



この取扱説明書は、必ずご使用  
される方にお渡しください。

# エバランホール用水中ポンプ

## DML2 型



## 取扱説明書

### お願い

このたびは、エバランホール用水中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ができる場所に、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、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ださい。

### 目次

|                     |    |                         |    |
|---------------------|----|-------------------------|----|
| ① 警告表示について.....     | 2  | ⑦ 保守 .....              | 11 |
| ② 安全上の注意 .....      | 3  | 1. 日常の点検 .....          | 11 |
| ③ はじめに .....        | 5  | 2. 定期点検 .....           | 11 |
| 1. ポンプと附属品の確認 ..... | 5  | 3. 運転休止時の注意 .....       | 12 |
| 2. 銘板の確認 .....      | 5  | 4. 消耗品について .....        | 12 |
| ④ 製品仕様 .....        | 6  | 5. 保護装置作動時の処理について ..... | 12 |
| ⑤ 据付 .....          | 7  | ⑧ 故障の原因と対策 .....        | 13 |
| 1. 据付前の確認 .....     | 7  | ⑨ 構造 .....              | 14 |
| 2. 据付 .....         | 7  | 1. 断面図 .....            | 14 |
| 3. 電気配線 .....       | 9  | 2. 標準附属品 .....          | 14 |
| ⑥ 運転 .....          | 10 | ⑩ 分解・組立 .....           | 15 |
| 1. 始動する前に .....     | 10 | ⑪ 保証 .....              | 15 |
| 2. 試運転 .....        | 10 | ⑫ 修理・アフターサービス .....     | 16 |
| 3. 運転 .....         | 10 |                         |    |

## 1 警告表示について

ここに示した注意事項は、ポンプを安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。また注意事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、誤った取扱いをすると生じることが想定される危害や損害の内容を、「警告」と「注意」に区別しています。いずれも安全に関する重要な内容ですので、必ず守ってください。

## 表示の説明

| 警告用語                                                                                 | 意味                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|  警告 | 取扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う、危険な状態が生じることが想定される場合に、使用します。          |
|  注意 | 取扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか又は物的損害のみが発生する、危険な状態が生じることが想定される場合に、使用します。 |

|     |                              |
|-----|------------------------------|
| 注 記 | とくに注意を促したり、強調したい情報について使用します。 |
|-----|------------------------------|

## 図記号の説明

|                                                                                   |                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|  | 禁止（してはいけないこと）を表示します。<br>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。<br>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 | 有資格者（第二種酸欠資格者）による据付けや管理を行ってください。<br>酸欠による重大事故の恐れがあります。                                                                                 | ❗ |
|                                                                                      | ポンプの取扱い及び施工時は、外形図やカタログなどから質量及び形状を確認し、安全に作業をしてください。落下及びけがの危険があります。                                                                      | ❗ |
|                                                                                      | 吊り上げ状態での使用及び部品の取付作業は、危険ですので絶対に行わないでください。落下及びけがの危険があります。                                                                                | ⊘ |
|                                                                                      | 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。火災や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、専門技術者により正しく行ってください。無資格者による誤った配線工事は、法律違反だけでなく、感電や火災を起こす恐れがあります。                                                 | ❗ |
|                                                                                      | 接地工事は必ず行ってください。緑色の線は接地線です。絶対電源に接続しないでください。故障や漏電の時に感電する恐れがあります。                                                                         | ❗ |
|                                                                                      | 感電防止のため、専用の漏電遮断器を設置してください。感電や火災を起こす恐れがあります。                                                                                            | ❗ |
|                                                                                      | 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、乾燥した布でよく拭いてください。火災の原因となります。                                                                              | ❗ |
|                                                                                      | 運転中は、ポンプの吸込口に手足等を入れないでください。<br>回転部が有り、けがをする恐れがあります。                                                                                    | ⊘ |
|                                                                                      | 人のいる水中では、絶対にポンプを使用しないでください。<br>万一、漏電した場合感電する恐れがあります。                                                                                   | ⊘ |
|                                                                                      | 修理技術者以外の方は、絶対に分解したり修理や改造は行わないでください。<br>感電や発火、異常動作又は破損などにより、けがをすることがあります。                                                               | ⊘ |
|                                                                                      | 点検や修理の際は、必ず電源を切ってください。感電したり、自動運転などでポンプが急に始動してけがをすることがあります。                                                                             | ❗ |
|                                                                                      | 運転を休止する場合は、電源スイッチを切ってください。<br>絶縁劣化すると感電、漏電或いは火災の原因となります。                                                                               | ❗ |
|                                                                                      | 標準品をお買い上げのお客様は、標準仕様の欄を参照してください。その他に、お客様のご希望により、特殊仕様として仕様変更したものもあります。取扱液、設置場所及び電源等、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、けが、感電、漏電及び火災の原因になります。 | ⊘ |
|                                                                                      | 気中での空運転は行わないでください。絶縁劣化による感電や漏電の原因となります。                                                                                                | ⊘ |
|                                                                                      | 絶縁抵抗値が 1MΩ 以下に低下した場合、すぐ電源スイッチを切り、ご注文先若しくは当社に、点検や修理をご依頼ください。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。                                                 | ❗ |
|                                                                                      | 電動機の結線部、制御盤の一次側及び二次側、制御盤内の動力機器の接続部や結線部に、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による接続不良、端子部へのほこりの付着などを放置すると発熱して、火災の危険があります。                 | ❗ |
|                                                                                      | 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、異常動作又は破損などにより、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。                                                   | ⊘ |
|                                                                                      | 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、火災やけがなどの事故を発生する恐れがあります。                                     | ❗ |
|                                                                                      | フライホイール付きポンプは、設置時以外の時、ポンプを横置きしてください。倒れてけがを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。                                                                      | ❗ |

|            |                                                                                                                       |   |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| <b>⚠注意</b> | 50Hz 仕様のポンプを 60Hz で運転しないでください。過大圧力によるポンプなどの破損、過負荷による電動機などの焼損事故につながります。<br>60Hz 仕様のポンプを 50Hz で運転しないでください。ポンプの性能が低下します。 | ⊘ |
|            | 食品加工や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。                                                                         | ⊘ |
|            | 生き物（養魚場・生け簀・水族館等）の設備には使用しないでください。漏洩電流又はメカニカルシール漏れにより封入液が流出するなどにより、生物が死滅する恐れがあります。                                     | ⊘ |
|            | 重要設備（コンピュータ冷却設備・冷凍庫冷却設備等）には使用しないでください。                                                                                | ⊘ |
|            | ポンプ製造時の、切削油、ゴムの離型剤又は異物などが扱い液に混入しますので、設備によっては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。                                           | ❗ |
|            | 油・海水・有機溶剤などには使用しないでください。<br>ポンプが故障し、漏電や感電の原因となります。                                                                    | ⊘ |
|            | 本ポンプは設備排水用水中ポンプです。長時間連続運転或いは激しい始動反復条件下では、使用しないでください。メカニカルシールからの漏れによって、ポンプが短期間で故障に至る場合があります。                           | ⊘ |
|            | 動かなくなったり異常がある場合は、事故防止のためすぐ電源スイッチを切り、ご注文先若しくは当社に、必ず点検や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。                           | ❗ |
|            | 万一のポンプの停止に備え、ポンプの予備機を設置してください。断水し、設備が停止する恐れがあります。                                                                     | ❗ |
|            | 消耗部品は、定期的に交換を行ってください。劣化や摩耗したままご使用になると、水漏れ、焼付き又は破損などの、重大故障につながります。定期点検や部品交換などは、ご注文先若しくは当社にご依頼ください。                     | ❗ |
|            | 水位信号線と動力線を、同一電線管に収納しないでください。ノイズにより誤動作する恐れがあります。                                                                       | ⊘ |
|            | 導電部の接続ネジの締め付けは、確実に行ってください。発熱、故障及び焼損の恐れがあります。                                                                          | ❗ |

3

はじめに

ポンプがお手元に届きましたら、すぐに下記の点について調べてください。

1. ポンプと附属品の確認

- 1) 輸送中の事故で破損個所がないか、ボルトやナットがゆるんでないかどうか、確認してください。
- 2) 附属品がすべてそろっているかどうか、確認してください。
- (標準附属品は、9 構造の項を参照してください。)

2. 銘板の確認

- 1) 銘板にはこのポンプの基本的な仕様が記載されています。ご注文通りのものかどうか、銘板を見て確認してください。電動機出力、相、電圧、周波数及び型式は、必ずご確認ください。特に 50Hz 用と 60Hz 用の区別に注意してください。

|                                                                                              |                                                                                                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>注 意</b> | 50Hz 仕様のポンプを 60Hz で運転しないでください。過大圧力によるポンプなどの破損、過負荷による電動機などの焼損事故につながります。<br>60Hz 仕様のポンプを 50Hz で運転しないでください。ポンプの性能が低下します。 |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

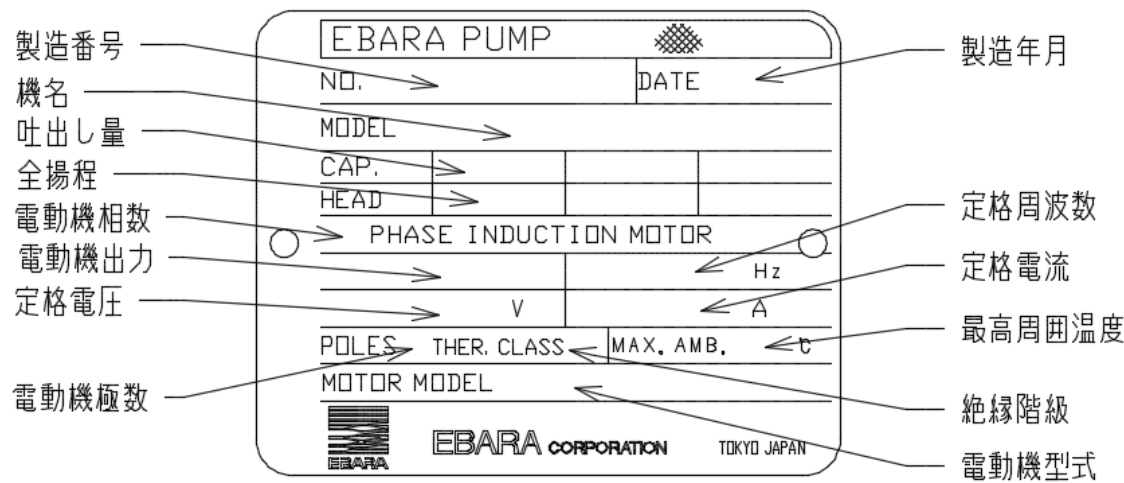


図 1 銘板記載事項（例）

## 4 製 品 仕 様

お買い上げいただきましたポンプの全揚程 (HEAD)、吐出し量 (CAP.)、定格電圧 (V)、定格電流 (A) などの性能は銘板を参照してください。その他の仕様を下の表に示します。

|                                                                                       |                                                                                                                                        |                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  警 告 | 標準品をお買い上げのお客様は、標準仕様の欄を参照してください。その他に、お客様のご希望により、特殊仕様として仕様変更したものもあります。取扱液、設置場所及び電源等、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、けが、感電、漏電及び火災の原因になります。 |  |
|                                                                                       | 本製品専用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 | 食品加工や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。                                                                                          |  |
|                                                                                       | 生き物（養魚場・生け簀・水族館等）の設備には使用しないでください。漏洩電流又はメカニカルシール漏れにより封入液が流出するなどにより、生物が死滅する恐れがあります。                                                      |  |
|                                                                                       | 重要設備（コンピュータ冷却設備・冷凍庫冷却設備等）には使用しないでください。                                                                                                 |  |
|                                                                                       | ポンプ製造時の、切削油、ゴムの離型剤、又は異物などが扱い液に混入しますので、設備によっては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。                                                           |  |
|                                                                                       | 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。                                                                                 |  |
|                                                                                       | 本ポンプは設備排水用水中ポンプです。長時間連続運転或いは激しい始動反復条件下では、使用しないでください。メカニカルシールからの漏れによって、ポンプが短期間で故障に至る場合があります。                                            |  |
|                                                                                       | 万一のポンプの停止に備え、ポンプの予備機を設置してください。断水し、設備が停止する恐れがあります。                                                                                      |  |

## ■標準仕様

## DML2

| 口             |                   | 径               |                                                               | 50                                                                      | 65 | 80      | 100 |
|---------------|-------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----|---------|-----|
| 取扱液           | 液                 |                 | 質                                                             | 異物を含む汚水汚物・雑排水等<br>(PH 5～9, 遊離残留塩素濃度: 10mg/L 以下,<br>塩素イオン濃度: 200mg/L 以下) |    |         |     |
|               | 液                 |                 | 温                                                             | 0～40℃                                                                   |    |         |     |
|               | 異物の大きさ<br>最大 (mm) | 球 状 の 径         |                                                               | 口径の 100%                                                                |    | 口径の 80% |     |
| ポンプ水没最大水深     |                   |                 |                                                               | 8m                                                                      |    |         |     |
| ポンプ           | 構 造               | 羽 根 車           |                                                               | ノンクロッグ                                                                  |    |         |     |
|               |                   | 軸 封             |                                                               | ワンコイルダブルメカニカルシール                                                        |    |         |     |
|               |                   | 軸 受<br>(電動機内)   |                                                               | 複列アンギュラ玉軸受 (1.5kW 以上)<br>密封玉軸受 (0.75kW)                                 |    |         |     |
|               | 材 料               | 羽 根 車           |                                                               | SCS13                                                                   |    |         |     |
|               |                   | ケーシング           |                                                               | FC250                                                                   |    | FC200   |     |
|               |                   | 軸 封             | 摺動部                                                           | SiC/SiC(接液側)・セラミック/カーボン(電動機側)                                           |    |         |     |
|               |                   | [メカニカルシール]      | ゴ ム                                                           | NBR                                                                     |    |         |     |
| 軸封部封入液        |                   | タービン油 ISO VG 32 |                                                               |                                                                         |    |         |     |
| 電動機<br>*1,*2  | 形 式 ・ 極 数         |                 | 乾式水中・4 極                                                      |                                                                         |    |         |     |
|               | 相 ・ 電 圧           |                 | 三相・200/220V                                                   |                                                                         |    |         |     |
|               | 内 蔵 保 護 装 置       |                 | オートカット (0.75kW), サーマルプロテクタ (1.5kW 以上)<br>浸水検知器 (0.75kW を除く機種) |                                                                         |    |         |     |
|               | 材 料               | フ レ ー ム         |                                                               | FC200                                                                   |    |         |     |
|               |                   | 主 軸             |                                                               | SUS403                                                                  |    |         |     |
| ケーブル          |                   | 2PNCT           |                                                               |                                                                         |    |         |     |
| 塗 装 仕 様       |                   |                 |                                                               | エポキシ塗装                                                                  |    |         |     |
| フランジ (配管との接続) |                   |                 |                                                               | JIS 10K 形 (薄)                                                           |    |         |     |
| 据 付 環 境       |                   |                 |                                                               | 腐食性ガスおよび蒸気がないこと                                                         |    |         |     |
| 据 付 方 法       |                   |                 |                                                               | 立置 (着脱装置による据付)                                                          |    |         |     |

- \*1 インバータ駆動の場合は次の点に注意し、使用するインバータメーカーにご相談ください。
- 1) 電動機の運転出力は定格出力の 90%以下としてください。
  - 2) 出力周波数範囲は商用電源周波数の 95~60%としてください。
  - 3) インバータ駆動の場合は電動機から磁気音が発生し、商用電源駆動に比べて耳障りとなることがあります。
  - 4) オートカット付電動機はインバータ駆動はできません。
  - 5) 通常運転中にポンプ、電動機が共振発生するような回転速度範囲は避けてください。
  - 6) 400V 級での使用はできません。
- \*2 電圧変動の許容値は±10%以内、周波数変動の許容値は±1%以内です。電圧、周波数の同時変動は双方絶対値の和が 10%以内です。ただし、いずれの場合も電動機の特Ⓐ性、温度上昇などは定格値に準じません。従いまして、制御盤の設定値により過負荷保護装置（サーマルリレー）が作動する可能性もありますのでご注意ください。

#### ■特殊仕様

|          |                            |
|----------|----------------------------|
| 電動機変更    | 異電圧 400/440V<br>ケーブル延長 30m |
| 吸込みノズル無し |                            |

## 5 据 付

### 1. 据付前の確認

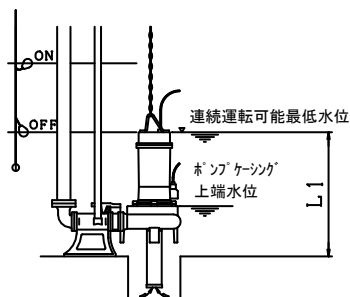
絶縁抵抗の測定: 電動機およびケーブル(電源接続部を除く)を水に浸した状態で絶縁抵抗計を用いて大地及び接地線と各相間の絶縁抵抗を測定してください。各々の絶縁抵抗値が 20MΩ 以上あれば問題ありません。なお測定中はケーブルの電源接続部を地面から離してください。

### 2. 据付

|                                                                                         |                                                                                                    |                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  警 告 | 有資格者（第二種酸欠資格者）による据付けや管理を行ってください。<br>酸欠による重大事故の恐れがあります。                                             |  |
|                                                                                         | ポンプの取扱い及び施工時は、外形図やカタログなどから質量及び形状を確認し、安全に作業をしてください。落下及びけがの危険があります。                                  |  |
|                                                                                         | 吊り上げ状態での使用及び部品の取付作業は、危険ですので絶対に行わないでください。落下及びけがの危険があります。                                            |  |
|                                                                                         | 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。火災や感電の原因となります。                 |  |
|                                                                                         | 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、火災やけがなどの事故が発生する恐れがあります。 |  |
|                                                                                         | フライホイール付きポンプは、設置時以外の時、ポンプを横置きしてください。倒れてけがをする恐れがあります。                                               |  |

|     |                                                                            |
|-----|----------------------------------------------------------------------------|
| 注 記 | 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、防錆剤を湿布した加工部、錆止め部などは、ご使用環境により、錆びが発生する場合があります。 |
|-----|----------------------------------------------------------------------------|

- 1) 運搬ならびに据付時には、ケーブルを絶対に引っ張らないでください。吊り具にチェーンを取付て行ってください。
- 2) ポンプは専用の着脱装置でご使用ください。
- 3) マンホール流入口には流入パツフルを設け、マンホール内に乱流が起こらないようにしてください。吐出し配管は、適当な位置で支持してください。(図2参照)
- 4) 吸込パツフル付ポンプの据付けには特別付属品の予旋回槽が必要となります。予旋回槽の据付けは、予旋回槽に付属の取扱説明書に従って行ってください。
- 5) 吸込パツフル付ポンプは、運転可能最低水位以下からの運転時間は30分以内となるように、自動運転装置を設けてください。(図3参照) L1寸法は外形寸法図に明示してあります。又、ポンプケーシング上端以下の水位で運転する場合、空気を吸込まないようにしてください。運転時間は、30秒程度を目安にタイマー等で設定してください。
- 6) 吸込パツフル無しのポンプは、図4のように自動運転装置を設け水位設定してください。L1寸法は外形寸法図に明示してあります。
- 7) 着脱装置付の据付は着脱装置に付属の取扱説明書により、行ってください。
- 8) 槽内に満水警報の設置を推奨します。当社にて警報盤と水位制御用フロートスイッチを用意していますので、ご用意ください。



- 注1) 連続運転可能最低水位以下からの運転は、30分以内としてください。
- 注2) ポンプケーシング上端水位以下での運転は空気を吸込まないようにしてください。運転時間は30秒程度を目安にしてください。

図 3

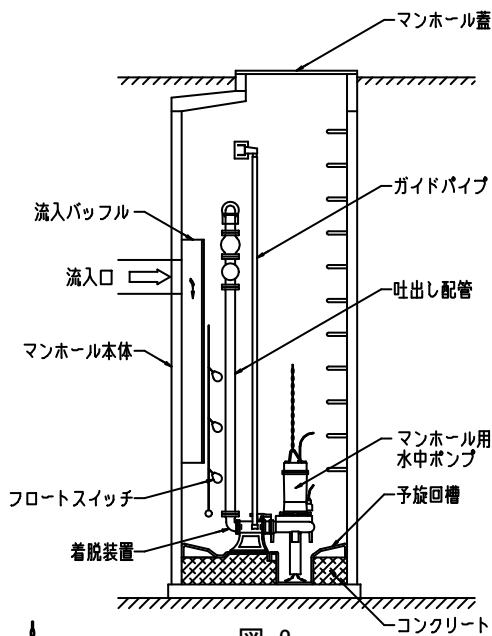
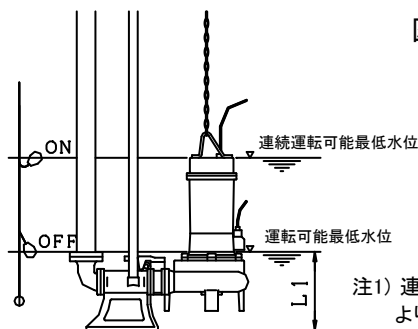


図 2



- 注1) 連続運転可能最低水位は、電動機上部より上に設定してください。
- 注2) 連続運転可能最低水位以下からの運転は30分以内としてください。

図 4

- 9) 自動運転装置に電極棒をご使用の場合は、汚物が電極棒にからんだり、油の付着により誤動作を起こす場合がありますので、ご注意ください。
- 10) フライール付ポンプは、設置時以外の時は、ポンプを横置きしてください。ポンプの重心位置が高いため、立置きの場合、不安定になり倒れやすくなります。又、横にしてポンプを吊り上げる場合は、ポンプの吊り具と中間ケーシング胴部にワイヤを廻して吊り上げてください。

|            |                                                                                         |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>注 記</b> | 据付後不要となりました梱包材、点検や修理などで廃品となりました潤滑油脂類及び部品などは、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。 |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|

|             |                                                   |          |
|-------------|---------------------------------------------------|----------|
| <b>⚠ 注意</b> | 万一のポンプの停止に備え、ポンプの予備機を設置してください。断水し、設備が停止する恐れがあります。 | <b>!</b> |
|-------------|---------------------------------------------------|----------|



## 3. 電気配線

|      |                                                                                                                        |   |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| ⚠ 警告 | 配線工事は、電気設備技術基準や内線規程に従って、専門技術者により正しく行ってください。無資格者による誤った配線工事は、法律違反だけでなく、感電や火災を起こす恐れがあります。                                 | ! |
|      | 接地工事は必ず行ってください。緑色の線は接地線です。絶対電源に接続しないでください。故障や漏電の時に感電する恐れがあります。                                                         | ! |
|      | 感電防止のため、専用の漏電遮断器を設置してください。感電や火災を起こす恐れがあります。                                                                            | ! |
|      | 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、乾燥した布でよく拭いてください。火災の原因となります。                                                              | ! |
|      | 電動機の結線部、制御盤の一次側及び二次側、制御盤内の動力機器の接続部や結線部に、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による接続不良、端子部へのほこりの付着などを放置すると発熱して、火災の危険があります。 | ! |
| ⚠ 注意 | 導電部の接続ネジの締め付けは、確実に行ってください。発熱、故障及び焼損の恐れがあります。                                                                           | ! |
|      | 水位信号線と動力線を、同一電線管に収納しないでください。ノイズにより誤動作する恐れがあります。                                                                        | ⊘ |

電動機の電源設備や配線工事などは、電気設備技術基準及び内線規程に従い、正しく施行してください。無資格者による不完全な配線工事や接地（7-8）などは、法律違反だけでなく非常に危険ですから、絶対に行わないでください。なお、感電事故防止のため、法律により漏電ブレーカの取付けが義務付けられています。

## 1) 結線

図 5 に示される結線を行ってください。また、この時、ポンプのケーブルと盤の端子の接続が、確実に行われていることを確認してください。端子記号は規格変更により異なる場合があります。その場合は、端子線の色を合わせるようにして結線してください。

## 2) ケーブル

- ケーブル端末は、絶対に水につけないでください。
- ケーブル延長接続する場合、接続部を水中に入れないでください。
- ケーブルは、吐出し配管にテープ又はビニールバンドなどで支持してください。
- ケーブルは過熱に注意して布設してください。重ね巻きをしたり、直射日光にさらしたりすると、過熱の原因となります。

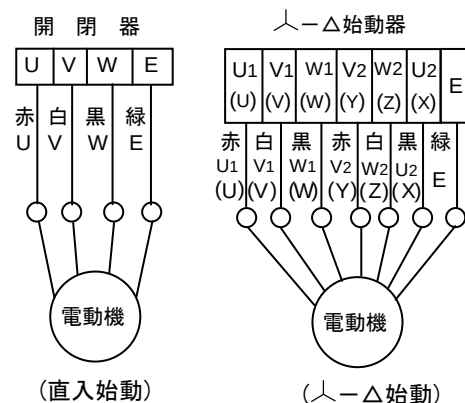


図 5

## 3) 接地

- 接地工事は必ず行ってください。（接地端末は、4 芯ケーブルの内、緑色線です。）接地線は、絶対に電源につながないでください。接地は電気設備基準に従って、確実に行ってください。
- ケーブル長が長い場合などで、モータの絶縁抵抗試験を行って絶縁が十分あるにもかかわらず、漏電遮断器が作動する場合があります。これは、ケーブルと大地間の静電容量によるもので、特に始動時の突入電流によって、漏電遮断器が作動し易くなります。この様な場合、漏電遮断器を感度電流が低感度のものを使用する必要が有ります。なお、感度電流を低感度のものにする場合、接地を確実にを行うなどの、電気的安全性に配慮してください。

## 4) 電動機保護装置

- オートカット (0.75kW) は、過負荷や冷却不足等から、電動機の焼損を防止します。
- サーマルプロテクタ (1.5kW～11kW) は、温度検出素子を内蔵して、信号をケーブルにて取り出します。電動機内温度上昇時、ポンプを停止するよう、右記仕様に合わせて制御盤へ結線を願います。なお本素子は、欠相時等の 3E リレー等と組み合わせてご使用願います。
- 浸水検知器 (1.5W～11kW) は、油又は水が所定量漏れた場合、内蔵したフロートが検知して信号をケーブルにて取出します。この場合、ポンプを停止するよう、右記仕様に合わせて制御盤へ結線願います。

| 温度検出素子 |                                                    |
|--------|----------------------------------------------------|
| 接点定格   | AC230V-13A (Max)<br>AC200V-6mA 又は DC12V-10mA (Min) |
| 接点形式   | b 接点 (常時 ON 温度上昇時 OFF)                             |
| ケーブル   | 2PNCT1.25mm <sup>2</sup> 2 芯黒、白 (極性なし)             |

| 浸水検知器 |                                        |
|-------|----------------------------------------|
| 接点定格  | AC200V 0.1A (Max)                      |
| 接点形式  | b 接点 (常時 ON 作動時 OFF)                   |
| ケーブル  | 2PNCT1.25mm <sup>2</sup> 2 芯黒、白 (極性なし) |

|                                                                                   |     |                                                      |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 警 告 | 運転中は、ポンプの吸込口に手足等を入れないでください。<br>回転部が有り、けがをする恐れがあります。  |  |
|                                                                                   |     | 人のいる水中では、絶対にポンプを使用しないでください。<br>万一、漏電した場合感電する恐れがあります。 |  |
|                                                                                   |     | 気中での空運転は行わないでください。<br>絶縁劣化による感電や漏電の原因となります。          |  |
|                                                                                   |     |                                                      |                                                                                     |

1. 始動する前に

- 1) 据付工事が終わったら、**5**-1) 据付前の確認に従い、再度絶縁抵抗を測定してください。
- 2) 水位が十分あるか、確認してください。ポンプを、空運転又は運転可能最低水位付近で長時間運転しますと、電動機内蔵のサーマルプロテクタが作動し、これを繰り返しますと、ポンプ寿命が短くなります。なお、プロテクタが作動した場合、原因を確認してください。確認作業中は元電源を切ってから、点検作業を実施してください。プロテクタ作動原因を解除してから再始動をしてください。
- 3) ポンプは定格吐出し量範囲内で使用してください。
- 4) 頻繁な始動停止は、ポンプを早く傷めます。始動頻度を次のようにおさえてください。

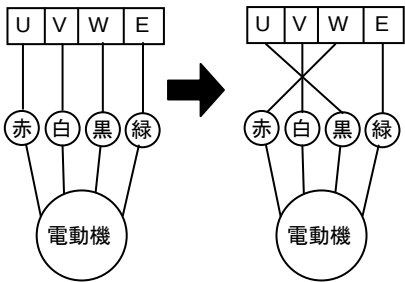
|       |              |           |
|-------|--------------|-----------|
| 電動機出力 | 0.75kW～7.5kW | 11kW      |
| 始動頻度  | 1 時間に 10 回   | 1 時間に 6 回 |

但し、DMLF 型は 1 時間に 4 回以内

2. 試運転

- 1) 仕切り弁を少し開いた状態で、電源スイッチを 1 ～ 2 回入れたり切ったりして、始動に異常の無いことをご確認ください。
- 2) 次に回転方向を確認してください。ポンプを運転し、吐出し量が少なく異常音を発する場合は、逆回転ですから、三相のうち二相を入れ替えてください。（図 6 参照）
- 3) 正回転運転になったら、仕切り弁を徐々に開けて、圧力、吐出し量及び電流値など（**8** 故障の原因と対策の項参照）に、異常がないか確認してください。なお、仕切り弁のない場合に、電流値が定格値を超えている時には、ご計画の再検討が必要です。

直入始動の場合



赤、白、黒色：動力線  
緑色：アース線

△-Y 始動の場合

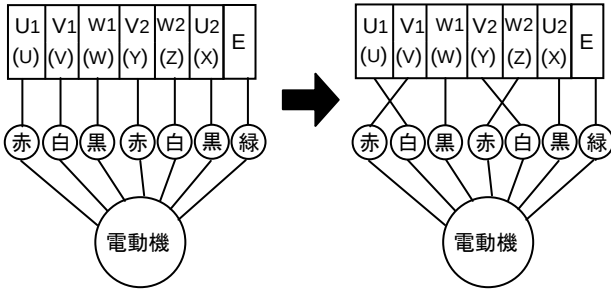


図 6

回転方向が逆転の場合、始動方式により、上図のように接続替えを行ってください。  
作業の際は、元電源を切ってください。

3. 運 転

試運転が完了したら、ただちに運転にはいることができます。なお、仕切り弁を全閉にしての運転はしないでください。

|     |                                                                        |
|-----|------------------------------------------------------------------------|
| 注 記 | 設備に適した吐出し量で運転してください。<br>(過小や過大運転は、騒音や振動の原因となります。また、無駄な電力を消費することになります。) |
|-----|------------------------------------------------------------------------|

## 7 保 守

|                                                                                       |                                                                                                   |                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  警 告 | 修理技術者以外の方は、絶対に分解したり修理や改造は行わないでください。感電や発火、異常動作又は破損などにより、けがをすることがあります。                              |  |
|                                                                                       | 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、異常動作又は破損などにより、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。              |  |
|                                                                                       | 点検や修理の際は、必ず電源を切ってください。感電したり、自動運転などでポンプが急に始動してけがをすることがあります。                                        |  |
|                                                                                       | 運転を休止する場合は、電源スイッチを切ってください。絶縁劣化すると感電、漏電或いは火災の原因となります。                                              |  |
|                                                                                       | 絶縁抵抗値が $1M\Omega$ 以下に低下した場合、すぐ電源スイッチを切り、ご注文先若しくは当社に、点検や修理をご依頼ください。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。     |  |
|  注 意 | 動かなくなったり異常がある場合は、事故防止のためすぐ電源スイッチを切り、ご注文先若しくは当社に、必ず点検や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。       |  |
|                                                                                       | 消耗部品は、定期的に交換を行ってください。劣化や摩耗したままご使用になると、水漏れ、焼付き又は破損などの、重大故障につながります。定期点検や部品交換などは、ご注文先若しくは当社にご依頼ください。 |  |

圧力、吐出し量、電圧、電流などについて点検し、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、早めに処理することが大切です。そのために運転日誌をつけてください。なお、万一来備えて、予備のポンプをご用意くださるようおすすめします。

|     |                                  |
|-----|----------------------------------|
| 注 記 | ポンプの標準性能表は当社にて用意しておりますのでご用命ください。 |
|-----|----------------------------------|

## 1. 日常の点検

- 1) 電流値や電流計のふれを、毎日点検してください。電流値が定格値以内であっても、ふれの大きい場合は異物をかみ込んでいる恐れがあります。
- 2) 吐出し量が急激に減少している場合には、吸込口に異物がつまっている恐れがあります。

## 2. 定期点検

- 1) 1 ヶ月に 1 回。

絶縁抵抗の測定を行ってください。絶縁抵抗値は  $5M\Omega$  以上あれば運転に支障はありませんが、 $5M\Omega$  以上あっても、急に低下し始めているものは異常と考えられますので、修理が必要です。

ポンプ始動時に、ポンプケーシングのエア抜きバルブ（エアロック防止用）から水が出ている事を確認してください。水が出ていない場合は、異物により詰っているものと考えられますので、清掃してください。（図 7）

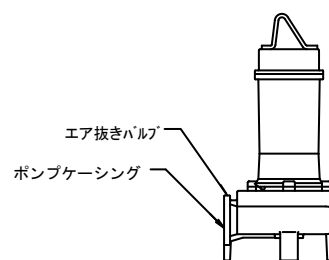


図 7

- 2) 6 ヶ月に 1 回

メカニカル室のオイルの交換は、6 ヶ月毎に行ってください。この際、オイルに水が異状に混入し、白濁が激しい場合は、メカニカル室を交換してください。又、浸水検知器付仕様の場合は、浸水検知器室にオイル等が侵入しているかどうか確認してください。この際、少々オイルが出てきても問題ありません。油又は水を含んだオイルが多量に出てくる場合、メカニカル室を交換してください。オイルの注油時には、図 8 のように注油栓を真上にし、ポンプを水平に置いて、規定量を注油してください。注油後、注油栓はシールワッシャを介し十分に締め付けてください。

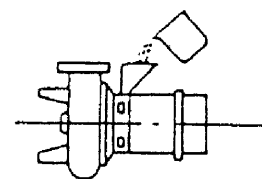


図 8

## 3) 1 年に 1 回

メカニカルシールは、1 年又は総運転時間 6000 時間のいずれか短い期間毎に、交換してください。ポンプの耐用年数が長くなります。

## 4) 2～5 年に 1 回

ポンプをオーバーホールすることにより、長時間にわたって安心してお使いいただけます。運転頻度が高い場合は、早めにオーバーホールしてください。

## 3. 運転休止時の注意

1) 水中に設置したまま長時間運転を休止する場合、時々、電動機の絶縁抵抗を測定して異常がなければ、1 週間に 1 回以上ポンプを 2～3 分程度運転して摺動部の錆付防止をはかってください。運転を再開する場合は、**[6]** 運転の項に従ってください。

2) 陸上に引上げ保管する場合

ポンプを清掃し、乾燥した場所に保管してください。再使用の際は、**[5]** 据付及び**[6]** 運転の項に従ってください。

## 4. 消耗品について

1) 下の表のような状態になったときその部品を交換してください。

| 消耗部品     | メカニカルシール                  | シートパッキン   | シールワッシャ    | 潤滑油          | O リング     |
|----------|---------------------------|-----------|------------|--------------|-----------|
| 交換時のめやす  | 効室の中のオイルが白濁しているとき         | 分解点検ごとに交換 | オイル交換点検のとき | 白濁又は黒ずんでいるとき | 分解点検ごとに交換 |
| およその交換時期 | 1 年又は総運転時間 6000 時間いずれか短い方 | —————     | —————      | 6 ヶ月に 1 度    | —————     |

上記交換時期は、正常に使用されたときの標準値です。

| 出力<br>部品名              | 0.75kW                                     | 1.5kW       | 2.2kW                                    | 3.7kW                                                                     | 5.5～7.5kW   | 11kW                             |
|------------------------|--------------------------------------------|-------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------|
| メカニカルシール               | φ25                                        | φ30         | φ30                                      | φ30                                                                       | φ40         | φ45                              |
| シールワッシャ                | 11.8 × φ22 (内径 × 外径) 呼び W12 (SUS)          |             |                                          |                                                                           |             |                                  |
| 潤滑油 (タービン油)            | 1000 mL (口径 50)<br>920 mL (口径 65)          | 1100 mL     | 1100 mL                                  | 1100 mL                                                                   | 1600 mL     | 2900 mL (50Hz)<br>3000 mL (60Hz) |
| O リング<br>(メタ/メカニカルカバー) | φ150 × φ3.1                                | φ170 × φ3.1 | φ170 × φ3.1                              | φ170 × φ3.1                                                               | φ180 × φ3.1 | φ220 × φ3.1                      |
| O リング<br>(メカニカルカバー)    | φ180 × φ3.1 (口径 50)<br>φ200 × φ3.1 (口径 65) | φ200 × φ3.1 | φ200 × φ3.1 (60Hz)<br>φ235 × φ3.1 (50Hz) | φ235 × φ3.1 (口径 65)<br>口径 80, 100: 60Hz<br>φ270 × φ3.1 (口径 80, 100: 50Hz) | φ270 × φ3.1 | φ330 × φ3.1                      |

なお、各部品の型式等の詳細に関しましては、ご注文先若しくは当社にお問い合わせください。

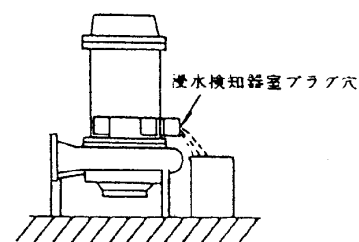
## 5. 保護装置作動時の処理について

1) サーマルプロテクタ作動時

作動原因を調査し、対策原因を取除いた後、運転を再開してください。(原因調査時は、元電源を切って調査してください。)

2) 浸水検知器作動時

ポンプを引き上げ、立置きにして浸水検知器室のプラグを外し、浸水した油や水を容器に回収します。次に浸水検知器室内及び電動機室内を清掃した上で、メカニカルシールを交換してください。その時、ガasket及びOリング類も同時に交換してください。

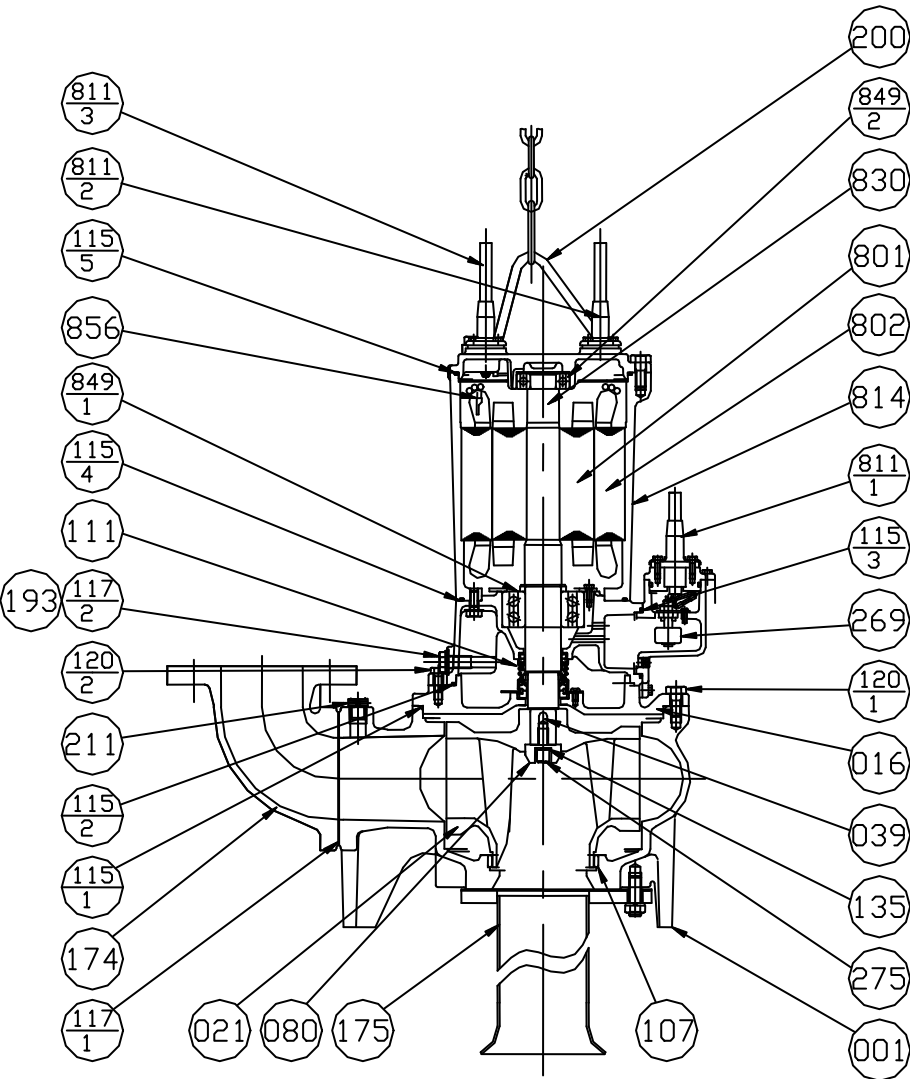


## 8 故障の原因と対策

| 現象                           | 原因                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 対策                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 始動しない<br>始動するが、すぐとまって<br>しまう | <ul style="list-style-type: none"> <li>○フロートに障害物が当たっている</li> <li>○停電している</li> <li>○電源電圧のアンバランスが大きい</li> <li>○電圧降下が大きい</li> <li>○欠相している</li> <li>○電源回路の接続不良</li> <li>○制御回路の誤配線</li> <li>○ヒューズが溶断している</li> <li>○マグネットスイッチの不良</li> <li>○レベルスイッチなどの誤動作、故障</li> <li>○漏電ブレーカが作動している</li> <li>○ポンプ内部に異物がかみこんでいる</li> <li>○電動機焼損。</li> <li>○電動機軸受破損。</li> <li>○メカニカルシールの固着</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○障害物を除去する</li> <li>○電力会社へ連絡し、対策を講ずる</li> <li>○電力会社へ連絡し、対策を講ずる</li> <li>○電力会社へ連絡し、対策を講ずる</li> <li>○結線部、マグネットスイッチの点検</li> <li>○電源回路の点検</li> <li>○正しく配線する</li> <li>○適切なものに交換する</li> <li>○適切なものに交換する</li> <li>○修理または交換</li> <li>○漏電箇所を修理する</li> <li>○異物を除去する</li> <li>○修理または交換する</li> <li>○修理または交換する</li> <li>○修理または交換する</li> </ul> |
| しばらく運転したあととま<br>ってしまう。       | <ul style="list-style-type: none"> <li>○露出運転が長く、オートカット作動</li> <li>○液温が高く、オートカット作動</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>○停止水位を上げる</li> <li>○液温を下げる</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| サーマルプロテクタ作動                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>○液温が高い</li> <li>○気中運転が長い</li> <li>○過電流</li> <li>○50Hz のポンプを 60Hz で使用している</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>○液温を下げる</li> <li>○停止水位を上げる</li> <li>○過電流の項参照</li> <li>○銘板を調べる</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 浸水検知器作動                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>○メカニカルシール漏れ</li> <li>○メカニカルシール寿命</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>○メカニカルシールを交換<br/>(液質や運転条件が適正かどうか再検討する)</li> <li>○メカニカルシールを交換</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 揚水しない<br>揚水量不足               | <ul style="list-style-type: none"> <li>○逆回転している</li> <li>○仕切り弁が閉まっているか破損している</li> <li>○電圧降下が大きい</li> <li>○60Hz 用を 50Hz 用で使用している</li> <li>○吐出揚程が高い</li> <li>○配管損失が大きい</li> <li>○運転水位が低く空気を吸込む</li> <li>○吐出し管から漏れている</li> <li>○吐出し管が詰まっている</li> <li>○吸込口に異物が付着している</li> <li>○ポンプ内部に異物が詰まっている</li> <li>○羽根車が摩耗している</li> </ul>                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>○正回転にする ([6]-2-2) 参照)</li> <li>○開放する、修理または交換する</li> <li>○電力会社へ連絡し、対策を講ずる</li> <li>○銘板を調べる</li> <li>○計画を再検討する</li> <li>○計画を再検討する</li> <li>○水位をあげるかポンプ位置を下げる</li> <li>○点検、修理する</li> <li>○異物を除去する</li> <li>○異物を除去する</li> <li>○分解し、異物を除去する</li> <li>○羽根車を交換する</li> </ul>                                                            |
| 過電流になる                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>○電源電圧のアンバランスが大きい</li> <li>○電圧降下が大きい</li> <li>○欠相している。</li> <li>○50Hz 用を 60Hz で使用している</li> <li>○逆回転している</li> <li>○揚程が低い。水量が流れすぎている</li> <li>○ポンプが異物をかみこんでいる</li> <li>○電動機軸受破損</li> </ul>                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>○電力会社へ連絡し、対策を講ずる</li> <li>○電力会社へ連絡し、対策を講ずる</li> <li>○結線部、マグネットスイッチの点検</li> <li>○銘板を調べる</li> <li>○正回転にする ([6]-2-2) 参照)</li> <li>○仕切弁を絞る。仕切弁のない場合は、ポンプを揚程の低いものと交換する</li> <li>○分解し、異物を除去する</li> <li>○修理または交換する</li> </ul>                                                                                                          |
| 振動する<br>運転音大きい               | <ul style="list-style-type: none"> <li>○逆回転している</li> <li>○ポンプが異物をかみこんでいる</li> <li>○配管が共振している</li> <li>○締付けボルトのゆるみ</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>○正回転にする ([6]-2-2) 参照</li> <li>○分解し、異物を除去する</li> <li>○配管を改良する</li> <li>○各部の締付けボルトを十分に締付ける</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                             |

9 構造

1. 断面図



|       |             |     |
|-------|-------------|-----|
| 856   | サーマルスイッチ    | 2   |
| 849-2 | 上部玉軸受       | 1   |
| 849-1 | 下部玉軸受       | 1   |
| 830   | 主軸          | 1   |
| 814   | 電動機フレーム     | 1   |
| 811-3 | 水中ケーブル      | 1   |
| 811-2 | プロテクターケーブル  | 1   |
| 811-1 | 検知器ケーブル     | 1   |
| 802   | ステータ        | 1   |
| 801   | ロータ         | 1   |
| 275   | 羽根車ボルト      | 1   |
| 269   | 浸水検知器       | 1   |
| 211   | 空気抜き弁       | 1   |
| 200   | 吊り具         | 1   |
| 193   | 注油プラグ       | 1   |
| 175   | 吸込ノズル       | 1   |
| 174   | 吐出し管        | 1   |
| 135   | ワッシャ        | 1   |
| 120-2 | ボルト         | 4   |
| 120-1 | ボルト         | n   |
| 117-2 | シールワッシャ     | 1   |
| 117-1 | ガスケット       | 1   |
| 115-5 | Oリング        | 1   |
| 115-4 | Oリング        | 1   |
| 115-3 | Oリング        | 1   |
| 115-2 | Oリング        | 1   |
| 115-1 | Oリング        | 1   |
| 111   | メカニカルシール    | 1組  |
| 107   | ワイナリング      | 1   |
| 080   | 軸頂ブッシュ      | 1   |
| 039   | キー          | 1   |
| 021   | 羽根車         | 1   |
| 016   | メカニカルシールカバー | 1   |
| 001   | ケーシング       | 1   |
| 番号    | 部 品 名       | 個 数 |

※1 0.75Kwを除く機種。  
※2 口径50、65の0.75kW(50/60Hz)：4本、  
口径65、80の1.5kW(50/60Hz)/ 2.2kW(60Hzのみ)：6本、  
その他機種：8本。

2. 標準附属品

- 地上銘板

1 枚
- 水中ケーブル

20m×1 本
- 相フランジ

1 組
- 吐出し曲管

1 組
- 吸込ノズル

1 組

|     |                                        |
|-----|----------------------------------------|
| 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おりますのでご用命ください。 |
|-----|----------------------------------------|

## 10 分解・組立

断面図をご参照ください。

### 1. 分解

- 1) 最初に吸込みノズル(175)を取り外します。
- 2) ケーシング締付ボルト(120-1)を外し、電動機部分を引き上げて、ポンプケーシングを取り外します。
- 3) 羽根車ボルト(275)を外し、羽根車(021)を取り外します。
- 4) 注油栓(193)を外し、潤滑油を回収します。
- 5) メカニカルシール締付ボルト(120-2)を外し、メカニカルシールカバーを注意深く取り外します。  
(この時、メカニカルシール室の残留潤滑油が排出されるので、ご注意ください。)
- 6) メカニカルシール(111)を、摺動部及び電動機軸(830)に傷を付けないよう、慎重に取り外します。

### 2. 組立

- 組立は分解の逆の手順で行ってください。この際、ガスケットやOリング等は新品と交換してください。
- (注1) 再組立時、羽根車の取付け 3) が終了しましたら、羽根車を手回しし、回転が滑らかである事を確認してください。滑らかでない場合は、再度 3)～6)の手順を行ってください。
- (注2) 羽根車ボルト締付時、ゆるみ防止の為、ボルトにボンド用接着剤(ロックタイト#262)を塗布してください。
- (注3) 再組立 2) まで終了しましたら、吸込口から羽根車を手回しし、ポンプケーシングとの当たりがなく、滑らかに回転する事を確認の上、吸込みノズルを取り付けてください。

## 11 保

## 証

当社は、このポンプについてつぎ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です。

1. この製品の保証期間は、納入の日から1年間といたします。
  2. 保証期間中、正常なご使用にも拘わらず、当社の設計や工作等の不備により、故障や破損が発生した場合は、故障破損箇所を無償修理いたします。この場合、当社は、修理部品代及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、故障や破損の修理及び消耗品※は、有償とさせていただきます。
    - (1) 保証期間経過後の故障や破損
    - (2) 正常でないご使用又は保存により生じた、故障や破損
    - (3) 火災、天災、地震等の災害、不可抗力による故障や破損
    - (4) 当社指定品以外の部品をご使用の場合の、故障や破損
    - (5) 当社および当社指定店以外の、修理や改造による故障や破損
- ※消耗品とは、潤滑油脂、パッキン、メカニカルシールなど、当初より消耗の予想される品のことです。
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や損害についての責任は、免除させていただきます。
  5. 補修用部品の保有期間は、製造中止後7年間です。

## 12 修理・アフターサービス

お買い上げのポンプの修理や保守は、ご注文先若しくは当社にご用命ください。

この製品のご使用中に異常を感じたときは、直ちに運転を停止して、故障か否かご点検ください。

（**8** 故障の原因と対策の項 (P. 13) 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営業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、点検や修理などで廃品となりました潤滑油脂類又は部品などは、専門の業者へ処置を依頼して戴くなど、法規及びご使用地域の規制に従って、処分してください。

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。