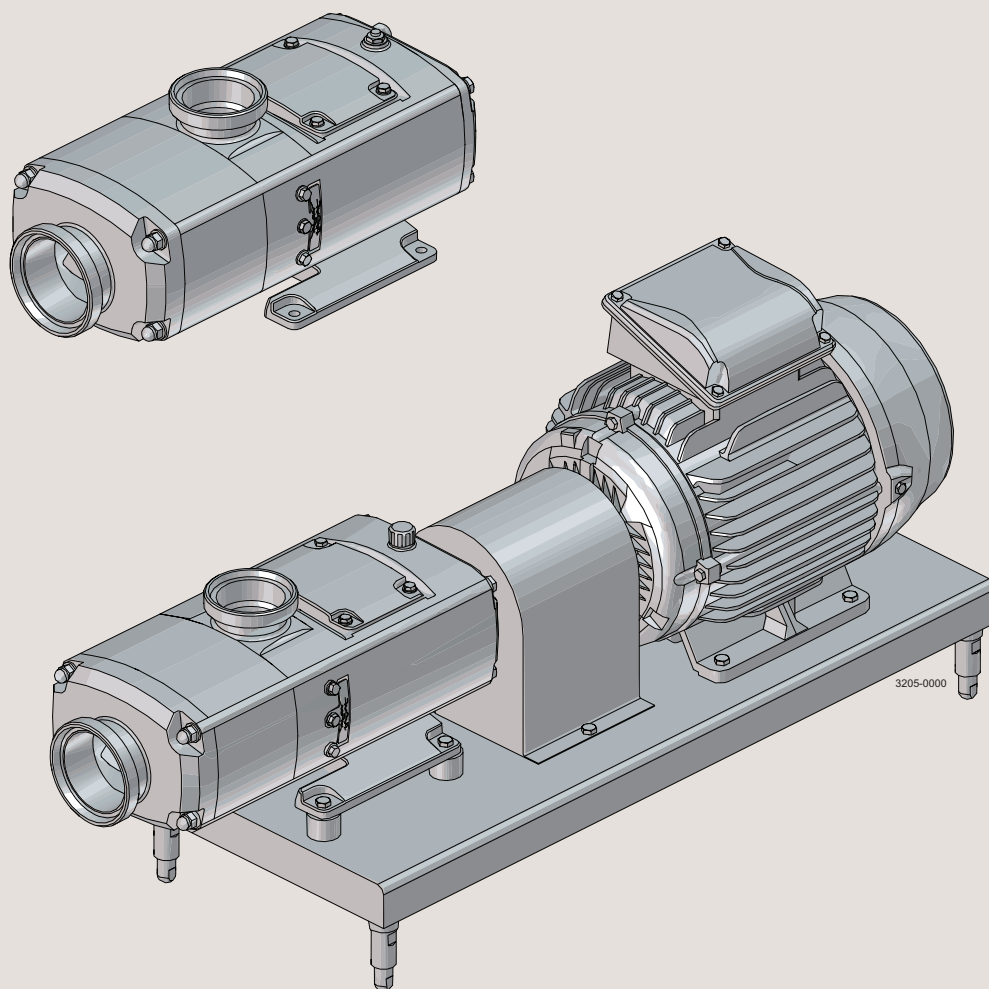




取扱説明書

アルファ・ラバルOSツインスクリーンプンプ



100000817-JA1 2019-01

オリジナルの使用説明書の翻訳

当社ウェブサイトでご覧いただけます。

www.alfalaval.jpへアクセスしてください。

1. EC適合宣言書	4
2. 概要	6
2.1. 概要	6
3. 安全	7
3.1. 重要事項	7
3.2. 警告を表すマーク	7
3.3. 安全に関する注意事項	8
3.4. リサイクル情報	9
4. 設置	10
4.1. 開梱、取扱い、および保管	10
4.2. 配管設計と据付け	11
4.3. シール部のフラッシングと運転開始前の点検	15
5. メンテナンス	17
5.1. 定置洗浄(CIP)	17
5.2. メンテナンス・スケジュール	18
5.3. 分解	19
5.4. 組み立て	27
5.5. メンテナンスシール - シングルシール	36
5.6. シングルフラッシュシール	38
5.7. ダブルシール	40
5.8. 加熱(オプション)	42
5.9. 長方形の入口(オプション)	43
5.10. トラブル・シューティング	44
6. テクニカルデータ	45
6.1. テクニカルデータ	45
6.2. ポンプヘッド・隙間の説明	47
7. パーツリスト	48
7.1. OS22、OS24、OS26、OS32、OS34、OS36、OS42、OS44、OS46ツインスクリーンプの範囲	48

適合宣言書改訂版2009-12-29

指定会社

Alfa Laval イーストボーン、アルファ・ラバル株式
会社
会社名

Birch Road, Eastbourne, East Sussex BN23 6PQ
住所

+44 (0) 1323 412555
電話番号

以下の事柄をここに宣言します。

ポンプ
名称

OS22, OS24, OS26, OS32, OS34, OS36, OS42, OS44, OS46
型式

シリアル番号 10.000~1.000.000

が、以下の指令に修正を含めて準拠していることを、ここに宣言いたします。
- 機械指令 2006/42/EC

当該技術ファイルを編集する権限を与えられているのは、本ドキュメントの署名者です。

グローバル製品品質マネージャー
HFH
役職

Lars Kruse Andersen
名称

Kolding
場所

2018-12-06
日付

署名



2 概要

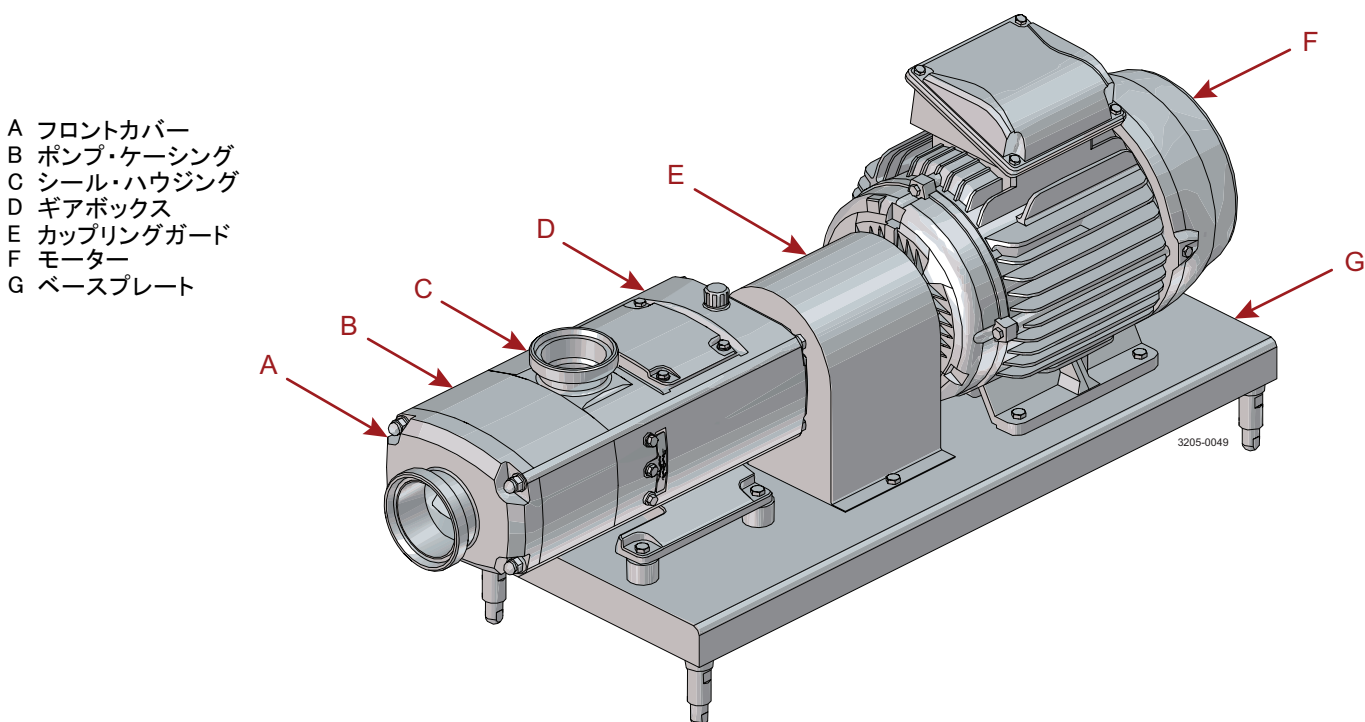
2.1 概要

アルファ LavalOSシリーズ・ポンプは、ポンプ室内にスクリー形ロータを非接触で互いに反対方向に回転させて、従来の容積式ツインスクリーポンプの設計を採用しています。

液体の粘度高低に関わらず、このポンプは低せん断で、液体をスムーズに移送できますので、醸造、乳製品および食品産業の分野で使用していただけます。

ポンプは、ポンプとシステムのCIP(定置洗浄)洗浄のために高速で運転することもできます。

図には、組上げられたユニットのみを示します



ポンプの条件条件

ポンプは、指定された使用条件を守ってください。動作圧力、速度および温度の上限は受注時に選択し、それを超えないようにする必要があります。詳細は発注時の仕様書に明記されており、未入手の場合は供給元にポンプの型式とシリアル番号を伝えることで、入手できます。

騒音レベル

実際にポンプ、駆動部、配管等が取り付けられた状態では、80dB[A]を超える騒音を発生する可能性があります。必要に応じて、防音対策を施してください。

本文中では、危険な行為などの重要な情報を、特に強調して記してあります。
警告内容は、特別なマークで強調しています。
ご使用前に必ずこの取扱説明書をお読みください。

3.1 重要事項

警告(人)

人体への被害を防ぐために、遵守すべき事柄を表しています。

警告(物)

ポンプの損傷を防ぐために特に従うべき手順を示しています。

注意!

手順を簡素化あるいは明瞭化するための重要な情報を表しています。

3.2 警告を表すマーク

一般的な警告:



感電に対する警告:



腐食への警告:



3 安全

本文中では、危険な行為などの重要な情報を、特に強調して記してあります。
警告内容は、特別なマークで強調しています。
ご使用前に必ずこの取扱説明書をお読みください。

3.3 安全に関する注意事項

据付け:

テクニカルデータを必ず熟読してください。(6 テクニカルデータ章を参照)
通液状態で逆回転させないでください。
絶対にボートの接続部の内部や回転部品の近くには、手や指を入れないでください。



電気配線は必ず有資格者が行ってください。(駆動部ユニットに付属のモーターの取扱説明書を参照)



操作:

テクニカルデータを必ず熟読してください。(6 テクニカルデータ章を参照)
熱水の移送中や殺菌中には、ポンプや配管に手を触れないでください。
絶対にポンプや配管の上に立たないでください。
絶対にポンプの吸込側と吐出側を塞いだ状態で運転しないでください。
ボートの接続部の内部や回転部品の近くには、絶対に手や指を入れないでください。
絶対にポンプを完全に組み立て、ガードをすべてしっかりと取り付けまで(つまり、ポンプ・ヘッドはギアケースから外さない)、運転しないでください。



酸アルカリなど薬液の取扱いについては、製造業者の指示や勧告に従ってください。



メンテナンス:

テクニカルデータを必ず熟読してください。(6 テクニカルデータ章を参照)
ポンプが熱い間は、絶対に作業を行わないでください。
ポンプの整備作業時は必ずポンプや配管内の圧力を逃がしてください。
ボートの接続部の内部や回転部品の近くには、絶対に手や指を入れないでください。
ポンプの据付けおよび運転は常に、安全衛生に関する法令を順守して行なわねばなりません。危険または高温の状態
で排出または漏れた液体は、安全衛生に関する法令に従い廃棄しなければなりません。発注時に要求があった場合、危険または高温の状態
で排出または漏れた液体を安全に取り除く装置を装備可能です。



ポンプの作業を行う時は、必ずモーター供給電源を遮断してください。



輸送:

ポンプまたはポンプユニットの輸送:

本マニュアルに記載されている以外の方法では絶対に持ち上げたり、吊り上げたりしないでください
ポンプのヘッドおよび付帯機器からは常に液体をドレンさせてください
常に、潤滑油の漏れがないようにしてください
ポンプの輸送は常に直立位置で行ってください
輸送中には、必ずユニットがしっかりと固定されていることを必ず確認してください
輸送中は、必ず元の梱包材または類似の梱包材を使用してください

3.4 リサイクル情報

リサイクル情報

・開梱

- 梱包材は、木材、プラスチック、段ボール箱、および場合によっては金属ストラップから構成されます。
- 木材と段ボールは、再利用、リサイクル、またはエネルギー回収に使用できます。
- プラスチックはリサイクルするか、認可を受けた廃棄物焼却場で焼却する必要があります。
- 金属ストラップは金属のリサイクルに送付する必要があります。

・メンテナンス

- メンテナンス時に、機械内の油や磨耗部品を交換します。
- すべての金属部品は金属のリサイクルに送付する必要があります。
- 磨耗または故障した電子製品は、認可を受けた金属リサイクル処理業者に送る必要があります。
- オイルおよび金属以外の磨耗部品は、地域の法規制に従って処理しなければなりません。

・廃棄

- 使用を終えた機器は、地域の関連する法規制に従ってリサイクルするものとします。機器以外に、プロセス液体からの有害残留物についても、適切に考慮し、処理しなければなりません。疑問がある場合や、地域の法規制がない場合は、お近くのアルファ・ラバル Laval販売会社にお問い合わせください。
-

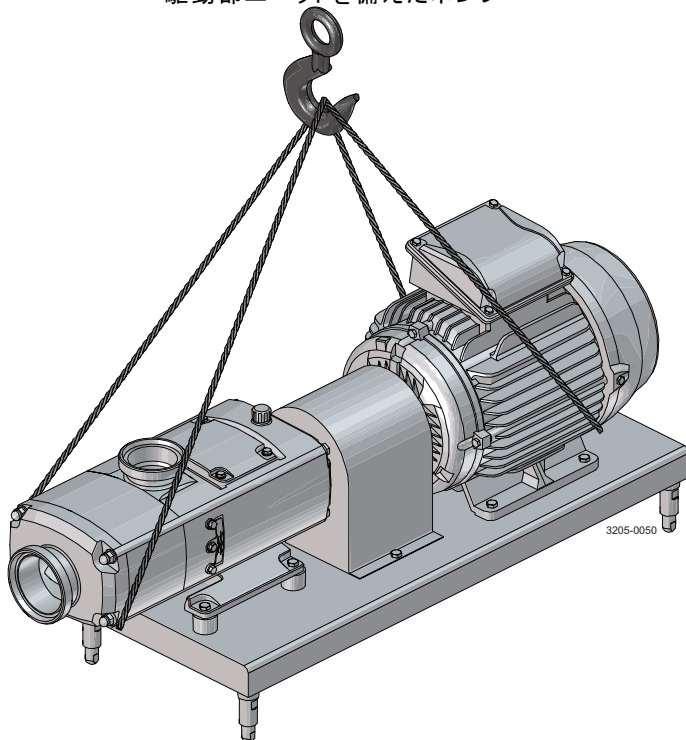
4 設置

4.1 開梱、取扱い、および保管

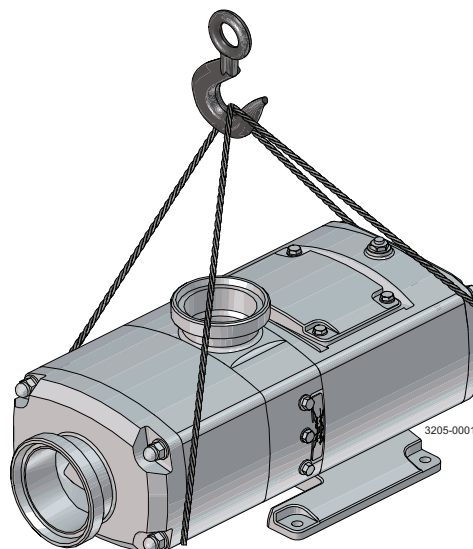
ステップ 1

吊り上げ装置を選択して使用する前に、ポンプの重量に関する説明に目を通してください(6 テクニカルデータ章を参照)。以下の図面はあくまで参考用です。吊り上げは訓練を受けた担当者のみで行われます。吊り上げ装置は必ず正しい定格のものを選び、その制限の範囲内で使用してください。

駆動部ユニットを備えたポンプ



ベアシャフト・ポンプ



ステップ 2

受入れ時には、常に以下の事柄を実施してください。

- 貨物の受領時には、配達受領書を確認してください。
- 電動機付の場合は、駆動部ユニットの指示書の有無を確認してください。
- 同梱されているマニュアル類を破棄しないように注意してください。
- 輸送時のキズの跡がパッキンに残っていないか点検してください。
- ポンプからパッキンを取り外す時は、注意して行ってください。
- 目に見えるキズがないか、ポンプを点検してください。
- ポンプの吸入口と吐出口の接続部のパッキンを、完全に除去してください。
- 何らかの損傷がある場合は、直ちに輸送業者に伝えてください。

ステップ 3

貨物の受領と点検後、ポンプの据付けを直ぐに行わない場合は、ポンプを再梱包して適切な場所に保管する必要があります。その場合は、以下のそれぞれに留意してください。

- プラスチックまたはガスケット・タイプのポート・カバーは、外さないでください。
- 受領したポンプに防錆処理が施されている場合は、梱包材を取り替えてください。
- 振動がなく、きれいで乾燥した保管場所を選んでください。保管場所の空気湿度またはホコリがある場合は、ポンプまたはポンプ・ユニットを更に保護してください。
- ベアリングの損傷を防止するために、毎週1回、ポンプまたはポンプ・ユニットを手で回転させてください。
- 関連するすべての付属装置も、同様に取り扱う必要があります。

最適な運転を行うには、ポンプ・ユニットを正しく据え付けることが重要です。ポンプ・システムの配置を決める時には、以下のそれぞれを考慮する必要があります。

4.2 配管設計と据付け

配置:

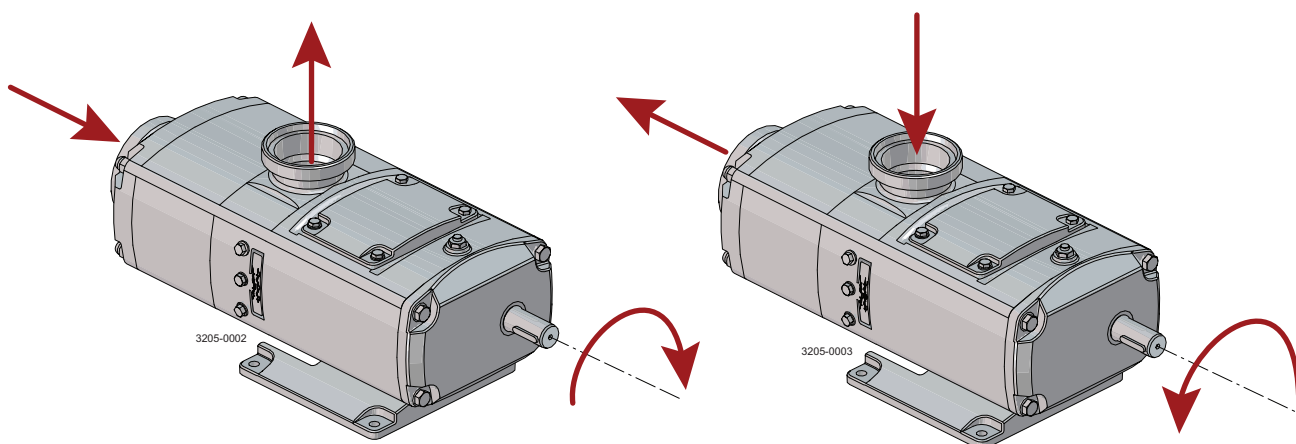
- システムの有効NPSH(吸込みヘッド)が、ポンプの要求NPSH値を上回ることを確認してください。これはポンプの平滑な動作、およびキャビテーションの防止に不可欠です。
- 2台のポンプに対し、吸上げおよびマニフォールド・共通の吸入ラインが平行して走らないようにしてください。平行していると、振動やキャビテーションの原因になります。
- たとえば、ナットやボルトの溶接スラグといった硬い固形物でポンプが詰まらないようご注意ください。また、安全弁や圧力スイッチ、または限流器の使用に起因する閉弁へのポンプの誤作動にご注意ください。
- 診断を目的として、吸入口と吐出口の監視点を設けるようにしてください。2台のポンプをマニフォールド/共通排出ラインで使用する場合は、バルブを取り付けてください。
- シール用にフラッシングが必要な場合は、必要な配管の配置を行ってください。
- ポンプの全周で、少なくとも1m幅の通路/保守用スペースを確保してください。
- ロータリー・ロープ・ポンプに対して急激な温度変化がないようにしてください。熱衝撃の結果、ポンプが停止する可能性があります。

配管:

配管にポンプを使用しないでください。ポンプ・ユニットのすべての吸入用管と吐出用管は、個別に配管しなければなりません。これを怠ると、ポンプ・ヘッド部品またはポンプ・アセンブリが変形し、深刻な損傷の原因になります。

流体の流れる方向:

流体が流れる方向は、主軸の回転方向で決まります。主軸の回転方向を逆にすると、流体が流れる方向が逆になります。



フロントカバーの流入口軸
シールハウジングの出口トップ

シールハウジングの入口トップ
フロントカバーの流出口軸

注意:

流れの方向を逆転させる場合後部軸受け配置は軸受けフレームで変えられる必要があります、ねじハウジングが取除かれ、180°を回転され、組み立てられる必要があります。これを行わないと、ポンプが損傷する可能性があります。

4 設置

最適な運転を行うには、ポンプ・ユニットを正しく据え付けることが重要です。ポンプ・システムの配置を決める時には、以下のそれぞれを考慮する必要があります。

ポンプの潤滑:

ポンプには、NSF / NSDA H1公認済みの食品等級のオイルが充填された状態で供給されます。ポンプ運転の4000時間ごとにオイルを交換することをお勧めします。オイルを交換するときは、下記の推奨オイルのいずれかを使用してください。

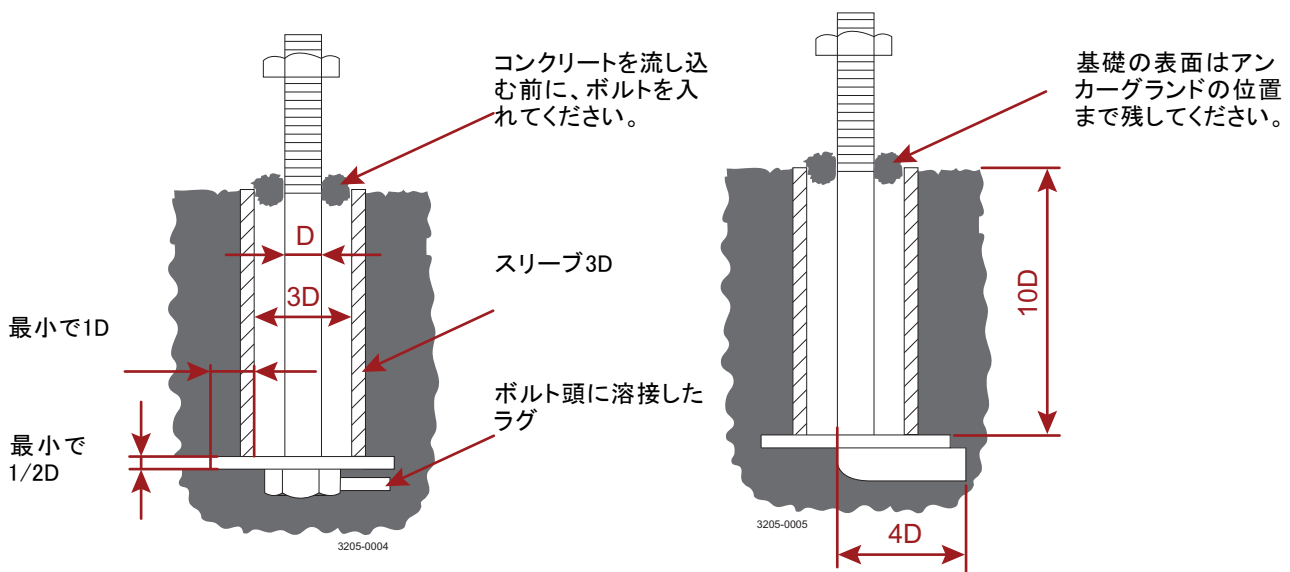
1. カストロールオプチレブGT
2. ジャックス・フロー・ガード・シンセ.#1
3. フックスカメノコハムシ FL または HF
4. Klüber UH1 6-100
5. モービルSHCシーバス
6. シェルカシダフルードHF

すべてのオイルはポリアルファオレフィンベースです。他のベースオイル#1- Alfa Lavalと混合する前に確認してください

ベースプレート(基板)の基礎

駆動部ユニットを搭載したポンプは通常、ベースプレートの上に取り付けます。当社の標準的なベースプレートには、アンカー・ボルト用に、あらかじめ固定用の穴が開けられています。ポンプ・ユニットを固定するために恒久的で強固な支持を行うには基礎が必要ですが、その基礎はポンプ・ユニットの振動、歪み、衝撃の吸収も行うものでなければなりません。ベースプレートを基礎に固定する方法にはさまざまなものがあり、以下に示すようにコンクリートを流し込む段階で、コンクリートにボルトを植え込む方法や、エポキシ・タイプのグラウト材を使用する方法があります。それ以外にも、機械的な固定具を使用することも可能です。

基礎の縦横の寸法は、およそ 150 mm、ベースプレートのより大きくなります。基礎の深さは、ポンプ・ユニット全体の寸法に比例させる必要があります。例えば、大きなポンプユニットの基礎の深さは、基礎ボルトの直径よりも20倍以上にする必要があります。

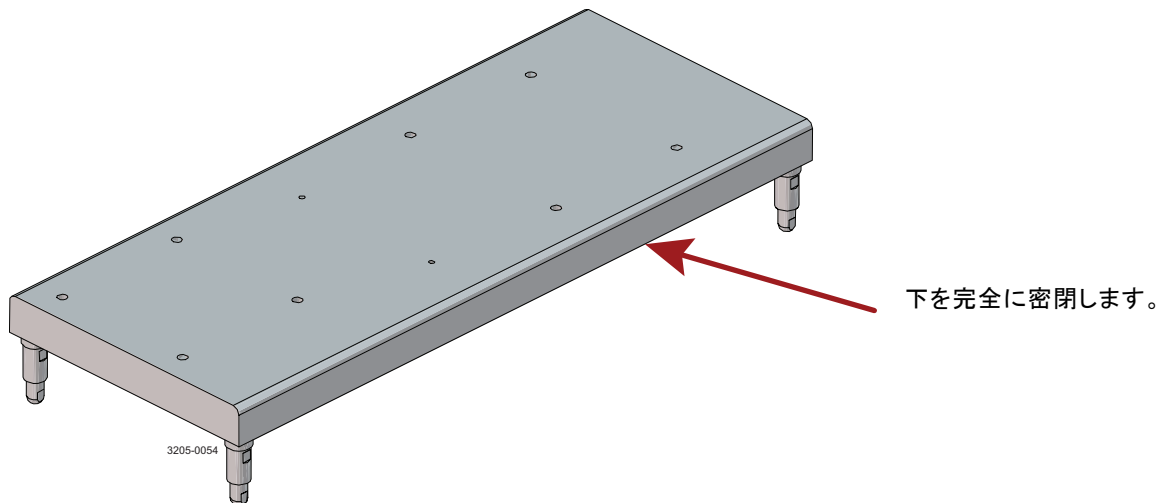


上図は、基礎にボルトを固定する2つの代表的な方法を示しています。基礎を固定した後、スリーブにより、ボルトを縦方向に“わずかに”動かすことが可能になります。基礎へセメントを流し込む時に、ウエスまたは新聞紙を使って、コンクリートがスリーブ内に入らないようにしてください。ポンプ・ユニットを据え付ける前のコンクリートの養生には、少なくとも14日間が必要です。

最適な運転を行うには、ポンプ・ユニットを正しく据え付けることが重要です。ポンプ・システムの配置を決める時には、以下のそれぞれを考慮する必要があります。

3A公認済みベースプレート

3A公認済みの据え付けられたポンプののに、3A公認済みのボールフットベースプレートが必要です。



4 設置

最適な運転を行うには、ポンプ・ユニットを正しく据え付けることが重要です。ポンプ・システムの配置を決める時には、以下のそれぞれを考慮する必要があります。

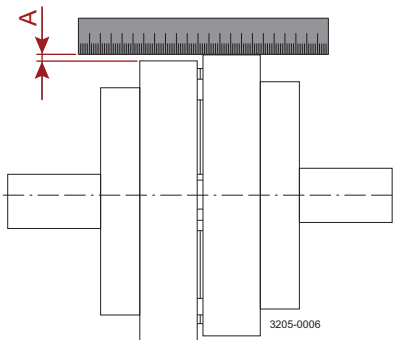
カップリングの調整:

ポンプ・ユニットを据え付ける前に、ベースプレートの変形を避けるために取付け表面が平坦であることを確認することが重要です。平坦でない場合は、ポンプ/モーター・シャフトの不整合や、ポンプ/モーター・ユニットの損傷原因になる可能性があります。一旦ベースプレートを固定した後は、ポンプのシャフトとモーターのシャフトの連結状態を調べ、必要な時は調整する必要があります。この作業は以下に説明するように、連結部の最大角度と平行な不整合状態とを調べることによって行うことができます。許容公差を超えるシャフトの不整合は、モーターまたはポンプ脚部にシムを入れたり、ポンプまたは駆動部をベースプレートの横方向にずらすことにより、修正することができます。緩めたボルトはすべて、指定のトルクで締め付けて固定する必要があります。

以下の寸法と公差は、標準で提供されるカップリングに対してのみ適用されます。

平行の不整合

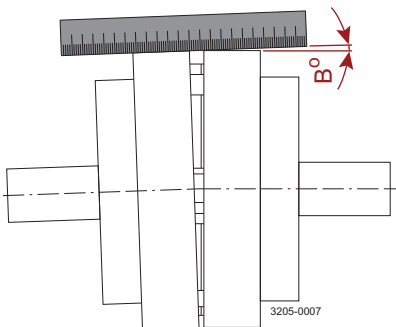
カップリングの周囲を、90° の4箇所 で測定します。



カップリングの寸法	最大寸法A
70	0.3 mm
90	0.3 mm
110	0.3 mm
130	0.4 mm
150	0.4 mm
180	0.4 mm
230	0.5 mm
280	0.5 mm

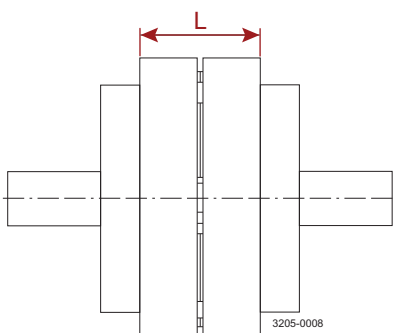
角度の不整合

カップリングの周囲を、90° の4箇所 で測定します。



カップリングの寸法	最大寸法B
70	1°
90	1°
110	1°
130	1°
150	1°
180	1°
230	1°
280	1°

組立後の長さ



カップリングの寸法	寸法 L±10mm
70	25
90	30.5
110	45
130	53
150	60
180	73
230	85.5
280	105.5

推奨するボルトの締め付けトルク

ネジ・サイズ	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
トルク(Nm)	6	15	30	50	120	250	200

4.3 シール部のフラッシングと運転開始前の点検

ステップ 1

シール部の冷却と洗浄を目的に、フラッシング・シールが取り付けられます。

以下の点が重要です。

- フラッシュ液が正しく接続されている(下図を参照)
- 互換のフラッシュ液が使用され、正しい圧力と流量で供給されています。(以下を参照)
- フラッシュ液の供給は、ポンプの開始と同時にまたはその直前に開始され、またポンプの停止と同時にまたはその直後に停止される

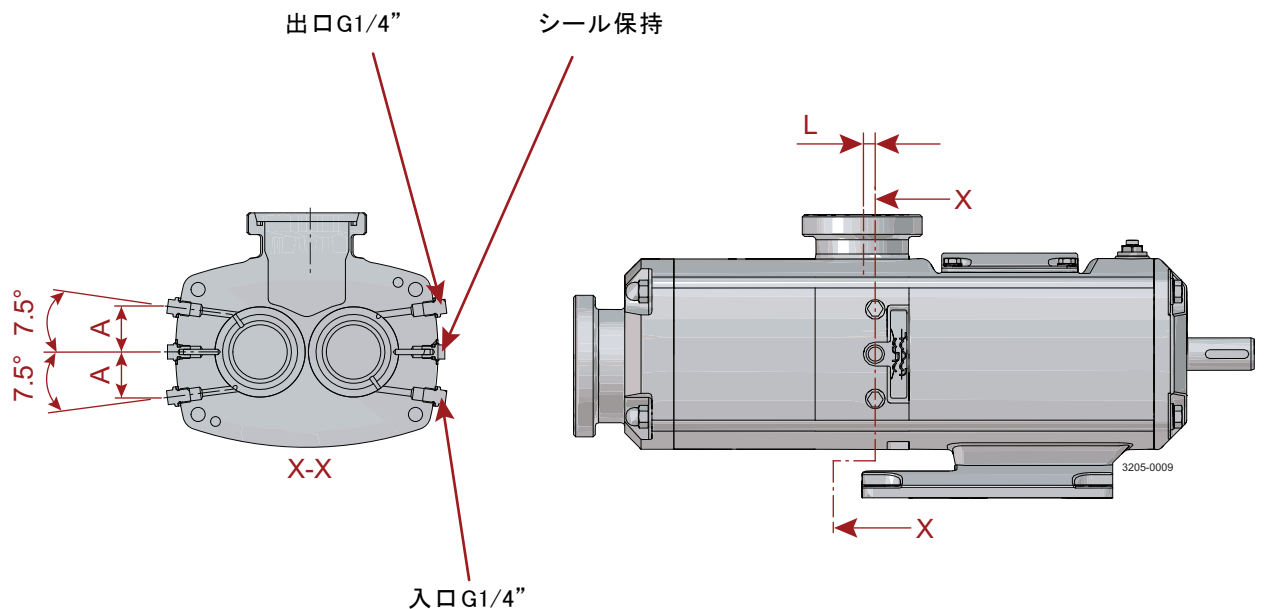
ステップ 2

フラッシュ液の接続

フラッシュ液システムを使用する時は、以下のような機器の使用を強く勧告します。

- 制御弁と圧力計。これらはフラッシュ液の正しい圧力の維持と監視を可能にするものです。
- 遮断弁とチェック弁。これらはフラッシュ液を止めたり、誤った方向への流れを止めるためのものです。
- フラッシュ液の流れを目視確認する適切な方法

ステップ 3



ステップ 4

フラッシュ液

フラッシュ液の選択は、ポンプで送る溶液や負荷条件、たとえば圧力や温度などに依存します。通常は水溶性の製品の冷却またはフラッシング用に、水が使用されます。シングル・フラッシング用のメカニカル・シールを配置する場合、フラッシュ液の温度が、ポンプで送る媒体の最高温度を決して超えてはなりません。適切なフラッシュ液の選択に際しては、ポンプ・メーカーにご相談ください。

ステップ 5

フラッシュ液の圧力と流量

シングル・フラッシング用のメカニカル・シールの最大圧は、0.5bar(7psi)です。これ以上の圧力の場合、リップ・シールが損傷します。

フラッシュ液の流量は、シールの温度の限度を超えないように、適切な値にしなければなりません。

シャフト・シール毎に必要な最小流量は、毎時30リットルです。

4 設置

ステップ 6

運転前の点検事項

- 配管がバージされ、破片が取り除かれているか確認する。
 - 配管とポンプから、すべての障害物が取り除かれているか確認する。
 - ポンプの接続部と配管の接続部が確実に固定されているか確認する。
 - 潤滑油のレベルが正しいか確認する。
 - シールのフラッシングが接続されているか(適用される場合)確認する。
 - 安全用の機器がすべて所定の位置に取り付けられているか確認する。
 - 吸入弁と吐出弁が開いているか確認する。
-

5.1 定置洗浄(CIP)

ポンプは分解洗浄/定置洗浄(CIP)いずれにも対応が可能です。代表的なCIPの手順の一例を、以下に示します。但し、個々の用途に応じての注意点などについては、ポンプ・メーカーへお問い合わせください。

代表的なCIPの手順

1. システムを冷水または井戸水(6° C)でフラッシングします(43° F)。
2. 2.5%に希釈した高温の苛性ソーダ(70~80° C)(158-176° F)を、20~30分間ほどシステムに流します。
3. 最後に、冷水でもう一度フラッシングする。

警告

- 禁止事項: ポンプや配管は非常に高温のため、決して手で触れないようにしてください!
- CIP手順の実施時は、ポンプに急激な温度変化が起こらないようにしてください。熱衝撃があると、ローターが回転不能になる場合があります。適切なバイパスの経路を設けるように推奨します。
- 洗浄液の使用後は常によく水洗してください。
- **必ず**苛性ソーダ液を取り扱う時は、ゴム製手袋と保護メガネを着用してください。
- 洗浄液は**必ず**、現行の規則/指示に従って保存/廃棄してください。



独立したCIPポンプまたシステムを使用するCIPプロセス

CIPポンプまたは中央CIPユニットがCIPに使用されている場合、つまり他のすべてのシステム部品と同様に、洗浄液がOSのツインスクリューポンプを通過するだけの場合は、次の点に注意してください。

- システム圧力が>1barの場合、タービニングを防ぐためにOSポンプをロックする必要があります
- ポンプが流量とともにゆっくり運転する場合、入口圧力<1 barでなければなりません。つまり、負の差圧は避けなければなりません。

SIP方式

蒸気ポンプをドライランニングさせると、シャフトシールがダメージする恐れがあります。

蒸気がパイプを流れているとき、ポンプのスイッチをオフにしてください。

ポンプにシングルフラッシュシールまたはダブルシャフトシールがある場合は、シャフトがとともに低速回転することが可能です(<300 1/min)。

OS ツインスクリューポンプは、アルファ Lavalと協議したSIP (蒸気滅菌) 方法にのみ適しています。

適性はエラストマーの選択に依存します。最大処理温度は145° C (293° F)です。

5 メンテナンス

5.2 メンテナンス・スケジュール

ポンプの両側に圧力計を取り付けて、ポンプ/配管内の問題点を監視可能にすることをお勧めします。

メンテナンス・スケジュール

週間スケジュールには、以下の項目を含める必要があります。

- 各シールの漏れの有無の確認
- リップシールの漏れの有無の確認
- ポンプ圧の確認

ポンプは所定の動作環境で高熱となるため、運転時には手を触れないようにする必要があります。ポンプ・ユニットの停止後、冷却するまで待機する必要があります。

推奨予備部品

この表は、ユーザーのメンテナンス・スケジュールにおいて用意することをお勧めする推奨予備部品を示します。

部品の名称	数量
メカニカルシール用サービスキット	1
ウェットエンド用プロファイルドエラストマーキット	1

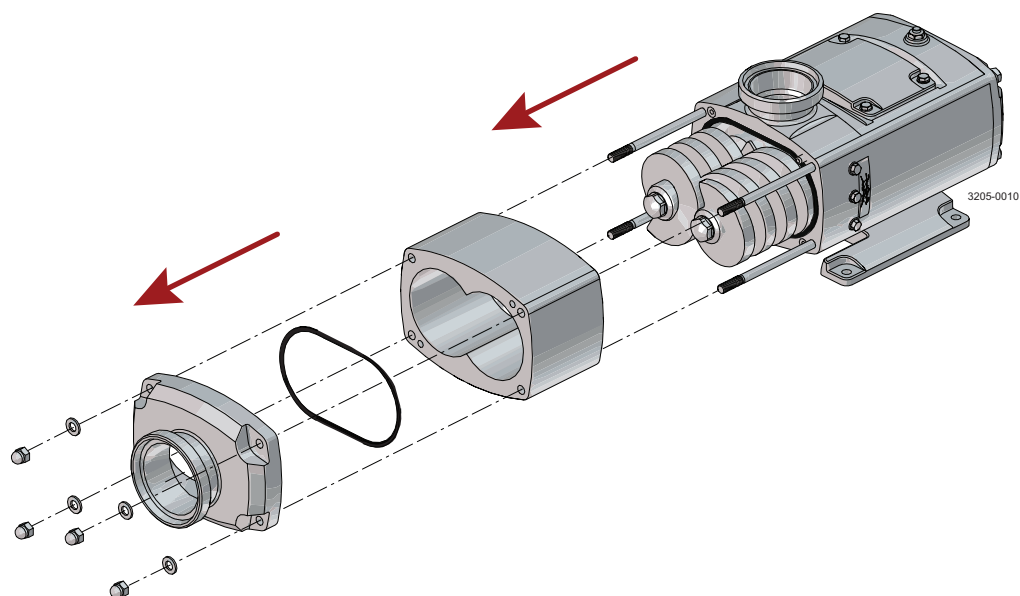
5.3 分解

ステップ 1

ポンプを分解する前に、安全に関する注意事項を参照してください。分解組立図(7 パーツリスト章)を参照してください。

ポンプカバーとポンプケーシングの取り外してください

1. フロントカバーナット、ワッシャ、フロントカバー、フロントカバーエラストマー、およびポンプケーシングを取り外します。



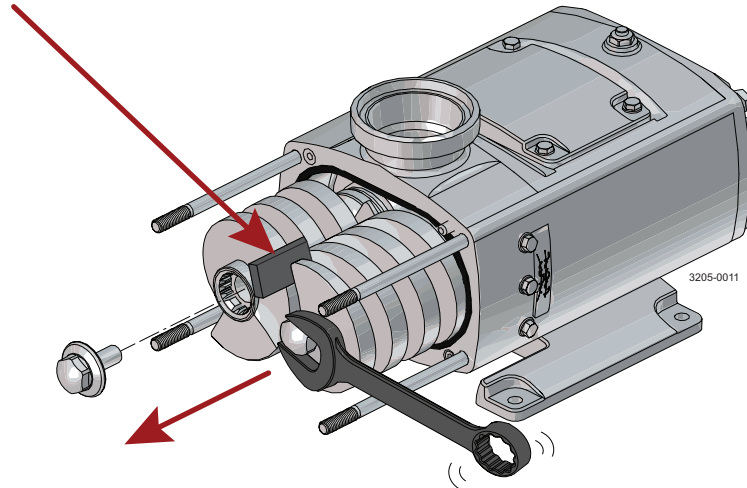
5 メンテナンス

ステップ 2

送りねじを取り外してください

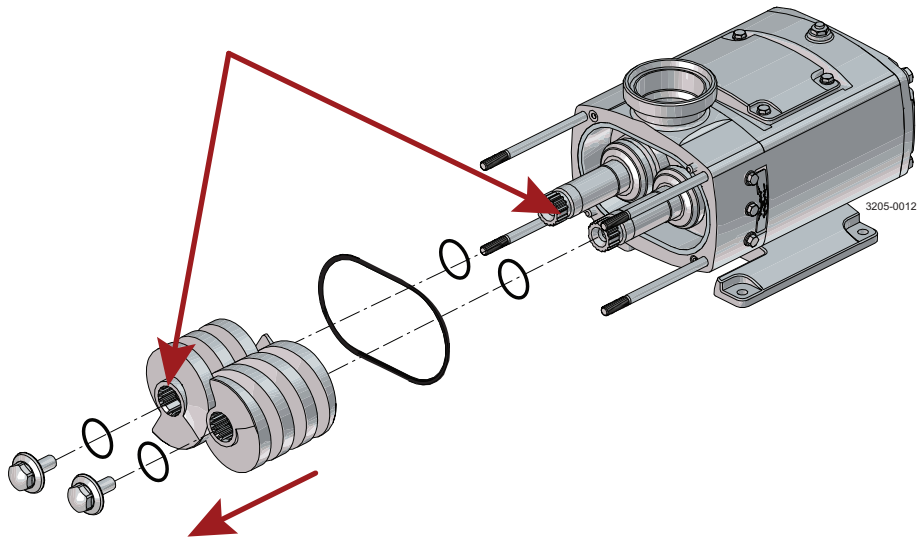
1. 回転を防止するために、送りねじの前縁と反対側のねじの間にプラスチックまたは木製のブロックを挿入します。

プラスチックまたは木製ブロック



2. 送りねじナット、送りねじナットエラストマー、送りねじを取り外します。
注意：ネジとシャフトの識別マーキング。
3. 交換必要の場合、ポンプケーシングエラストマーとシャフトシールエラストマーを取り外します。

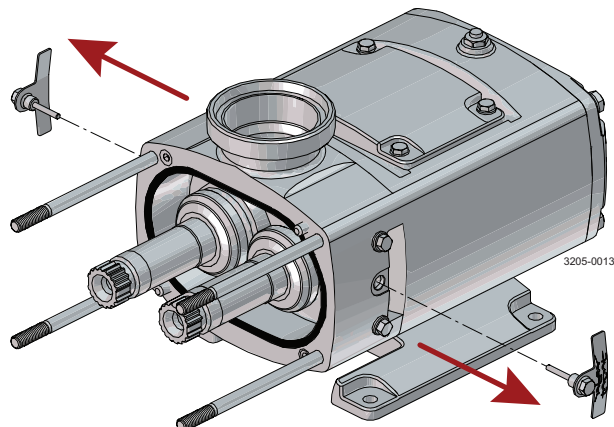
識別マーク



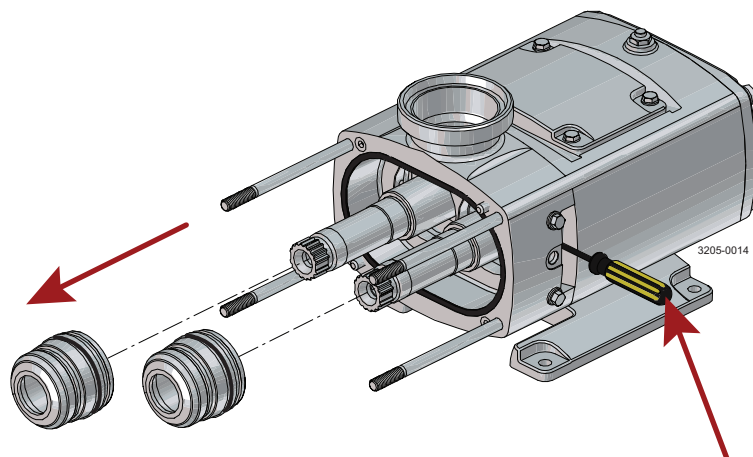
ステップ 3

プライマリーシールの取外し

1. シール固定プラグ、Oリング、グランドガードを取り外します。



2. 必要に応じて、ギヤケースに反してシールアセンブリの裏側を動かして、カートリッジシールをハウジングから慎重に外します。

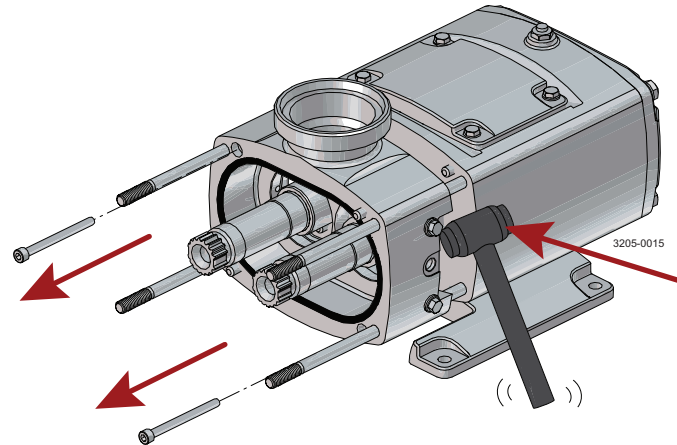


5 メンテナンス

ステップ 4

シールハウジングの取り外し

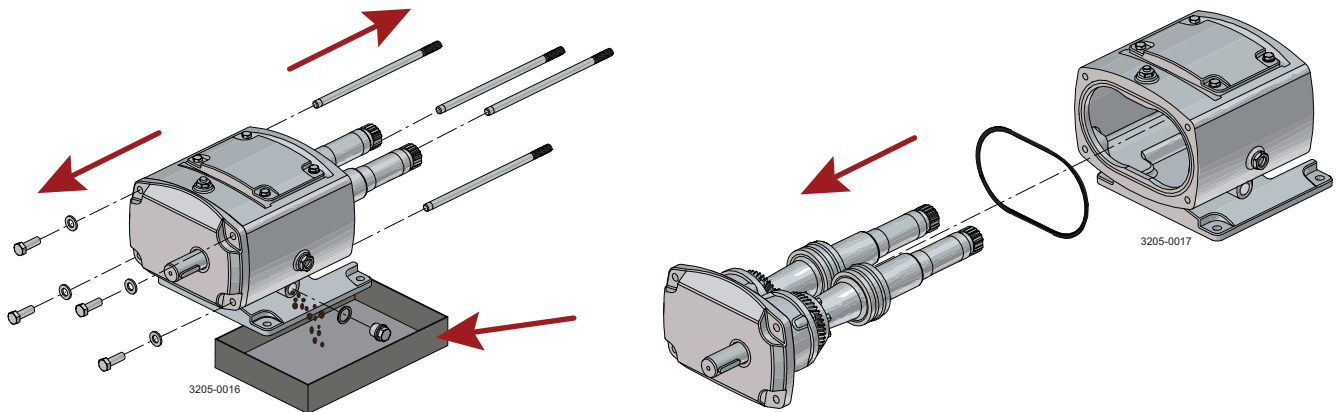
1. シールハウジング固定ネジを外します
2. ソフトマレットでシールハウジングの両側をタップします
3. 取り外すには、ポンプケーシングスタッドに沿ってシールハウジングを引き出します。



ステップ 5

ギアボックスの分解

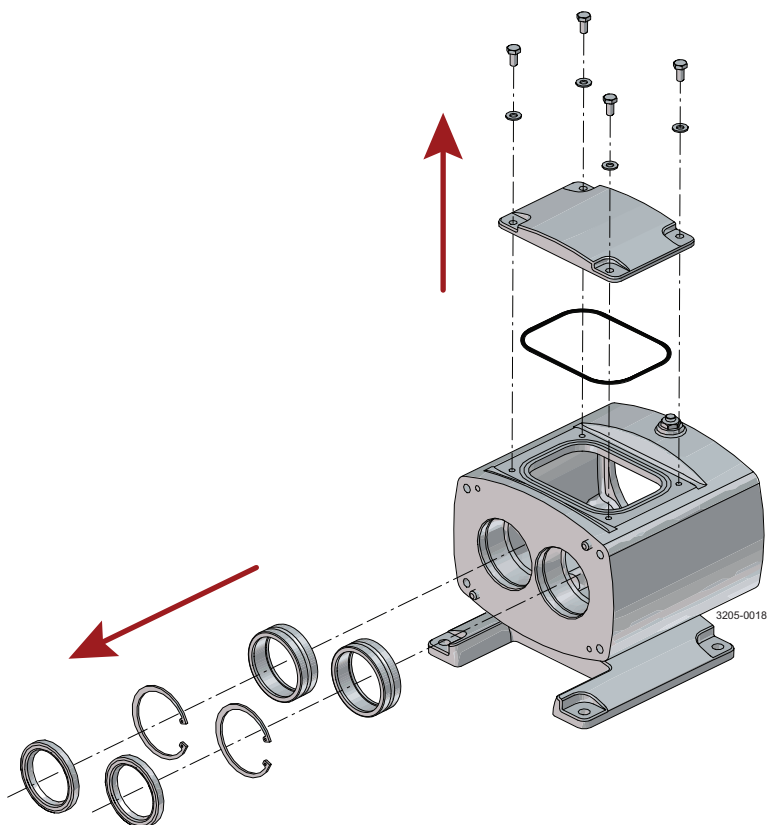
1. ポンプケーシングスタッドを取り外します。
2. 廃潤滑油を回収するために、オールドレインの下にトレーを置いてください。
3. 潤滑油を排出させるために、オールドレンプラグとシールを取り外してください。
4. ギアボックスエンドカバーボルトとワッシャーを取り外します。
5. ギアボックスからアキシャルベアリングとシャフトユニット全体を引き出します。取り外しを容易にするために、シャフトの端を柔らかいマレットで軽く叩いてください。
6. ギアボックスのO-リングを取り外します。これを交換する必要がある場合。



ステップ 6

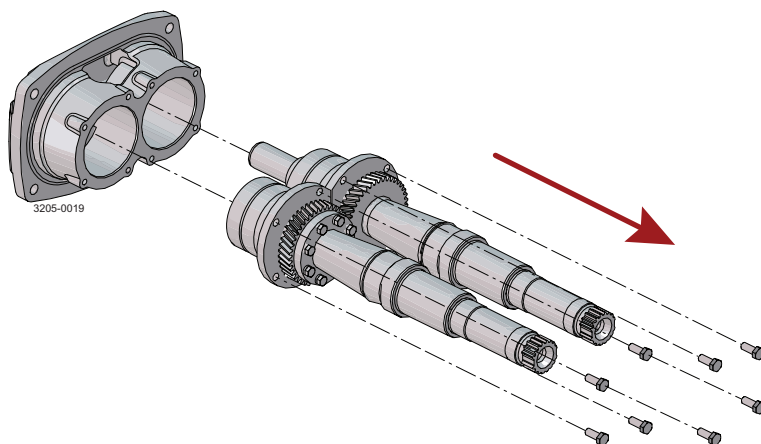
フロントギアボックスの分解

1. ギアトップカバーのボルト、ワッシャ、ギアトップカバー、ギアカバーのOリングを外します。
2. リップシールを外します。
3. ニードルベアリングスナップリングを外します。
4. ニードルベアリングがシートから外すために、それらの外側をタップしてください。

**ステップ 7**

ベアリングハウジングシャフトアセンブリの分解

1. ベアリング固定ボルトとドライブシャフトキーを取り外します。
2. シャフトアセンブリ全体を引き出します。

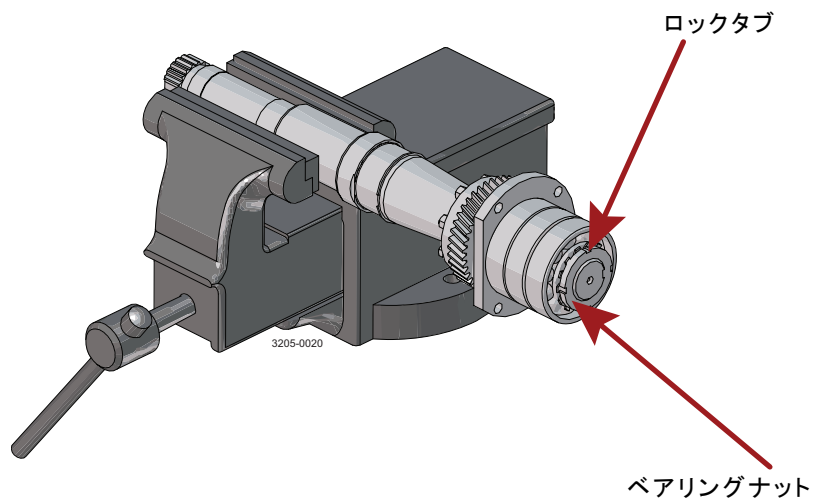


5 メンテナンス

ステップ 8

シャフトアセンブリの分解

1. シャフトアセンブリを損傷しないように注意しながらソフトジョー付けの万力でシャフトアセンブリを固定します。
2. ベ어링ナットからワッシャーのロックタブを曲げます
3. 'C' スパナを使用して、ベ어링ナットを強くたたいて緩め、取り外します。



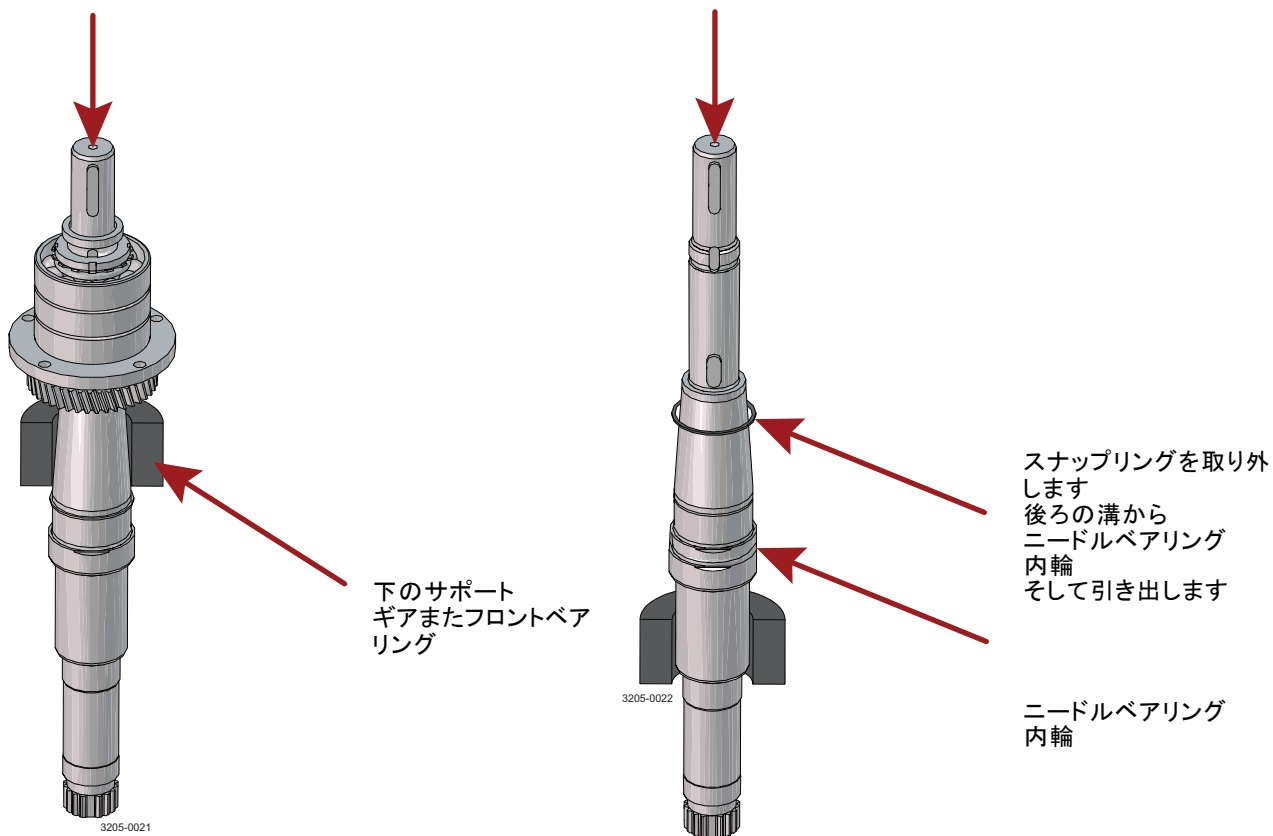
ステップ 9

ベアリングとギアの取り外し

1. シャフトをプレス機に垂直に取り付け(スプラインが下向き) 治具がギアに向けて、シャフトがベアリングとギアを通過できるようにシャフトの上部に圧力をかけます。

警告(物)

2. ニードルベアリングインナー snapped リングを取り外します
3. シャフトをプレス機に垂直に取り付け(スプラインが下向き) 治具がニードルベアリングリングレースに向けて、シャフトがベアリングとギアを通過できるようにシャフトの上部に圧力をかけます。
4. シャフトからギアキーを取り外します。

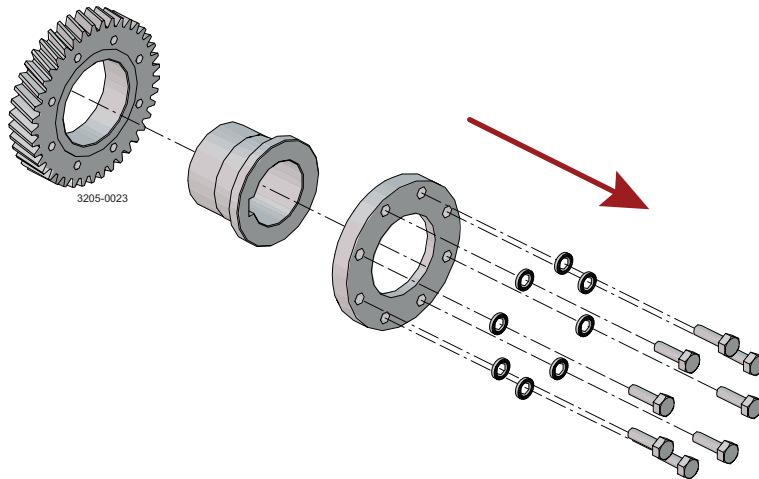


5 メンテナンス

ステップ 10

調整可能なタイミングギアの分解

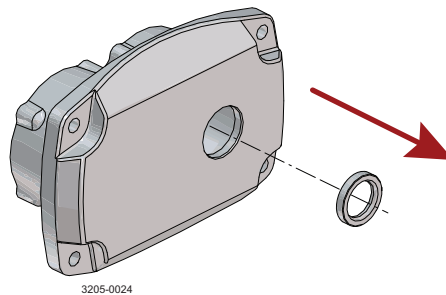
1. タイミングギアアセンブリのボルトとワッシャーを取り外します
2. ギアスリーブからタイミングギアクランププレートとタイミングギアを取り外します



ステップ 11

ギアボックスエンドカバーからリップシールを外します

1. ギアボックスエンドカバーからリップシールを引き抜きます。必ず組み立て前にリップシールを交換してください。



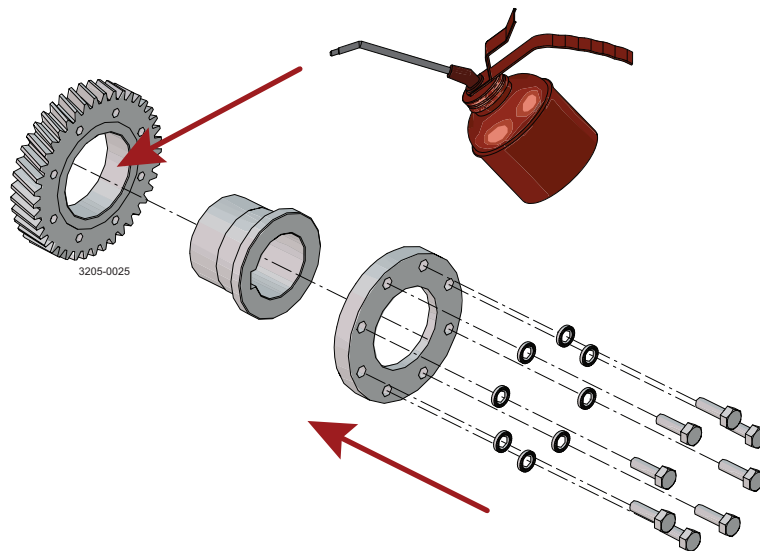
シャフトの表面を損傷させないように、特にベアリングとリップシールの部分を損傷させないように注意してください。ボルトやナットなどがすべて、テクニカル・データ(6 テクニカルデータ章を参照)に示されたトルクで締められているか確認してください。

5.4 組み立て

ステップ 1

調節可能ギアの組み立て

1. 調整可能なタイミングギアの内径をオイルで潤滑します
2. 螺旋状の溝を襟に向けて、タイミングギアをギアスリーブに差し込みます。
3. 反対側からタイミングギアクランププレートを置き、ワッシャーとギアスリーブボルトを緩く取り付けます
4. アセンブリが自由に回転することを確認してください



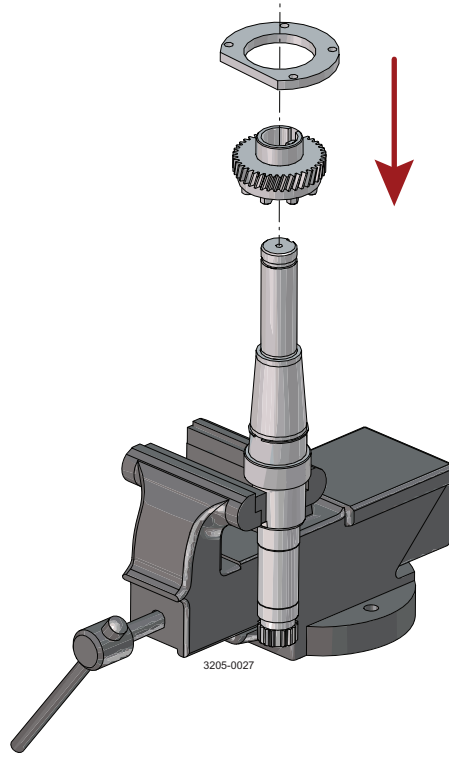
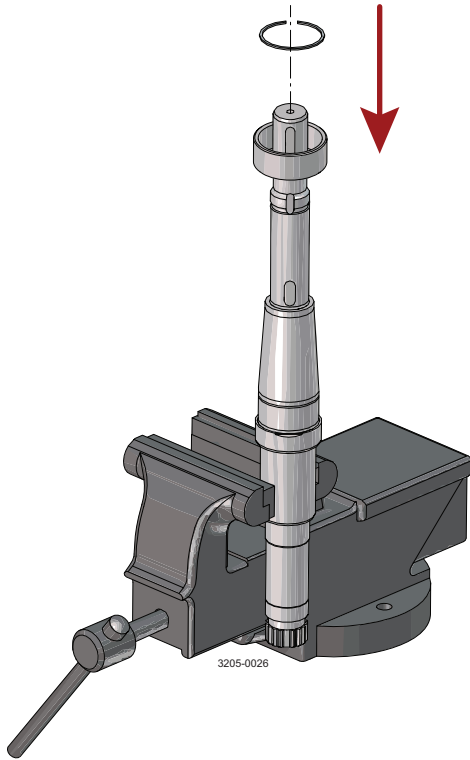
5 メンテナンス

シャフトの表面を損傷させないように、特にベアリングとリップシールの部分を損傷させないように注意してください。ボルトやナットなどがすべて、テクニカル・データ(6 テクニカルデータ章を参照)に示されたトルクで締められているか確認してください。

ステップ 2

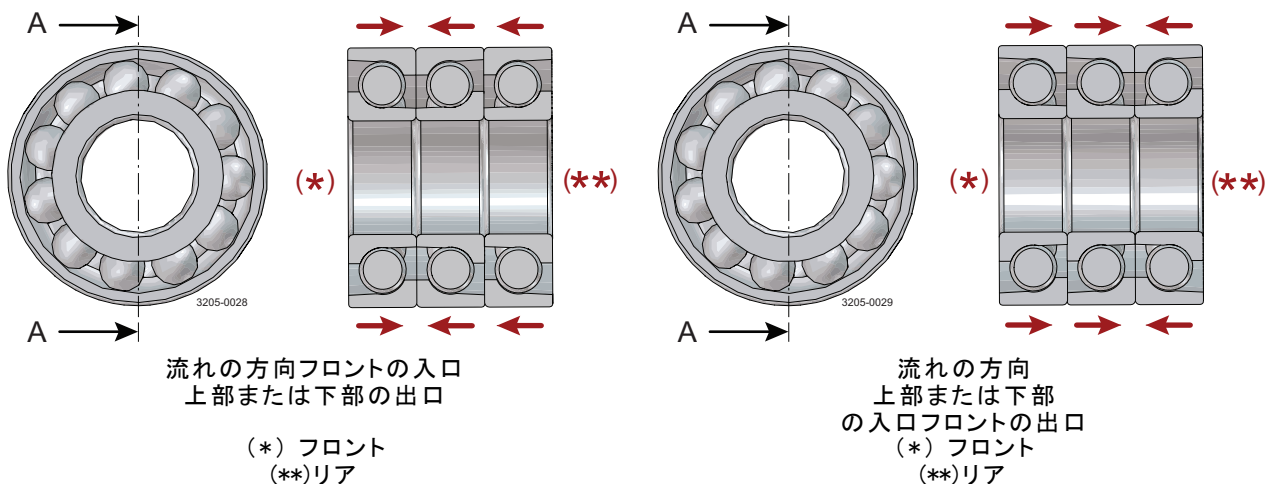
ベアリングをシャフトに取り付けます。

1. シャフトを傷つけないように注意しながら、ソフトジョー付きの万力でシャフトを垂直に固定します。
2. ニードルベアリングのインナーレースを110° C (230° F)まで加熱し、シートに焼きばめませす
3. ニードルベアリングインナーナットを取り付けます。
4. ギアキーを固定します
5. ベアリングシートに抗焼付きコンパウンドを塗ってください
6. それが肩に当たるまでベアリングシートの上にギアをスライドさせます
7. ベアリングリテーナをシャフトとギアの上にゆるく置きます。



8. 3つのアンギュラコンタクトボールベアリングを110° C (230° F)まで加熱し、シャフトの上をスライドさせます
注意: ベアリングの位置は吸引および排出の方向によって決まります。2つのベアリングは一方方向を向き、3つ目のベアリングは反対方向を向きます。

警告 (物)



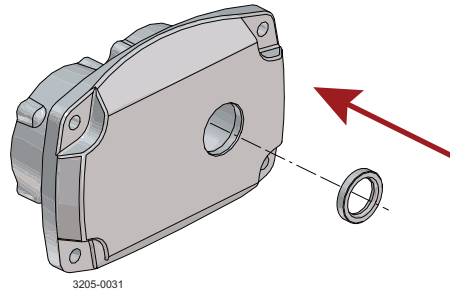
9. タブワッシャーを所定の位置に置き、内側のタブがシャフトの溝に揃っていることを確認します。
10. ベアリングナットとシャフトの螺旋状溝に抗焼付きコンパウンドを塗ってください
11. ロックワッシャーの1つのタブがベアリングナットの溝に揃うまで強くたたいて、ナットを「C」スパナで固定して締め、タブを溝に折り込みます。

シャフトの表面を損傷させないように、特にベアリングとリップシールの部分を損傷させないように注意してください。ボルトやナットなどがすべて、テクニカル・データ(6 テクニカルデータ章を参照)に示されたトルクで締められているか確認してください。

ステップ 3

ギアボックスエンドカバーにリップシールを取り付けます

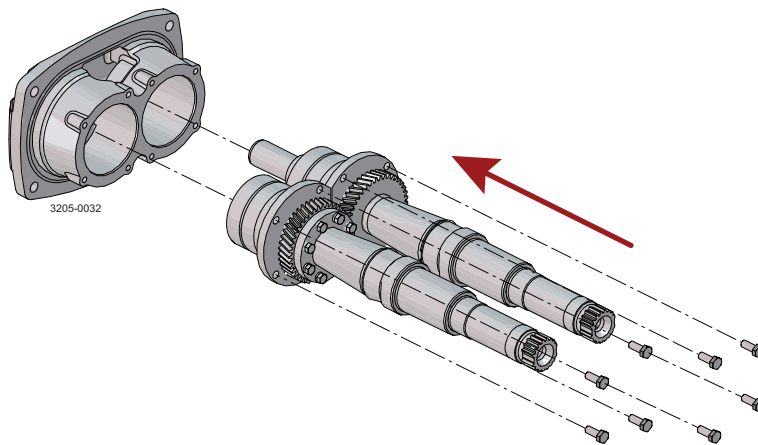
1. ギアボックスエンドカバーにリップシールを取り付けます



ステップ 4

ギアボックスエンドカバーにシャフトアセンブリを取り付けます。トルクが正しく使用されていることを確認してください。

1. ギアボックスエンドカバーのスライドドライブと補助シャフトアセンブリ(リップシールを傷つけないように注意してください)
2. ベアリング固定ボルトにねじ締めコンパウンドを塗ります
3. ベアリング固定ボルトを推奨トルクで締め付けます



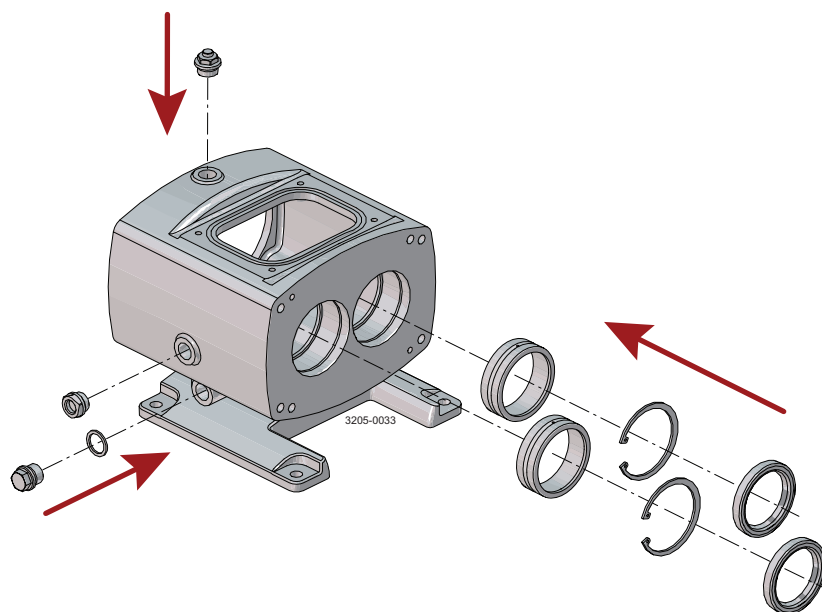
5 メンテナンス

シャフトの表面を損傷させないように、特にベアリングとリップシールの部分を損傷させないように注意してください。ボルトやナットなどがすべて、テクニカル・データ(6 テクニカルデータ章を参照)に示されたトルクで締められているか確認してください。

ステップ 5

ギアボックスの組み立てトルクが正しく使用されていることを確認してください。

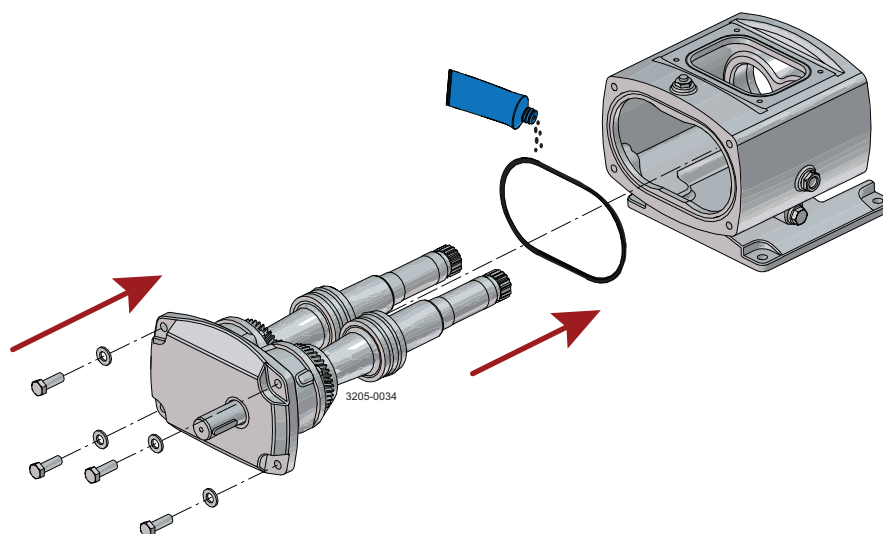
1. ニードルベアリングの外側のレースを自分のシートにタップします
2. ニードルベアリングスナップリングを取り付けます
3. リップシールを取り付けます
4. フィラープラグを取り付けます
5. オイルサイトグラスを固定します
6. ドレンプラグとワッシャーを取り付けます



ステップ 6

ギアボックスの組み立てトルクが正しく使用されていることを確認してください。

1. ギアボックスのOリングを適切な位置に固定するためにグリースを使用してください。
2. シャフトアセンブリをフロントギアボックスに押し込みます。(リップシールを傷つけないように注意してください)。ドライブシャフトがモーターカップリングと揃って正しい位置にあることを確認してください。
3. ギアボックスエンドカバーのボルトとワッシャーを取り付けて、それらを推奨値までトルクで締めます。
4. ドライブシャフトキーを取り付けます

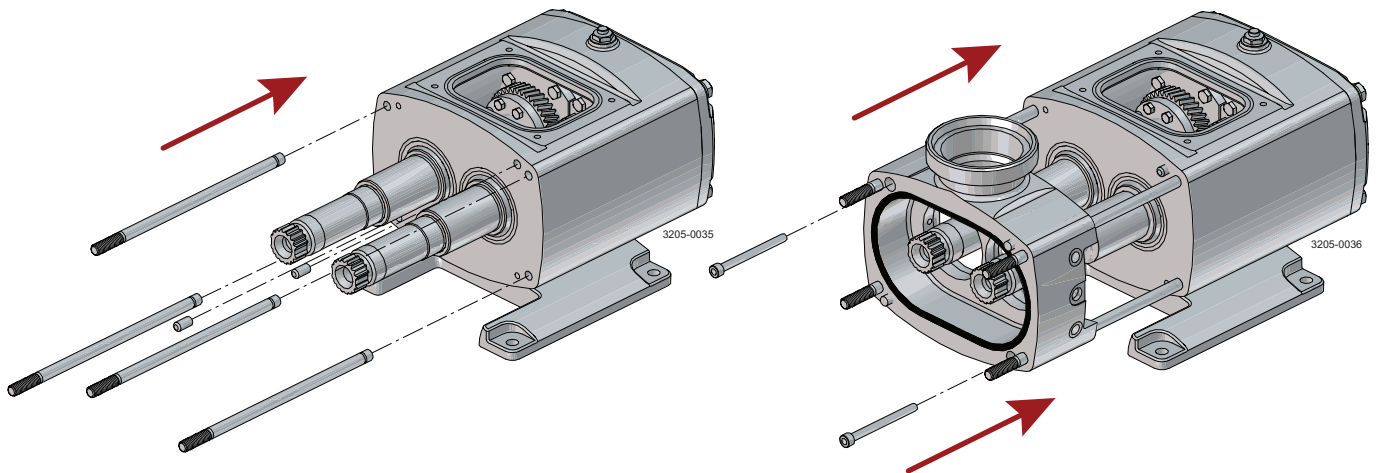


シャフトの表面を損傷させないように、特にベアリングとリップシールの部分を損傷させないように注意してください。ボルトやナットなどがすべて、テクニカル・データ(6 テクニカルデータ章を参照)に示されたトルクで締められているか確認してください。

ステップ 7

シールハウジングを取り付けます。トルクが正しく使用されていることを確認してください。

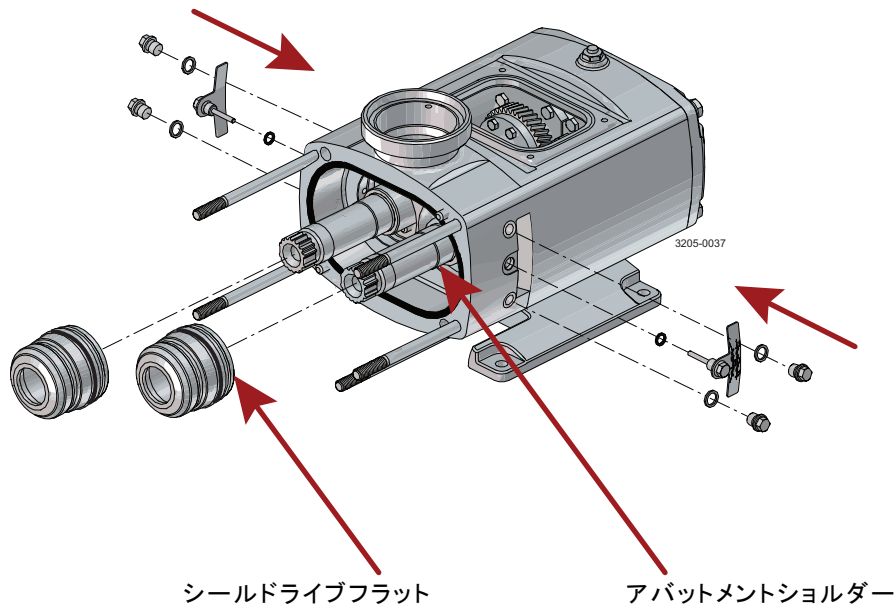
1. ポンプケーススタッドとダボピンをギアボックスに取り付けます
2. ダウエルピンをシールハウジングに取り付けます
3. ポンプハウジングスタッドのシールハウジングをスライドさせ、ダボの位置に押し戻します。(ポートの接続方向が正しいことを確認してください)
4. シールハウジング固定ネジを取り付けて締めます。



ステップ 8

一次シール部品の取り付けトルクが正しく使用されていることを確認してください。

1. 外部エラストマーに注油します。
2. カートリッジシールをシャフト上でスライドさせて、シールドライブフラットがシールハウジング内の対応するフラットと揃うようにします。シールハウジングとアバットメントショルダーの奥まで完全に押し込みます。
3. シール保持プラグ、ピン、Oリングおよびグランドガードを取り付けます。
4. シングルフラッシュシール用のシールフラッシングフィッティングまたはプラグとワッシャーを取り付けます。



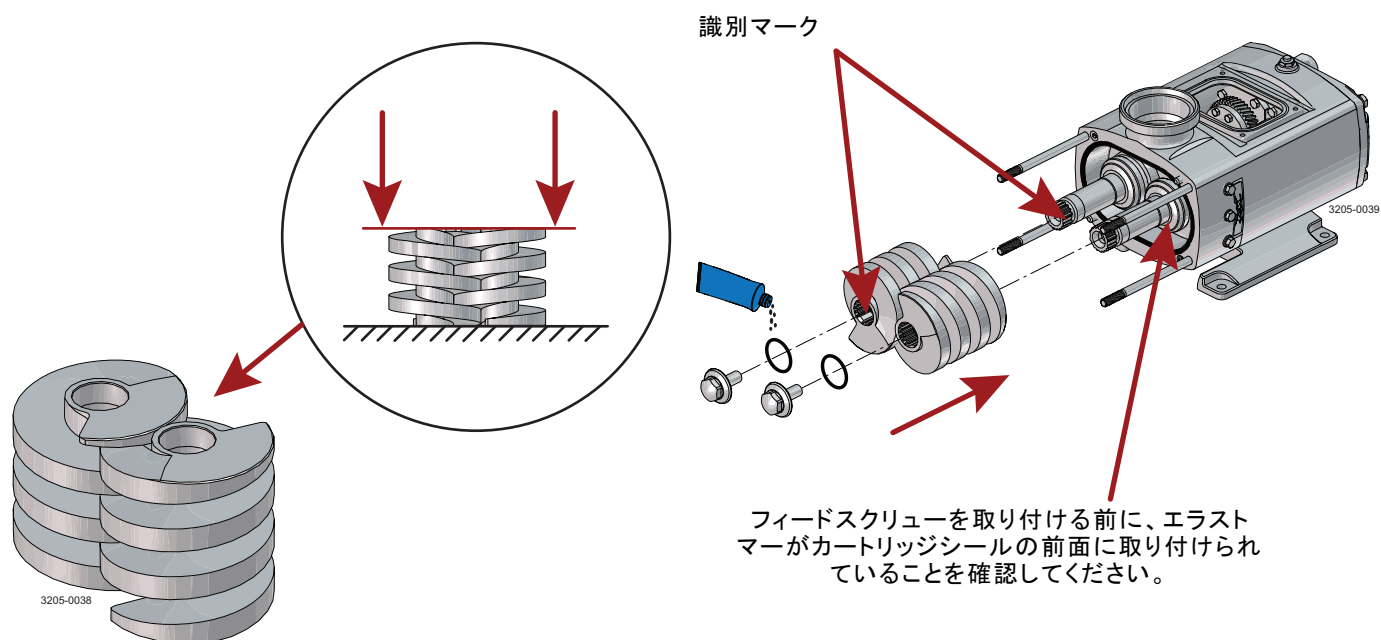
5 メンテナンス

シャフトの表面を損傷させないように、特にベアリングとリップシールの部分を損傷させないように注意してください。ボルトやナットなどがすべて、テクニカル・データ(6 テクニカルデータ章を参照)に示されたトルクで締められているか確認してください。

ステップ 9

送りねじを取り付けます。トルクが正しく使用されていることを確認してください。

1. 送りねじを平らな面に置き、端が平らになるように噛み合わせます。ネジの向きが正しいこと、およびインデントマークがシャフトのマークと一致していることを確認してください。
2. 両方の送りねじを同時にシャフトに取り付け、メカニカルシールスリーブと接触するまで押します。(スプラインをフィットさせるには、シャフトが一致するまでシャフトを回転させる必要があるかもしれません)
3. 送りねじナットの溝にロックコンパウンドを塗ってください。
4. エラストマーを送りねじナットにはめ込み、潤滑します
5. それらが回らないようにするために、送りネジのランアウトの間にプラスチックまたは木製のブロックを挿入します
6. 液体スクリーナットを締めます

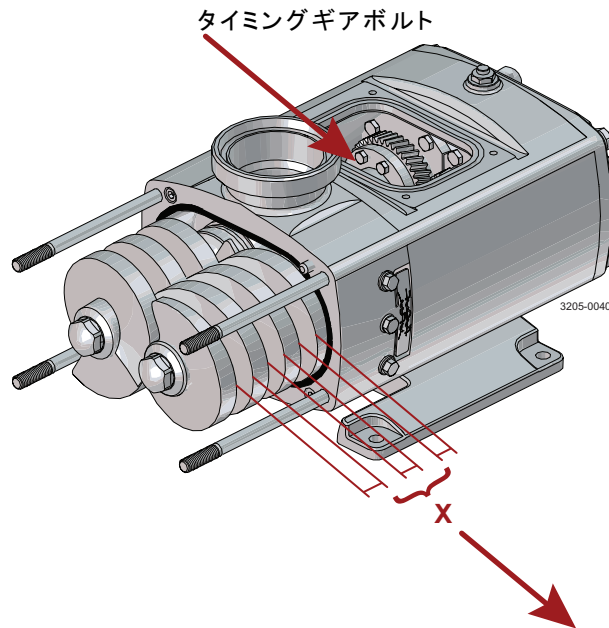


シャフトの表面を損傷させないように、特にベアリングとリップシールの部分を損傷させないように注意してください。ボルトやナットなどがすべて、テクニカル・データ(6 テクニカルデータ章を参照)に示されたトルクで締められているか確認してください。

ステップ 10

送りねじのタイミングを設定します。トルクが正しく使用されていることを確認してください。

1. ギアスリーブのボルトが緩んでいることと、ギアはスリーブ上で回転していることを確認してください。
2. 駆動シャフトを回転させ、送りねじの側面間の隙間を確認してください。隙間ゲージを使用して、隙間が側面間で均等に分割されていることを確認します。ポンプヘッドの隙間の説明(6.2 ポンプヘッド・隙間の説明)を参照してください。
3. ギアスリーブボルトを十字のパターンで締め付けます
4. タイミングを再確認し、仕様(6.2 ポンプヘッド・隙間の説明)の範囲内にあることを確認してください



側面間の間のすべてのメッシュポイント間の隙間が等しいことを確認してください

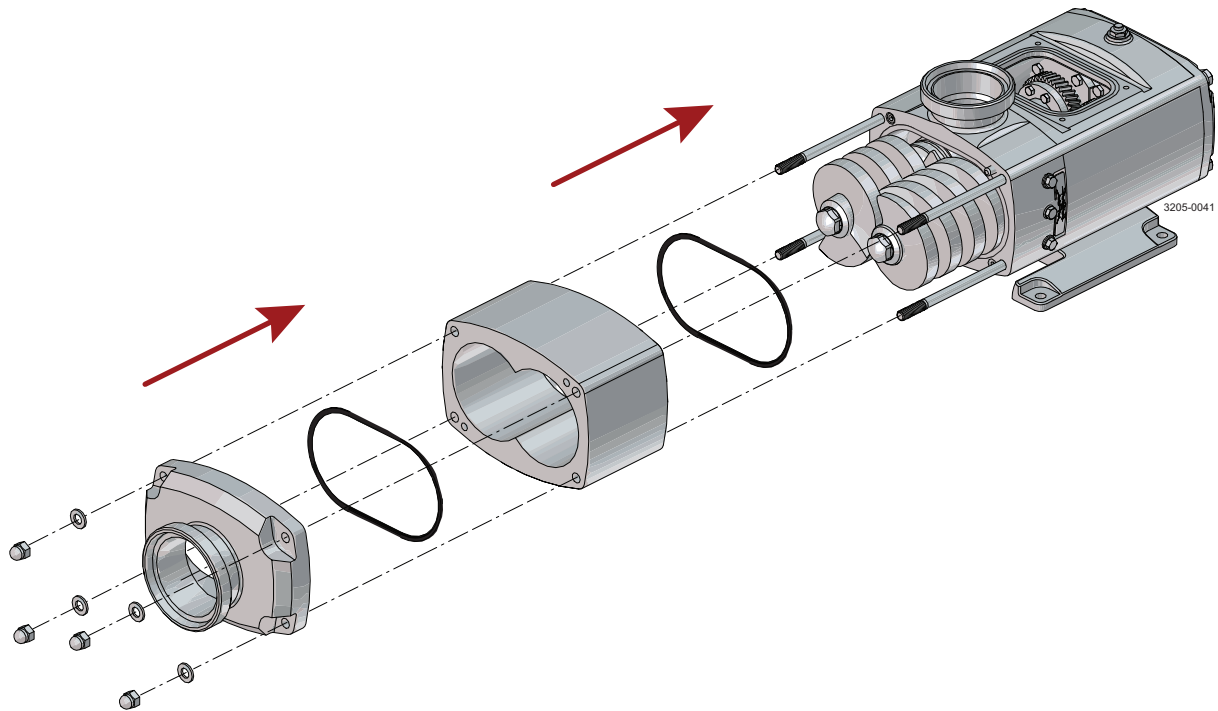
5 メンテナンス

シャフトの表面を損傷させないように、特にベアリングとリップシールの部分を損傷させないように注意してください。ボルトやナットなどがすべて、テクニカル・データ(6 テクニカルデータ章を参照)に示されたトルクで締められているか確認してください。

ステップ 11

ポンプケーシングとフロントカバーを取り付けます。トルクが正しく使用されていることを確認してください。

1. ポンプケーシングエラストマーをシールハウジングとフロントカバーに取り付けます
2. ポンプケーシングを送りネジにかぶせてダボとかみ合わせる(注意、ハウジングが取り外される前と同じ向きになっていることを確認してください)
3. フロントカバーにダボを取り付けます
4. フロントカバーをポンプケースに取り付けます
5. フロントカバーナット、ワッシャを取り付け、それらを推奨値まで締め付けます。



ステップ 12

機能テスト

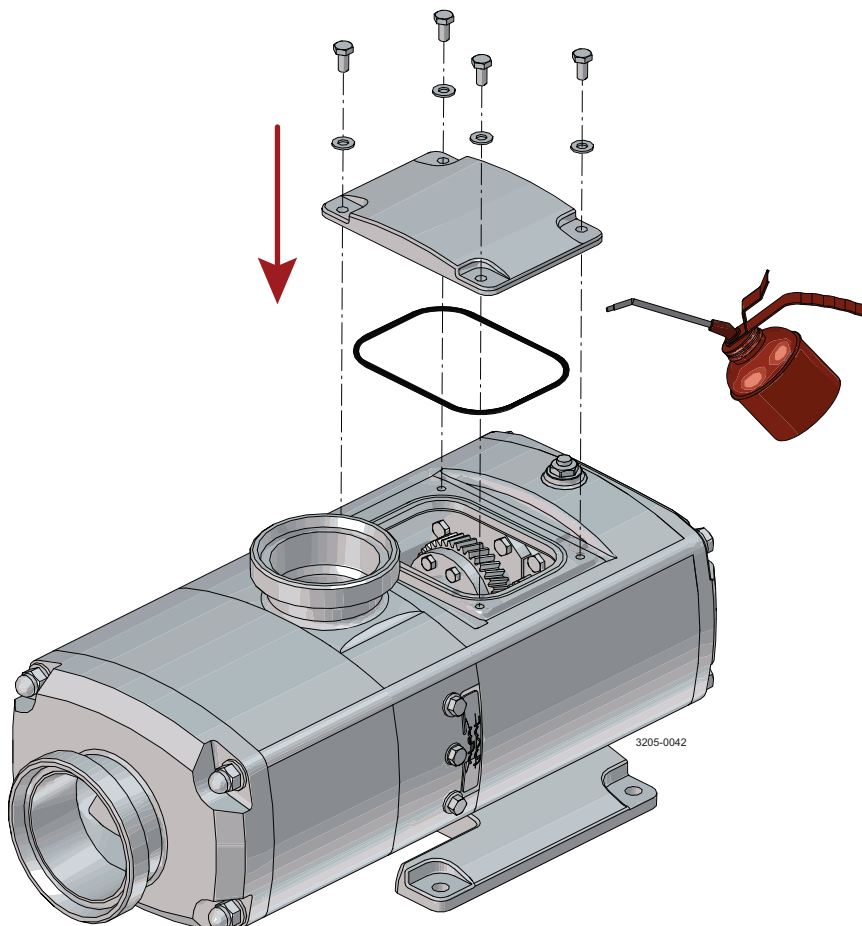
1. ドライブシャフトを時計回りに回して、詰まりがないか確認します

シャフトの表面を損傷させないように、特にベアリングとリップシールの部分を損傷させないように注意してください。ボルトやナットなどがすべて、テクニカル・データ(6 テクニカルデータ章を参照)に示されたトルクで締められているか確認してください。

ステップ 13

潤滑剤を追加します

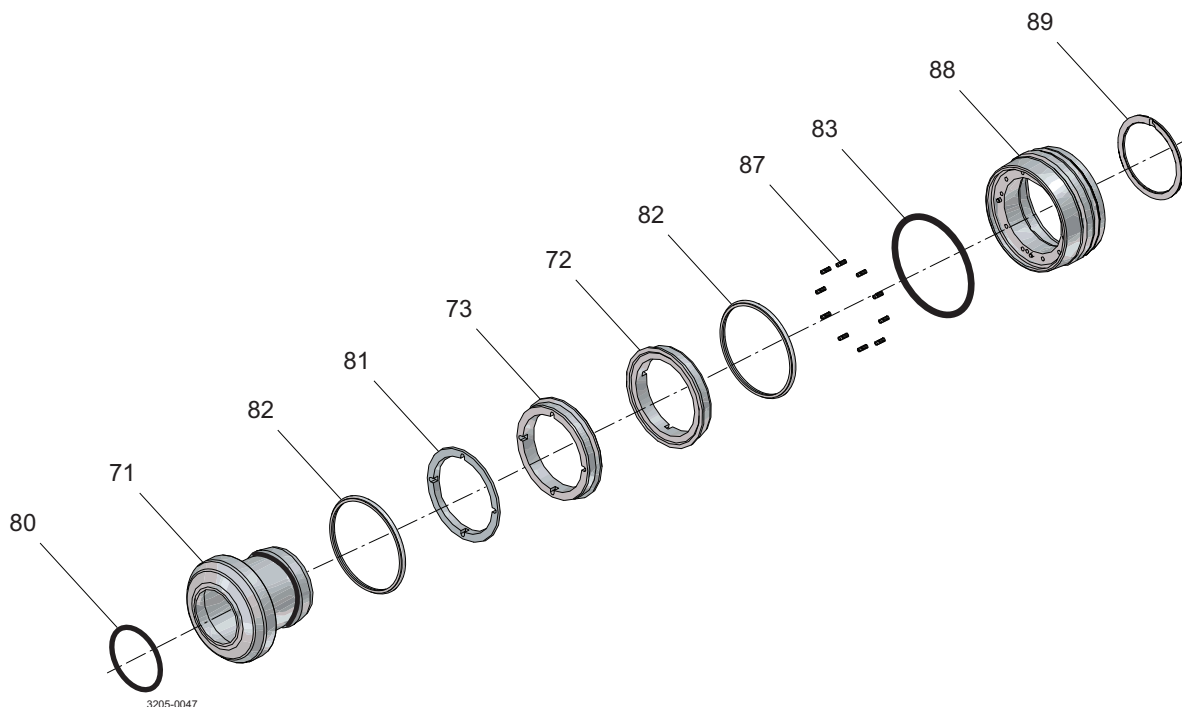
1. 推奨されるオイル潤滑剤をギアトップカバーの開口部に注ぎます。(正しい油質についてはセクション6 テクニカルデータを読んでください。)
2. ギアトップカバーを取り付けます
3. ギアトップカバーを取り付け、ボルトとワッシャーで固定します



5 メンテナンス

シャフトの表面を損傷させないように、特にベアリングとリップシールの部分を損傷させないように注意してください。ボルトやナットなどがすべて、テクニカル・データ(6 テクニカルデータ章を参照)に示されたトルクで締められているか確認してください。

5.5 メンテナンスシール - シングルシール



組み立て

すべての部品が占められていることを確認し、部品が損傷していないことを確認します。シール面は脆いため、シールを取り付ける際にこれらの部品が欠けないように注意する必要があります。シール面が装備品を通してきれいであることを確認してください。掃除が必要な場合は、アセトンなどの溶剤を糸くずの出ないティッシュに吹き付けます。

使用する機器 アセトン、相溶性のある滑剤、糸くずのないティッシュ

ステップ 1

用途に適合する適切な潤滑剤でスクリュークランププロファイルエラストマー(80)を軽く潤滑し、回転ホルダー(71)に取り付けます。

ステップ 2

プラスチックワッシャ(81)を回転ホルダ(71)に配置し、ワッシャ(81)のスロットを回転ホルダの穴(71)にはめ込まれたピンに合わせます。

ステップ 3

エラストマー(82)を適切な潤滑剤で軽く潤滑し、回転ホルダー(71)の溝にはめ込みます。

ステップ 4

回転面(73)のスロットを回転ホルダーの穴(71)に固定されているピンに合わせ、回転面(73)を回転ホルダーの穴(71)にしっかりと押し込みます。

ステップ 5

用途に適合する適切な潤滑剤でフェースプロファイルエラストマー(82)を軽く潤滑し、シールハウジング(88)の溝にはめ込みます。

ステップ 6

用途に適合する適切な潤滑剤でシールハウジングプロファイルエラストマー(83)を軽く潤滑し、シールハウジング(88)に取り付けます。

ステップ 7

シールハウジング(88)のコイルスプリング穴にコイルスプリング(87)を落とします。

ステップ 8

静止面(72)のスロットをシールハウジング(88)にはめ込まれたピンに合わせてから、静止面(72)をシールハウジングの穴(88)の奥までしっかりと押し込みます。

シャフトの表面を損傷させないように、特にベアリングとリップシールの部分を損傷させないように注意してください。ボルトやナットなどがすべて、テクニカル・データ(6 テクニカルデータ章を参照)に示されたトルクで締められているか確認してください。

ステップ 9

糸くずの出ないティッシュにアセトンまたは類似の溶剤をスプレーし、回転面(73)と固定面(72)のシール面をきれいに拭きます。注意：アセトンにシール面に直接吹きかけないでください。

ステップ 10

アセンブリを逆にして、シール面を合わせて静止アセンブリに慎重にスリーブを挿入します。

ステップ 11

それを一緒に保持しながら、完全なシールを裏返しにします。

ステップ 12

サークリップ(89)をシールハウジング(88)の溝にはめ込みながら、シールハウジング(88)を押し下げます。

ステップ 13

シールを数回圧縮してアセンブリを検証します。シールが毎回飛び出すことを確認します。メカニカルシールをシャフトとポンプハウジングに慎重に取り付け、シールハウジングの平らな部分がポンプハウジングの平らな部分と揃っていることを確認し、シール固定ネジとグランドガードを取り付けます。

必要に応じて、スクリーチェックとポンプのリタイムは必要です。

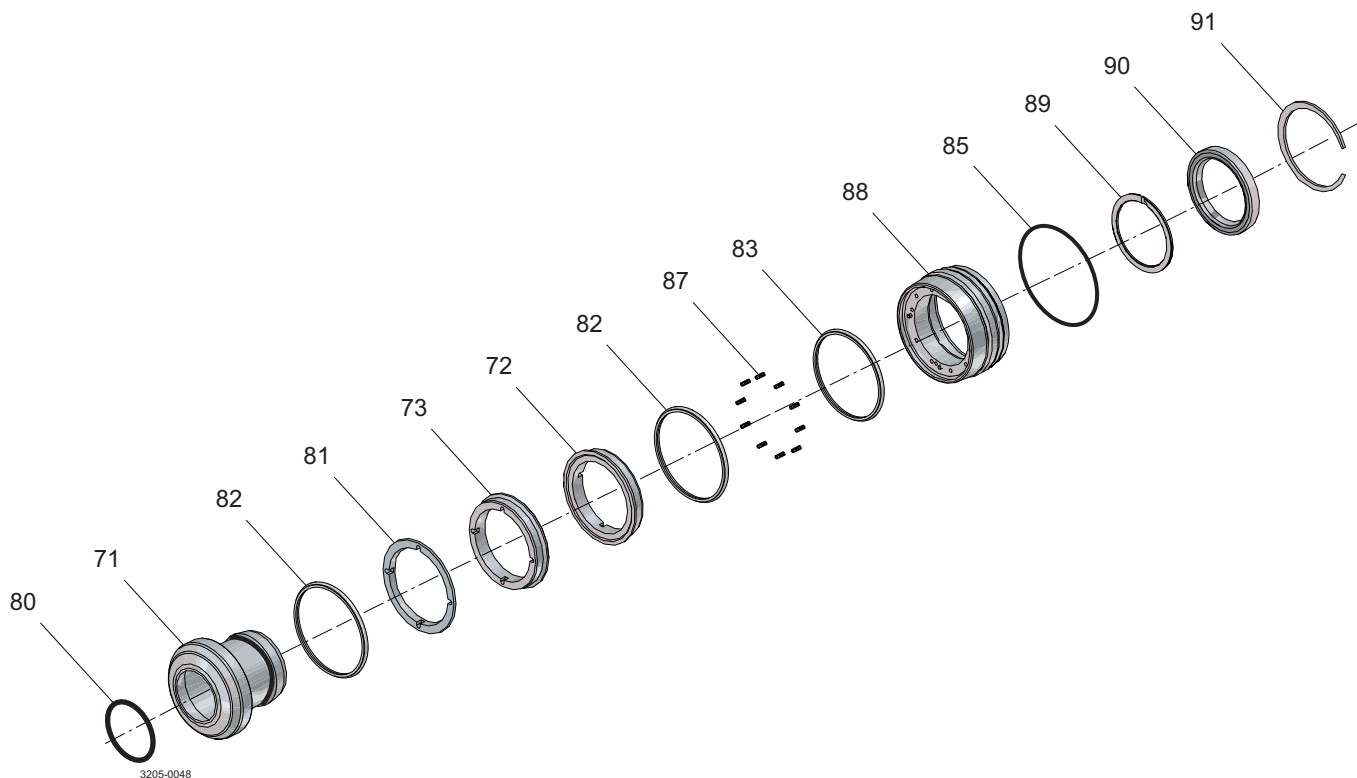
分解

メカニカルシールの分解は、上記のように、アセンブリの逆の手順です。

5 メンテナンス

シャフトの表面を損傷させないように、特にベアリングとリップシールの部分を損傷させないように注意してください。ボルトやナットなどがすべて、テクニカル・データ(6 テクニカルデータ章を参照)に示されたトルクで締められているか確認してください。

5.6 シングルフラッシュシール



組み立て

すべての部品が占められていることを確認し、部品が損傷していないことを確認します。シール面は脆いため、シールを取り付ける際にこれらの部品が欠けないように注意する必要があります。シール面が装備品を通してきれいであることを確認してください。掃除が必要な場合は、アセトンなどの溶剤を糸くずのないティッシュに吹き付けます。

使用する機器 アセトン、相溶性のある滑剤、糸くずのないティッシュ

ステップ 1

用途に適合する適切な潤滑剤でスクリークランププロファイルエラストマー(80)を軽く潤滑し、回転ホルダー(71)に取り付けます。

ステップ 2

プラスチックワッシャ(82)を回転ホルダ(71)に配置し、ワッシャ(82)のスロットを回転ホルダの穴(71)にはめ込まれたピンに合わせます。

ステップ 3

エラストマー(82)を適切な潤滑剤で軽く潤滑し、回転ホルダー(71)の溝にはめ込みます。

ステップ 4

回転面(73)のスロットを回転ホルダーの穴(71)に固定されているピンに合わせ、回転面(73)を回転ホルダーの穴(71)にしっかりと押し込みます。

ステップ 5

用途に適合する適切な潤滑剤でフェースプロファイルエラストマー(82)を軽く潤滑し、シールハウジング(88)の溝にはめ込みます。

ステップ 6

用途に適合する適切な潤滑剤でシールハウジングプロファイルエラストマー(83)を軽く潤滑し、シールハウジング(88)に取り付けます。

ステップ 7

シールハウジング(88)のコイルスプリング穴にコイルスプリング(87)を落とします。

シャフトの表面を損傷させないように、特にベアリングとリップシールの部分を損傷させないように注意してください。ボルトやナットなどがすべて、テクニカル・データ(6 テクニカルデータ章を参照)に示されたトルクで締められているか確認してください。

ステップ 8

固定面(72)のスロットをシールハウジング(88)にはめ込まれたピンに合わせてから、固定面(72)をハウジングの穴(88)の奥までしっかりと押し込みます。

ステップ 9

糸くずの出ないティッシュにアセトンまたは類似の溶剤をスプレーし、回転面(73)と固定面(72)のシール面をきれいに拭きます。
注意: アセトンにシール面に直接吹きかけないでください。

ステップ 10

アセンブリを逆にして、シール面を合わせて静止アセンブリに慎重にスリーブを挿入します。

ステップ 11

それを一緒に保持しながら、完全なシールを裏返しにします。

ステップ 12

サークリップ(89)をシールハウジング(88)の溝にはめ込みながら、シールハウジング(88)を押し下げます。

ステップ 13

O-リング (85) を軽く潤滑してから、シール・ハウジング (88) にはめ込みます。

ステップ 14

リップシール(90)の外径を軽く潤滑します

ステップ 15

リップシール(90)をハウジングの穴(88)の奥までしっかりと押し込みます。

ステップ 16

サークリップ(91)をシールハウジング(88)の溝にはめ込みます。

ステップ 17

シールを数回圧縮してアセンブリを検証します。シールが毎回飛び出すことを確認します。メカニカルシールをシャフトとポンプハウジングに慎重に取り付け、シールハウジングの平らな部分がポンプハウジングの平らな部分と揃っていることを確認し、シール固定ネジとグランドガードを取り付けます。

必要に応じて、スクリューチェックとポンプのリタイムは必要です。

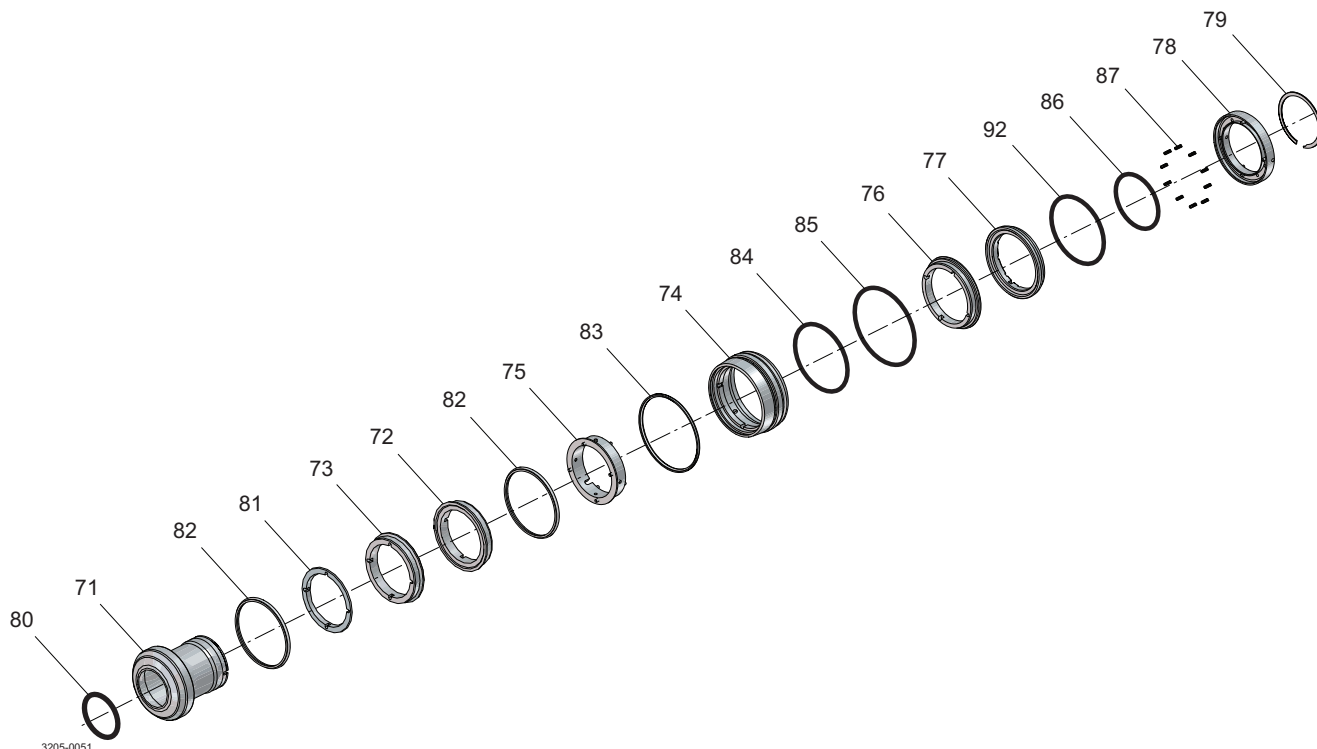
分解

メカニカルシールの分解は、上記のように、アセンブリの逆の手順です。

5 メンテナンス

シャフトの表面を損傷させないように、特にベアリングとリップシールの部分を損傷させないように注意してください。ボルトやナットなどがすべて、テクニカル・データ(6 テクニカルデータ章を参照)に示されたトルクで締められているか確認してください。

5.7 ダブルシール



組み立て

すべての部品が占められていることを確認し、部品が損傷していないことを確認します。シール面は脆いため、シールを取り付ける際にこれらの部品が欠けないように注意する必要があります。シール面が装備品を通してきれいであることを確認してください。掃除が必要な場合は、アセトンなどの溶剤を糸くずの出ないティッシュに吹き付けます。

使用する機器 アセトン、相溶性のある滑剤、糸くずのないティッシュ

ステップ 1

用途に適合する適切な潤滑剤でスクリュークランププロファイルエラストマー(80)を軽く潤滑し、回転ホルダー(71)に取り付けます。

ステップ 2

プラスチックワッシャ(82)を回転ホルダ(71)に配置し、ワッシャ(82)のスロットを回転ホルダの穴(71)にはめ込まれたピンに合わせます。

ステップ 3

エラストマー(82)を適切な潤滑剤で軽く潤滑し、回転ホルダー(71)の溝にはめ込みます。

ステップ 4

回転面(73)のスロットを回転ホルダーの穴(71)に固定されているピンに合わせ、回転面(73)を回転ホルダーの穴(71)にしっかりと押し込みます。

ステップ 5

Oリング(86)を軽く潤滑し、ロータリーホルダー(71)に取り付けます。

ステップ 6

用途に適合する適切な潤滑剤でシールハウジングプロファイルエラストマー(83)を軽く潤滑し、シールハウジング(74)に取り付けます。

ステップ 7

Oリング(85)を軽く潤滑してから、シールハウジング(74)にはめ込みます。

ステップ 8

Oリング(84)を軽く潤滑し、シールハウジングの穴(74)にはめ込みます。

シャフトの表面を損傷させないように、特にベアリングとリップシールの部分を損傷させないように注意してください。ボルトやナットなどがすべて、テクニカル・データ(6 テクニカルデータ章を参照)に示されたトルクで締められているか確認してください。

ステップ 9

ドライブリング(75)のラジアルピンをシールハウジング(74)の回転防止スロットとドライブリング(75)のスロットをシールハウジング(74)の同一平面上の穴に合わせます。ドライブリング(75)をハウジング(74)に取り付けます。

ステップ 10

スロットをドライブリング(75)の軸方向ピンに合わせながら、固定面(76)をシールハウジング(74)にしっかりと押し込みます。

ステップ 11

用途に適合する適切な潤滑剤でフェースプロファイルエラストマー(82)を軽く潤滑し、シールハウジング(74)の溝にはめ込みます。

ステップ 12

固定面(72)のスロットをドライブリング(75)に固定されている軸方向ピンと揃え、固定面(72)をシールハウジングの穴(71)の奥までしっかりと押し込みます。

ステップ 13

駆動リング(78)のコイルスプリング穴にコイルスプリング(87)を落とします。

ステップ 14

Oリング(92)を軽く潤滑し、回転面(77)に取り付けます。

ステップ 15

ピンスロットをドライブリング(78)のピンに合わせながら、回転面(77)をコイルスプリング(87)の上に静かに置きます。すべてのコイルスプリングがすべてのコイルスプリング穴にしっかりと収まっていることを確認してください。

ステップ 16

糸くずの出ないティッシュにアセトンまたは類似の溶剤をスプレーし、回転面(73)(77)および固定面(72)(76)のシール面をきれいに拭きます。

注意: アセトンをシール面に直接吹きかけないでください。

ステップ 17

ドライブリング(78)の上にハウジングアセンブリを配置し、回転面(77)で固定面(76)をはめます。

ステップ 18

アセンブリを持ち上げて、アセンブリを受圧しながら回転させ、スリーブアセンブリ上にスライドして、回転面(73)と固定面(72)が嵌めるようにしてください。

ステップ 19

ドライブリング(78)を押し下げて、同時にサークリップ(79)をシールハウジング(74)の溝に取り付けてください。

ステップ 20

シールを数回圧縮してアセンブリを検証します。シールが毎回飛び出すことを確認します。メカニカルシールをシャフトとポンプハウジングに慎重に取り付け、シールハウジングの平らな部分がポンプハウジングの平らな部分と揃っていることを確認し、シール固定ネジとグランドガードを取り付けます。

必要に応じて、スクリューチェックとポンプのリタイムは必要です。

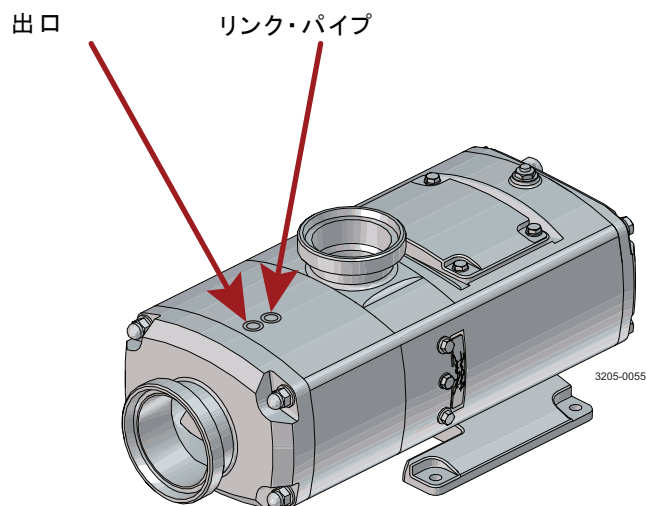
分解

メカニカルシールの分解は、上記のように、アセンブリの逆の手順です。

5 メンテナンス

シャフトの表面を損傷させないように、特にベアリングとリップシールの部分を損傷させないように注意してください。ボルトやナットなどがすべて、テクニカル・データ(6 テクニカルデータ章を参照)に示されたトルクで締められているか確認してください。

5.8 加熱(オプション)

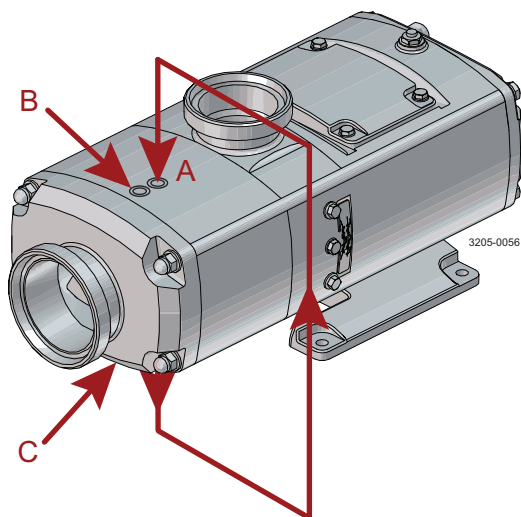


ポンプが正しく加熱装置と接続されていることを確認してください。表に載せているポンプモデルの接続サイズを参照してください。

加熱接続	サイズ
OS22, OS24, OS26	G1/4"
OS32, OS34, OS36	G1/4"
OS42, OS44, OS46	G1/2"

加熱流体の入口は底部にあり、フロント接続。
加熱流体の出口はトップにあり、フロント接続。
加熱流体を開ける前にリンクパイプが取り付けられているか確認してください。

注意事項: 漏洩がないかチェックしてください。加熱流体は火傷を起こす可能性があります。

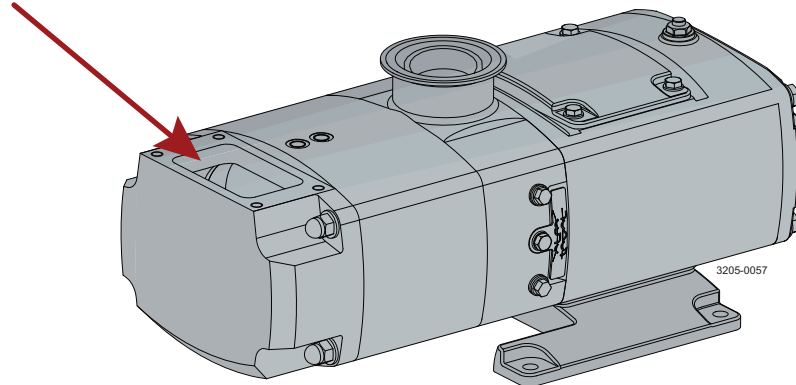


リンクパイプ
B 出口
C 入口

シャフトの表面を損傷させないように、特にベアリングとリップシールの部分を損傷させないように注意してください。ボルトやナットなどがすべて、テクニカル・データ(6 テクニカルデータ章を参照)に示されたトルクで締められているか確認してください。

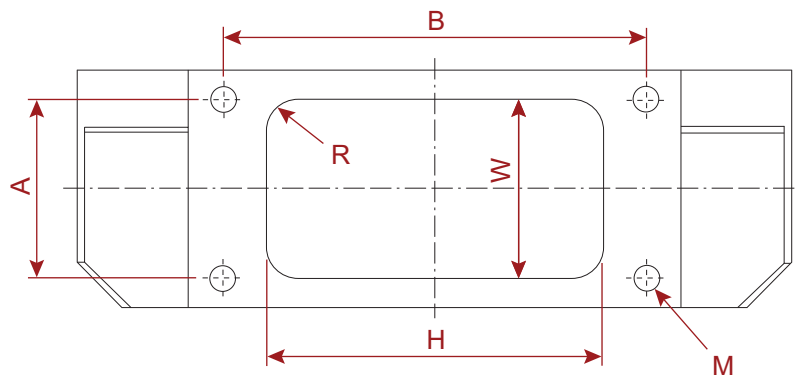
5.9 長方形の入口(オプション)

長方形の入口



嵌合アダプタおよびガスケット・シールは、3Aなどの国別の衛生規制に準拠している必要があります。

Fotのサイズは下の図と表をご覧ください。



寸法 mm	型式		
	OS22, OS24, OS26	OS32, OS34, OS36	OS42, OS44, OS46
A	50	65	80
B	110	140	190
H	90	110	150
W	50	65	80
R	10	10	10
M	M8	M10	M12

5 メンテナンス

シャフトの表面を損傷させないように、特にベアリングとリップシールの部分を損傷させないように注意してください。ボルトやナットなどがすべて、テクニカル・データ(6 テクニカルデータ章を参照)に示されたトルクで締められているか確認してください。

5.10 トラブル・シューティング

不具合											主な原因	解決方法				
No flow	Under capacity	Irregular discharge	Low discharge pressure	Pump will not prime	Prime lost after starting	Pump stalls when starting	Pump overheats	Motor overheats	Excessive power absorbed	Noise and vibration			Pump element wear	Syphoning	Seizure	Mechanical seal leakage
√				√											回転方向が間違っている。 呼吸水されていない。	モーターの回転方向を逆にする。 吸入ラインとポンプ・チャンバーからガスを抜き、液を流す。
√	√	√	√		√					√					利用可能なNPSHが不足している。	吸入ラインの直径を大きくする。 吸込みヘッドを増加させる。 吸入ラインの構成を簡素化し、長さを短くする。 ポンプの速度を遅くする。
		√	√	√		√				√					吸入ラインの溶液の蒸発	吸入ラインの直径を大きくする。 吸込みヘッドを増加させる。 吸入ラインの構成を簡素化し、長さを短くする。 ポンプの速度を遅くする。
√	√	√		√	√								√		吸入ラインへのエアの混入	配管接続部を改める。
	√	√		√	√	√				√					ストレーナまたはフィルターの詰まり	配管継手を点検する。 流体の温度を上げる。
	√			√		√	√	√	√	√					流体粘度が、選定時よりも高い。	ポンプの速度を遅くする。 シール面の粘度の限度を確認する。
√	√	√													流体の粘度が、選定時よりも低い。	流体の温度を下げる。 ポンプの速度を上げる。
							√		√	√			√		流体の温度が、選定時よりも高い。	流体の温度を下げる。 シール面とゴム部の温度の上限値を確認する。
							√	√	√						流体の温度が、選定時よりも低い。	流体の温度を上げる。
										√	√	√	√		流体内に予期しない固体がある。	システムを清掃する。 吸入ラインにストレーナを取り付ける。
√	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	吐出し圧が選定時よりも高い。	閉弁などの障害の有無を調べる。 システムの保守を行い、問題の再発を防ぐために変更する。 吐出しラインを簡素化して、圧力を下げる。
														√	シールのフラッシングが不適切。	フラッシュ液の流量を上げる。 フラッシュ液がシール・エリアを自由に流れるか調べる。
	√							√	√	√					ポンプの速度が、定格値よりも高い。	ポンプの速度を遅くする。
√	√														ポンプの速度が、定格値よりも低い。	ポンプの速度を上げる。
		√					√	√	√	√	√		√		ポンプ・ケーシングで、配管による歪みが発生している。	配管の位置合せを調べる。 フレキシブル配管または展開型の固定具を取り付ける。 配管の補強を行う。
							√		√	√	√	√	√	√	フレキシブル・カップリングの不整合。	整合性を調べ、それに応じて取付け部分の調整を行う。
							√	√	√	√	√	√	√	√	駆動部の取付け部分が緩んでいる。	止めワッシャーを取り付けて固定具を緩めた後、再び締め付けて固定する。
							√	√	√	√	√	√	√	√	シャフト・ベアリングの摩耗または損傷。	ポンプ・メーカーに相談し、交換部品を入手する。
							√	√	√	√	√	√	√	√	ギアケースの潤滑不足。	ポンプ・メーカーの指示に従う。
√	√						√	√	√	√	√	√	√	√	ポンプを構成している金属部品同士の接触。	圧力限度と実負荷圧力を調べる。 ポンプ・メーカーに問い合わせる。
√		√		√											ポンプ構成部品の摩耗。 吸入側の吸上げが高すぎる。	新しい部品を取り付ける。 ポンプを下げるか、液面レベルを上げる。
														√	ポンプで送る流体に、接液材質が適していない。 使用した材質。	オプションの材質を使用する。
													√		流れを阻むバリアがシステム内に存在しない。	吐出し用配管を、吸込み用タンクよりも高くする。
													√		ポンプを空運転している。	システムの動作でこのような状態が起こらないようにする。 シングルまたはダブルのフラッシュ・メカニカル・シールに交換する。
								√	√						モーターの異常。 ポンプ構成部品が外れている。	モーターベアリングを調べ、交換する。 組み付けを確認する。

シャフトの表面を損傷させないように、特にベアリングとリップシールの部分を損傷させないように注意してください。ボルトやナットなどがすべて、テクニカル・データ(6 テクニカルデータ章を参照)に示されたトルクで締められているか確認してください。

6.1 テクニカルデータ

6.1.1 潤滑

ポンプモデル	オイル容量 リットル (米国 pint)
OS22	1.0 (2.11)
OS24	1.0 (2.11)
OS26	1.0 (2.11)
OS32	2.0 (4.22)
OS34	2.0 (4.22)
OS36	2.0 (4.22)
OS42	3.0 (6.34)
OS44	3.0 (6.34)
OS46	3.0 (6.34)

6.1.2 重量

ポンプモデル	ベアシャフト・ポンプ kg (lb)
OS22	55 (121)
OS24	55 (121)
OS26	55 (121)
OS32	105 (231)
OS34	105 (231)
OS36	105 (231)
OS42	215 (474)
OS44	215 (474)
OS46	215 (474)

6 テクニカルデータ

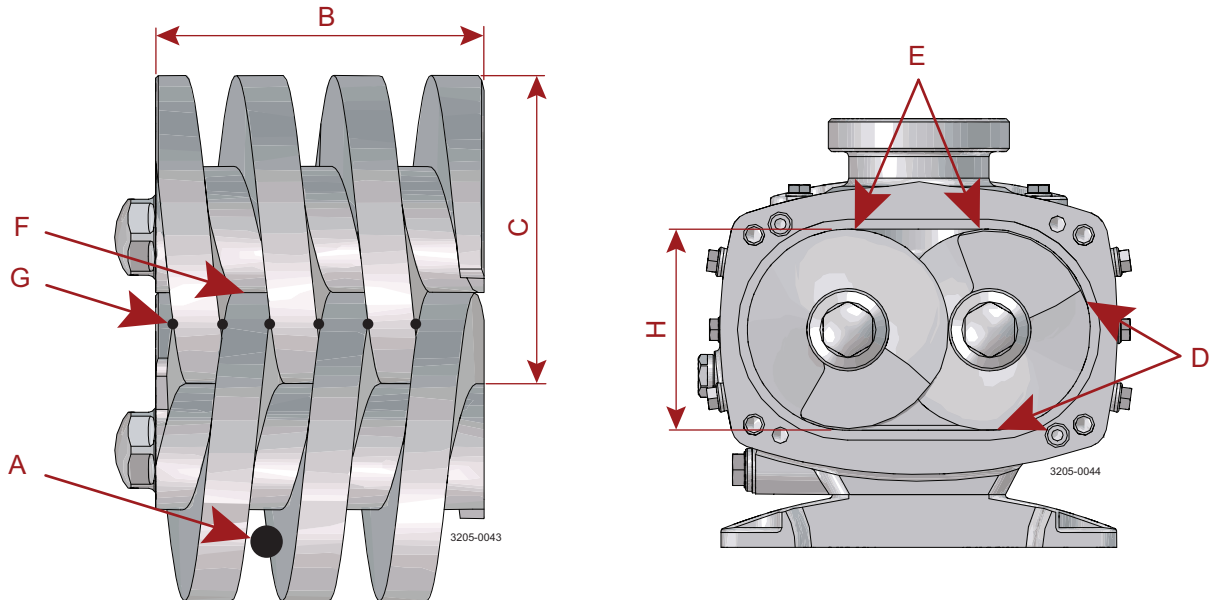
シャフトの表面を損傷させないように、特にベアリングとリップシールの部分を損傷させないように注意してください。ボルトやナットなどがすべて、テクニカル・データ(6 テクニカルデータ章を参照)に示されたトルクで締められているか確認してください。

6.1.3 必要な工具

説明	必要な工具	ポンプモデル		
		22 / 24 / 26	32 / 33 / 36	42 / 44 / 46
フロントカバー、ギアボックス	ソケット・サイズ(mm)	17	19	24
	トルク(Nm)	36	63	143
	トルク(lbft)	26.5	46.5	105.5
送りねじナット	ソケット・サイズ(mm)	24	30	36
	トルク(Nm)	60	120	160
	トルク(lbft)	44.3	88.5	118
シールハウジング固定ネジ	アランキーサイズ(mm)	5	6	8
	トルク(Nm)	7	18	36
	トルク(lbft)	5.2	13.3	26.6
シール保持プラグ	キー・サイズ(mm)	13	13	13
	トルク(Nm)	20	20	20
	トルク(lbft)	14.8	14.8	14.8
ギアボックスエンドカバーボルト	ソケット・サイズ(mm)	13	13	13
	トルク(Nm)	18	18	18
	トルク(lbft)	13.3	13.3	13.3
ギヤスリーブボルト	ソケット・サイズ(mm)	8	10	13
	トルク(Nm)	7	11	26
	トルク(lbft)	5.2	8.1	19.2
ベアリングリテーナボルト	ソケット・サイズ(mm)	10	13	17
	トルク(Nm)	7	18	35
	トルク(lbft)	5.2	13.3	25.8
ギアボックスフットスクリュー	アランキーサイズ(mm)	8	8	10
	トルク(Nm)	18	18	36
	トルク(lbft)	13.3	13.3	26.6
ギアボックスドレインプラグ	キー・サイズ(mm)	19	19	19
	トルク(Nm)	15	15	15
	トルク(lbft)	11.1	11.1	11.1
油サイトグラス	キー・サイズ(mm)	23	23	23
	トルク(Nm)	35	35	35
	トルク(lbft)	25.8	28.5	25.8

シャフトの表面を損傷させないように、特にベアリングとリップシールの部分を損傷させないように注意してください。ボルトやナットなどがすべて、テクニカル・データ(6 テクニカルデータ章を参照)に示されたトルクで締められているか確認してください。

6.2 ポンプヘッド・隙間の説明



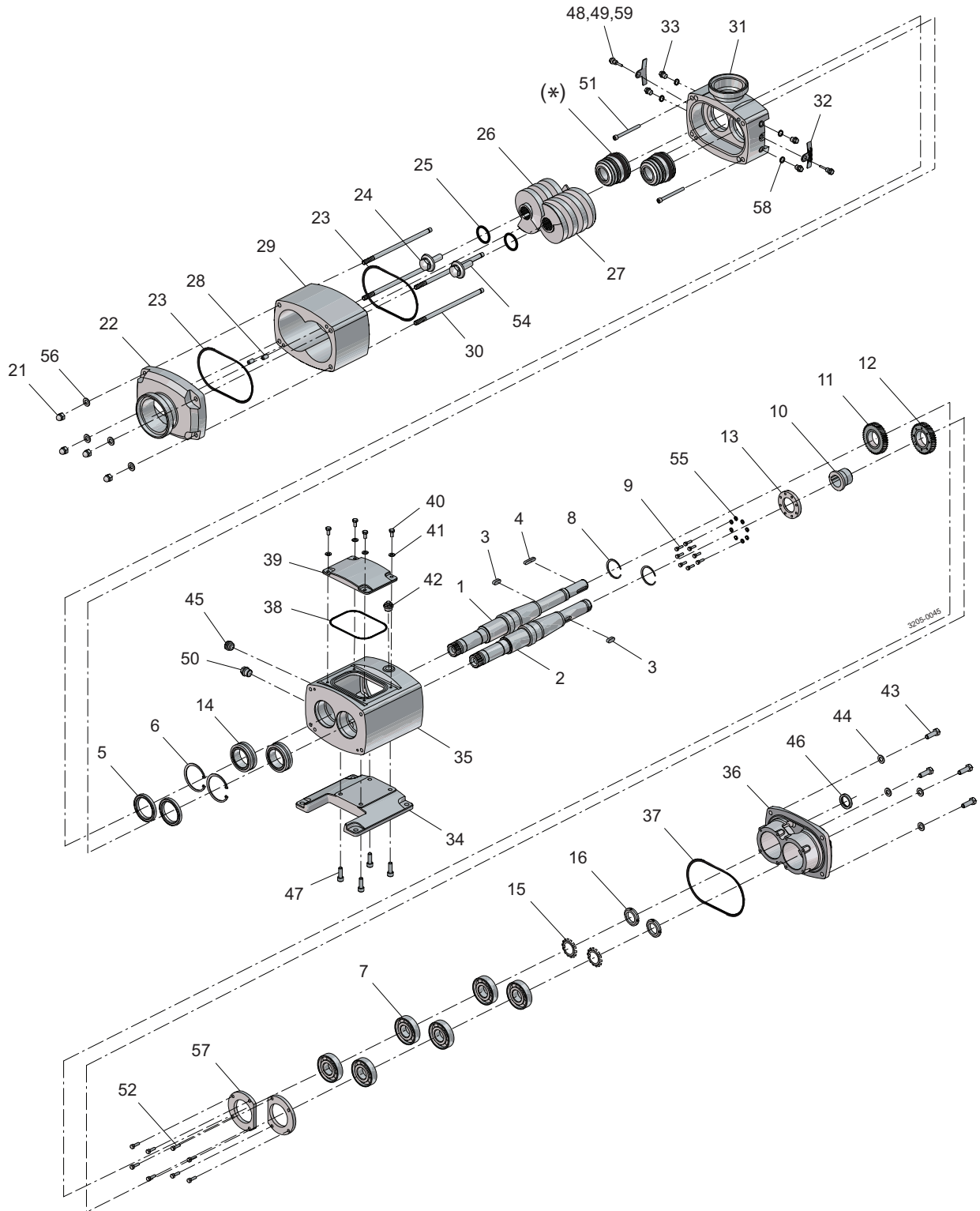
- Aの固体処理に最大許容ボール径
- Bネジ長さ
- Cネジ径
- Dラジアル
- Eラジアルスカロップ隙間
- Fルート隙間
- Gメッシュ隙間
- Hネジケース径

任意のメッシュ位置での最小メッシュ・隙間寸法はすべてmm単位です。

	固体処理 マックス 直径	ねじ 長	ねじ 径	ラジアル方向の 隙間	ラジアルスカ ラップ 隙間	ルート 隙間	最小 メッシュ
OS 20-22 16 BAR	13.0	100.0	最小 93.690	最小 0.173	最小 0.293	最小 0.187	0.085
OS 20-24 12 BAR	17.5	100.0	最小 93.690	最小 0.173	最小 0.293	最小 0.187	0.085
OS 20-26 8 BAR	26.0	100.0	最小 93.690	最小 0.173	最小 0.293	最小 0.187	0.100
OS 30-32 16 BAR	15.5	130.0	最小 121.620	最小 0.210	最小 0.330	最小 0.228	0.090
OS 30-34 12 BAR	23.0	130.0	最小 121.620	最小 0.210	最小 0.330	最小 0.228	0.090
OS 30-36 8 BAR	33.5	130.0	最小 121.620	最小 0.210	最小 0.330	最小 0.228	0.130
OS 40-42 16 BAR	22.5	175.0	最小 162.530	最小 0.255	最小 0.375	最小 0.273	0.105
OS 40-44 12 BAR	31.0	175.0	最小 162.530	最小 0.255	最小 0.375	最小 0.273	0.115
OS 40-46 8 BAR	45.5	175.0	最小 162.530	最小 0.255	最小 0.375	最小 0.273	0.190

7 パーツリスト

7.1 OS22、OS24、OS26、OS32、OS34、OS36、OS42、OS44、OS46ツインスクリープンプの範囲



* カートリッジシール

パーツリスト

符号	数量	部品名称
1	1	補助シャフト
2	1	ドライブシャフト
3	1	ギアキー
4	1	ドライブシャフトキー
5 ●	2	フロントリップシール
6	2	サークリップ
7	6	ニードルベアリング
8	2	サークリップ
9	8	ギヤスリーブボルト
10	1	ギヤスリーブ
11	1	タイミングギヤ駆動シャフト
12	1	タイミングギヤ補助シャフト
13	1	タイミングギヤクランププレート
14	2	ボールベアリング
15	2	タブワッシャー
16	2	ベアリングナット
21	4	前面カバー・ナット
22	1	ポンプカバー
23 ▲	2	ポンプケーシングエラストマー
24	2	送りねじナット
25 ▲	2	送りねじエラストマー
26	1	送りねじ
27	1	送りねじ
28	6	ポンプケーシングダボ
29	1	ポンプケーシング規格
30	4	ポンプケーシングスタッド
31	1	シール・ハウジング
32	2	グラウンドガード
33	4	フラッシュブラグ
34	1	フート
35	1	ギアボックス
36	1	ギアボックスエンドカバー
37 ●	1	ギアボックスエンドカバーOリング
38 ●	1	ギアボックスストップカバーOリング
39	1	ギアボックスストップカバー
40	4	ギアボックスストップカバーボルト
41	4	ギアボックスストップカバーワッ シャー
42	1	フィーラーブラグ
43	4	ギアボックスエンドカバーボルト
44	4	ギアボックスエンドカバーワッ シャー
45	1	サイト・グラス
46	1	リアリップシール
47	4	ギアボックスフットスクリュー
48	2	グラウンドガードブラグ
49 ●	2	シールピン
50	1	ワッシャーギアボックスブラグ
51	2	キャップスクリュー
52	8	六角ボルト
54	2	スタッドボルト
55	1	ワッシャー
56	4	ワッシャー
57	2	ベアリングリテーナ
58	4	ワッシャーシールリング
59 ●	2	グラウンドガードスクリューOリング

アルファ・ラバルの問い合わせ先

各国の弊社代理店の最新情報は、ホームページをご確認ください。

© Alfa Laval Corporate AB

本文書および本文書の内容はAlfa Laval Corporate ABが所有し、知的所有権およびそれに関連する権利を管理する法律によって保護されています。本文書のユーザーは、適用される知的所有権関連法に準拠する責任を負います。本文書に関連するすべての権利を制限することなく、本文書のいかなる文書も、Alfa Laval Corporate ABから文書による許諾を得ることなく、いかなる形式またはいかなる手段（電子、機械的、複写、録画その他）、いかなる目的によっても無断で、コピー、複製または転送してはなりません。Alfa Laval Corporate ABは法の許す限り、刑事告発を含めた、本文書に関する権利を行使します。