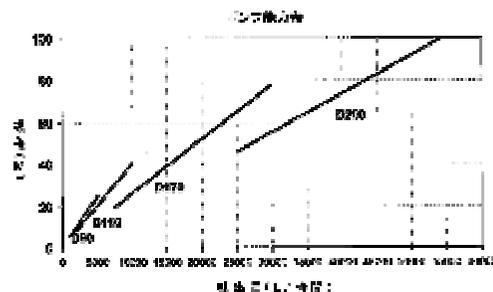


## 7. 液中ポンプの設置 (4)

- 正しくポンプの吸収条件を安全にする為には、ポンプ入口及びタンク底の間の最小の距離を保つことは絶対に必要です。

このカーブは、異なるポンプの種類の出出量の最短距離を示しています。



### ポンプを設置する場合:

#### タンク中置き型(半水中ポンプ)

- ポンプへのアクセス及び/又は保守管理を容易にするために十分な空間を設けてください。
- ポンプは、ヒーターや加熱コイルなどの近くには決して設置しないでください。
- 溶液がモーター上にこぼれるような位置にポンプを設置しないでください。
- パイプ類の適正な無応力組み付けを確実にするために、ポンプは堅牢な台座に取り付けてください。
- ポンプ本体の標に従ってタンクの最高液位と最低液位を確認してください。
- 液中ポンプを小形のタンク内に設置する作業中には、ポンプ自体によって引き起こされる温度上昇の危険性があります。
- ポンプを空気攪拌パイプの真上に設置することは、ポンプ機能の故障につながりますので避けてください。
- ポンプ吐出パイプから応力を排除してください(好ましくは、ポンプ出口と硬質パイプの間に柔軟なホース継ぎ手を使用してください)。
- ポンプ内に空気が残るとポンプまたはポンプ機能に支障を来す可能性が高いので、ポンプ内に空気が残存していないことを確認してください。

## 7. 液中ポンプの設置 (5)

### ポンプを設置する場合:

#### タンク外置き型(OT)

このポンプは液中ポンプとして設計されておりますので、下記の点に特にご注意ください。

#### - ポンプの位置決め

- オーバーフローは、タンク頂部の上方に水平に設置してください。
- ポンプはなるべくタンクに近づけて設置してください。
- ポンプ位置に関連したタンクの最高液位を確認してください。
- 渦流: ボーテック(ポンプ内への空気吸い込み)を避けるために最低液位に注意してください。

ポンプを停止するときには、ポンプ内の液位はタンク液位と同じ液位であることをご承知おきください。

例えば直列配置された複数のフィルタ室を開けるときには、注意を払ってください(この場合も液位は同じです)。

#### - パイプ類の接続

- キャビテーションを防止するために吸込管の寸法(内径)を算出してください。
- ヘンダー社は、現場の状況に基づいた適正な寸法をご案内することができます(お気軽にお尋ねください)。
- 吸込管は、できるだけ短くして、共に設置する付属品やバルブの数をなるべく少なくしてください。
- 曲管を用いる場合、要求曲げ半径は内径の2倍です。
- 可能ならば、溶着パイプ接続を採用してください。

## 7. 液中ポンプの設置 (6)

タンク頂部の上方にパイプ類を設置する(タンク直接接続ではなく)場合の特別な注意事項

- 現場の状況によってですが、ヘンダー社は、パイプ寸法の最小化をお勧めします。
- タンク頂部上方でのプライミング用として、パイプ類の上部に開口部を設けてください。

吐出しパイプが継続的に閉じられた状況では、ポンプからの排出されるかなりの液量がオーバーフローになるので、そのような状況を避けてください。オーバーフローによって、液体は自然流としてタンクに戻させて下さい。

## 7. 液中ポンプの設置 (7)

### 液位

1. A・B・Cの最高液位
2. A・B・Cの通常液位
3. A・B・Cの最低始動液位
4. ポンプAが停止(空気吸い込み)。

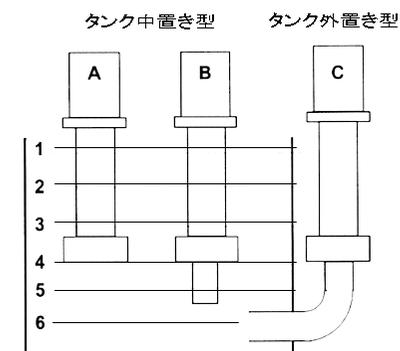
液位が3まで上がると、ポンプAの運転が自動的に再開する。  
ポンプBは運転を継続する。

5. この液位ではポンプAは運転できない。

ポンプBは、断続的にスイッチを切る(この場合には、空気吸い込みが生じてポンプ輸送が止まる)ことをしなければ、運転を継続する。

ポンプ+吸込延長管の最大長は、ポンプの種類によって異なり、500mmから2000mmである。

6. ポンプB・Cも運転を停止する(空気吸い込み)。



## 8. 液中ポンプの操作(1)



まず最初に、設置指示に記載された推奨事項に従っているか否かを確認してください。

### 注意

始動する前に(ホースやパイプ)接続部の締め具合を点検してください。機械的または電氣的な構成部品に故障等があると人身傷害を引き起こす可能性があります。

始動前にタンク内の液位を確認してください。ヘンダー社の**液中ポンプ**は、乾燥運転を行うことが可能なように設計されておりますが、インペラーのアンバランスや衝撃荷重の理由から、部分的な乾燥状態でポンプを運転することはしないでください。漉し器に異物等の障害がないことを確認してください。漉し器に異物等があると、ポンプ性能が低下することがあります。

- ポンプが過負荷のために停止したときには、直ちにポンプを始動するのではなく、ポンプやモーターに技術的な問題がないか点検してください。つまり、再始動する前に故障の原因を特定することが肝要です。
- 故障が特定できないときには、製造会社に連絡してください。

### 保守管理

重大または致命的な感電を避けるとともにモーターの不慮の始動による傷害を避けるために、ポンプの保守作業をする前にモーターの電源を切って遮断してください。良好なポンプ性能を確保するために、必ず純正(交換用)部品をご使用ください。

修理または保守作業の後には必ず安全要求事項をご確認ください。



### 再始動する前に回転方向を確認してください。

ホースやパイプについて締め具合や損傷または破断の有無を点検してください。

### 警告

全ての電気接続と配線について損傷または破断の有無を点検してください。

オーバーロードスイッチが正しい数値に設定されているか否かを点検してください。

## 8. 液中ポンプの操作(2)

**検査**(通常は、ポンプを定期的に点検してください。)

1. 液流を確認してください。(前部漉し器を定期的に点検してください)
2. パイプ類(空気溜りも含む)、チューブとチューブ締め具を点検してください。
3. 温度安全装置付スイッチをポンプに備え付けることができない場合には、アンペア数を定期的に点検してください。
4. 定期的にポンプを掃除してください(モーターに水をかけないようにしてください)。
5. 年に1回か2回、ポンプ内の摩耗の有無を点検してください。異音や異常振動に注意してください。

## 9. 異常の原因 (1)

### 1. ポンプ吐出量が低い又は0の場合

- 配管系の抵抗が過大。
- フィルター、ポンプインペラー入口や漕し器が詰まった(異物)。
- ポンプ渦形室が液中に十分に浸っていない。
- 配管系のバルブが開いていない。
- モーターの故障(電気的過負荷によるサーマルスイッチオフ)。
- ポンプ輸送される液の中の摩耗性粒子や埃によるインペラーの摩耗。
- ポンプ吐出パイプが破損または渦形室から外れた。
- ポンプ渦形室内で液体の結晶化が発生。

### 2. ポンプの作動音が大きい又は振動がひどい場合

- モーターの軸受けベアリングが摩耗した。
- インペラーの損傷またはバランスの乱れ。
- ポンプ吐出パイプの張力(不正な配管及び/又は不正な支持)。
- ポンプ渦形室内に異物が滞留。
- モーターファン軸の腐食(液こぼれ)。
- 冷却ファンの動作障害。

### 3. モーターが過熱している場合

- 冷却ファンの作動障害(ファンの損傷/取付緩み)。
- 液の比重が大きすぎる。
- 回転部材の回転障害。

### 4. モーターが突然停止した(感熱遮断装置の作動)場合

- モーターの位相障害。
- モーター軸受けの焼付きとモーターの過負荷(軸受けベアリング詰まり)。

## 9. 異常の原因 (2)

- ポンプモーターに対する不正電圧の印加。
- ポンプ回転部材の動作障害(ファン/インペラー)。
- ポンプ過負荷の不正設定 設定を点検してください。

## 10. 液中ポンプの分解<全タイプ> (1)



このポンプおよび関連装備に対する作業を行う前に、必ず全ての電力供給装置を切断してください。

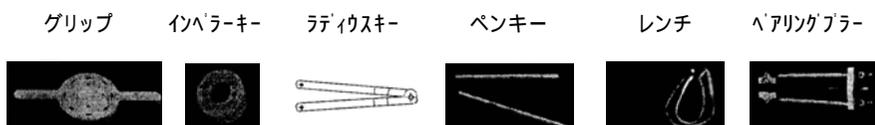
**警告** 分解前に、ポンプを十分に掃除し、可能ならば、清浄な作業台に載せてください。

### モーターを交換する為の一般的な手段

- 正面および後部モーター保護シールドを分解します。
- 拡張軸(ツールキットにおいて利用可能)で専用ベアリングプラーを使用する事により、正面の部品を取り除きます。
- ベアリングを交換している間、新しいベアリングを破損しない。
- 正面および後部モーター保護シールドを纏めます。
- 手で軸を回す事により自由に回転するか確認します。

10. 液中ポンプの分解および再組立 (2)

**工具**：ヘンダー社の縦型ポンプの効率的なメンテナンスには、いくつかの専用の工具が利用可能です。これらのツールを注文する場合、対応している品番を指定してください。



	分解する物	使用部品	ポンプタイプ	注文番号*)
1.	サクシヨン延長パイプ (適用可能な場合)	レンチ	全タイプ	9999-000-000-037
2.	ストレイナー (適用可の場合) フラットストレイナー ハイストレイナー	グリップ	D170	9011-000-001-499
		ラディウスキー	全タイプ	9062-600-999-002
3.	ポンプ室カバー	グリップ	D90/D110/D120	9011-000-001-551
		グリップ	D170	9011-000-001-499
		ペンキー	D200	9999-000-000-036
4.	インペラー	グリップ	D90/D110/D120	9011-000-001-551
		グリップ	D170	9011-000-001-499
		+インペラ-キ-		9011-891-001-080
		ペンキー	D200	9999-000-000-036
	+インペラ-キ-		9011-891-001-080	
5.	モーターベアリング	ベアリングブラ-セット	全タイプ	9999-000-000-031
		ベアリングブラ-	D90 のみ	9999-000-000-023
		ベアリングブラ-	D110 のみ	9999-000-000-024
		ベアリングブラ-	D120/D170/D200 のみ	9999-000-000-025

10. 液中ポンプの分解および再組立 (3)

6.	PU ペンキ	20 CC can (ヘンダーブラウン)	全モーター	9999-000-000-041
----	--------	-------------------------	-------	------------------

\*) 注文番号を参照して下さい、これらのツールは色々な機能があります。

タイプ	Kw	モーター サイズ	ベアリング 前部	ベアリング 後部
D90	0,12/0,18/0,25/0,37	63	2RS 6202	2RS 6201
D110	0,18/0,25	63	2RS 6203	2RS6201
	0,37/0,55	71	2RS 6204	2RS 6202
D120	0,18/0,25/0,37/0,55	71	2RS 6304	2RS 6203
D170	0,37/0,55	71	2RS 6204	2RS 6202
	0,75/1,11	80	2RS 6205	2RS 6204
	1,50/2,20	90	2RS 6206	2RS 6204
D200	3,00	100L	2RS 6206	2RS 6206
	4,00	112M	2RS 6307	2RS 6206
	5,00/7,50	132S	2RS 6308	2RS 6206

モーターを分解する  
エクストラ・ビット・セット



0.12...0.25Kw

0.37...2.20Kw

2+3Kw

## 分解

モーター防滴カバーを取り外す(図1参照)

- 冷却ファンカバーをプラスチックハンマーで軽く叩いて慎重に取り外す。
- ねじ回しを使って冷却ファンを取り外す。
- ゴムシールを(傷めずに)取り外す。
- ポンプハウスカバーを時計回りに回して緩める(Pos.2)。
- モーターを保持する2個のソケット頭ボルトを(アーレンキーで)取り外す。

ステーターを取り外す(巻線を傷めないように注意してください)。

- 片方の手でローターを押さえ、インペラーを反時計回りに回して取り外す(Pos.4)。
- フィリスタ頭ねじ回しを使って、4個の取付ネジを取り外す。
- シャフト保護パイプを反時計回りに回して取り外す(Pos.7/8)。
- 軸受けを交換する。ローターやポンプシャフトを傷めないように注意してください。

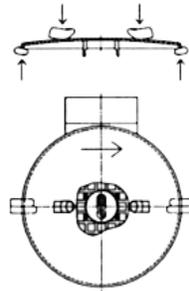


- 組立(分解)中には、ステーター巻線を傷めないようにご注意ください。
- 再組立の前に、どの部品にも腐食や錆が無いことを確かめてください。

## 注意

- 再組立の前に、シャフトの回転が良好であることを確かめ、軸端遊びが 0.03mm 未満であることを確認してください。

図1



## 再組立

- ステーター、ローターおよび軸受けを十分に掃除し、軸受けハウジングの摩耗の有無を点検する。
- モーターシャフトを前部モーターシールド内に置く。
- シャフトにシャフト保護パイプ(Pos. 7/8)を取り付ける。**締め過ぎないようにご注意ください**(手締めに限定する)。
- 組立体をポンプハウジング上に設置し、4個のネジ全てを締める。**締め過ぎないでください**。
- 組立体を上下逆様にして、ポンプ渦形室内のポンプシャフトの同心度を点検する。
- ローターを片方の手で保持して、インペラーを(Pos. 4)を時計回りに回して堅固に取り付ける(手締めに限定する。プライヤやグリップは保護パイプを変形させる可能性があります)。
- ステーターを、2個のソケット頭ボルトをアーレンキーで締めることによって取り付ける。
- ゴムシールに少量のグリスを塗り、ゴムシールをシャフト上の元の位置に取り付ける。このとき、リップシールがモータ後端の方向を向くようにゴムシールを取り付ける。
- 冷却ファンと冷却ファンカバーを、プラスチックハンマーを使用して元通りに取り付ける。



**ポンプの正しい回転方向を確かめてから、ポンプを処理液中に再設置してください(手順7の設置を参照)!!!!**

## 注意