

取扱説明書

自吸式

ハヤシ リークレスポンプ
HDG-NS型

お願い

1. 最終ユーザー様まで必ずお渡し下さい。
2. ご使用前に必ずご精読下さい。
3. ご担当者のお手元に保管して下さい。



株式会社 林化工機製作所

本社事務所 〒131-0033 東京都墨田区向島3-34-3
TEL (03) 3625-0234(代) FAX (03) 3623-3798
大宮工場 〒362-0811 埼玉県北足立郡伊奈町西小針5-24
TEL (048) 729-0881(代) FAX (048) 728-4082
大阪営業所 〒532-0011 大阪府大阪市淀川区西中島2-12-8-606
TEL (06) 6300-3071(代) FAX (06) 6300-3076
<http://www.hayashi-pump.co.jp/>

< 目 次 >

* はじめに	1
1 . 使用上の注意	2
2 . 据付上の注意	3
3 . 配管上の注意	5
4 . 配線上の注意	6
5 . 使用液における注意	8
6 . 運転方法	9
7 . インバータ使用上の注意	9
8 . 保守点検	10
9 . 修理品について	12
10 . 廃棄について	12
11 . 部品展開図	13
12 . 故障原因と対策	14
13 . ポンプの保証期間及び保証規定	16

*はじめに

この度は、自吸式ハヤシリークレスポンプをご採用いただきまして、誠にありがとうございます。

このポンプは、マグネットドライブ方式の樹脂製の耐蝕ポンプです。当社ポンプは、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、ポンプの取扱いを誤りますと、思わぬ事故、故障になる事があります。

ポンプの据付、モーター結線、運転、保守点検の前に、必ずこの取扱説明書をご精読いただき、正しくご使用下されますよう、お願いいたします。

この取扱説明書は、必ずお手元に保管下されますよう、お願いいたします。

機種

型式

HDG - NS型

主材質

GFR - PP (ガラス繊維強化ポリプロピレン)

型式表示例

・HDG-25NS(0.25kW)

・HDG-400NS(0.4kW) ~ 405NS(3.7kW)

HDG - 25 NS - R A V X A

HDG - 40 2 NS - C A V X A

リークレスポンプ記号

ポンプ吐出口径

25 : 25A

40 : 40A

モーター出力

0 : 0.4kW

1 : 0.75kW

2 : 1.5kW

3 : 2.2kW

5 : 3.7kW

ポンプ種別記号

NS : 自吸式ポンプ

軸受材質

HDG - 25NS

R : 充填材入PTFE

HDG - 400 ~ 405NS

C : 高密度カーボン

スピンドル材質

A : 高密度セラミック

Oリング材質

V : フッ素ゴム

E : EPDM

周波数記号

X : 50Hz

W : 60Hz

インペラー仕様記号

A : 比重1.0

B : 比重1.3

S : 特型仕様

標準仕様

型式	口径 吸込/吐出 (mm)	モーター 動力 (kW)	50Hz			60Hz			ポンプ 本体質量 (kg)
			インペラー 記号	揚程 (m)	吐出量 (L/min)	インペラー 記号	揚程 (m)	吐出量 (L/min)	
HDG-25NS	25/25	0.25	A	8.5	60	A	9	60	13
			B	6	60	B	6.5	60	
HDG-400NS	40/40	0.4	A	7	140	A	6	140	31
			B	5	160	B	6	120	
HDG-401NS	40/40	0.75	A	9	210	A	9	210	37
			B	10	150	B	9	160	
HDG-402NS	50/40	1.5	A	16	250	A	16	250	52
			B	14	260	B	13	265	
HDG-403NS	50/40	2.2	A	20	300	A	18	300	56
			B	18	240	B	18	240	
HDG-405NS	50/40	3.7	A	24	350	A	25	350	78
						B	23	320	

・質量はポンプ本体(モーター含む)のみで、梱包・付属品は含みません。

・吸込口及び吐出口フランジはJIS10K相当です。

1. 使用上の注意

この取扱説明書では、次のような表示をしています。表示の内容をよく理解してから本文をお読み下さい。



危険

この表示を無視して誤った取扱いをすると、人が死亡又は重傷及び傷害を負う可能性が想定される内容を示しています。



注意

この表示を無視して誤った取扱いをすると、ポンプが故障し、物的損害の発生が想定される内容を示しています。

注意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。いずれも重要な内容を記載していますので、必ず守って下さい。



危険

- * このポンプに使用している磁石は強力な磁力のため、エレクトロニクス等を使用した機能維持装置（心臓のペースメーカー等）を身につけている方は、このポンプを取り扱わないで下さい。
- * モーターの配線工事及び修理等を行う場合は、感電事故防止のため、必ず電源が [O F F] 状態であることを確認の上、作業を行って下さい。
- * 通電中は充電部に触らないで下さい。感電の危険があります。
- * 混合すると急激に発熱したり、爆発するような液体には、危険ですので絶対に使用しないで下さい。又、ポンプケーシング内部に出荷テスト時の水が残留している場合があります。水と接すると危険な液体を扱う場合には、ポンプを使用する前に十分水を排出して、接液部を空にして下さい。
- * 運転中は、回転体部分には絶対に触れないで下さい。又、モーターのファンカバー等、回転保護カバーを取り外した状態では、絶対に運転を行わないで下さい。
- * モーター部に毛布や布などをかぶせないで下さい。過熱して発火する恐れがあります。またポンプ付近に危険物や燃えやすい物を置かないで下さい。発火、火災の恐れがあります。
- * ポンプ運転中にケーシング、接続フランジ部、キャップ類等は、絶対に緩めないで下さい。
- * 分解時、点検時は、防護用手袋、防護用眼鏡等を必ず着用して下さい。
- * 高温液移送の場合、ポンプ本体、配管、モーター等の表面温度が高くなっていますので、直接素手で触れないで下さい。やけどをする場合があります。
- * 磁石が強力なため、磁石のそばに鉄製品を置かないで下さい。磁石に吸い付いた時に手が挟まれる危険性があります。
- * 本体に液をかけたり、液中に落とさないで下さい。感電及び破損する恐れがあります。
- * ポンプは耐圧限界以下でご使用下さい。限界を超えますと、破裂する危険性があります。

型 式	最大耐圧
HDG-25NS	0.20 MPa
HDG-400NS	0.20 MPa
HDG-401NS	0.27 MPa

型 式	最大耐圧
HDG-402NS	0.35 MPa
HDG-403NS	0.39 MPa
HDG-405NS	0.48 MPa

! 注意

- * 空運転は絶対に行わないで下さい。
- * 購入時仕様以外での使用は、絶対に行わないで下さい。
- * 揚水不良運転、閉塞運転（弁の締切運転、配管の目詰まり等）を続けると、運動熱が発生してポンプが故障しますので、ご注意下さい。
- * 結晶性のある薬液に使用の場合は、使用後はケーシング内及び配管内の液を抜いて下さい。又、凍結防止のためにヒーター及び保温カバー等で保温して下さい。
- * 自吸揚水液は、一度注水しますと停止しても次回より自吸に必要な自吸水が残留しますので、再度の呼水注水をする必要はありません。但し24時間以上停止の場合は、運転前に呼水液の確認をして下さい。蒸発、その他の原因で、残留水が減る可能性も考えられます。
- * 呼水注水液と揚水液が異質のため反応熱等の発生する可能性がある場合は、同液を必ず使用して下さい。又、注水の際は防護用手袋、防護用眼鏡等を着用して下さい。
- * 使用液温度が高い場合、急冷させますとセラミック製部品にクラックが入る恐れがありますので、ご注意下さい。
- * ポンプの上に人間が上がったり、物を載せたり、ぶついたりしないで下さい。破損する事があります。
- * 運転中に液漏れ、異常音、マグネットの脱磁、異常振動等が発生しましたら、直ちにポンプを停止し、各部の弁を閉じて点検、修理の手配をして下さい。
- * 運転開始後5分経過しても揚水しない場合は運転を停止し、ポンプの液漏れ、配管の点検を行って下さい。
- * 運転中の呼水液注水は、絶対に行わないで下さい。
- * 運転中に停電した場合は、必ずスイッチを切り、通電後改めて運転して下さい。
- * フロッピーディスクや磁気テープ等、磁気の影響を受けやすいものは、近付けないように注意して下さい。

2 . 据付上の注意

ポンプを据え付ける前に、下記の点についてご確認下さい。

ご注文通りの品物かどうか、銘板の記載事項をご確認下さい。

輸送中の事故で破損したり、ボルトやナット類が緩んでいないか、ご確認下さい。

ケーシングが樹脂製品の場合、温度変化による収縮によってボルトが緩む可能性も考えられますので、設置前にケーシングボルトを必ず確認し、適宜増締めを行って下さい。

付属品が全て揃っているか、ご確認下さい。

上記の内容をご確認後、付属品の不足や不具合な点がございましたら、弊社又は関係の代理店までご照会下さい。

! 危険

* ポンプを吊り上げる時は、ポンプの質量を確認し、これに見合ったロープ又は吊り上げ機器を使用し、落下事故のないようご注意ください。又、吊り上げた物の下には入らないで下さい。吊り上げた物が落下して、人身事故が生じる危険があります。

型 式	ポンプ質量	型 式	ポンプ質量
HDG-25NS	13 kg	HDG-402NS	52 kg
HDG-400NS	31 kg	HDG-403NS	56 kg
HDG-401NS	37 kg	HDG-405NS	78 kg

・質量はポンプ本体(モーター含む)のみで、梱包・付属品は含みません。

* 通路上の上部設置は、万一ポンプより液漏れが発生した場合に大変危険ですので、設置しないで下さい。

! 注意

- * 据付は、保守点検が容易に出来るように、十分なスペースを設けて下さい。
- * 吸込槽及び吸込配管内の汚物、異物は故障の原因となりますので、あらかじめ十分清掃してから槽内に液を入れるようにして下さい。
- * ポンプ取付面は凹凸のない平面とし、ポンプは水平に取り付けて下さい。
- * 屋内仕様のポンプは、ほこり、湿気が多い場所や風雨にさらされる場所には設置しないで下さい。
- * ポンプに液が掛からない場所に設置して下さい。
- * 引火の危険のある場所や雰囲気の良い場所には設置しないで下さい(防爆仕様は除く)。
- * 振動の激しい場所には設置しないで下さい。
- * 磁気の影響を嫌う場所には設置しないで下さい。

- ・取付基礎ボルト、ナット類は、SUS製をご使用下さい。
- ・万一、液漏れが発生した場合に備え、ポンプに受けパン及び防護壁を設置して下さい。

据付はフロア面に直接ポンプを設置することは避け、ベース等を使用してブラケット下面中央部の抜き穴を塞がないようにして下さい。
又、ポンプ故障時や保守点検を考慮し、ブラケット(基礎ボルト取付部)の周囲は絶対に埋めないで下さい。

3. 配管上の注意

！ 注意

冬期に使用液が凍結する恐れのある場合は、ヒーター及び保温カバー等で保温して下さい。

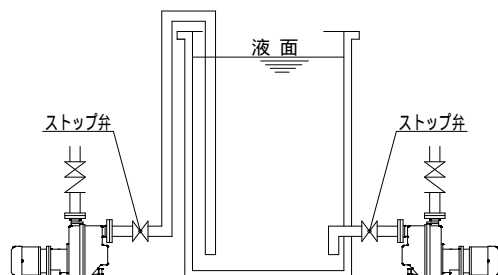
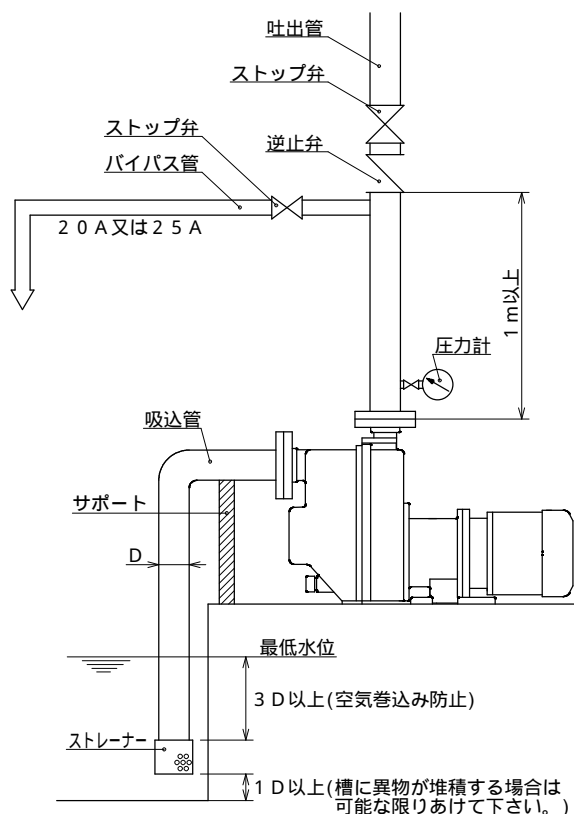
型式別最大自吸揚程は、右表をご参照下さい。但し、使用液の比重、温度、粘度により最大自吸揚程は変更になる場合もあり、特に発泡性の強い薬液にご使用の場合は自吸不良となる場合がありますので、事前に弊社までお問い合わせ下さい。

型 式	最大自吸揚程
HDG-25,400NS	3 m
HDG-401NS	3.3 m
HDG-402,403,405NS	4 m

(常温清水時において)

吸込管

- * 配管は可能な限り最短として曲がり部分は少なくし、空気溜まりが発生しないようにして下さい。特に吸込管の上下の曲がりには自吸時間が非常に長くなり、自吸不能になる場合があります。
- * 吸込配管の継手から空気が混入しないよう、配管接続は万全にして下さい。吸込管から空気が混入すると自吸不良の原因となり、ポンプ故障につながります。
- * 吸込配管は指定口径より大きくしないで下さい。配管内の空気量が多くなりますと自吸時間に影響し、自吸時間が長くなります。また、吸込口径が小さすぎますとキャビテーションの原因になり、ポンプ故障につながりますのでご注意下さい。
- * 吸込管は単独配管とし、枝管は設けないで下さい。空気混入の原因となり、自吸不能になる場合があります。
- * ポンプより液面が高い場合と床置槽等で上から逆U字管の場合は、必ずストップ弁を設置して下さい。



- * 吸込口にフート弁を使用しないで下さい。ポンプ停止時の水撃作用によりポンプが破損する場合があります。
- * 異物混入対策として、吸込口にストレーナーの取付をご推奨いたします。ストレーナー取付時は、吸込槽の底部より可能な限りあけて下さい。
- * 配管重量がポンプに負担とならぬよう、サポートを充分にして下さい。
- * 樹脂製品であるため、フランジ部のボルトは締めすぎないように注意して下さい。

注意

吐出管

- * 吐出配管は、ポンプの吐出口径より小さい配管は使用しないで下さい。
- * 水撃作用防止のため、逆止弁を必ず取り付けて下さい。
- * 吐出配管はポンプ吐出口より必ず垂直に立ち上げて、逆止弁は1 m以上離れた高さに取り付けて下さい。
- * 逆止弁がポンプ自吸のための排気作用に障害となる場合は、吐出口と逆止弁の間に排気用バイパスを設けて下さい。
- * ポンプ吐出管には、必ずストップ弁を取り付けて下さい。
- * 吐出部には圧力計を取り付けて下さい。異常検知が容易になります。
- * 配管重量がポンプに負担とならぬよう、配管サポートを充分にして下さい。
- * 吐出管内の使用液が凍結する恐れのある場合は、配管内の液を排液出来るように、ドレン抜きを設けて下さい。
- * 樹脂製品であるため、フランジ部のボルトは締めすぎないように注意して下さい。

4 . 配線上の注意

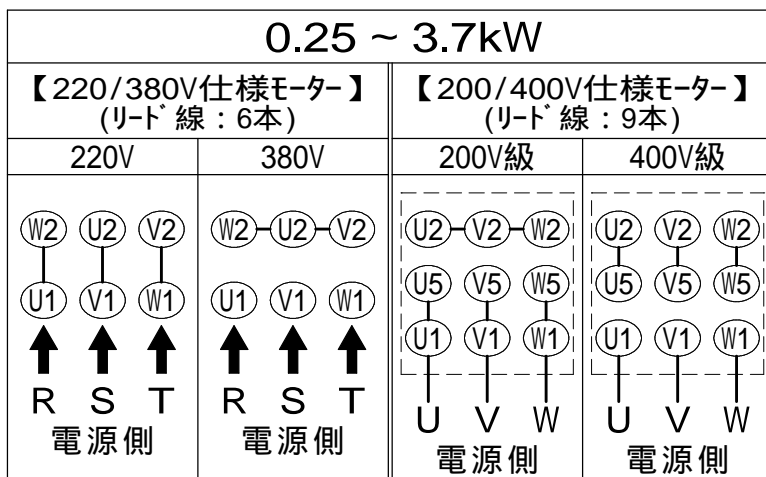
危険

- * モーターの電源設備や配線工事、接地工事（アース）は、電気設備技術基準及び内線規程に基づいて正しく施工して下さい。
- * モーターの配線を結線する場合は、感電事故防止のため、必ず電源が [O F F] 状態である事を確認の上、結線作業をして下さい。
- * 電源一次側には、漏電遮断器と過負荷保護（サーマルリレー）付電磁開閉器を設置して下さい。感電、火災事故防止及びモーターの焼損防止となります。
- * アースは必ず配線し、接地して下さい。

モーター端子箱内リード線接続部（ハヤシ 3 相標準モーター）

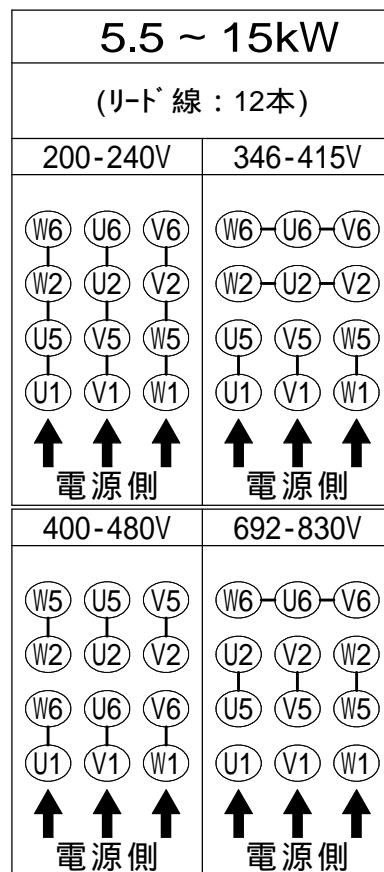
ハヤシ 3 相標準モーターは、多重電圧仕様となっています。

製品出荷時には要求仕様電圧にて配線がされておりますが、供給電圧が要求仕様と異なる場合には、ご確認の上、モーターと電源ケーブルを接続して下さい。



注) 内の数字は端子箱内のリード線番号を示します。

モーター端子カバー内に上・右図の結線図が貼付されています。結線を変更する場合は、必ずご確認下さい。



注) 内の数字は端子箱内のリード線番号を示します。

ポンプを屋外に設置する場合は、雨水が端子箱内部に入らないように施工して下さい。

接続作業が終了したら、下記項目の確認をして下さい。

- a) 仕様電源とモーター仕様が合っているか。
- b) 電圧結線は正しく行われているか。
- c) 接続忘れはないか。
- d) 端子や電線間が短絡、地絡状態になっていないか。

運転前に、もう一度端子カバー貼付結線図と結線状態を確認して下さい。

⚠ 危険

* ポンプの回転方向は、モーターファンの回転を目視にて確認して下さい。確認の際は、防護眼鏡を着用して下さい。（モーターファン側より視て時計方向）

⚠ 注意

空運転厳禁

* 回転方向を確認する際には、必ずポンプに呼び水を入れてから、確認して下さい。

5 . 使用液における注意

! 危険

- * 混合すると急激に発熱したり、爆発するような液体には危険ですので、絶対に使用しないで下さい。
- * ポンプケーシング内部に、出荷テスト時の水が残留している場合があります。水と接すると危険な液体を扱う場合は、ポンプを取り付ける前に十分水を排出して、接液部を空にして下さい。
- * ポンプ内の使用液を排出する場合は容器に排出して処置して下さい。床や地面等に直接排出しないで下さい。

! 注意

ケミカルポンプは薬品に対して一長一短があり、万能ではありません。購入時仕様以外での使用は、絶対にしないで下さい。

運転温度

周囲外気温度 0 ~ 40

使用液温度範囲 HDG - NS型 0 ~ 70

比重及び粘度

購入仕様時より高比重及び高粘度で使用されますと、モーターが過負荷運転になったり仕様流量が出なくなりますので、ご注意下さい。

スラリー

スラリー液の使用は不可です。

液質変化

同じ薬品でも温度、液温の変化により腐蝕性も大きく変わります。使用不可の場合もありますので、ご注意下さい。

化学反応やポンプインペラーの攪拌により、液体が泡沫となる場合、空気混入と同じ状態になり、ポンプ故障の原因となりますのでご注意下さい。

気化現象

薬液移送の場合、使用方法を誤りますと熱変形、又はポンプ破損の原因になります。薬液移送にご使用の場合は、使用液の「安全データシート」に従ってご使用下さい。

- 1) ポンプ内で使用液の化学反応が発生する使用は絶対に行わないで下さい。
- 2) 使用液より発生する気体が膨張し、ポンプ内の圧力が高まる液体をご使用の場合は、ポンプに対し、最も近い配管上に「圧力抜き」を設けて下さい。
(例) 塩酸、次亜塩素酸、過酸化水素、硝酸、亜硫酸ソーダ、等。
- 3) 気体膨張は、液体温度、外気温度等、温度によって大きく変化いたしますので、次の事項にご注意下さい。
運動熱(攪拌熱)の発生原因となる弁の締切運転等は、絶対に行わないで下さい。
屋外設置の場合は、直射日光の当たらぬ場所、又は屋根を設けて下さい。

6 . 運転方法

! 注意

空運転厳禁

ポンプ内に液が無い状態で運転しますと、摺動部が焼き付き、使用不能になる場合もありますので、ご注意ください。

- * 過負荷運転やその他の原因でマグネットカップリングが外れた場合は、直ちにポンプを停止して下さい。外れたままの状態でもポンプを運転した場合、マグネットの磁力が無くなり、トルク伝達が弱くなり、ポンプの駆動が出来なくなります。
- * 使用液温度が高い場合や空運転直後に急冷させますと、セラミック製部品にクラックが入る恐れがありますので、ご注意ください。
<< 空運転は厳禁です。 >>
- * 運転中、吐出側バルブを急閉しないで下さい。ポンプが破損する場合があります。
- * ポンプの吐出量は、下記の吐出量以上で運転して下さい。

型 式	最低吐出量
HDG-25NS	10 L/min
HDG-400,401NS	20 L/min
HDG-402,403,405NS	30 L/min

運転手順

据付及び配管、配線の確認が済みましたら、次の順序で運転して下さい。

ポンプケーシングの注水口キャップを外し、ポンプ内に呼水液を満水にした後、キャップを締めて下さい。

(樹脂製ですので、破損しないように締めすぎに注意して下さい。)

吸込側及び吐出側のストップバルブは、「開」状態とします。

モーターの電源を入れ、回転方向、振動、異常音の点検をして下さい。

異常がある場合は直ちに停止し、各部点検して下さい。

ポンプ運転後、自吸作用が完了し、揚水する状態を確認後、ポンプの液漏れその他の点検をして下さい。異常がありましたらポンプを停止し、修理及び補修の手配をして下さい。異常音、異常振動、液漏れ等の異常がない事を確認しましたら、連続運転を行い、吐出弁にて所定の圧力及び流量調整を行います。

所定の圧力及び流量に設定した後、モーターが定格電流値以内で運転されているか、確認して下さい。

7 . インバータ使用上の注意

! 注意

- * ポンプ仕様が50Hzの場合は50Hz超、60Hzの場合は60Hz超の周波数で運転しますと、過負荷運転となりますので、ご注意ください。
- * ポンプ表示の定格電流値の範囲内で運転して下さい。

8 . 保守点検

事故を未然に防止するために、日常点検及び定期点検は必ず実施し、異常があった場合は直ちにポンプを停止し適宜なる処置をして下さい。
又、指定された人以外は、保守点検及び部品交換等はしないで下さい。

! 危険

ポンプを点検する前には、必ず下記の作業を行って下さい。

- * 感電事故防止のためモーターの電源は必ず遮断し、電源が [O F F] 状態であることを確認の上、作業を行って下さい。
- 又、操作盤に「運転禁止」の表示をして下さい。
- * 点検時、分解時は、防護用手袋、防護用眼鏡等を着用して下さい。
- * 吸込側、吐出側のストップバルブは、必ず「閉」にして下さい。
- * ケーシング内の液を抜く時は、液が飛散する場合がありますので、絶対に人体に掛からないようにカバーリングすると共に受け容器を設け、床や地面等に直接排出しないで下さい。
- * このポンプに使用している磁石は強力な磁力のため、エレクトロニクス等を使用した機能維持装置（心臓のペースメーカー等）を身につけている方は、このポンプを取り扱わないで下さい。

- ・ 足場及び作業スペースを確保して下さい。
 - ・ 分解する前には、各部分に「合マーク」を記入して下さい。
- 注) 使用しているボルト類は、全て「右ネジ」です。

日常目視点検（毎日1回）

- ・ 異常振動及び異常音がないか。
- ・ ケーシング及び配管接続部等に液漏れはないか。
- ・ モーターの電流値は、定格以内で運転されているか。
- ・ 規定の圧力及び吐出量で運転されているか。
- ・ 吸込槽の水位確認。

1ヶ月点検（毎月1回）＜ポンプを停止して点検して下さい。＞

- ・ ポンプ各締付部及び配管接続部の点検及び増締め。
- 以下、状況により適宜に対応して下さい。
- ・ ストレーナーの点検及び清掃
 - ・ モーターファンカバー通気穴の清掃

3ヶ月点検 ＜ポンプを分解して点検して下さい。＞

- ・ ポンプを分解し、内部（スピンドル、軸受等）の摩耗、劣化状態等、各部の点検。
 - ・ 消耗部品の寿命は、使用状況により大きな違いがあります。本来の性能が著しく低下しているようであれば、新しい部品と交換して下さい。
- なお、予備品の注文時はポンプ型式、仕様、製造番号等を御連絡下さい。

チェックポイント

部 品 名	チ ェ ッ ク ポ イ ン ト 及 び 処 置
駆動マグネットアセンブリ	<ul style="list-style-type: none"> ・接触がないこと。 ・駆動マグネットアセンブリがモーターシャフトに正しく取り付けられているか。
リアケーシング	<ul style="list-style-type: none"> ・リアケーシングの外部及び内部にクラックや摩耗の形跡がないか。 ・リアスラストに異常摩耗の形跡やクラックがないか。 ・洗浄し、きれいにする。
インペラーアセンブリ	<ul style="list-style-type: none"> ・クラックや摩耗、変形がないか。 ・マグネットカプセル部にクラックや摩耗の形跡がないか。 ・洗浄し、きれいにする。 ・軸受の内径を計測する。
フロントケーシング	<ul style="list-style-type: none"> ・クラックがないか。 ・フロントスラストパッドに、異常摩耗の形跡やクラックがないか。 ・自吸水循環口が目詰まりしていないか。 ・洗浄し、きれいにする。
スピンドル	<ul style="list-style-type: none"> ・クラックや摩耗の形跡がないか。 ・洗浄し、きれいにする。
Oリング	<ul style="list-style-type: none"> ・クラックや膨潤がないか。 ・オーバーホール毎に新しいものと交換する。

〔消耗品寸法〕

型 式	スピンドル 外径寸法	軸 受 内径寸法	フロントスラストパッド (フロントケーシング部)
HDG-25NS	14	14	1 mm摩耗したときに交換
HDG-400NS	20	20	
HDG-401NS			
HDG-402NS			
HDG-403NS	25	25	
HDG-405NS			

保守上の注意

- ・結晶性のある薬液に使用の場合は、使用後はケーシング内の液を抜いて下さい。
- ・冬期に凍結の恐れがある場合は、使用後はケーシング内の液を抜いて下さい。
- ・長期間運転しない場合は、ケーシング内の液を抜き、屋外設置の場合はカバー等で保護して下さい。また、電源スイッチを切って下さい。絶縁劣化による感電や漏電、火災の原因となります。
- ・万一液漏れした場合は、架台、床等の腐蝕防止のため洗浄掃除を行って下さい。

9 . 修理品について

危険

- * 修理等で弊社に返送される場合は、輸送中に使用液が流出しますと危険ですので、必ず内部を十分洗浄した上で返送されるようお願いいたします。
- * 放射性の液体及び猛毒の薬品（シアン等）を扱った機器は、返送しないで下さい。

- * 運転中に液漏れ、異常音、異常振動が発生しましたら、直ちにポンプを停止し、各部の弁を閉じて点検、修理の手配をして下さい。
修理を要する場合には、下記事項をお知らせ下さい。
 - ・ ポンプ型式及び製造番号
 - ・ 使用期間と使用状態及び、使用流体
 - ・ 故障箇所とその状態

10 . 廃棄について

危険

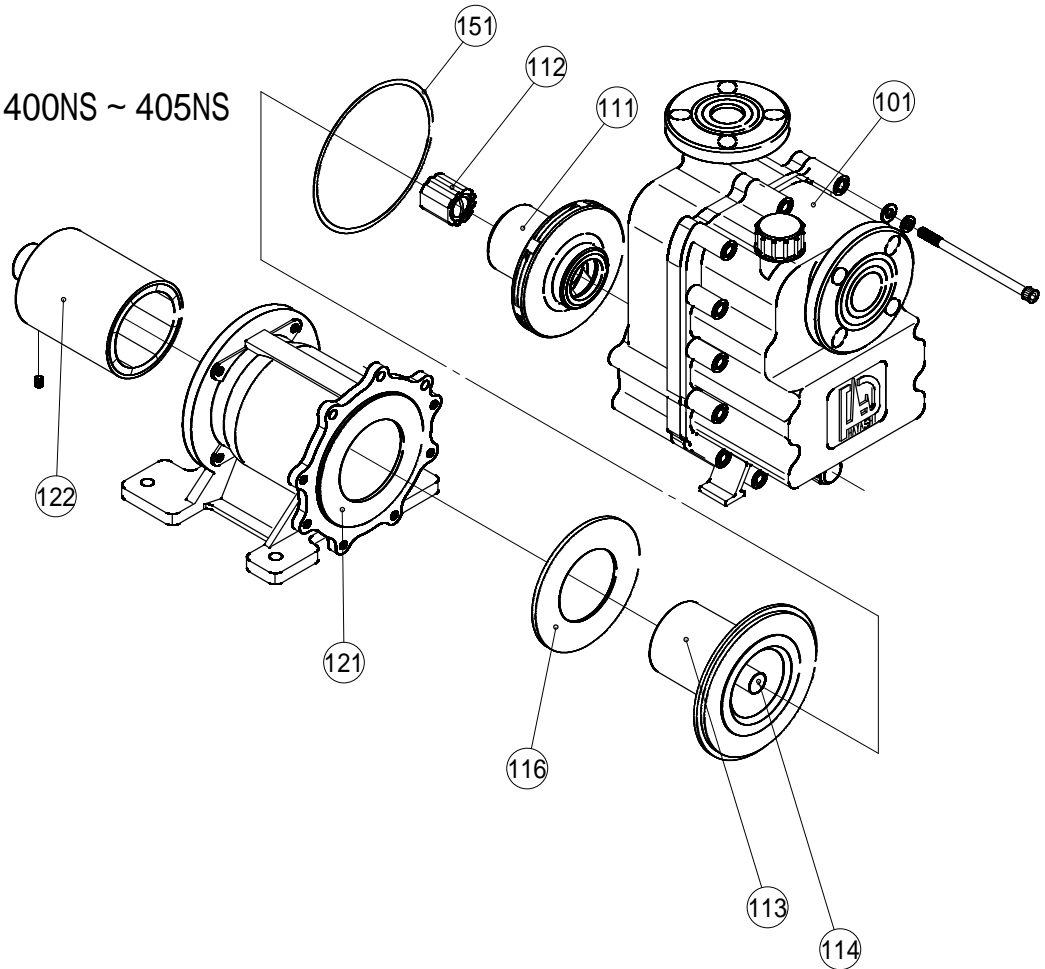
- * ポンプ及び付属品等は、一般廃棄物として捨てないで下さい。プラスチックやマグネット部品は特殊な廃棄物であり、注意する必要があります。
又、安全のため内部は必ず洗浄してから廃棄して下さい。

1 1 . 部品展開図

部品発注の場合、アッセンブリ出荷となる部品もありますので、ご注文の際はご確認下さい。

HDG-NS型

HDG-400NS ~ 405NS

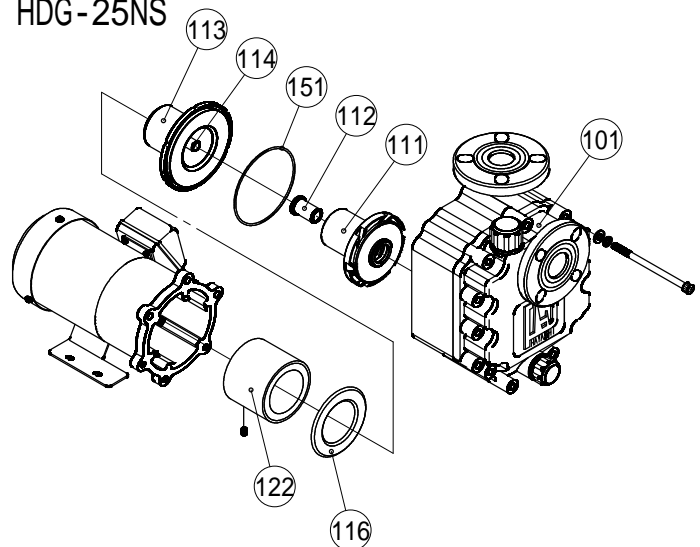


部品表

品番	品名	材質
101	フロントケーシング	GFR-PP
111	インバーアッセンブリ	GFR-PP
112	軸受	1
113	リアケーシング	GFR-PP
114	スピンドル	高純度セラミック
116	バックアップリング	SUS304
121	ブラケット	FC200
122	駆動マグネット	フェライト / 希土類
151	Oリング	フッ素ゴム / EPDM

1. 軸受材質：25NS・・・充填材入PTFE
400～405NS・・・高密度カーボン

HDG-25NS



1 2 . 故障原因と対策

ポンプが万一故障した場合は、下記表をご参照の上、速やかに適宜なる処置を施して下さい。

故 障	原 因	対 策
モーターが起動しない。	<ul style="list-style-type: none"> ・モーターが故障している。 ・電源関係に異常がある。 ・ポンプが異物を噛み込んでいる。 ・モーターの電圧結線が違う。 ・結線不良及び断線している。 ・電気機器及びセンサーが不良となっている。 ・サーマルトリップしている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・点検交換する。 ・点検修理する。 ・異物を除去する。 ・結線をし直す。 ・再結線または断線部を修理する。 ・点検交換する。 ・復帰レバーを押す。
自吸作用が悪く、自吸しない。	<ul style="list-style-type: none"> ・吸込側配管等より空気が混入している。 ・自吸水量が不足している。 ・吸込側配管等が詰まっている。 ・ストレーナーが目詰まりしている。 ・バルブ類が閉まっている。 ・注水口キャップが締まっていな い。 ・ケーシングの自吸水循環口が詰まっている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・空気混入部分を点検し、修理する。 ・ケーシングに呼水を追加する。 ・詰まり部分を除去する。 ・ストレーナーを掃除する。 ・バルブ類を「開」状態にする。 ・締め直す。 ・分解し、自吸水循環口を掃除する。
モーターは回るが、揚水しない。	<ul style="list-style-type: none"> ・バルブが閉まっている。 ・回転方向が逆である。 ・呼び水量が不足、又は空運転である。 ・過負荷によりマグネットカップリングが外れている。 ・回転速度が低い。 ・吸込口及び配管が閉塞している。 ・空気吸込又は渦巻室に空気が絡んでいる。 ・インペラーが損傷している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・バルブを開ける。 ・結線をやり直す。 ・呼び水を十分に する。 ・ポンプ仕様と使用液を確認する。分解し軸受けがロックしている場合は修理交換する。 ・回転計で測る。電圧を調べる。 ・閉塞部分を除去する。 ・吸込管の点検及び水位を確認する。エア抜きをする。 ・交換する。
揚程、吐出量が不足している。	<ul style="list-style-type: none"> ・吐出管に漏れがある。 ・バイパス弁を閉め忘れている。 ・ストレーナー及び配管が目詰まりしている。 ・配管の圧力損失が大きい。 ・空気を吸い込んでいる。 ・配管長さが計画より長い。 ・回転速度が低い。 ・回転方向が逆である。 ・ケーシング、インペラーが摩耗。 	<ul style="list-style-type: none"> ・点検修理する。 ・閉じる。 ・掃除をする。 ・配管を見直す。 ・吸込管を点検する。 ・再検討する。 ・回転計で測る。電圧を調べる。 ・結線をやり直す。 ・交換する。

故 障	原 因	対 策
振動、異常音が発生する	<ul style="list-style-type: none"> ・ 異物混入又は異物を噛み込んで運転している。 ・ 据付が不完全である。 ・ キャビテーションが発生している。 ・ ポンプ軸受、スピンドル、インペラアセンブリが破損している。 ・ 回転部分が接触回転している。 ・ モーターベアリング不良。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ポンプを分解し、異物を除去する。 ・ 据付し直す。締付ボルトを増締めする。 ・ 空気混入、管路抵抗増大等の原因を点検し、修理又は掃除をする。 ・ 交換する。 ・ 交換する。 ・ 交換する。
モーターが過負荷運転になっている、又は異常に過熱する。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 電圧が定格電圧になっていない。 ・ 比重、粘度がポンプ仕様より高い。 ・ 規定圧力より異常に低い圧力で運転している。 ・ 回転部分が接触している。 ・ モーターベアリング不良 ・ モーターの冷却効率が悪くなっている。 ・ 周囲温度が高い。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 計測する。 ・ ポンプの仕様と使用液を確認する。 ・ 規定圧力に設定する。 ・ 交換する。 ・ 交換する。 ・ ファンカバーの通気穴を掃除する。 ・ 風通しをよくする。

13. ポンプ保証期間及び保証規定

- 1) 保証期間は弊社工場出荷日より1年間といたします。
- 2) 保証期間中に、正常なご使用にもかかわらず、弊社の設計・製作上の不備により故障や破損が発生した場合には、故障又は破損箇所を無償修理させていただきます。
- 3) 次の原因による故障・破損の修理及び消耗品の交換は有償とさせていただきます。
 - ・保証期間満了後の故障・破損
 - ・火災・地震・水害・落雷・その他天変地異、暴動等や異常電圧による故障および損傷の場合。
 - ・輸送や移動時の落下などお取扱いが不適当な為に生じた故障及び損傷の場合。
 - ・使用上の誤り及び当社指定サービスマン以外が分解・改造・調整・部品交換をされた場合。
 - ・基盤・ケーブル等に破裂及び断線などの外部的な損傷が確認できた場合。
 - ・本取扱説明書で説明された以外の使い方によって生じた損害及び損傷。
 - ・消耗品の交換を要する場合。
- 4) 交換修理後の保証期間
交換・修理後の製品の保証期間は元の保証期間の残存期間の満了日又は、交換・修理された製品引き渡し後7日間の満了日のいずれかの長い方とします。

* 責任制限

当社の責任範囲は、修理及び同一商品との交換のみに限ります。

機能停止期間、修復などの間接的損害については当社の責任範囲から除外されます。

また、法律上の請求の原因と種類を問わず、当社に故意又は重過失がある場合を除き、いかなる場合においても本製品の使用または、使用不能から生じる損害（事業利益の損失、事業の中断、製品の不良や使用時の不注意に起因する他の機器への損害及びその他金銭的損害を含む）に関しては免責とさせていただきます。