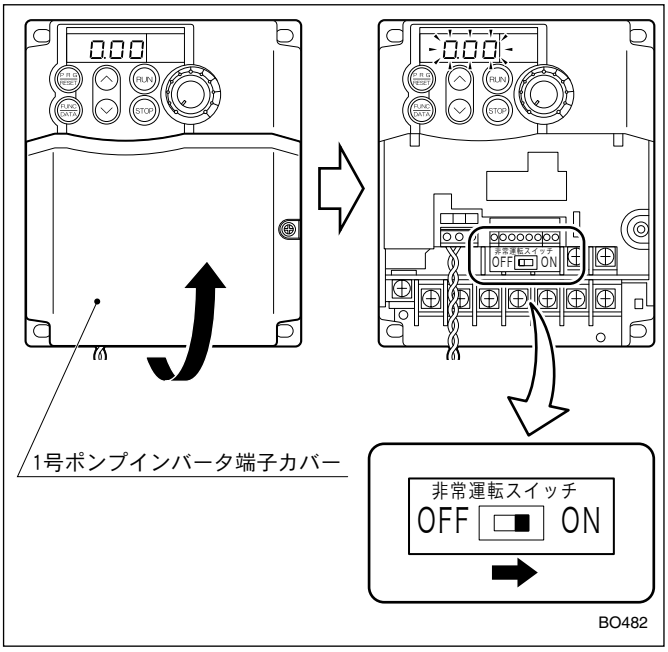
禁止
非常運転中は、電源を投入した状態になっているため、端子部などに触れないでください。
感電する恐れがあります。

圧力発信器故障や制御基板故障時に非常運転スイッチを「ON」にすると、1 号ポンプによるインバータ単独運転が可能です。(圧力・流量による自動運転は行いません。)

1 制御盤盤面にある［運転切換スイッチ］を「停止」にします。
＊「手動」または「自動」設定のポンプがあると正常に動作しません。

2 制御盤を開きます。(P.9、10 参照)

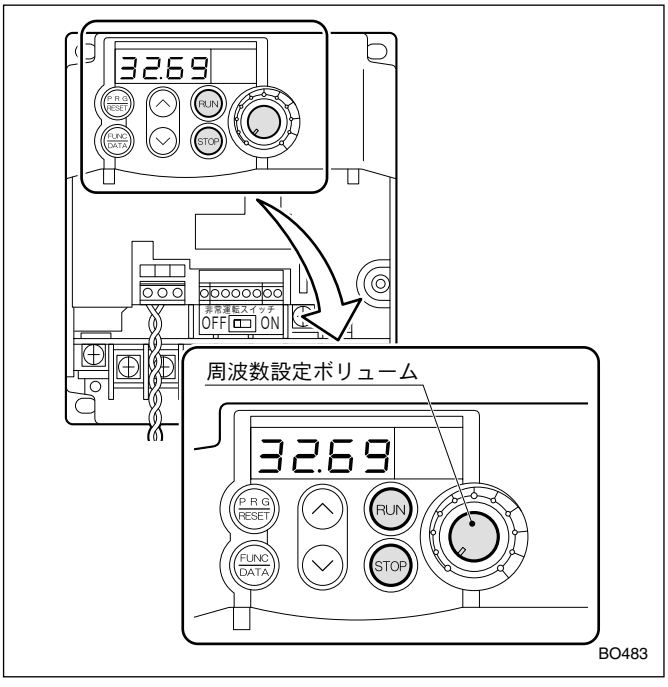
3 1 号ポンプのインバータ端子カバーのビスを緩め、矢印方向に外し、［非常運転スイッチ］を「ON」にします。
インバータ表示パネルの LED が点滅します。
＊ 非常運転スイッチは 2 号ポンプのインバータに付け替えることができます。



4 ［周波数設定］ボリュームで、周波数を設定します。

≪ 1.1 ～ 3.7kW 仕様≫
＊「0Hz」～「150Hz」の間で設定できます。
＊ 出荷時は「0Hz」に設定されています。
≪ 5.5 ～ 7.5kW 仕様≫
＊「0Hz」～「300Hz」の間で設定できます。
＊ 出荷時は「0Hz」に設定されています。

5 (RUN)を押すとポンプが運転し、(STOP)を押すとポンプが停止します。



保守・点検

⚠注意

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。

長期間ご使用にならずに電源を切られる場合は、必ずポンプ内の水を抜いてください。
ポンプ内に水が入ったまま電源を切ると凍結防止用のヒータが動作できないため、ポンプが凍結破損する恐れがあります。

制御盤主駆動装置のインバータは、ポンプ停止中でも 2 次側に電圧がかかりますので、点検時は必ず元の電源を切ってください。また、電源を遮断した後もインバータ主回路の平滑コンデンサは充電されています。安全な電位まで放電するには時間がかかります。電気回路に触れる場合、電源 OFF 後、5 分以上経過し、かつ、インバータの主回路端子 P（+）～ N（−）間の直流電圧が安全な電圧（DC25V 以下）に下がっていることをテスターなどで確認してください。

下記点検項目を随時点検し、必要に応じてお手入れおよび消耗部品の交換を行ってください。
※消耗部品の交換については P.48 参照。

日常点検

異常を早く発見するには、日々の変化を知ることが大切です。そのためにも運転日誌を付けられることをお勧めします。

項目	確認事項	判定基準
ポンプ	メカニカルシールの水漏れ	滴下しないこと
モータ	絶縁抵抗（注 1）	1M Ω以上
	外被温度	周囲温度＋ 70℃以下
	玉軸受	運転音・振動が初期より変化のないこと
ユニット	吐出し揚程	設定揚程値より大きく変化のないこと
	電流	銘板電流値以下
	電圧	定格電圧の± 10%以内
	水漏れ	各部より漏水のないこと

（注 1）絶縁抵抗測定は電源電圧に合った絶縁抵抗計をご使用ください。（200V 機種は 250V、400V 機種は 500V）制御基板等が破損する恐れがあります。

6 ヵ月点検

項目	確認事項	判定基準
アキュムレータ	封入ガス圧力	銘板記載値（注 2）
制御盤	盤内の結露	結露がないこと
	リレー類	変色等の異常がないこと
圧力発信器	動作	動作（定圧性）が不確実でないこと

（注 2）アキュムレータ用ボール弁（三方弁）のレバーを垂直に立てて、アキュムレータ内部の水を抜いて測定してください。

消耗部品の交換

⚠警告

修理技術者以外の人は、分解したり修理や改造を行わないでください。
修理に不備があると、感電や火災、漏水などの原因になります。

下表の部品は消耗部品です。交換時期及び状態の目安を参考にして交換してください。
下表以外の電気機器は日本電機工業会発行「汎用電気機器更新のおすすめ」を参考にして交換してください。

部品名	交換時期の目安	状態の目安
O リング（パッキン）	分解・点検時	ー
メカニカルシール	1 年	目視できるほど漏洩するとき
玉軸受	3 年（注）	軸受が過熱したり、異音・異常振動が発生するとき
アキュムレータ	3 年	ポンプの停止時間が著しく短くなったとき
圧力発信器	5 年	圧力の設定が不確実なとき
流量センサー	3 年	動作が不確実なとき
チェック弁	3 ～ 5 年	弁の動作に不具合が生じたとき
電装品（制御入出力基板）	5 年	各運転の動作が不確実なとき
電装品（操作表示基板）	5 年	各運転の動作が不確実なとき
BLE 基板	5 年	Bluetooth 通信が不確実なとき
インバータ	7 ～ 8 年	動作が不確実なとき
ファン（制御盤用：3.7 ～ 7.5kW）	3 年	異音が発生したり、ファンが回らないとき
ファン（インバータ用）	3 年	
蓄電池	10 年	電源を切ると時刻が保持されていないとき

（注）3 年または 12,000 時間のどちらか早い時期で交換してください。

故障警報一覧

分類	7セグメントモニタ表示	内容
ユニット保護	StOP	停電
	PEd	吐出し圧力発信器異常
	FOP	外部割込
	CPE	制御基板異常
	r − Er8	遠方監視装置通信異常
	b − Er8	BLE 通信異常
	Etq	地震緊急停止
	＊− HdL	吐出し圧力低下
	＊− ELb	漏電

＊：１号機の場合は 1、２号機の場合は 2 が表示されます。

分類	7セグメントモニタ表示	内容
インバータ保護	＊− Er8	インバータ通信異常 制御盤内漏電しゃ断器「切」
	＊− OC1	過電流（加速中）
	＊− OC2	過電流（減速中）
	＊− OC3	過電流（一定速中）
	＊− OU1	過電圧（加速中）
	＊− OU2	過電圧（減速中）
	＊− OU3	過電圧（一定速中）
	＊− LU	不足電圧
	＊− OPL	出力欠相
	＊− OH1	インバータ異常温度上昇
	＊− OLU	過負荷
	＊− OL1	電子サーマル
	＊− Er1	メモリーエラー
	＊− Er3	CPU エラー
	＊− Erd	脱調検出
	＊− ErF	不足電圧時データセーブエラー

＊：１号機の場合は 1、２号機の場合は 2 が表示されます。

※記載以外の故障警報が表示されている場合は、購入先もしくは最寄りの弊社営業所にご連絡ください。

液面警報一覧

分類	7セグメントモニタ表示	内容
液面異常	＊− HL	満水
	＊− LL2	減水
	＊− LL1	渇水

＊：№1 受水槽の場合は 1、№2 受水槽の場合は 2 が表示されます。

故障かな？と思ったら

⚠警告

修理技術者以外の人は、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。

異常を発見したら、下記の表に従って速やかに対処してください。
対処後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	原因	対策
自動運転時	＜運転＞ ランプ点滅	圧力設定：P.1 設定揚程＜ P.2 推定末端揚程	設定変更：P.1 設定揚程≧ P.2 推定末端揚程
		温度制限保護運転中 目標圧力に達しない	冷却ファンの故障、周囲温度の上昇
自動運転不能	再始動不能	圧力発信器コネクタの差し込み不良、又は部品不良、又は圧力発信器のボール弁→「閉」	圧力発信器チェック 点検・修理・交換 又は圧力発信器のボール弁→「開」
	停止不能	流量センサーの部品不良（ON 状態）	運転側の流量センサーを外し、動作をチェック
		非常運転スイッチが「ON」となっている	非常運転スイッチを「OFF」にする
	P.1 設定揚程・P.2 推定末端揚程と異なる推末運転をする	圧力発信器の確認 P.1 設定揚程・P.2 推定末端揚程の再調整	圧力発信器チェック 点検・修理・交換 設定揚程の再調整
	停止時間が短い	アキュムレータ封入圧の低下、又は破損	アキュムレータにガスを補充する 又は点検・修理・交換
		アキュムレータ用ボール弁（三方弁）のレバーが「閉」になっている	アキュムレータ用ボール弁（三方弁）のレバーを「開」にする
	断続運転繰返し	流量センサーコネクタの差し込み不良、又は部品不良	流量センサーの動作チェック 又は点検・修理・交換
共通	電源表示灯が点灯しない モータが回転しない	漏電しゃ断器が切れている	漏電しゃ断器を入れる
	モータは回転するが水が出ない、もしくは水は出るが圧力が上がらない	受水槽が渇水になっている（手動時）	受水槽に水を補給する
		スルース弁が閉じている、半開である	スルース弁を開ける
		ポンプの中が満水でない	呼び水を完全に行う
	ポンプが停止しない 水を使用しないのに運転する	切換スイッチが「手動」になっている	切換スイッチを「自動」にする
		配管より水が漏れている	点検、修理する
		非常運転スイッチが「ON」となっている	非常運転スイッチを「OFF」にする
	交互運転をしない	切換スイッチが「手動」になっている	切換スイッチを「自動」にする
		切換スイッチが「1号機」または「2号機」になっている	切換スイッチを「1・2 号機」にする
	並列運転をしない	切換スイッチが「手動」になっている	切換スイッチを「自動」にする
		切換スイッチが「1号機」または「2号機」になっている	切換スイッチを「1・2 号機」にする
	始動・停止回数が多すぎる	アキュムレータの封入ガス圧力の低下	アキュムレータにガスを補充する 又は点検・修理・交換
		アキュムレータの破損	アキュムレータを交換する
		アキュムレータ用ボール弁（三方弁）のレバーが「閉」になっている	アキュムレータ用ボール弁（三方弁）のレバーを「開」にする
	圧力が一定にならない	圧力発信器のボール弁が閉じている	圧力発信器のボール弁を開く
		圧力発信器の故障	圧力発信器を交換する
	＜ヒーター接続時＞ ヒータが動作しない	ヒータ電源スイッチが「OFF」になっている	ヒータ電源スイッチを「ON」にする
		ヒューズが切れている	ヒューズを交換する
	＜電源出力端子台を使用時＞ 流入電動弁、流入電磁弁が動作しない	メンテナンススイッチが「OFF」になっている	メンテナンススイッチを「ON」にする
		ヒューズが切れている	ヒューズを交換する

	現象	原因	対策
BLE通信不能	ペアリングができない	制御盤に電源が入っていない	制御盤に電源を投入する
		BLE 基板がきちんとコネクタに挿入されていない	BLE 基板を通信コネクタ CN26-2 にきちんと挿入する
		スマートフォン側で Bluetooth 通信が有効になっていない	スマートフォンの設定画面にて Bluetooth 通信を有効にする
		制御盤側で Bluetooth 通信が有効になっていない	制御盤にてBluetooth通信を有効にする「b. メンテナンスメニュー」の「BLE 動作選択」にて「1: 動作」が選択されているか確認する
		スマートフォンのバージョンが適合していない	iOS11 以上、Android6.0 以上であることを確認する
		本製品とスマートフォンとの間に電波遮蔽物がある	電波遮蔽物を撤去、または電波遮蔽物から遠ざける
		本製品とスマートフォンとの間の距離が遠い	本製品とスマートフォンとの間の距離を近づける
		他の機器と Bluetooth 通信をしている	他の機器との通信を切断する
	途中で通信が途切れる	本製品とスマートフォンとの間に電波遮蔽物がある	電波遮蔽物を撤去する、または場所を移動して使用する
		本製品とスマートフォンとの間の距離が遠い	本製品とスマートフォンとの間の距離を近づける

※ポンプが始動・停止する際に、メカ鳴き（“キュッ”という音がする）することがありますが、異常ではありません。
※ある一定水量のまま使用される場合、配管内の空気溜り等の影響により、まれにポンプが増・減台を繰り返すことがありますが、異常ではありません。
※故障には予想外なことがありますが、異常を発見したら速やかに対策することが大切です。
※故障の原因が分からないときは、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。

Comfort Earth® コンフォート アース
水を通じて 地球環境を 考える

株式会社 川本製作所 https://www.kawamoto.co.jp

本　　社　〒460-8650 名古屋市中区大須4-11-39
TEL〈052〉251-7171 ㈹
岡崎工場　〒444-8530 岡崎市橋目町御領田1
TEL〈0564〉31-4191 ㈹

検査合格証
株式会社川本製作所

検査	検査責任者