

スキマー取扱説明書

YD-1600PS-T型



World Chemical Co., Ltd.

株式
会社

ワールドケミカル

このたびは、弊社のスキマーYD-1600PS-T型をお買上げいただきまして、誠にありがとうございます。

本スキマーは液面に浮遊する油を効率よく回収する装置で、フロート部と水中ポンプ部から構成されています。これら各部の特徴並びに取扱要領について説明しますので、ご理解いただいた上でご愛用くださいますようお願い申し上げます。

一 目 次

I. 型 式 呼 称

II. 製 品 特 徴

III. フ ロ ー ト 部

IV. 水 中 ポ ン プ 部

V. 保 証 ・ 修 理

ご 注 意	この取扱説明書は、標準仕様の装置を対象として書かれています。 特別仕様の装置については、仕様内容を本文中の該当する項目または語句に置き換えて、お読みください。
-------------	--

スキマー YD-1600PS-SUS-T型取扱説明書

I. 型 式 呼 称

例) YD - 1600 PS - 02 V06 620 (N) (T)
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

①サイズ

40 : ϕ 450, 1600 : ϕ 1600

②機種

PSシリーズ

③水中ポンプ動力

A6 : 0.25kW(単相), Y6 : 0.25kW, A0 : 0.4kW(単相), 00 : 0.4kW,
01 : 0.75kW, 02 : 1.5kW

④水中ポンプケーブル材質/長さ

V : VCT, P : 2PNCT / 06 : 6m(長さを m 数で表記)

⑤水中ポンプ周波数/電圧

5 : 50Hz, 6 : 60Hz
/ 20 : 200V, 22 : 220V, 38 : 380V, 40 : 400V

※以下はオプション・特型対応時の表記内容となる。

⑥ゴミ除けネット

N : 有り, 未表記 : 無し

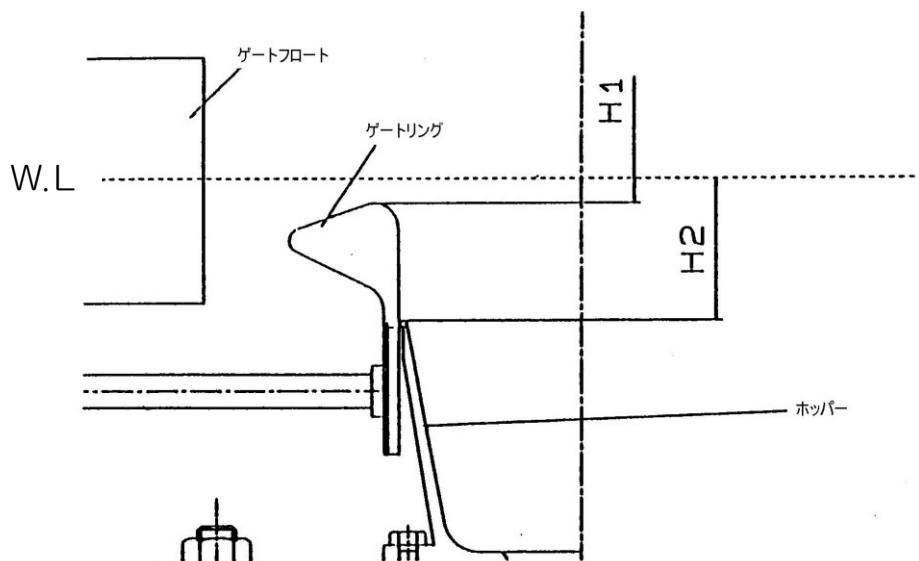
⑦特型

T : 特型仕様

Ⅱ．製 品 特 徴

- 1.本スキマーは本体を水槽に浮かべて浮上油を回収するために、主として大きいフロート(メインフロート)4個と小さいフロート(ゲートフロート)4個、ゲートリング、吸込ホッパー及び水中ポンプから構成されています。
- 2.メインフロートは吸込ホッパーや水中ポンプ、接続金具類及びフレキシブルホースの重量を支えるための十分な浮力があります。
- 3.ゲートフロートは液面が動揺しても、油水流入口(ゲートリング)の水深(流入落差)を常に一定に保つ役割を果たしています。
- 4.メインフロートとゲートフロートはそれぞれ独立して可動しますので、ゲートリングの流入落差がメインフロートの動きに左右されず、安定した油回収を行うことができます。
- 5.ゲートリングの流入落差は、ネジ切りの作用により簡単に調整できますので、表面の薄い油層のみを回収することが可能です。
- 6.本スキマーはポンプと一体になっていますので、フレキシブルホースを接続して電源を供給するだけで、周辺に浮遊する油層を連続的に引き寄せながらゲートリング及びその内側にある吸込ホッパーへ回収することができます。
- 7.水中ポンプはゲートリングから流入する油水や固形物などをスムーズに移送できる構造で、耐久性に優れています。
- 8.材質は樹脂やステンレス鋼を多用していますので、耐食性に優れています。
- 9.本スキマーは水中ポンプ以外に機械的な稼動部分がありませんので、取り扱いが容易な上に洗浄などのメンテナンスも簡単にできる構造となっています。
- 10.ポンプを除く構成部品は全てオリジナル設計ですので、全体としてバランスのとれ配置がスキマーの性能をフルに発揮します。

Ⅲ. フ ロ ー ト 部



【取 扱 要 領】

1. 水中ポンプ吐出口のホース竹の子にフレキシブルホースを接続し、ホースバンドでしっかりと固定した後、本体を浮上油が浮遊する水槽に浮かべてください。
2. メインフロート上部のアイナット(4箇所)は本体の上げ降ろし作業や係留時に利用できますので、スキマーを浮上油が滞留する場所に係留してください。
3. 水中ポンプに接続するフレキシブルホースには余分な力が加わらないように配置してください。本体が係留されている時にフレキシブルホースに張力を加えると、ゲートリングが傾いて均一な油回収ができなかったり、吸込ホッパーとゲートリングの摺動部が拘束されて上下動に悪影響を及ぼす恐れがあります。
4. ゲートリングと吸込ホッパーが水中に没していることを確認してください。
5. ゲートリングと吸込ホッパーの流入落差(上図中H1及びH2)は弊社工場の水槽(清水)において調整した後、出荷していますが、水槽内の液体が清水以外の場合や油層が厚い場合及び浮上油の粘性が高かったり比重が小さい場合には浮力や流入速度の変化によってH1及びH2に影響しますので、適宜調整を行ってください。
6. H1を調整する場合には、ゲートフロートを押さえながらゲートリングを回してください。
7. ゲートリングを上から見て時計回りに回しますとH1が大きくなり、油水の流入量が増加します。また、反時計回りに回しますとH1は減少します。
8. H1は浮上油の性質(比重及び粘度等)や厚さ及びポンプ流量とのバランスを保って調整してください。

9.最適な流入H1は、回収油水がゲートリングから吸込ホッパーの内壁を伝わって薄い層となって流れ込む状態です。

- 10.常に平穏な水槽でスキマーを稼働する場合には、H2は特に調整を行う必要はありませんが、波のある水槽ではメインフロートとゲートフロートが独立して上下動し、ゲートリング内を吸込ホッパーが摺動しますので、吸込ホッパーの上端がゲートリング高さのほぼ中央に来るようにH2を調整してください。
- 11.吸込ホッパーは水中ポンプに直結し、それ自体には流入落差の調整手段を備えていませんので、メインフロートの高さを変えてH2を調整してください。H2を調整する前には、スキマーを水槽に浮かべた状態において液面から吸込ホッパー上端までの深さを測り、H2の過不足分を記録してください。
- 12.メインフロートの上下に固定されているシャフトクランプカラーのねじを緩め、メインフロートが自在に動くようにした後、H2の過不足分を考慮してメインフロートを新たな位置に固定してください。
- 13.スキマーを水槽に浮かべてH2を確認するとともにメインフロートの浮力バランスをチェックしてください。吸込ホッパーの上端が水平とならずに浮力のバランスが片寄っている場合には、再度メインフロート相互の高さ調整を行ってください。
- 14.スキマーは円滑な作業を続けるために、汚れの状況に応じて水槽から取り出して洗浄するとともにネジ等締結部品の増し締めチェックなどのメンテナンスを行ってください。
- 15.フロートの表面が汚れてきますと、スラッジ等の固形異物が付着しやすくなり、付着物の成長に伴って波に対するフロートの追従性が悪化します。また、メインフロートとゲートフロートの隙間に付着物が堆積しますと、それぞれの独立した動きができなくなります。
- 16.ゲートリングや吸込ホッパーの汚れにも注意してください。吸込ホッパーとゲートリングは互いにフロートの動きに合わせて摺動しますので、それらが汚れたり固形異物を咬み込んだりしますと円滑な動きができなくなります。

ご 注 意	水中ポンプの保守点検を行うときは、ポンプを本体から取り外してください。 本スキマーでは、水中ポンプは本来の設置方法とは上下逆に取り付けていますので、スキマーを水槽から引き上げた状態でオイル点検などを行いますと、注油口からオイルが流失します。
-------------	--

IV. 水 中 ポ ン プ 部

1 安全のために必ずお守りください

ご使用前に、この『安全のために必ずお守りください』をよくお読みの上、正しくお使いください。
ここに示した注意事項は、製品を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度合いを明確にするために、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。
しかし**⚠注意**の欄に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。
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。

- **⚠警告** : この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が死亡又は重傷を負う可能性が想定される内容
- **⚠注意** : この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が障害を負う可能性および物的損害の発生が想定される内容
- **「注記」** : 警告・注意以外の内容
- 絵表示の例
 -  : △記号は、危険・警告・注意を促す内容があることを告げるものです。
図の中に具体的な注意事項（左図の場合は感電注意）が描かれています。
 -  : ○記号は、禁止行為であることを告げるものです。
図の中や近傍に具体的な禁止事項（左図の場合は分解禁止）が描かれています。
 -  : ●記号は、行為を強制したり、指示したりする内容を告げるものです。
図の中に具体的な注意事項（左図の場合はアース工事を行ってください）が描かれています。

製品仕様への注意事項

⚠ 注意	
	決められた製品仕様以外でのご使用は行わないでください。漏電・感電・火災・漏水などの原因になります。



搬入・据付け上の注意事項

⚠ 警告	
	電気工事は「電気設備基準」及び「内線規定」に従って施工してください。配線などに不備があると漏電や火災の原因になります。
	定格15A以上のコンセントを単独で使ってください。他の器具と併用すると分岐コンセント部が異常発熱して発火することがあります。
⚠ 注意	
	アースを確実に取り付けてください。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は、感電の原因になることがあります。
	キャブタイヤケーブルを損傷したり、無理に折り曲げたり、ひっぱったり、ねじったり、加工したり、たばねたりしないでください。キャブタイヤケーブルが破損し漏電・ショート・感電・火災の原因になります。
	電源プラグにピンやごみを付着させないでください。感電・ショート・発火の原因になります。
	キャブタイヤケーブルや電源プラグがいたんだり、コンセントの差し込みが緩いときは使用しないでください。また、キャブタイヤケーブルの先端は端子台にきっちりと接続してください。感電・ショート・発火の原因になります。
	ポンプを手手により運搬する場合は、その重量に見合った人数により行ってください。また、持ち上げる場合も腰だけをかがめず、膝も曲げて持ち上げるようにしてください。腰を痛める原因になります。
	本ポンプは防塵・防爆仕様ではありませんので、機械及び化学工場など酸・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又はほこりの多い場所には据付けしないでください。発火などの原因になることがあります。
	ホースをご使用の場合は、ホースが踊らないように敷設してください。ホースが踊ると水がかかったりケガの原因になります。

試運転・運転の際の注意事項

警告			
	人のはいっている所では絶対にポンプを始動しないでください。漏電すると感電の恐れがあります。		逆転のための接続変更は、電源(漏電遮断器など)を確実に切り、羽根車の回転が完全に停止した後に行ってください。感電・ショート・ケガの危険があります。
	ポンプを宙吊りにした状態での始動は絶対に行わないでください。回転の反動によりケガをする恐れがあります。		点検時には、電源(漏電遮断器など)を確実に切り、不意にポンプが始動しないようにしてください。重大事故に結びつく可能性があります。
注意			
	定格電圧以外ではご使用にならないでください。特に、発電機を使用する場合は、他の機器との併用はなるべく避けてください。誤動作の原因となり、ポンプが故障し、漏電・感電の原因になります。		モーターが高温になっている場合がありますので、運転中、運転終了直後は、素手でポンプに触れないでください。火傷の恐れがあります。
			空運転及び締め切り運転はしないでください。ポンプが故障し、漏電や感電の原因になります。
	高温水(40℃以上)には使用しないでください。ポンプが故障し、漏電や感電の原因になります。		長時間ご使用にならない場合は、必ず電源(漏電遮断器など)を切るか、又は電源プラグをコンセントから抜いてください。絶縁が劣化すると漏電・感電・火災の原因になります。
	ポンプの吸込み口に異物(ピンや針金などの金属等)を入れないでください。ポンプが故障したり異常動作し、感電や漏電の原因になります。		

保守・点検の際の注意事項

警告			
	保守・点検は必ず電源を切るか、又は電源プラグをコンセントから抜いてください。また、濡れた手で抜き差ししないでください。感電やケガをする恐れがあります。		修理の場合は、取扱説明書に記載の指定部以外の分解又は修理は絶対に行わないでください。指定部以外の分解修理の場合は、お買い求めの販売店又は最寄りの弊社営業店へご相談ください。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。
	異常時(こげ臭いなど)は電源を切り、運転を停止し、お買い求めの販売店又は最寄りの弊社営業店へご相談ください。異常状態のまま運転を続けると、感電・火災・漏水などの原因になります。		
注意			
	ポンプ組立後の再始動時には、必ず試運転を行ってください。組立の不備があると異常動作したり、感電・漏水の原因になります。		

停電の際の注意事項

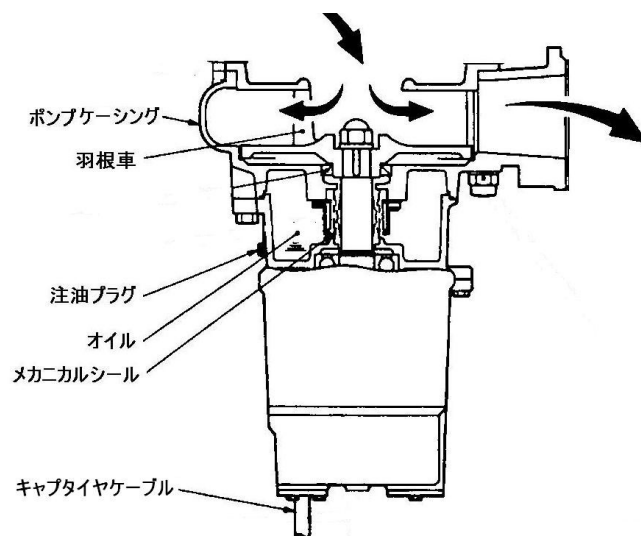
警告			
	停電時には、電源を切りポンプを停止してください。復旧後の不意のポンプ始動は、ポンプ付近の人に大変危険です。		

その他の注意事項

注意			
	飲料水には使用しないでください。人体に悪影響を及ぼすこともあります。		

2 各部名称

■代表



3 ご使用の前に

ポンプがお手元に届きましたら、下記の事項をお調べください

製品の確認

梱包を開封し、ポンプの輸送中に破損した個所や、ボルト、ナットなどに緩みがないかをご確認ください

仕様の確認

ご注文通りの製品かどうか、本体の銘板でご確認ください。電圧・周波数は特にご注意ください。

注記 万一、製品に不備な点がございましたら、お買い求めの取扱販売店、又は最寄りの弊社営業店へご連絡ください。

製品仕様

注意 決められた製品仕様以外でのご使用は行わないでください。感電・漏電・火災・漏水などの原因になります。

要部標準仕様

取 扱 液	液 質 ・ 液 温	汚水、雑排水 ・ 0～40℃
ポ ン プ	羽 根 車	オープン
	軸 封	ダブルメカニカルシール
	軸 受	密封玉軸受
モ ー タ	仕 様	乾式水中形誘導電動機・2極
	絶 縁	E種
	保護装置 (内蔵)	サーマルプロテクタ
	オ イ ル	タービン油 V32 (無添加)

4 据付け

- ⚠ 注意** ポンプが故障したり漏電や感電の原因となりますので、以下の項目は必ずお守りください。
- ・海水での一時的な使用は可能ですが、常時または常設使用はしないでください。
 - 注 意** 海水で使用した後は水道水で十分に洗浄し、塩分を除去して発錆を防止してください。
 - ・電源電圧は、定格電圧の±5%以内でご使用ください。
 - ・水温は0～40℃の範囲でご使用ください。

注記 特殊溶液で使用する場合は、お求めの販売店又は最寄りの弊社営業店へご連絡ください。

■使用限界圧力

- ⚠ 注意** 下記の数値を超える水圧を受ける場所では使用しないでください。

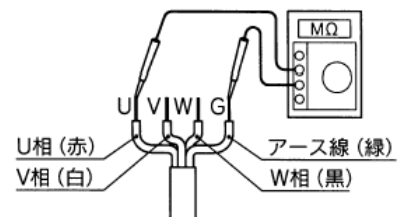
適用機種	使用限界圧力
出力0.75kW以下の機種	0.2MPa(2kgf/cm ²) - 使用時の吐出し圧力
出力1.5～2.2kWの機種	0.3MPa(3kgf/cm ²) - 使用時の吐出し圧力
出力3.7kWの機種	0.5MPa(5kgf/cm ²) - 使用時の吐出し圧力
出力5.5kW以上の機種	0.3MPa(3kgf/cm ²) - 使用時の吐出し圧力

据付け前の確認準備

キャブタイヤケーブルの各心線とアース線（緑色線）間をメガーで測定し、モータの絶縁抵抗をご確認ください。

絶縁抵抗の基準値：20MΩ以上

- 注記** 絶縁抵抗の基準値（20MΩ以上）はポンプが新品または修理済み品の値です。据付け後の基準値については『7.保守・点検』をご覧ください。



5 電気配線

電気配線工事

- 警告**
- ・電気配線は有資格者が行い、「電気設備技術基準」及び「内線規定」などに従って施工してください。無資格者による電気配線工事は、法律違反になるばかりでなく、非常に危険ですので絶対に行わないでください。
 - ・配線などに不備がありますと、漏電や火災、感電の原因になります。
 - ・ポンプ専用の漏電遮断器及び過電流保護装置を必ず取り付けてください。ポンプの故障や漏電の際に感電の恐れがあります。

電源及び配線の容量には、十分な余裕を持ってください。

接地（アース）について

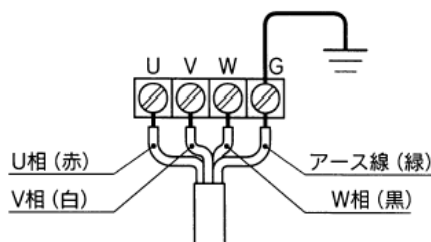
- 警告** アース線は確実に取り付けてください。ポンプの故障や漏電の際に感電の恐れがあります。
- 注意** アース線はガス管、水道管、避雷針、電話のアース線には接続しないでください。アースが不完全な場合は、感電の原因になります。

電源接続について

- 警告** 電源プラグを差し込む前や接続端子台に接続する前に、電源（漏電遮断器など）を確実に切ってください。感電・ショート・ポンプの不意な始動によるケガの原因になります。
- 注意** キャブタイヤケーブルや電源プラグが傷んだり、コンセントの差込が緩いときは、使用しないでください。感電・ショート・発火の原因になります。

右図に従って接続してください。

キャブタイヤケーブル先端の接続端子を緩みのないようにしっかりと制御盤の端子台に接続してください。



モータ保護装置

ポンプにはモータ保護装置（サークルサーマルプロテクタ）を内蔵しています。

サークルサーマルプロテクタ

下記のような原因で過電流又は異常発熱した場合、運転水位に関係なくポンプは自動停止し、モータを保護します。

- ・電源電圧の極端な変動
- ・過負荷で運転した場合
- ・欠相運転又は拘束運転になった場合

注記 モータ保護装置が作動したときは、自動的に解除される構造ですので、キャブタイヤケーブルを端子台やコンセント部から取り外し、必ず原因を取り除いてください。
著しい低水位や、羽根車にゴミの詰まったままの状態での運転はしないでください。十分な性能が発揮できないばかりでなく、騒音・異常振動・故障の原因になります。

6 運転

始動する前に

- (1) もう一度、本製品の銘板によって電圧・周波数が正しいことを確認してください。

⚠注意 電源の電圧・周波数が正しくないと十分な性能が発揮できないばかりか、本製品が破損する恐れがありますので十分注意してください。

【注記】 ポンプ本体銘板で確認してください。

- (2) 配線、電源電圧、漏電遮断器の容量及びモータの絶縁抵抗を確認してください。

■絶縁抵抗の基準値 = 20MΩ以上

【注記】 絶縁抵抗の基準値 (20MΩ以上) はポンプが新品又は修理済品の値です。据付け後の基準値については『日常点検・定期点検』をご覧ください。

- (3) サーマルリレー (3E リレーなど) の設定値をポンプ定格電流値に合わせてください。

【注記】 定格電流値は、ポンプ本体銘板値をご覧ください。

試運転

⚠警告 ポンプを宙吊りにした状態での始動は絶対に行わないでください。回転の反動によりケガなどの重大事故の原因になります。

- (1) ポンプの回転方向を以下の①の方法でご確認ください。確認が難しい場合には②の方法でご確認ください。

① 気中でポンプを短時間 (1~2秒間) 運転し、ゲート部の上部から目視で羽根車の回転方向をご確認ください。尚、運転時には本体がふらつき転倒しないよう、つり具等で固定してください。

② 本体を着水させた上で、起動時のポンプにかかる反動方向にてご判断ください。ポンプの羽根車は上から見て反時計回りに回転します。起動時にはその反動により本体は逆の時計回りに瞬間的に振られます。この反動方向の確認により回転方向が確認できます。

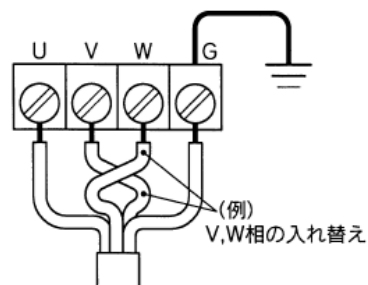
⚠注意 運転中はゲート部から内部に手など体の一部、または道具を使用して入れる確認行為はおやめください。回転している羽根車によりケガなどの重大事故の原因になります。
短時間を越えて逆回転運転をしますと、ポンプの故障・漏電・感電の恐れがあります。

- (2) 逆回転の場合以下の対策を行ってください。

⚠警告 逆回転のための接続変更は、電源 (漏電遮断器) が確実に切れていることを確認し、羽根車の回転が完全に停止した後に行ってください。感電・ショート の恐れがあります。

【対策】 じか入始動

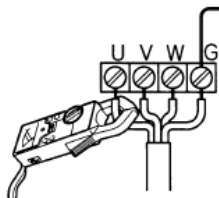
U、V、W 相のいずれか 2 相を入れ替えてください。



- (3) ポンプを配管に接続し、水没させてください。

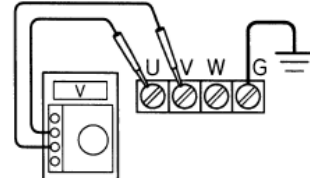
- (4) ポンプを短時間 (3 ~ 10 分間) 運転し、下記のことを確認してください。

交流電流計 (クランプメータ) を使って、端子台に接続した U、V、W 相で運転電流の測定をしてください。



交流電圧計 (テスタ) を使って、端子台で測定してください。

■電源電圧の許容量
= 定格電圧の ±5% 以内



【対策】

運転電流が定格値を超える場合は、ポンプのモータが過負荷の状態が考えられます。『4. 据付け』をご覧ください、正しい状態でご使用ください。

【対策】

電源電圧が許容値からはずれている場合は、電源の容量や延長ケーブルなどに原因があります。『5. 電気配線』をご覧ください、正しい状態でご使用ください。

⚠注意 きわめて著しい振動や異音、異臭のある場合は、直ちに電源を切り、お買い求めの販売店又は最寄りの弊社営業店へご相談ください。異常状態のまま運転を続けると、感電・火災・漏電の原因になります。

- (5) 試運転で異常がなければ、継続運転を行ってください。

7 保守・点検

保守・点検を定期的に行うことは、ポンプの性能を維持する上で必要です。また、平常状態と異なる場合は『9.故障の原因と対策』の項をご覧ください。早めに処置してください。
なお、万一に備えて予備のポンプをご用意くださるようおすすめいたします。

点検の前に

警告 電源（漏電遮断器など）が確実に切れていることを確認し、キャブタイヤケーブルをコンセント部又は端子台から取り外してください。感電・ポンプの不意の始動により重大事故になる恐れがあります。

- (1) ポンプの洗浄
ポンプ表面の付着物を取り除き、水道水などで洗浄してください。特に羽根車にからんでいる異物は完全に除去してください。
- (2) ポンプの外部点検
破損箇所やボルト、ナットなどに緩みがないか確認してください。

注記 破損箇所やボルト、ナットなどに緩みがある場合は、分解修理が必要なことがありますので、お求めの販売店又は最寄りの弊社営業店までご相談ください。

日常点検・定期点検

実施周期	点検項目
毎日	運転電流の測定 ■定格値以内かどうかの確認 電源電圧の測定 ■電源電圧の許容値=定格電圧の±5%以内
月に1回	絶縁抵抗の測定 ■絶縁抵抗の基準値=1MΩ以上 [注記] 前回の点検と比べ、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。
年に1回	オイルの点検(出力 0.75kW 以下の機種) ■3,000 時間又は 12 ヶ月毎のいずれか早い時期に点検してください。 オイルの点検(出力 1.5kW 以上の機種) ■6,000 時間又は 12 ヶ月毎のいずれか早い時期に点検してください。
2 年に 1 回	オイルの交換(出力 0.75kW 以下の機種) ■4,500 時間又は 24 ヶ月毎のいずれか早い時期に交換してください。 オイルの交換(出力 1.5kW 以上の機種) ■9,000 時間又は 24 ヶ月毎のいずれか早い時期に交換してください。 メカニカルシールの交換 [注記] メカニカルシールの点検・交換に関しましては専門設備を必要とします。お求めの販売店又は最寄りの弊社営業店へご相談ください。
2～5 年に 1 回	オーバーホール ■ポンプに異常がない場合でも実施してください。特に、連続運転にてご使用の場合はお早めにご実施してください。 [注記] オーバーホールにつきましては、お求めの販売店又は最寄りの弊社営業店へご相談ください。

注記 オイルの点検・交換要領につきましては下記『オイル点検・交換要領』をご覧ください。

注記 油脂・塗料・細粒灰等、微細異物を含有する排水の場合、キャブタイヤケーブルの膨潤やメカニカルシールからの浸水により故障の原因となるため、早めの点検が必要です。

運転停止時の保管

長時間運転を停止する場合は、ポンプを引き上げ洗浄乾燥後、屋内に保管してください。

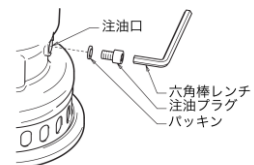
注記 再据付けの場合は、必ず試運転を行ってから、ポンプを移動してください。

水中に据え付けたままのときは、定期的（一週間に一度位）な運転を行ってください。

オイル点検・交換要領

オイルの点検

注油プラグを取り外し、オイルを少量抜き取ってください。
本体を注油プラグが下側になるように傾けると、簡単にオイルは抜けます。抜き取ったオイルが白濁又は水が混入している場合は、軸封装置（メカニカルシールなど）の不良が考えられます。その場合は、ポンプの分解・修理が必要です。



オイルの交換

注油プラグを取り外し、オイルを完全に抜き取ってください。
注油口からオイルを規定量注入してください。

注記 抜き取ったオイルは、川や下水に流さず適切な処理を行ってください。
注油プラグのパッキン・Oリングは、オイル点検・交換の都度新品と交換してください。

指定オイル：タービン油VG32(無添加) 単位：ml

適用機種	規定量	適用機種	規定量
出力0.25～0.4kWの機種	150	出力3.7kWの機種	1,300
出力0.75kWの機種	460	出力5.5kWの機種	
出力1.5kWの機種	910	出力7.5kWの機種	2,100
出力2.2kWの機種	1,040	出力11kWの機種	

8 故障の原因と対策

⚠ 警告 ポンプ点検の際は必ず電源を切って、作業を行ってください。重大事故に結びつく可能性があります。

修理を依頼される前に、この「取扱説明書」をよくお読みいただき、再度ご点検の上、なお、異常のある場合はお求めの販売店又は最寄りの弊社営業店にご連絡ください。

症状	原因	対策
始動しない又は すぐに停止する	①電源が供給されていない(停電など)	①電力会社、電気工事店に連絡し、対処する
	②自動制御部(制御盤)の異常	②原因を調査し、専門的な修理を行う
	③異物の噛み込み等で、保護装置(プロテクタ)が 作動している	③ポンプ部を点検し、異物を取り除く
	④電動機の焼損	④修理、又は交換する
	⑤キャブタイヤケーブルの断線、又は接続不良	⑤キャブタイヤケーブルの交換又は正しく接続する
	⑥キャブタイヤケーブルの延長による電圧降下	⑥延長ケーブルを短くする、又はサイズを太いものに交換する
保護装置が働く	①モータの異常(焼損または浸水など)	①修理、又は交換する
	②50Hz用ポンプを60Hzで運転している	②銘板を確認し、ポンプを交換、又は羽根車交換で対応する
	③液温が高い	③液温を下げる
	④気中運転が長い	④停止後水位を上げる
	⑤過電流	⑤過電流の項を参照
運転はしているが 揚水しない	①エアロックを起こしている	①一旦停止して再始動する又はエアバルブを清掃する
	②ポンプ内又は配管内で閉塞が生じている	②閉塞物を取り除く
	③配管内で部分的に詰まっている又はバルブが 正常に作動していない	③閉塞物を取り除くバルブを修理、又は交換する
	④モータが逆回転している	④電源接続を変更する、
揚水量が少ない	①羽根車、又はポンプケーシングが著しく摩耗して いる	①各部品を修理、又は交換する
	②配管損失が大きい	②計画を再検討する
	③運転水位が低く、空気を吸い込む	③水位を上げるか、ホシブ位置を下げる
	④60Hz用ポンプを50Hzで使用している	④銘板を確認し、ポンプを交換、又は羽根車交換で対応する
	⑤配管から洩れている	⑤点検、修理をする
	⑥配管内又はポンプ内に異物が付着している	⑥閉塞物を取り除く
過電流になる	①電源電圧のアンバランスが大きい	①電力会社、電気工事店に連絡し、対処する
	②電圧降下が大きい	②電力会社、電気工事店に連絡し、対処する
	③欠相している	③結線部、マグネットスイッチの点検をする
	④50Hz用ポンプを60Hzで使用している	④銘板を確認しポンプを交換する、又は羽根車交換で対応する
	⑤モータが逆回転している	⑤電源用の配線をつなぎ替える
	⑥ポンプ内に異物が付着している	⑥閉塞物を取り除く
	⑦モータの軸受が損傷している	⑦分解し、軸受の交換をする

V. 保 証 ・ 修 理

1.保証の期間と範囲

- ①製品の保証期間は工場出荷日から 12 ヶ月間です。
水中ポンプ部の保証期間はポンプ運転時間が3000時間以内です。
- ②保証期間中に、本取扱説明書に記載された取扱方法にてご使用されたにも関わらず当社の製作上の不備により故障や破損が発生した場合には、故障または破損個所を無償で修理させていただきます。
- ③保証期間内であっても次の場合には原則として有料とさせていただきます。
 - ・本取扱説明書の取扱方法と異なるご使用または保管による故障や破損。
 - ・使用上の誤り及び不当な修理または改造による故障や破損。
 - ・火災、地震、水害、落雷、その他天災、地変など不可抗力の災害及び公害、塩害、ガス害、異常電圧や指定外の電源（電圧、周波数）などによる故障や破損。
 - ・ガasket、Oリングなどの消耗部品の摩耗、劣化。
 - ・お買い上げ後の輸送、取付場所の移設、落下などによる故障や破損。
- ④お客様よりご指定の規格または材料で製作された製品に故障や破損などが生じた場合は、当社ではその責に應じられませんのでご了承願います。
- ⑤取扱液の化学的もしくは流体的な腐食や液質に・スラリーによる摩耗や異常または故障に対しては、当社では保証いたしかねます。ご契約の際に当社で選定した材質については、推奨できる材質を意味し、使用液に対する耐食性等を保証するものではありませんのでご了承願います。
- ⑥故障や破損の原因を判定する際に疑義が生じた場合は、お客様と当社との協議によるものとします。
- ⑦本取扱説明書の取扱方法と異なるご使用で発生したポンプの故障や破損に起因する関係費用、その他の損害は補償いたしかねますので、ご了承願います。

2.修理について

（お願い）

- ・修理に関してはご購入先へご相談ください。また、返送時は接液部を充分洗浄してから梱包返送してください。

ご使用中に異常を感じた時は、直ちに運転を停止して故障か否かを点検してください。「故障の原因と対策」の項を参照してください。

- ①修理のご依頼は、ご購入先または当社の営業窓口にご用命ください。
- ②修理を依頼される前に、再度この取扱説明書をよくお読みいただき再点検を行ってください。
- ③遠隔地へ出張サービスを行った場合の出張旅費はご請求させていただきます。
- ④修理を依頼される場合には、下記の事項をお知らせください。
 - ・型式名と製造番号
 - ・使用期間と使用状態
 - ・故障個所とその状態
 - ・ご使用液（液名・液比重・液温度・スラリーの有無）

なお、返品される場合には輸送中に取扱い液が流出しますと非常に危険ですので、必ず内部を充分に洗浄した上でご返送ください。

設置記録

型 式 名				
購 入 日	年	月	日	製造番号 No.
使用開始日	年	月	日	購入先