

融雪槽用ポンプ

カワモトムサシ DUY2 形

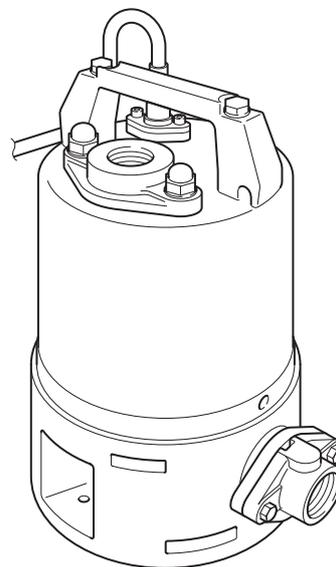
取扱説明書

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。

本製品は、日本国内用です。電源電圧や電源周波数の異なる海外では使用できません。

適用範囲外での使用、注意書きなどの不遵守、不当な修理・改造、天災地変に起因するもの、設置環境（電源異常・異物・砂など）によるもの、法令・省令またはそれに準じる基準などに不適合のもの、不慮・故意による故障・損傷のもの、消耗部品の交換、転売による不具合などは保証対象外となる場合があります。

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。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。



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.....	5
	使用できる環境・条件.....	5
	各部の名前.....	6
据付・運転	据付・配管.....	7
	特別付属品（ストレーナ）取付方法.....	8
	電気配線.....	9
	運転.....	10
メンテナンス	保守・点検.....	11
	消耗部品の交換.....	11
	故障かな？と思ったら.....	裏表紙

安全上のご注意

本書では、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するための注意事項が記載されております。

また注意事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、誤った取扱いをすると生じることが想定される内容を「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・改造禁止」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

製品仕様について

 **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

 **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。

 **ポンプを電源ケーブルで吊り下げないでください。**
禁止 電源ケーブルが破損し、感電や火災の原因になります。

 **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。

 **人が触れることが想定される所（浴槽、プール、池など）では使用しないでください。**
禁止 漏電し感電する恐れがあります。

 **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。

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

 **爆発性雰囲気中では使用しないでください。**
禁止 火災の恐れがあります。

電気工事、配線について

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

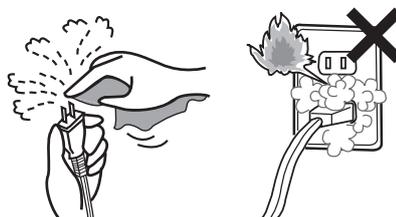
 **アースを確実に取り付け、電源側に専用の漏電しゃ断器を取り付けてください。**
アース線を必ず接続する 漏電や感電、火災の原因になります。

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

 **また、アース線は、ガス管、水道管、避雷針、電話のアース線などに接続しないでください。**
禁止 アースが不完全な場合、感電する恐れがあります。

 **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。

 **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。



はじめに

警告

運転について

-  配線を取り付けたり取り外したりする場合、必ず電源を遮断して作業を実施してください。感電する恐れがあります。
-  停電の場合は電源スイッチを切ってください。復電時に製品及び設備機器の破損や急にポンプが運転してけがをする恐れがあります。
-  運転中は吸込口に手足などを近づけないでください。
禁止 吸い込まれてけがをする恐れがあります。
-  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。
ぬれ手禁止 感電する恐れがあります。

点検、修理について

-  機器を移動し再設置する場合は、ご購入先もしくは最寄りの弊社営業所にご相談ください。据付に不備があると、漏電・感電・火災、漏水などの原因になります。
-  修理技術者以外の方は、ケーブルの交換を行わないでください。
禁止 取扱いに不備があると、感電する恐れがあります。



分解・改造禁止

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



動かなくなったり異常（ケーブル破れ、コゲ臭いなど）がある場合、直ちに運転を停止して電源を遮断し、ご購入先もしくは最寄りの弊社営業所に点検あるいは修理を依頼してください。

異常のまま運転を続けたり、修理に不備があると、漏電・感電・火災、漏水などの原因になります。



点検・交換の際は、必ず電源を遮断して作業を実施してください。

漏電・感電やけがの恐れがあります。



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使用してください。

純正部品以外を使用した場合、故障及び事故の原因になります。また、正常な機能を発揮できない恐れがあります。

注意

製品仕様について

-  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。
禁止
-  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ください。守らないと機器が故障したり感電、火災、けがなどの原因になります。
-  仕様液質として記載のない液体などには使用しないでください。
禁止 ポンプが故障し、漏電・感電・火災の原因になります。

据付について

-  機器に衝撃を与えたり、転倒させないでください。
禁止 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、使用ください。

製品製造時の切削油、ゴムの離型剤、異物などが配管系に含まれる切削油、異物などが扱液に混入する恐れがあります。



相フランジはポンプから外して配管にねじ込んでください。

破損・漏水の恐れがあります。



機器の上に物を載せたり、人が乗ったりしないでください。

機器の破損や転倒してけがをする恐れがあります。



故障などの警報はブザーなどを設け確認できるようにしてください。

故障発生時、気が付かずに重大事故につながる恐れがあります。



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。



配管のネジ部にはシール剤を使用して、水漏れのないように確実に施工してください。

確実に施工できていないと水漏れの原因になります。

⚠️ 注意

据付について

-  **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
-  **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。
-  **ポンプ据付前に必ず井戸の清掃、配管内外部に付着した砂などの異物を除去してください。**
砂などの異物を吸込むと砂噛みなどにより揚水できない恐れがあります。
-  **井戸の水位は変動するため運転水位にご注意ください。**
水位が下がった時に、空気を吸込み空運転する原因になります。

電気工事、配線について

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

運転について

-  **定格電圧以外では使用しないでください。**
火災や感電の原因になります。
-  **運転中は回転部分に触れたり、開口部に指や異物などを入れないでください。**
感電、破損、けがの原因になります。
-  **指を挟まれないよう注意**
-  **運転中、停止直後はポンプ、モータ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。
-  **接触禁止**

-  **長期間使用にならない場合は電源を遮断してください。**
絶縁劣化による漏電・感電・火災の原因になります。
-  **空運転、一定時間の締切運転、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。
-  **50Hz 仕様のポンプを 60Hz で運転しないでください。**
過大圧力による破損、過負荷によるモータなどの焼損事故の恐れがあります。
-  **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。
-  **機器の運転は、仕様範囲内で行ってください。**
仕様範囲外での運転は、機器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。
-  **砂や異物を吸い込ませないでください。**
始動不能や動作不良の原因になります。

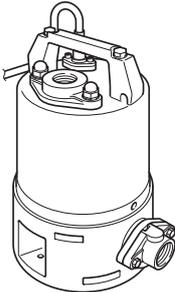
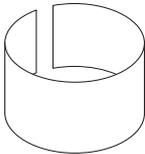
点検、修理について

-  **分解・点検時には内部の圧力がゼロであることを確認してください。**
水が噴き出し事故やけがをする恐れがあります。
-  **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いたします。**
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。
-  **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。
-  **点検は点検項目に従って必ず行ってください。**
故障を未然に防止できず、事故につながる恐れがあります。

はじめにご確認ください

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

- ご注文どおりの製品か、銘板を見てご確認ください。
- 輸送中に破損した箇所や、ボルト、ナットなどのゆるみはないか、ご確認ください。
ゆるみがある場合は増し締めをしてください。
- ご注文の製品の付属品がすべて入っているか、ご確認ください。
- ひしフランジ及びストレーナは特別付属品になります。

本体	取扱説明書	ひしフランジ(特別付属品)	ストレーナ(特別付属品)
			

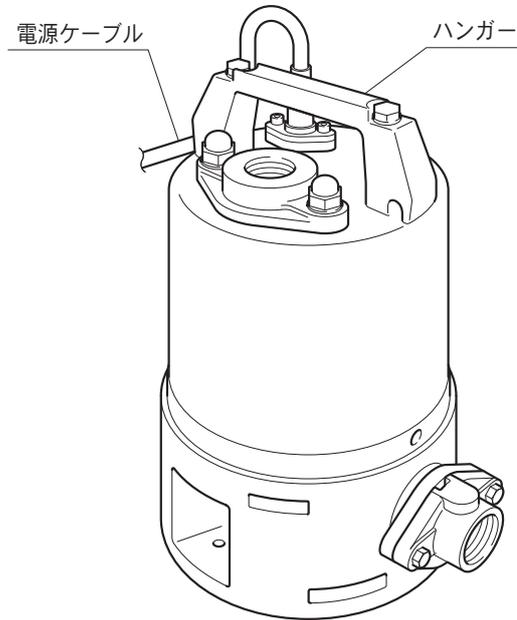
使用できる環境・条件

揚液	液質	清水 (pH5.8 ~ 8.6)
	液温	0 ~ 40℃ (但し、凍結なきこと)
設置場所		融雪槽内
周囲温度		0 ~ 40℃
電源電圧		単相 AC100V
周波数		50Hz
電源電圧変動		定格電圧の± 5%以内
吸込全揚程		− 6m 以内 (20℃)
ポンプ水没深さ		4m 以内

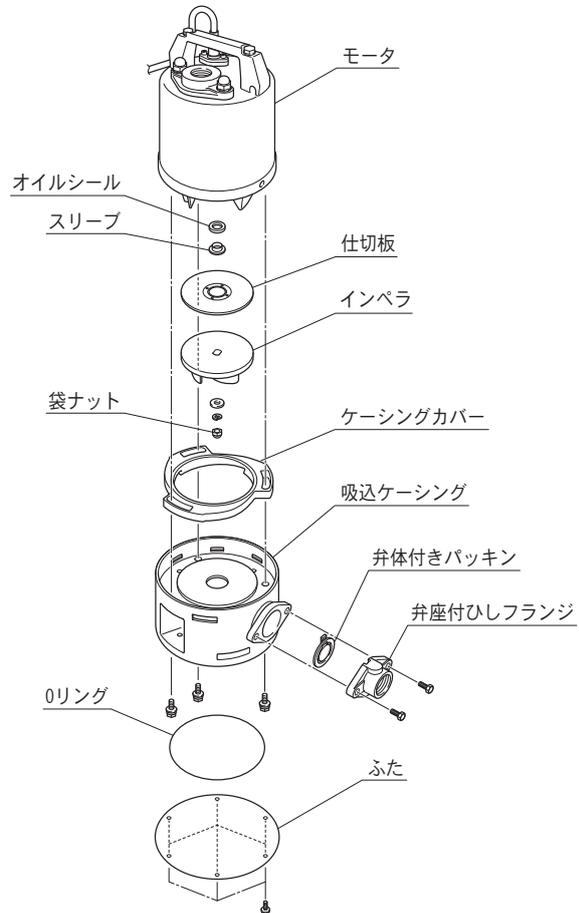
(注)仕様・構造等は予告なく変更する場合があります。

各部の名前

下図は DUY2 形の各部品名称を示します。



分解図



据付・配管

据付場所の選定

⚠注意



禁止

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。

融雪槽内には別途排水用ポンプを設置してください。

※排水処理、防水処理されていない場合の被害については責任を負いかねます。

据付には以下の場所をお選びください。

- 凸凹のない水平な場所
- 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
- 給水源にできるだけ近く、吸込高さ（吸込液面からポンプ中心までの高さ）が低く、かつ吸込配管の横引き長さをできるだけ短くできる場所

配管

⚠注意



禁止

ポンプを電源ケーブルで吊り下げないでください。電源ケーブルが破損し、感電や火災の原因になります。



禁止

異物・砂などを吸いこ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つきなどの原因になります。



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

配管時の注意事項

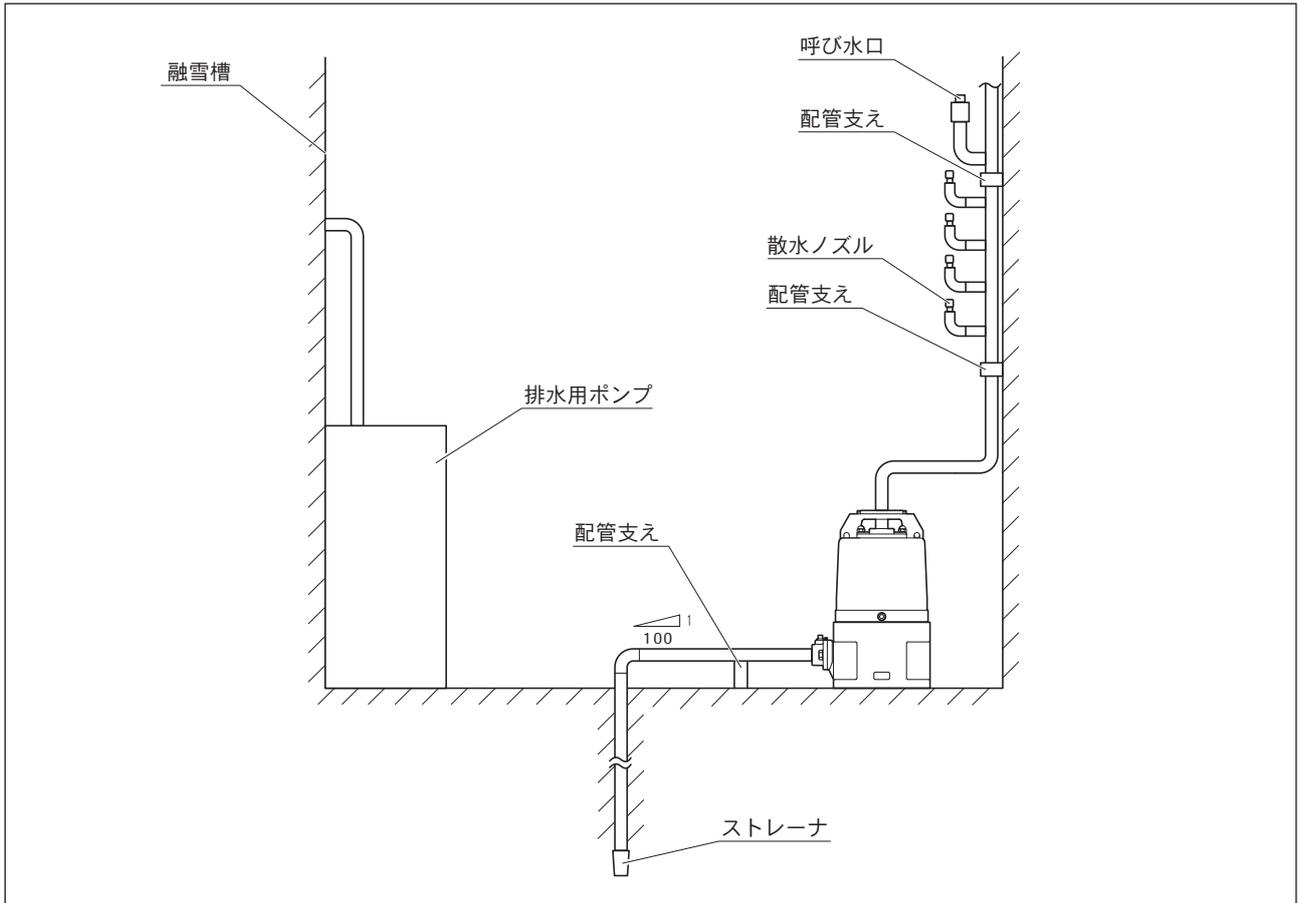
- 配管の荷重が直接ポンプにかからないように配管支えを設置してください。
- 管継手類は十分に締め付け、空気の吸込みや液漏れのないようにしてください。
- 凍結防止のため、配管には保温材を巻いてください。

■ 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。
- 異物、砂等の混入が考えられる場合は、ストレーナを取付けてください。
- 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。

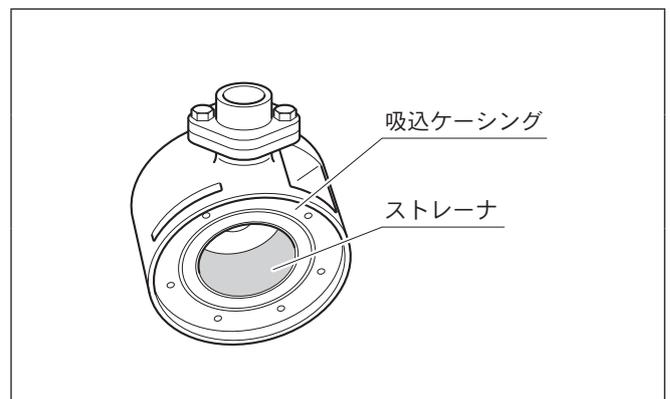
■ 吐出し配管について

- 吐出し配管途中の空気の溜まる場所には、空気抜きコックを取り付けてください。
- ポンプに呼び水を行うために、配管に呼び水口を設置ください。



特別付属品 (ストレーナ) 取付方法

- 1 吸込ケーシング底側のねじ (6本) を緩めてふたを外します。
- 2 ストレーナの端が少し重なる程度に手で軽く丸めながら吸込ケーシング内へ組み込みます。
- 3 ねじ (6本) でふたを締め付けます。



電気配線

■ 電気配線についてのご注意

⚠警告

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

⚡ 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設置してください。故障や感電、火災の原因になります。

アース線を必ず接続する



アース線を必ず接続する



禁止

接地工事は通電前に必ず行ってください。アース線を確実に取り付けないで運転すると故障、漏電・感電・火災の原因になります。また、アース線は、ガス管、水道管、避雷針、電話のアース線などに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。

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

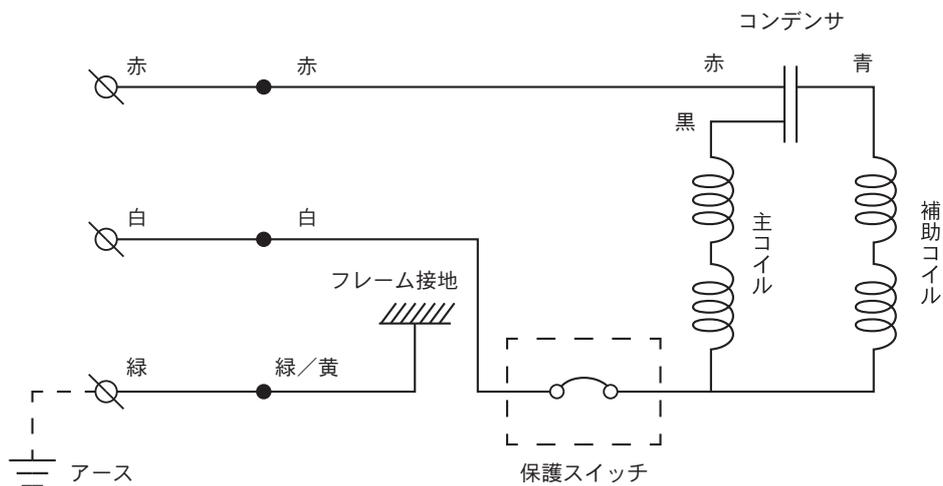
⚠注意



禁止

電源ケーブルを傷付けたり、破損したり、加工したり、無理に曲げたり、引張ったり、ねじったり、束ねたり、重いものを載せたり、挟み込んだりしないでください。ケーブルが破損し火災・感電の原因になります。

■ DUY2 電動機の回路図



据付・運転

運 転

1 始動する前に

- 1 漏電しゃ断器の容量および電源電圧が適切か、また配線が正しく行われているか確認してください。
- 2 吐出し配管の呼び水口より呼び水を行い、ポンプが満水になるまで注水してください。

2 試運転

- 1 電源を入れてください。
- 2 自吸運転（空気の排出）後、連続運転に入ります。
数分間で揚水しない場合は、ポンプを止め配管やポンプを点検してください。
*10分以上連続で自吸運転しないでください。10分以上自吸運転した場合は、ポンプを一旦停止し、ポンプ内の水を入れ換えてから再度運転してください。
- 3 配管から水が勢いよく出るのを確認してください。また、運転音・振動などの異常がないか確認してください。

3 運転

上記項目 1、2 が問題なく実施できたら、電源を入れて運転してください。
運転を終了するには、電源を切ってください。

*運転頻度は、6回 / 1時間以内にしてください。高頻度の運転は、電動機の損傷につながります。

保守・点検

⚠警告



メカニカルシール室のタービン油が適量か、確認してください。適量でない状態で運転すると、メカニカルシールの寿命が著しく低下します。

■ 定期点検

実施周期	点検項目	内容
週に1回	運転電流の測定	銘板電流値以内かどうかの確認
	電源電圧の測定	定格電圧の±5%以内
月に1回	絶縁抵抗の測定	1MΩ以上 前回と点検と比べて絶縁抵抗が著しく低下している場合は、モータ部の点検が必要です。
	ポンプの点検	性能が著しく低下した場合は、異物のつまりやインペラ摩耗などが考えられます。 異物を取り除き、インペラが摩耗している場合は交換してください。
半年に1回	タービン油の点検	1000時間又は6ヶ月毎のいずれか早い時期に点検してください。
年に1回	ストレーナの清掃 ^{注1)}	異物・カナケ等がストレーナに付着しますと揚水性能不足の原因となりますので、ストレーナの清掃を実施してください。

注1) 特別付属品（ストレーナ）を追加した場合

- 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。
- 電動機の絶縁抵抗が1MΩ以下に低下した場合は、電動機を修理するか新品と取り替えてください。

消耗部品の交換

下表の部品は消耗部品です。交換時期の目安を参考にして部品を交換してください。
また、日常の点検にて異常が発見された場合は、早めの交換をお勧めします。

部品名	交換時期の目安
メカニカルシール	タービン油の白濁 (注) メカニカルシールの点検・交換につきましては専門知識を必要としますので、最寄りの弊社営業所にご相談ください。
タービン油	2000時間又は12ヵ月毎のいずれか早い時期 (注) タービン油量 155ml
パッキン、Oリング	分解・点検毎
オイルシール	リップ部が摩耗しているとき 及び分解・点検毎
軸スリーブ	摩耗しているとき

故障かな？と思ったら

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。

■ 保護スイッチ（電動機焼損防止装置）

このポンプは保護スイッチを内蔵していますので、次のような場合は、ポンプが停止することがあります。

- ・電圧が極度に変動した場合
- ・周波数が極度に変動した場合
- ・拘束運転になった場合

ご注意

保護スイッチ作動後は、一定時間が経過するとポンプが自動的に復帰し運転を始めますので、点検時には電源プラグを抜いてください。

■ 故障の原因と対策

現象	原因	対処方法	参照ページ
ポンプが運転しない	電源プラグが抜いてある	コンセントに電源プラグを差し込む	－
	漏電しゃ断器の電源が切れている	漏電しゃ断器の電源を入れる	－
	保護スイッチが動作している	“保護スイッチ”参照	裏表紙
モータは回転するが水が出ない、または水は出るが圧力が上がらない	インペラに異物が詰まっている	異物を除去する、または専門工場での修理	－
	ストレーナに異物が詰まっている ^{注1)}	ストレーナを清掃する	11
過負荷（過電流）になる	インペラに異物が詰まっている	異物を除去する、または専門工場での修理	－
ポンプが振動する 運転音が大きい	ポンプ内に異物が詰まっている	異物を除去する、または専門工場での修理	－
	モータの玉軸受けが摩耗している	購入先に点検・修理を依頼する	－

注1) 特別付属品（ストレーナ）を追加した場合

*故障の原因が分からないときは、ご購入先もしくは最寄りの弊社営業所にご連絡ください。ご連絡の際は、製品の形式、製造番号、故障箇所、故障状況を「点検表」に記入していただき、状況をお知らせください。
*弊社営業所については、添付の「事業所一覧表」をご参照ください。



コンフォート アース

Comfort Earth® 水を通じて 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 (代)

岡崎工場 〒444-8530 岡崎市橋目町御領田1
TEL <0564>31-4191 (代)

検査合格証
株式会社 川本製作所

