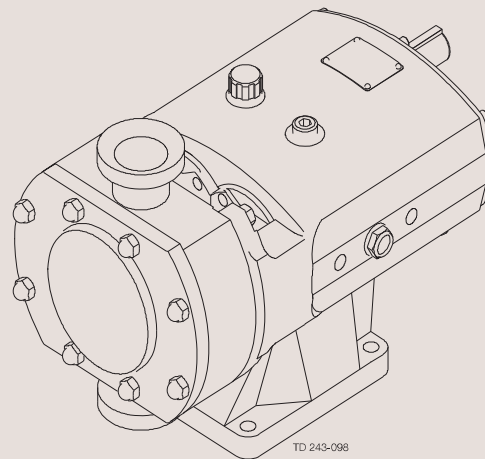
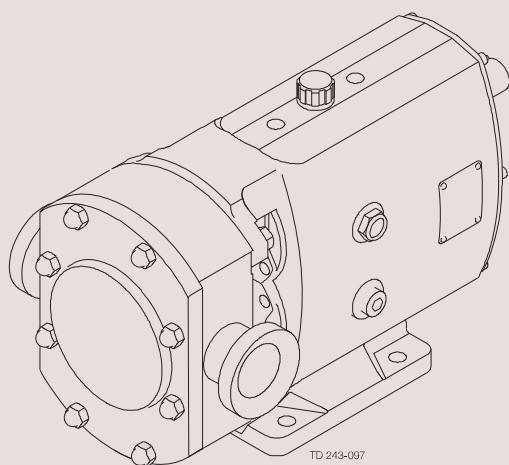




取扱説明書

ロータリーローブ・ポンプ - SRU範囲



ESE00693-JA14 2017-09

オリジナルの使用説明書の翻訳

www.alfalaval.jpへアクセスしてください。

1. EC適合宣言書	4
2. 一般事項	5
2.1. 一般事項	5
3. 安全	6
3.1. 重要事項	6
3.2. 警告を表すマーク	6
3.3. 安全に関する注意事項	7
4. 据付け	8
4.1. 開梱、取扱い、および保管	8
4.2. 配管設計と据付け	9
4.3. シール部のフラッシングと運転開始前の点検	13
4.4. リサイクル情報	14
5. メンテナンス	15
5.1. 定置洗浄(CIP)	15
5.2. メンテナンス・スケジュール	16
5.3. 分解	17
5.4. 組み立て	20
5.5. プライマリー・シールの取外しと取付け	27
5.6. 減圧弁	33
5.7. 加熱/冷却デバイス	35
5.8. トラブルシューティング	36
6. テクニカルデータ	38
6.1. 技術仕様データ	38
6.2. ポンプヘッド・クリアランスの説明	41
7. パーツリスト	45
7.1. SRU1ポンプシリーズ	45
7.2. SRU2ポンプシリーズ	47
7.3. SRU3ポンプシリーズ	49
7.4. SRU4ポンプシリーズ	51
7.5. SRU5ポンプシリーズ	53
7.6. SRU6ポンプシリーズ	55

1 EC適合宣言書

適合宣言書改訂版2009-12-29

指定会社

Alfa Laval Eastbourne, Alfa Laval Ltd

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

SRU1, SRU2, SRU3, SRU4, SRU5, SRU6

タイプ

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
ポンプ、バルブ、継手とタンク設備
役職

Lars Kruse Andersen
名称

コリング
場所

2013-12-03
日付

署名

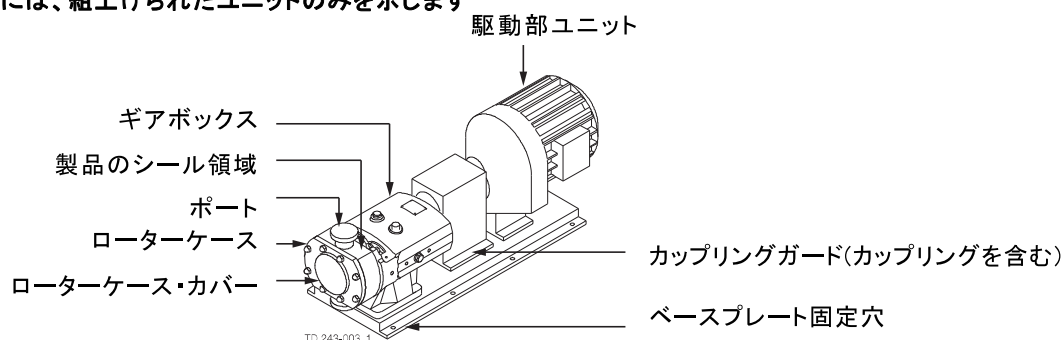


2.1 一般事項

SRU供給ポンプは容積形ポンプであり、駆動ユニット付きまたはなしで供給することができます。(図をご参照) 図のように、ポンプユニットの様々な部分を示しています。

SRUシリーズにはユニバーサルギアボックスのデザインが採用されているため、吸入口と吐出口を垂直または水平のいずれかの面に組み替えることができる柔軟性を備えています。垂直または水平のポートの方向は、ギアボックスにある2つ利用可能なボルトオンフィートの一つを移動することで変更することができます。ご注文の際にポートの方向を指定する必要がありますが、必要性が生じた場合、代替のフィートのデザインによりすでに取り付けられたポンプの変更が可能になります。

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。

外部洗浄

PH 8以下の洗浄液を使用します。PH 8以上の洗浄液が一部塗装の変色を起こす可能性があります。

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。

3.1 重要事項

ご使用前に必ずこの取扱説明書をお読みください。

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)

ポンプ損傷防止のため、特別な手順に従う必要があることを表しています。

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:



アテックスアプリケーションには適用されません。



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。

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**よく読んでください。(6 テクニカルデータ章を参照)
絶対に通液状態で逆回転させないでください。
ポ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。



電気配線は**必ず**有資格者が行ってください。(駆動ユニットに付属したモーターの取扱説明書をご参照ください)



操作:

テクニカルデータを**必ず**よく読んでください。(6 テクニカルデータ章を参照)
高温の液体の移送中や殺菌中は**絶対に**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。
ポンプの吸込側と吐出側を塞いだ状態のまま動かすのはやめてください。
ポ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。
ポンプの組立てが完了していない状態、たとえばポンプ・ヘッドをギアケースから外した状態で、ポンプを運転させてはなりません。



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**よく読んでください。(6 テクニカルデータ章を参照)
絶対にポンプが高温状態時にポンプを分解しないでください。
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。
ポ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。
ポンプを開放する時は、**必ず**モーターへの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**必ず**液体を抜いてください
常に潤滑油の漏れがないことを確認してください
ポンプの輸送は**常に**直立位置で行ってください
輸送中は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

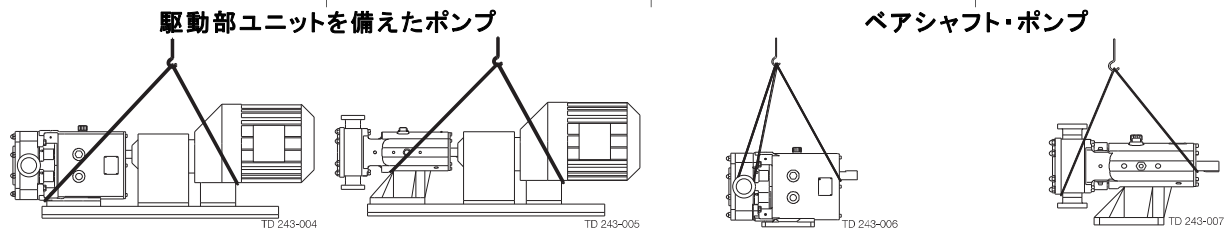
4 据付け

4.1 開梱、取扱い、および保管

ステップ 1

ポンプ重量ガイド(6 テクニカルデータ)を参照してから吊り上げ装置を選択してください。ポンプを吊り上げる方法を、以下に図示します。

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。



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、完全に取り除いてください。
- 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。

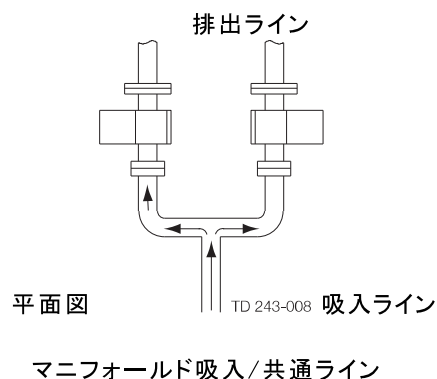
- プラスチックまたはガスケット・タイプのポート・カバーは、外さないでください。
- 受領したポンプに防錆処理が施されている場合は、梱包材を取り替えてください。
- 振動がなく、きれいで乾燥した保管場所を選んでください。保管場所の大気に湿度またはホコリがある場合は、ポンプまたはポンプ・ユニットを更に保護してください。
- ベアリングの損傷を防止するために、毎週1回、ポンプまたはポンプ・ユニットを手で回転させてください。
- 関連するすべての付属装置も、同様に取扱う必要があります。

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にご注意ください。また、安全弁や圧カスイッチ、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確認ください。
- 診断目的のため、吸込および放電モニタポイントを取り付けます。
- 2つのポンプがマニホールド/共通排出管で使用される際に弁を取り付けます。
- シールの洗浄または加熱/冷却ジャケットとサドルが必要な際に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・ローブ・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。

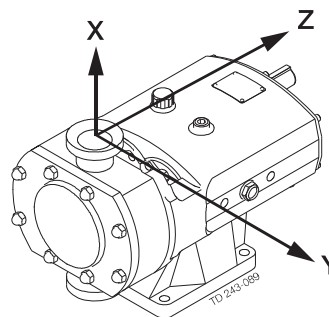


配管:

配管には正しくサポートを施してください。下表に示す限度を超えた配管の重量をポンプに掛けてはなりません。

注意:

- 配管のサポート材は、移送される製品の重量も考慮してください。
- 配管内の摩擦損失を減少させるために、吸入ラインを極力短く直線で設計し、これによりシステムの有効NPSHを増大させてください。
 - ポンプの吸入側および吐出側の近くでの曲がり管、チーゾ、その他の抵抗となる部品の使用を避けてください。可能な限り曲げ半径を大きく取ってください。
 - 必要に応じて、ポンプの両側に絶縁バルブを取り付けてください。
 - エアロックを減少させるために、可能な限り配管を水平に維持してください。吸入ラインには偏心レデューサを使用してください。



4 据付け

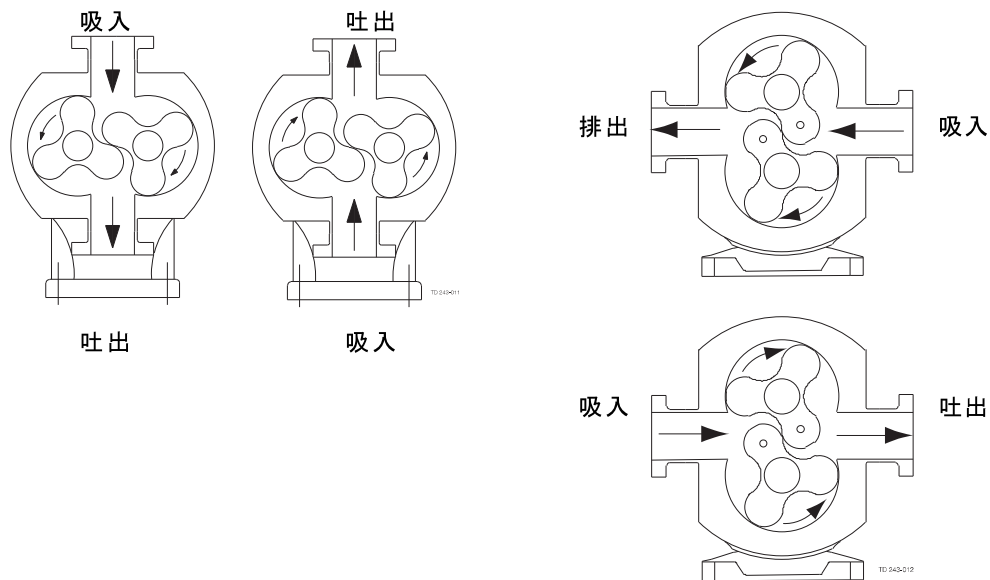
最適な運転を行うには、ポンプ・ユニットを正しく据え付けることが重要です。ポンプ・システムの配置を決める時には、以下のそれぞれを考慮する必要があります。

最大力とモーメントの表

ポンプモデル	ユニット	力				瞬間				
		FZ	FY	FX	EF	ユニット	MZ	MY	MX	EM
SRU1	N	80	60	70	120	Nm	75	90	115	165
	lbf	18	13	16	27	lbft	55	66	85	122
SRU2	N	125	100	110	195	Nm	90	105	130	190
	lbf	28	22	25	44	lbft	66	77	96	140
SRU3/4	N	165	135	150	260	Nm	100	115	140	205
	lbf	37	30	34	58	lbft	74	85	103	151
SRU5/6	N	300	250	250	460	Nm	125	145	175	260
	lbf	67	56	56	103	lbft	92	107	129	192

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。



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:

ポンプは予めオイルが充填されることがありませんので、このテーブルを使用し推奨オイルを選択してください。

油交換: オイルレベルは必ずポンプスタックでチェックしてください。

初めての交換: 操作の150時間後、その後操作の3000時間ごと。

オイルの充填: 給油口を通してオイルを覗き窓に示されたレベルまで充填してください。

ご注意

水平にポートされたポンプでは、覗き窓をギアケースの側面の上部にある穴に取り付けなければなりません。を参照する6テクニカルデータ必要なおおよそのオイル量に

推奨オイル		
ポンプの使用温度		食品グレードオイル (USDA H1)
-20° C から +130° C まで (-4° F から +266° F まで)	+130° C から 200° C まで (+266° F から 392° F まで)	-20° C から +130° C まで (-4° F から +266° F まで)
BP Energol GR - XP150	BP Enersyn SG-XP150	Bel-Ray No-Tox HD 食品グレードオイル150 #62686
カストロールアルファ SP150	カストロールAlphasyn PG150	モービルSHCシーバス150
モービルモービルギア 600 XP150	モービルグライゴイル 30	カストロールオブチレブGT150
シェルオマラS2 G150	シェルオマラS4 WE150	
テキサコMeropa 150	テキサコSynlube CLP220	
エッソスパルタンEP150	モービルグライゴイル 22	

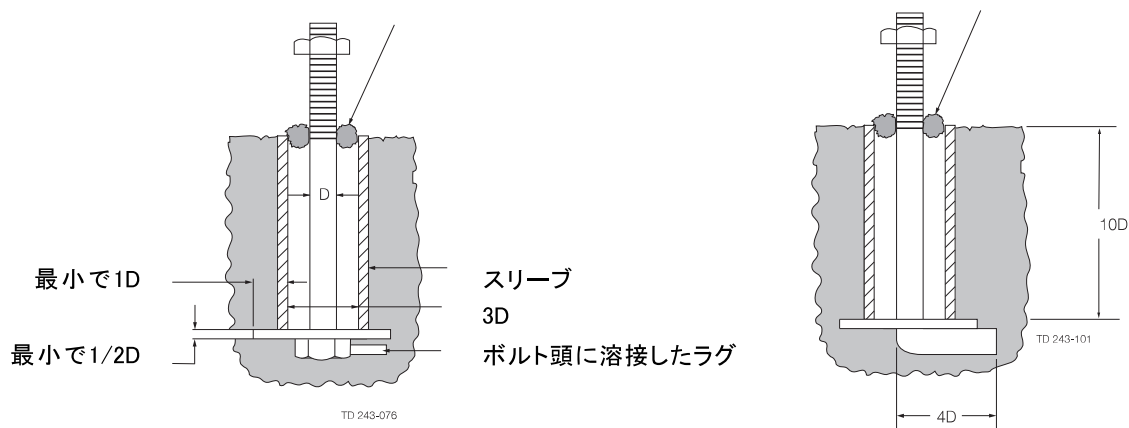
ATEXアプリケーションについてはATEX付録マニュアルをご参照ください。

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。

コンクリートを流し込む前に、ボルトの周囲をウエスで囲んでおいてください。

基礎の表面はアンカーグラウンドの位置まで残してください。



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。

4 据付け

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。

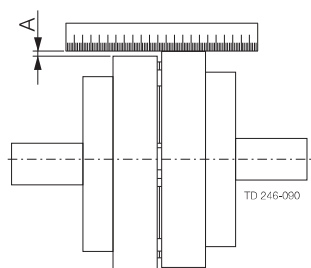
カップリングの調整:

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

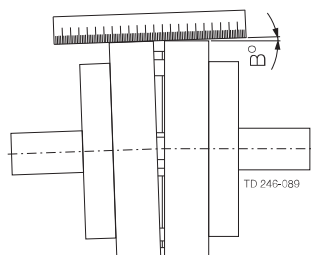
カップリングの周囲を、90° の4箇所測定します。



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

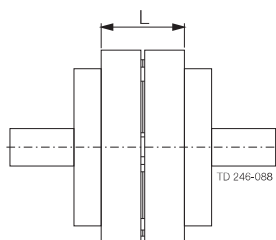
角度の不整合

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

本ページは ATEXアプリケーションには適用されません。
ATEXアプリケーションに関してはATEXの付録をご参照ください。

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。

- フラッシュが正しく接続されています(下図をご参照)
- 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。(Step 5章をご参照)
- 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

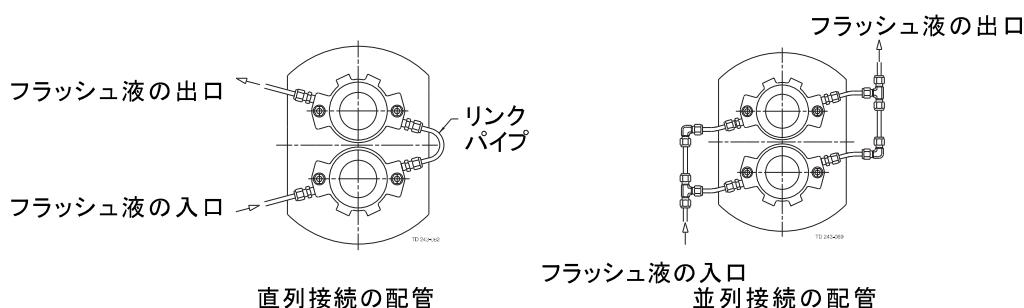
フラッシュ液の接続

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

フラッシュ液の配管の原理



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。二重メカニカルシール/フラッシュパックされたグラウンド1.0バー(1.4psi)はポンプが吐出圧よりも高い圧力。吐出圧が変動した場合、圧力を最大の条件に合わせるよう設定します。

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。推奨流量に関しては、ポンプ・メーカーに問い合わせてください。

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。

ステップ 6

運転前の点検事項

- 配管がパージされ、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をご確認ください。
- 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をご確認ください。
- 吸入弁と吐出弁が開いているか確認する。

4 据付け

4.4 リサイクル情報

リサイクル情報

・梱包

- 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。
- 木材と段ボール箱は再利用やリサイクルが可能です。あるいは、エネルギー回収に利用できます。
- 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必要があります。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。
-

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

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。



腐食剤を取り扱う時は、**必ず**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。



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。

保守スケジュール

週間スケジュールは下記の事項を含めるべきです：

- ポンプ静止でギアケースにあるオイルレベルを確認すること。
- 各シールの漏れの有無の確認
- オイルシール漏れの有無を確認すること。
- 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。

シャットダウン後にポンプユニットを冷却する時間を確保してください。

オイルは3000作業時間ごとに、または早くとも2年ごとに交換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
リップシールドドライブエンド	1
O-リング・ローターケースカバー	1
リップシール・トルクレンチエンド・シャフト	2
エンド O-リングローターシーリングナットエンド	2
プライマリーシール	2

ローターナット・O-リングシールの交換周期

ローターナット・O-リングシールは、バクテリア・タイト・シールを保つために、12ヶ月毎に交換するように推奨します。

ローターナット・シールの点検

ローターナット・O-リングシールに変色、切り傷、または傷みがないか定期的に点検してください。上記のいずれかの瑕疵が認められた場合は、O-リングシールを交換してください。点検と交換に関しては、下記のシール交換手順の項を参照してください。

シール交換手順

1. ローターケース・カバーを外す(5.3 分解のステップStep 1を参照)。
2. ローターナットを外し、保守作業の前に、部品が乾いているか確認する。
3. ペンライトを用いて、ローターナットの内側穴が汚れていないか点検する。汚れが付着している場合は、以下の清掃手順を参照してください。
4. ローターナットのO-リング・シールを外し、廃棄する。
5. 新しいローターナット・O-リングシールを取り付ける。
6. ローターナットを取付け、トルクレンチを使って正しいトルク値で締め付けます(ページ38にある表6.1.3をご参照)。
7. ローターケース・カバーを取り付ける。

汚れたローターナット・タップ穴の清掃手順

1. シャフトからローターナットを外す。
2. 2%に希釈した苛性洗剤液を入れたGOPタンクに、ナットを5分間ほど漬けて洗浄します。
3. ナットを漬けたまま2分間かけて、清潔な剛毛製のパイプ・ブラシで、穴の内側と外側部分を洗浄する。
4. ナットを酸性の殺菌剤に5分間ほど漬けた後、再び穴の部分を2分間ほど、パイプ・ブラシで磨いて清掃する。
5. きれいな水で十分に洗浄し、内ネジの穴はきれいなエアを吹き付けて乾燥させる。
6. 内ネジの穴の内側に対しスワブ・テストを実施して、清浄な状態になっているか判断する。
7. スワブ・テストの結果が不良の場合は、スワブ・テストに合格するまで上記のステップ2～6を繰り返します。それでもスワブ・テストに合格しない場合、または時間が限られている場合は、新しいローターナットを取り付けてください。

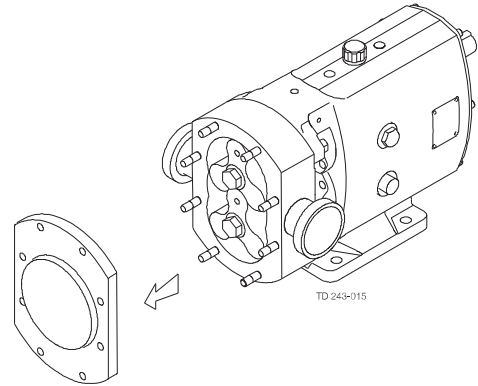
5.3 分解

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ご参照ください。分解組立図(7 パーツリスト章)を参照してください。

ローターケース・カバーの取外し

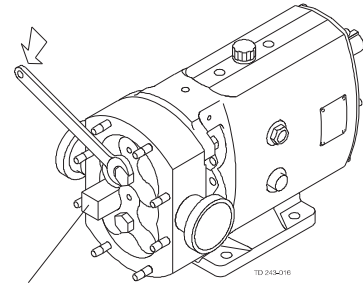
1. ローターケースカバーナット(13)とカバー(12)を外します。



ステップ 2

各ローターの取外し

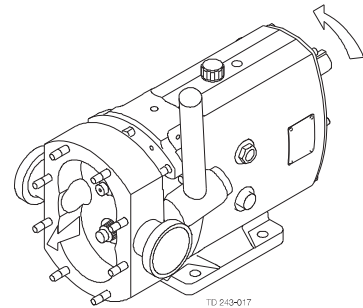
1. 2つのローター(17)の間にプラスチック製または木製のブロックを挿入して、ローターが回転しないようにする。
2. ローター保持(22)とローターを取り外します。ポンプシリーズ6ローターはトルクロックアセンブリとTLA's(19)で保持され、により取り外すことができます：
 - ローターキャップを取り外してTLAを明らかにします。
 - 見えるネジは締め付けられていなく、TLAが取り外されています。



プラスチック製または木製のブロック

ステップ 3

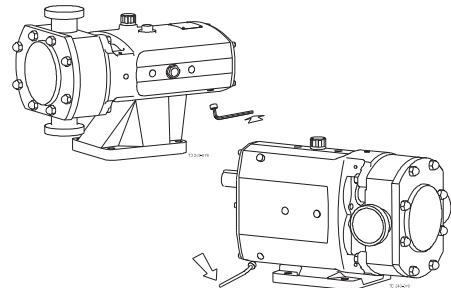
1. グランドパッキンシールに関しては、グランドフラワーを緩め、シャフトにあるパッキング圧力を緩和します。フラッシュメカニカルシールの配置に関しては、シールハウジングリテーナナットを取り外し、ローターケースからシールハウジングを緩和します。
2. ローターケースリテーナナット(4)と洗浄機(4A)を取り外します。
3. ローターケース(9)の両側を、ソフトマレットで軽く叩きます。
4. メカニカルシールを損傷しないよう気を付けてください。取り外す際に、ローターケースは決してシャフト(24と25)に落ちることはありません。
5. シム(8)はローター洗浄がリセットする必要がない限り、取り外してはなりません。



ステップ 4

ポンプ潤滑物の排出

1. ギアケースの下にトレーを置き、廃棄した潤滑油を収集します。
2. ギアケース(1)の側面にある下部ドレンプラグ(45)を取り外します。

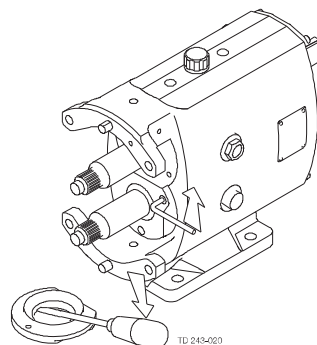


5 メンテナンス

ステップ 5

シールリテーナを取り外します。

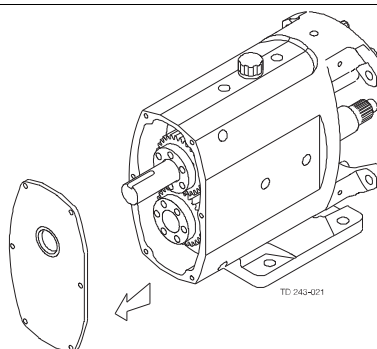
1. ねじ(15)を取り外します。
2. 次にシールリテーナ(14)を取り外します。レヴァーを使った液体シール剤がリテーナを取り外す可能性があるためです。
3. シールリテーナが取り外された後、リップシール(16)はドライバー/レバーで取り外すことができます。リップシールを交換する必要があり、再組立の前に新しいガスケットまたは封止剤の使用が推奨されます。



ステップ 6

ギアケースカバーの取外

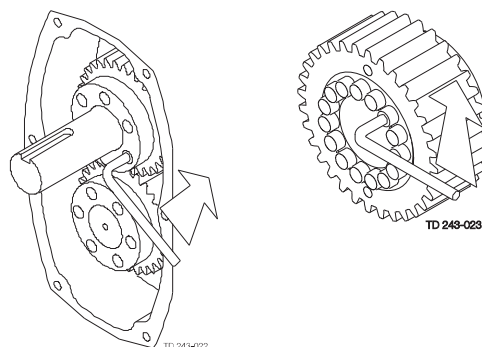
1. ねじ(6)を取り外します。
2. ガスケットシールを解除した後、ギアケースカバー(5)を取り外し、リップシール(7)を押し出します。再組立の前に必ずリップシールを交換してください。



ステップ 7

タイミングギアの取外し

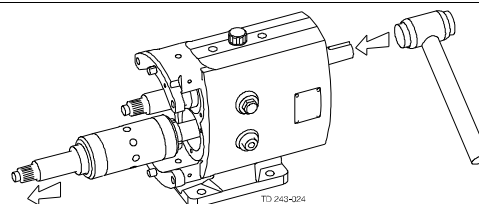
1. クランププレートネジ(40)を緩め、ポンプシリーズ1, 2と3にあるクランププレート(39)を取り外します。ポンプシリーズ4, 5と6についてはいくつかのステージにあるトルクロックアセンブリネジを取り外します。
2. ギア(36)をタップ抽出孔で取り外し、または下記のステップ8で示すようにシャフトアセンブリを取り外します。



ステップ 8

シャフトアセンブリの取外し

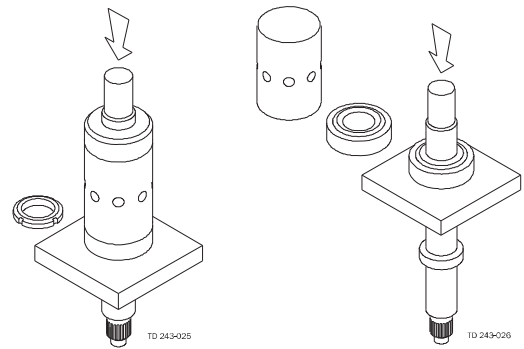
1. ソフトマレットで各シャフト(24と25)の後部を優しく叩き、ギアケース(1)の前面から取り外します。
2. ギアケースから取り外す際には各シャフトをサポートしてください。
3. シャフト迫持スペーサー(27)を取り外します。
 - 垂直ポートのポンプについては、ギアケースの正面から見ると右手にある軸受孔に配置されています。
 - 水平ポートのポンプについては、シャフト迫持スペーサーは上部軸受孔に配置されています。



ステップ 9**ベアリングの取外し**

1. バイスにあるシャフト(24と25)を生爪で持ち、シールを配置するエリアを保護します。
2. ベアリングナット(30)を「C」スパナにある「シャープトップ」で取り外します。ナットにはネジ止め剤が付いているので、きつく締まっている場合があります。
3. 図に示すように、ベアリングの内部に対してシャフトをプレス機に垂直に固定します。この時、シャフトの頂部に圧力を加え、シャフトがベアリング(26と31)を通して動くようにしてください。
4. 各ベアリングセット(内部と外部)を取り外します。一度外したベアリングは再度使わず、新しいものに交換してください。

すべての部品を洗浄し、摩耗と損傷を点検してください。必要があれば交換して下さい。



5 メンテナンス

5.4 組み立て

5.4.1 ベアリングをシャフトへの取付

シャフトの表面、特にシールを配置する場所を損傷しないよう気を付けてください。6 テクニカルデータに示されているように、すべての締め付けは規定トルク値で締め付けてください。

シリーズ1, 2と3ポンプでベアリングは加熱する必要がありません。シリーズ4, 5と6ポンプについては、ベアリング内部コーンを110° C (230° F)まで加熱してください。

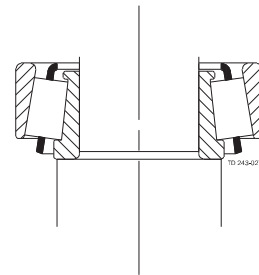
ベアリングを損傷するため、加熱するには任意のライブフレームも使用しないでください。

ステップ 1

生爪でシャフト (24 and 25)をバイスに配置し、ベアリングの直径に焼け付き防止剤を使用します。

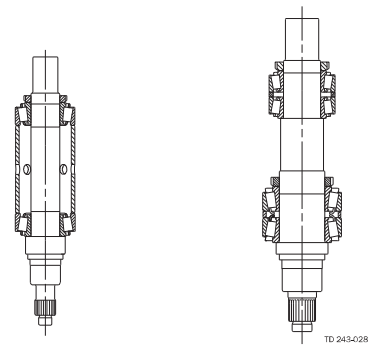
ステップ 2

軸の肩でポジティブフィットを確保したシャフトに内部コーンを配置します。



ステップ 3

外部カップ、ベアリングスペーサー (32)と後部ベアリングカップを配置します。



ステップ 4

ベアリングの冷却を許します。(シリーズ4, 5と6のみ) 失敗した場合はベアリングの取り付けの不正確をもたらします。

1. Permabondグレード145または同等のロック剤をベアリングナットスレッドに塗布します。
2. ベアリングナット(30)を締め付け、それと同時にベアリング(26と31)とスペーサー(32)を回転します。スペーサーがマレットで優しく叩くことでしか移動できない場合、ベアリングが正しく取り付けられています。
3. 二重ベアリングアセンブリに関しては上記を繰り返します。
4. ベアリングにオイルを使用します。

5.4.2 シャフトアセンブリの取付

ステップ 1

シャフト迫持スペーサー(27)の交換

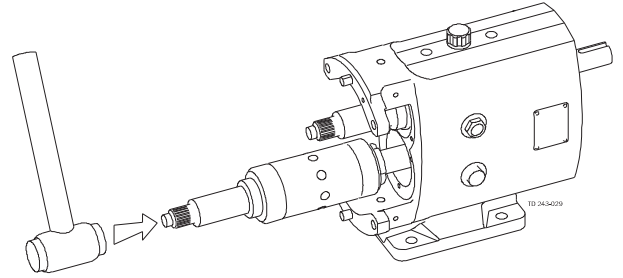
- 垂直ポートのポンプについては、ギアケースの正面から見ると右手にある軸受孔に配置されています。
- 水平ポートのポンプについては、シャフト迫持スペーサーは上部軸受孔に配置されています。

ステップ 2

ギアケースカバー(5)の配向により駆動と補助シャフトの位置を特定します。

ステップ 3

1. ソフト表面のマレットでシャフト(24と25)をギアケース(1)に叩きます。
2. ベアリングが交換された場合、新しい迫持スペーサーがおそらく必要になります。ローターの整列がセクション5.4.4に設定された制限の範囲内であることを確保するのは不可欠です。



5.4.3 シールリテーナの取付

ステップ 1

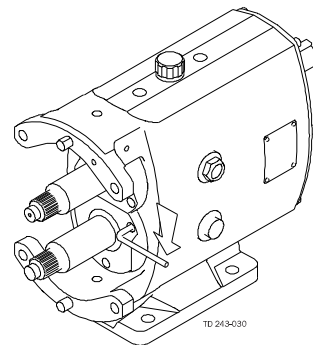
シールリテーナ(14)の後部表面を洗浄し、正しい位置に配置して締め付けます。

ステップ 2

1. セクション5.4.4にあるローター迫持の整列を参照してローターの整列が正しいことをチェックします。
2. ローターの整列が正しい場合、シールリテーナを取り外し、新しいリップシール(16)をシールリテーナに押し付けます。温度が130°C (266°F) FPMより高い場合、リップシールが取り付けられています。
3. ギアケース(1)の前面に液体シーラントを使用し、シールリテーナを正しい位置に押し付けます。リップシールをシャフト上でスライドさせる時に、リップシールが損傷しないように注意してください。

ステップ 3

ねじ(15)を交換し、締めつけてください。



5 メンテナンス

5.4.4 ローター迫持の整列のチェック

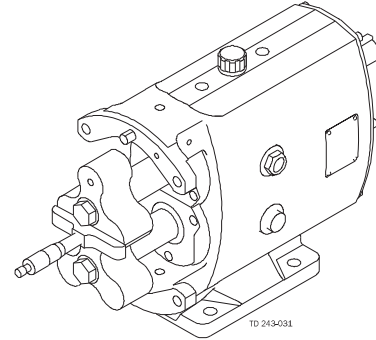
ステップ 1

ローターの整列が正しくなければ、ポンプを損傷することになります。

シャフト(24と25)にローターを取り付け、ローター保持ナット(22)を締め付けます。

ステップ 2

1. 深さマイクロメーターを使用し、軸合わせが許容範囲0.012mm (0.0005内部)にあることを確保します。
2. 整列が正しくない場合、シャフト迫持スペーサー(27)が必ず交換/修理してください。



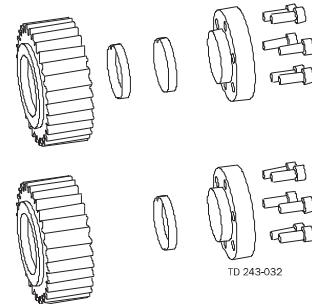
5.4.5 タイミングギアの取付

ステップ 1

タイミングギア(36)をシャフト(24と25)にスライドし、タイミングマークを再整列します。

ステップ 2

1. トルクロックデバイス(38)を取り付ける前に、ギアオイルで潤滑してください。シリーズ1, 2と3高圧ポンプ(たとえばLDとHDモデル)は2つの要素を有しています。
2. シリーズ4, 5と6ポンプはトルクロックアセンブリを有しています。



ステップ 3

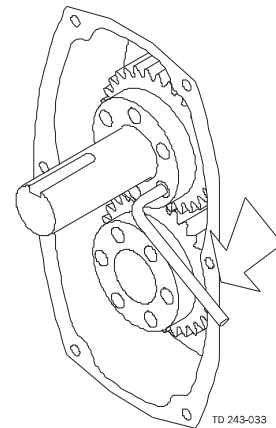
タイミングギアクランププレート(39)を取り付けます-シリーズ1, 2と3のみ。

トルクロックアセンブリ(37)を取り付けます-シリーズ4, 5と6のみ。

ステップ 4

タイミング調整が必要になります:

クランププレート/トルクロックアセンブリのみを締め付け、タイミング調整ができるようほかのギアにあるシャフトの回転を許します。ロータータイミングの調整セクション5.4.6をご参照ください。



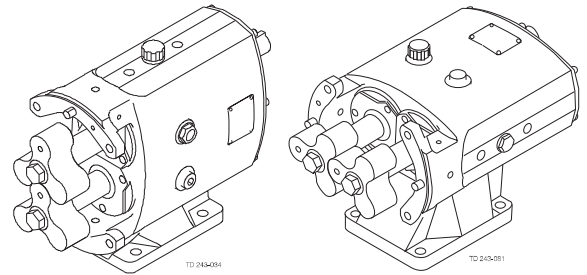
5.4.6 ロータータイミングの調整

ステップ 1

ロータータイミングの調整が必要な場合（ポンプがまだ再構築されていないと仮定する）、先に進む前にローターミスタimingの起因を確立することが重要です。
タイミング調整するには一つのシャフトがトルクロックアセンブリ/要素で回転できることを確保してください。ほかのトルクロックアセンブリ/要素は推奨されたトルク値で締め付けるべきです。

ステップ 2

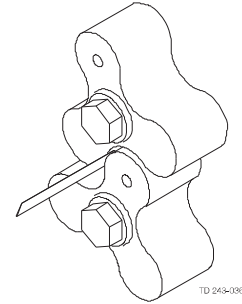
6-12時プレーン（水平ポートのポンプ）または3-9時プレーン（垂直ポートのポンプ）にあるローターくぼみで示されている位置にローター（17）をセットします。
ローターを主軸に取り付ける場合は、ローターのかぼみのマークを主軸のキー溝に合わせる必要があります。



えくぼ

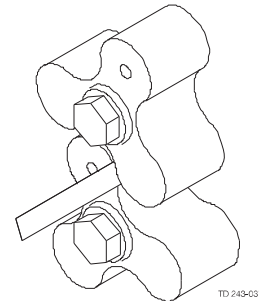
ステップ 3

シャフトを回転し、ローターを示されている新しい位置にします。



ステップ 4

フィーラゲージを使って示された2つのポイントの間を測定し、シャフトを必要に応じて回します。



ステップ 5

測定ポイントが不均等の場合、フリー回転シャフトにあるローターを6ポイントでの測定が均等になるまで叩いてください。

ステップ 6

トルクロックアセンブリまたはクランププレートネジを締め付けます。タイミングがまだ正しいことを確認してください。ローターを取り外します。

5 メンテナンス

5.4.7 ギアケースカバーの取付

ステップ 1

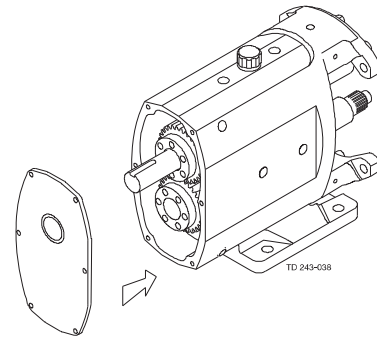
ギアケース穴を洗浄し、表面からガスケット材料を取り外します。新しいリップシール(7)を、カバー(8)に押し込みます。温度が130°C (266°F) FPMより高い場合、リップシールが取り付けられています。

ステップ 2

液体ガスケットをギアケースとかみ合うカバーの表面に使用します。

ステップ 3

リップシールの内部リップにオイルを塗布し、カバーをシャフトに慎重にスライドしてリップシールが中心になり、切断または損傷されていないことを確認します。ねじ(6)を締めてください。



5.4.8 ローターケースを取り付けて水平にします。

新しい部品が取り付けられるとローターケースも再度水平にする可能性があります。ポンプを操作する前にバッククリアランスを必ずチェックしてください。5.2ポンプヘッドクリアランスの説明をご参照ください。

ご注意

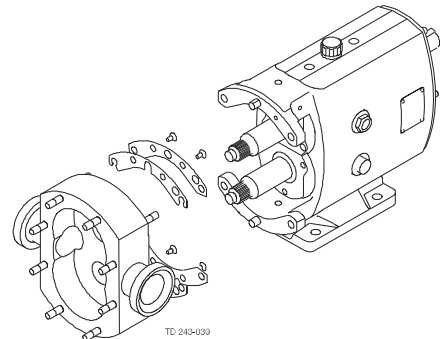
サプライヤーがポンプシリアル番号から正確なクリアランスをお伝えすることができます。下記のステップに従って調整が必要になります。クリアランスの不正確な取り付けは運転中のポンプを損傷することになります。プラスチックシムが異なる厚さで色が変わり、シムリテーナで持たれているローターケースの頂部と底部にあるパックでグループ化されています。温度が(130° C (266° F)より高い場合、且つ/またはATEXステンレススチール用にシムが取り付けられています。クリアランスが達成するにシムは不均等に積み重ねることができます。

ステップ 1

1. シムリテーナ(8A)を取り外し、一番浅いシム(8)の一つを頂部と底部位置に取り付けます。
2. シムリテーナとネジ(8B)を交換します。
3. ローターケース(9)をギアケース(1)に取り付け、ローターケースリテーナナット(4)を締め付け、ローター(17)を取り付けます。現在バッククリアランスが隙間ゲージで測量されることができます。許容範囲内でクリアランスをもたらすための追加シムが決められ、追加シムを取り付けて再度クリアランスをチェックしてください。

ステップ 2

ローターケースを取り外し、プロダクトシールが取り付けられるようにします。



5.4.9 主要シールの取付

ステップ 1

シールの取付けに関しては、5.5項を参照してください。

5.4.10 ローターの取り付け

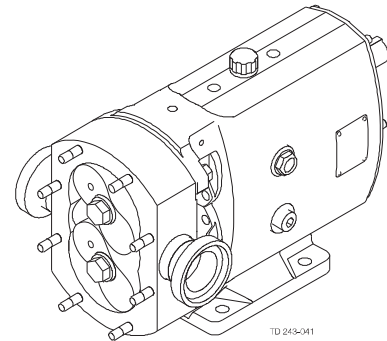
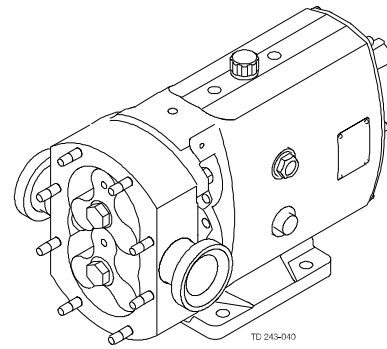
ステップ 1

1. 新しいローターOリング(18)を取り付けます。
2. 水平ポートのポンプの場合は、くぼみの付いたローターマスターローブを6時~12時の位置にし、また垂直ポートのポンプの場合は3時~9時の位置にして、ローター(17)をシャフト(24と25)に取り付けます。ローターを主軸に取り付ける場合は、ローターのかぼみのマークを主軸のキー溝に合わせる必要があります。

シリーズ6のポンプについてはローターがトルクロックアセンブリ、TLA'sで保持されています。TLAアセンブリをシャフトでスライドします。クランププレートツールを配置し、推奨のトルク値で締め付けます。TLAネジを推奨されたトルク値で締め付けます。クランププレートツールを弛めて取り外します。ローターキャップを交換し、推奨されたトルク値で締め付けます。

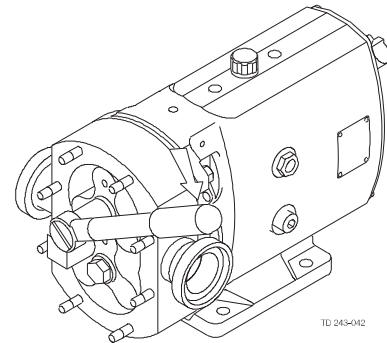
Bi-lobeローターに関して:

ローター(17)をシャフト(24と25)に示された45°の角度で取り付けます。ポンプを1回完全に回転し、ローター接続がないことを確保してください。



ステップ 2

新しいOリング(20)をローター保持ナット(22)に取り付けます。ローターの間で木製/プラスチック製のブックを使用して回転を阻止し、同時にローター保持ナットをテクニカルデータ(第6 テクニカルデータ章)で示された推奨トルク値で締め付けます。



ステップ 3

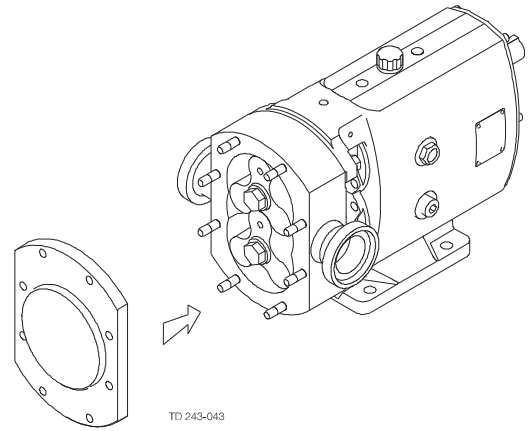
ローターが正しく同時化されているかをチェックするには、手で駆動シャフト(24)を回し、隙間ゲージで噛み合いクリアランスが6.2ポンプヘッドクリアランス説明で示された推奨クリアランス値であるかをチェックします。

5 メンテナンス

5.4.11 ローターケースカバーの取付

ステップ 1

1. 新しいO-リング(11)に薄く潤滑油を塗布し、ローターケースカバー(12)に取り付けます。
2. ローターケースカバーをローターケース(9)に取り付け、ローターケースカバーナット(13)を締め付けます。
3. 操作する前にポンプ起動チェックをご参照ください。



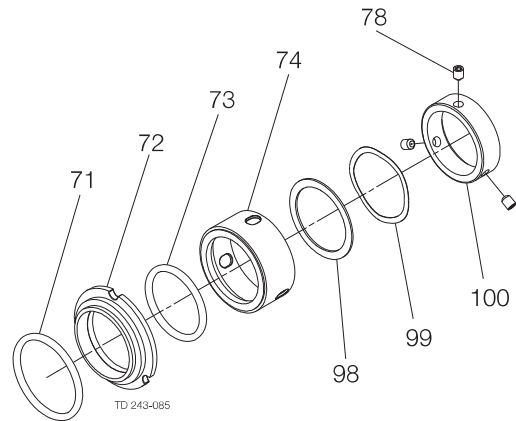
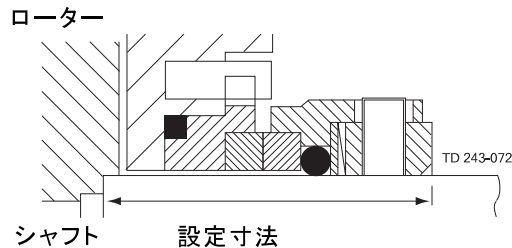
本ページは ATEXアプリケーションには適用されません。
ATEXアプリケーションに関してはATEXの付録をご参照ください。



5.5 プライマリー・シールの取外しと取付け

5.5.1 R90型シングル・メカニカルシール

メカニカルシールはキズが付きやすいので、注意してください。取扱い時には特に注意してください。取り付ける前に各部品を清掃し、シール面に損傷がないか確認してください。組立時には、新しエラストマー部品を取り付けてください。



ポンプ	設定寸法	
	mm	インチ
SRU1	33.6	1.32
SRU2	35.6	1.40
SRU3	38.1	1.50
SRU4	39.6	1.56
SRU5	47.6	1.87
SRU6	50.7	2.00

項目	説明
71	固定シールリングOリング
72	固定側シール・リング
73	回転側シールリング
74	回転シールリング、洗浄機(98)、波形ばね(99)、駆動リング(100)とグラブネジ(78)で構成された回転シールアセンブリです。

シールの取外し

1. ローターケースカバー、ローターおよびローターケースを取り外します。
2. 固定シールリング(72)とOリング(71)をローターケースから抽出します。
3. グラブネジ(78)を弛めます。
4. シールアセンブリ(74)をシャフトから取り外します。
5. 隣接スペーサーが取り付けられた場合、取り外します。
6. 回転シールO-リング(73)を回転シールアセンブリから抽出します。

シールの取付け

1. シャフトをマークし、上記の表に示されたシール取り付け長さを示します。
2. Oリング(71)を適切な潤滑油で軽く潤滑し、固定シール(72)に取り付けます。
3. 回転防止ピンでカットアウトを整列することで固定シールリングをローターケースシール孔に押し付けます。
4. 固定シールの表面を溶剤できれいに拭いてください。
5. シャフトが取付されたら軽く潤滑し、シール隣接スペーサーをシャフト肩に対してのシャフトに押し付けることで交換します。
6. Oリング(73)を軽く潤滑し、回転シールリング(74)に取り付けます。
7. 回転シールアセンブルグラブネジ(78)を調整し、シャフトにあるネジが取り付けられる際には絡まらないことを確保します。
8. 回転シールアセンブリをシャフトに設定寸法マークと整列するまでスライドします。
9. グラブネジを表6.1.3に推奨されたトルク値で締め付けます。
10. 回転シールリング面を溶剤できれいに拭いてください。
11. ローターケース、ローターとフロントカバーを再度取り付けます。

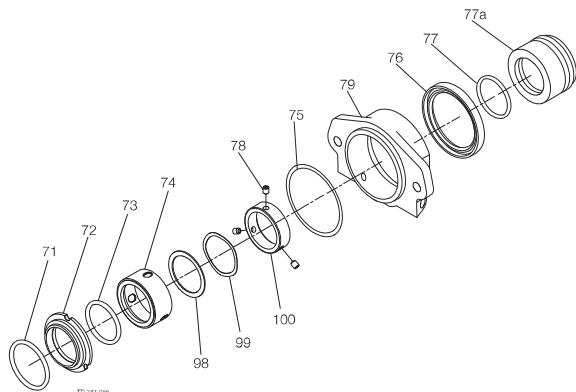
5 メンテナンス

本ページは ATEXアプリケーションには適用されません。
ATEXアプリケーションに関してはATEXの付録をご参照ください。



5.5.2 R90型シングルフラッシュ/急冷メカニカルシール

項目	説明
71	固定シールリングOリング
72	固定側シール・リング
73	ロータリーシール・Oリング
74	回転シールリングアセンブリ
75	シールハウジングO-リング :
76	シールハウジングリップシール
77	スペーサーO-リング
77a	スペーサー
79	シール・ハウジング



回転シールリング、洗浄機(98)、波形ばね(99)、駆動リング(100)とグラブネジ(78)で構成された回転シールアセンブリ(74)です。

シールの取外し:

1. 洗浄媒体がオフになったことを確認し、フラッシング配管を切断します。
2. ローターケースカバーとローターを取り外します。
3. シールハウジングナットを取り外し、シールハウジング (79)をローターケースから分離します。
4. ローターケースを取り外します。
5. シールハウジングO-リング/ガスケット(75)、固定シールリング(72)とO-リング(71)をローターケースから抽出します。
6. シールハウジングを取り外し、リップシール (76) をドライバーまたはレバーで抽出します。シールハウジングを損傷しないよう気を付けてください。
7. グラブネジ(78)を弛めることで回転シールアセンブリ(74)をシャフトから取り外します。
8. 隣接スペーサー (77A)をシャフトからスライドオフします。
9. 回転シールO-リング(73)を回転シールアセンブリから抽出します。

シールの取付:

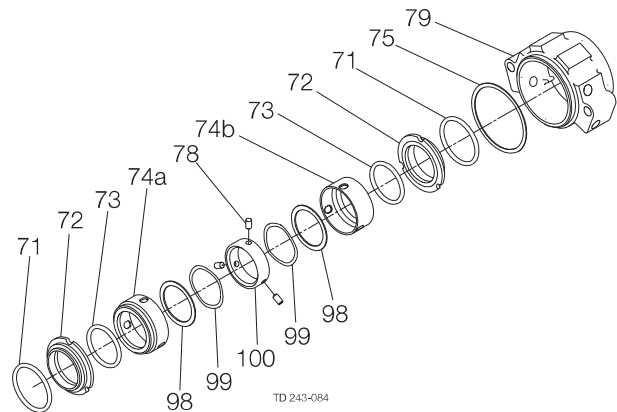
1. O-リング(71)を適切な潤滑油で軽く潤滑し、固定シールリング(72)に取り付けます。
2. 回転防止ピンでカットアウトを整列することで固定シールリングをローターケースシール孔に押し付けます。
3. 固定シールの表面を溶剤できれいに拭いてください。
4. リップシール(76)とシールハウジング孔を適切な潤滑油で軽く潤滑します。
5. リップシールを、シールハウジング(79)に押し込みます。
6. スペーサーO-リング (77) を軽く潤滑し、スペーサー(77A)にある溝に取り付けます。
7. シャフトを軽く潤滑し、スペーサーをシャフト肩に対してのシャフトに押し付けることで取付ます。
8. シールハウジングをスペーサーにスライドします。(SRU1-3 のみ)。
9. O-リング(73)を軽く潤滑し、回転シールリング(74)に取り付けます。
10. 回転シールアセンブルグラブネジ (78)を調整し、シャフトにあるネジが取り付けられる際には絡まらないことを確保します。
11. 回転シールアセンブリをスペーサーの上部にあるシャフトにスライドします。
12. グラブネジを表6.1.3に推奨されたトルク値で締め付けます。
13. 回転シールリング面を溶剤できれいに拭いてください。
14. O-リング/ガスケット (75) をローターケース孔に取り付けます。
15. SRU4-6 のみに関しては、シールハウジングをリテーナナットと洗浄機でローターケースの後部に取り付け、ローターケースを再度取り付けます。
16. SRU1-3 のみに関しては、すべての8スタッドを慎重に整列し、止めナットでシールハウジングを4シールハウジングスタッドに、洗浄機をローターケースの後部に引き付け、ローターケースを再取り付けます。
17. ローターおよびローターケースカバーを再取り付けます。

本ページは ATEXアプリケーションには適用されません。
ATEXアプリケーションに関してはATEXの付録をご参照ください。



5.5.3 R90型ダブルフラッシュメカニカルシール

項目	説明
71	固定シールリングOリング
72	固定側シール・リング
73	ロータリーシール・Oリング
74a	回転シールリングアセンブリ-インボード
74b	回転シールリングアセンブリ-アウトボード
75	シールハウジングO-リング
79	シール・ハウジング



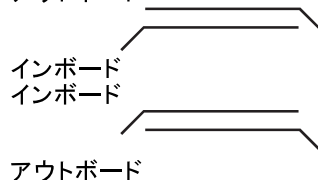
回転シールリング、洗浄機(98)、波形ばね(100)、駆動リング(99)で構成された回転シールアセンブリインボード(74A)。回転シールリング、グラブネジ(78)、洗浄機(98)波形ばね(99)で構成された回転シールアセンブリアウトボード(74B)。

シールの取外し:

1. 洗浄媒体がオフになったことを確認し、フラッシング配管を切断します。
2. ローターケースカバーとローターを取り外します。
3. 駆動シャフトユニットを駆動リンググラブネジ (78) がフラッシング接続から見えるまで回します。
4. グラブネジを弛めます。
5. ローターケースを取り外します。
6. シールハウジング(79)を回転シールアセンブリ (74Aと74B)とアウトボード固定シールで完全に取り外します。
7. シールハウジングO-リング(75)、固定シールリング(72)とO-リング(71)をローターケースから抽出します。

シールの取付:

シールの方向が正しいことを確保します。アウトボード



シリーズ1、アウトボードシールはインボードシール上で嵌合します。

シリーズ 2-6、インボードシールはアウトボードシール上で嵌合します。

1. O-リング(71と73)を適切な潤滑油で潤滑し、回転シールアセンブリと固定シールリング(74A、74Bと72)に取り付けます。
2. 固定シールをローターケース孔とシールハウジング (79)に取り付けます。
3. O-リング (75) をローターケース孔に取り付けます。
4. シーリング面を溶剤できれいに拭いてください。
5. 回転シールアセンブリを配置し、シールハウジングをローターケースに取り付け、グラブネジ (78)が締め付けられるように確保します。
6. ローターケースを再取り付けます。
7. 駆動シャフトユニットをグラブネジがフラッシング接続から見えるまで回します。
8. グラブネジを推奨されたトルク値で締め付けます。
9. ローター、およびローターケースカバーを再取り付けます。

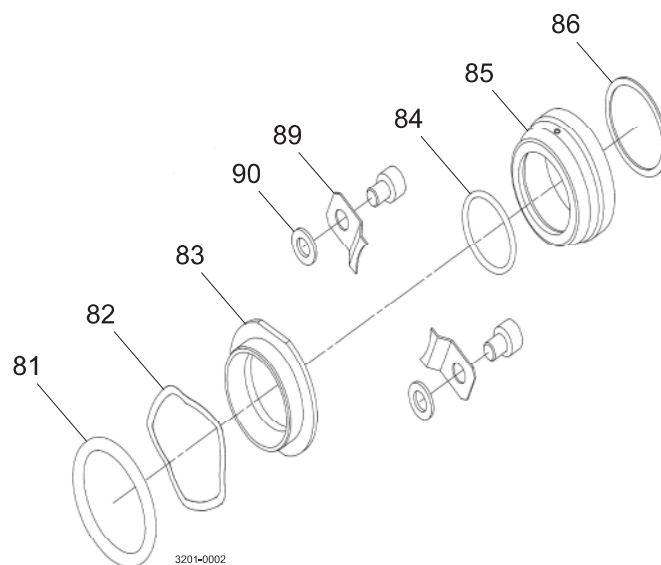
5 メンテナンス

本ページは ATEXアプリケーションには適用されません。
ATEXアプリケーションに関してはATEXの付録をご参照ください。



5.5.4 ハイクリーンシングルメカニカルシール

項目	説明
81	ローターケースO-リング
82	ウェーブ・スプリング
83	固定側シール・リング
84	シャフトO-リング
85	回転側シールリング
86	ワッシャー
89	クリップ



シールの取外し:

1. ローターケースカバー、ローターおよびローターケースを取り外します。
2. ネジを弛め、クリップ(89)と洗浄機(90)をローターケースから取り外します。
3. 固定シールリング(83)、波形ばね(84)、とローターケースO-リング(81)をローターケースから取り外します。
4. 回転シールリング(85)とゴム製洗浄機(86)をシャフトから取り外します。
5. シャフトO-リング (84)をシャフトから取り外します。

シールの取付:

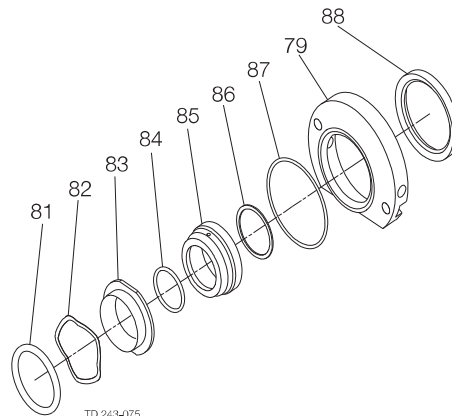
1. シャフトO-リング(84)を適切な潤滑油で軽く潤滑します。
2. ゴム製洗浄機(86)の両面を軽く潤滑し、駆動ピンの下にあるよう回転シールリング(85)に取り付けます。
3. 回転シールリングをシャフトにスライドし、シャフトにあるスロットでピンを並べます。
4. ローターケースO-リング(81)を適切な潤滑油で軽く潤滑し、ローターケースに取り付けます。
5. 波形ばね (82) をローターケースシール孔に取り付けます。
6. 固定シールリング(83) をローターケースに押し付け、スロットを並べます。
7. ネジを締め付けてクリップ(89)と洗浄機(90)を交換します。
注意: SRU1-5ポンプモデルに関しては、洗浄機がクリップの下に配置されていますが、SRU6ポンプモデルに関しては洗浄機がクリップの上に配置されています。
8. シーリング面を溶剤できれいに拭いてください。
9. ローターケース、ローターおよびローターケースカバーを再取り付けます。

本ページは ATEXアプリケーションには適用されません。
ATEXアプリケーションに関してはATEXの付録をご参照ください。



5.5.5 ハイクリーンシングルフラッシュ/急冷メカニカルシール

項目	説明
79	シール・ハウジング
81	ローターケースO-リング
82	ウェーブ・スプリング
83	固定側シール・リング
84	シャフトO-リング
85	回転側シールリング
86	ワッシャー
87	シールハウジングO-リング
88	リップシール



シールの取外し:

1. 洗浄媒体がオフになったことを確認し、フラッシング配管を切断します。
2. ローターケースカバー、ローターおよびローターケースを取り外します。
3. シールハウジングネジを弛め、シールハウジング(79)とリップシール(88)を取り外します。
4. 固定シールリング(83)、シールハウジングO-リング(87)、波形ばね(82)をローターケースから取り外します。
5. ローターケースO-リング(81)をローターケースから取り外します。
6. 固定シールリング(85)、ゴム製洗浄機(86)とシャフトO-リング(84)をシャフトから取り外します。

シールの取付:

1. シャフトO-リング(84)を適切な潤滑油で軽く潤滑します。
2. ゴム製洗浄機(86)の両面を軽く潤滑し、駆動ピンの下にあるよう回転シールリング(85)に取り付けます。
3. 回転シールリングをシャフトにスライドし、シャフトにあるスロットでピンを並べます。
4. ローターケースO-リング(81)を適切な潤滑油で軽く潤滑し、ローターケースに取り付けます。
5. 波形ばね(82)をローターケースシール孔に取り付けます。
6. 固定シールリング(83)をローターケースに押し付け、スロットを並べます。
7. 直径の外にあるリップシールを軽く潤滑し、リップシールをシールハウジング(79)に押し付けます。
8. シールハウジングO-リング(87)をシールハウジングに取り付けます。
9. シールハウジングをローターケースに取り付け、ネジを締め付けます。
10. 固定シール面でしっかり押し付け、自由に移動していることをチェックします。そうでない場合は、正しく取り付けられていないこととなります。分解して、再度潤滑し、再取り付けます。
11. シーリング面を溶剤できれいに拭いてください。
12. ローターケース、ローターおよびローターケースカバーを再取り付けます。

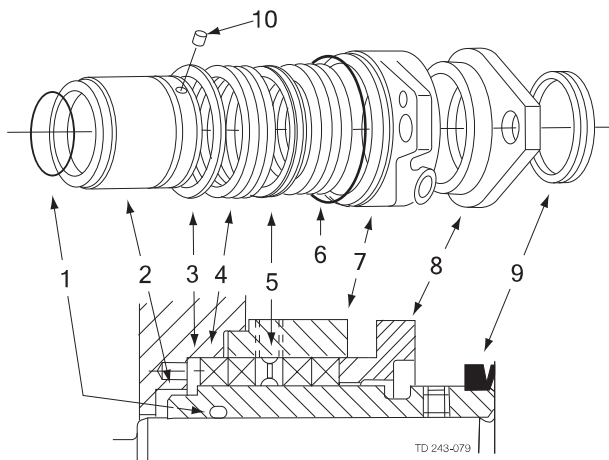
5 メンテナンス

本ページは ATEXアプリケーションには適用されません。
ATEXアプリケーションに関してはATEXの付録をご参照ください。



5.5.6 パッキングランド

項目	説明
1	シャフトスリーブO-リング
2	シャフトスリーブ
3	スペーサー
4	パッキンリング
5	ランタンリング (取り付けられた場合)
6	ガスケット
7	グランドハウジング
8	グランドフォロワー
9	リングすリング
10	ネジ



パッキングランドの取り外し:

1. グランドフォロワーナットを弛めます。
2. まだ組立てられているグランドハウジング(7)、パッキン(4)とグランドフォロワー(8)でローターケースを取り外します。
3. シャフトスリーブネジ(10)を弛め、スリーブ(2)をシャフトから取り外します。

パッキングランドの取付:

必要に応じて交換されたすべての部品をチェックします。

1. O-リング(1)を潤滑し、シャフトスリーブ(2)に取り付けてシャフトに配置します。
2. ネジ(10)を締め付けてスリング(9)を取り付けます。
3. グランドスペーサー(3)、ガスケット(6)とグランドハウジング(7)をローターケースに取り付けます。
4. パッキンリング(4)とランタンリング(5)が取り付けられたら、示されているように挿入し、関節が正しく離間されていることを確保します。
5. グランドフォロワー(8)とナットを弛めに配置します。
6. ローターケースをバックアセンブリでシャフトスリーブ上再取り付けます。
7. パッキングランドを調整します。

パッキングランドの調整: 重要事項:

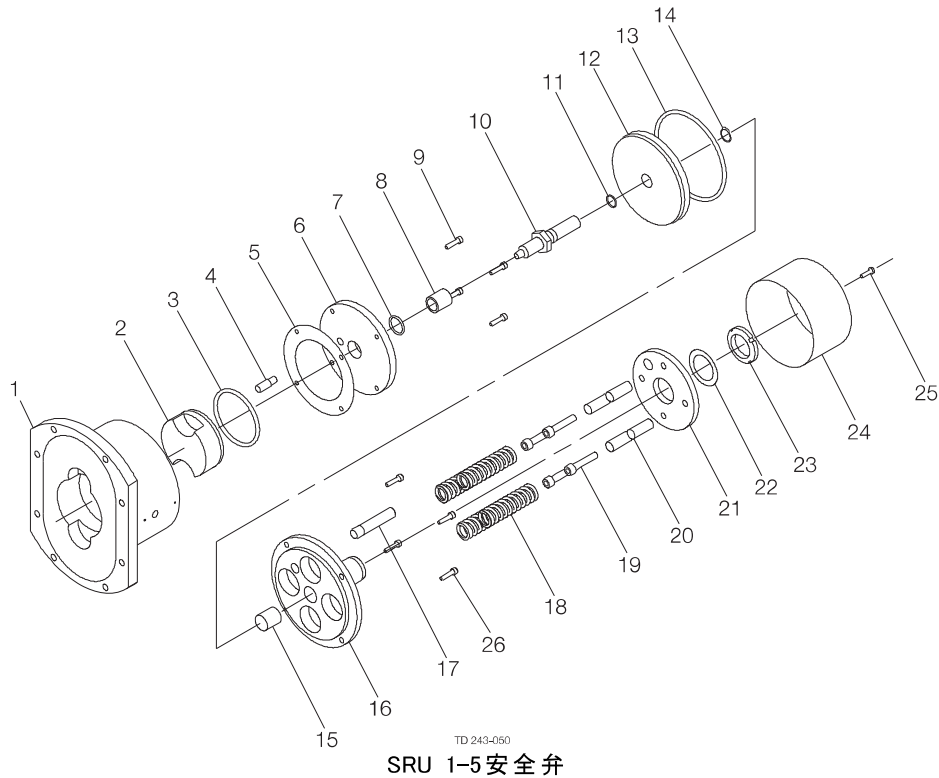
グランドの寿命を延長するには漏洩が必要になります。

1. グランドフォロワーナットを軽く、均等に締め付けます。
2. ポンプを起動します。10分運転後、グランドハウジングの温度と漏洩を監察します。グランドハウジングの温度が均等であるべきです。
3. 漏洩が許容される速度になるまで、ターンのaでグランドフォロワーナットを調整します。常に調整後にグランドガードを交換します。

5.6 減圧弁

ポンプが運転中に安全弁を分解してはなりません。取扱説明書の前に詳述した安全注意事項を必ず守ってください。

スプリングは圧縮される可能性があるため、取り外す際には非常に慎重に行ってください。



項目	説明
1	ローターケース・カバー
2	油圧ピストン
3	O-リング、油圧ピストン
4	バルブピン
5	シム
6	バックストップディスク
7	O-リング、バックストップディスク
8	ブッシング
9	ネジ、バックストップディスク
10	バルブシャフト
11	O-リング、空気圧ピストン
12	空気圧ピストン
13	O-リング、空気圧ピストン

項目	説明
14	サークリップ
15	ブッシング
16	バルブガイド
17	バルブピン
18	スプリング
19	ネジ
20	バルブスプリングガイド
21	スプリング調節器
22	ワッシャー
23	ノッチ付きナット
24	バルブ・ハウジング
25	ネジ
26	ネジ、スプリング調節器

5 メンテナンス

5.6.1 安全弁の分解

1. 取り付けられた場合は手動レバーを取り外します。
2. ねじ(25)およびバルブハウジング(24)を取り外します。
3. ノッチ付きナット(s)(23)とスプリング調節器(21)を取り外します。ノッチ付きナットがスレッドのエンド側に達している際にスプリングがまだ圧縮されている場合、スプリング調節器のネジ(26)をリリースします。
4. スプリング(18)(シリーズ1-5)、スプリングスタック(シリーズ6)、ネジとバルブガイド(16)を取り外します。
5. サークリップ(14)と空気圧ピストン(12)を取り外します。
6. ネジ、バックストップディスク(6)と油圧ピストン(2)を取り外します。
7. バルブシャフト(10)から油圧ピストン(2)を外し、O-リング(3、7、11、13)を取り外します。

安全弁の組立 5.6.2組み立てる際に新しいO-リングを取り付けてください。

取り付ける前に各部品を洗浄し、表面に損傷がないか確認してください。

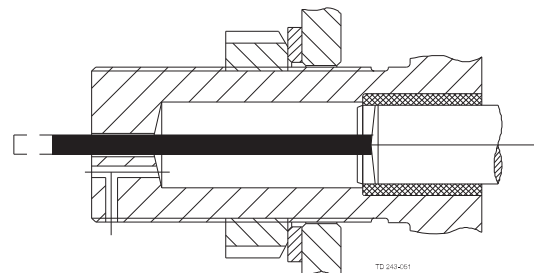
1. すべてのO-リングを潤滑します。
2. O-リング(7)をバックストップディスク(10)に取り付け、バックストップディスクをバルブシャフト(6)に取り付けます。
3. O-リング(3)を油圧ピストン(2)に取り付け、バルブシャフトにネジで締め付けます。
4. アセンブリをローターケースカバーに配置し、バックストップディスクネジ(9)を交換します。
5. 空気圧ピストンO-リング(11と13)を取り付け、アセンブリをバルブシャフトに配置します。サークリップ(14)とスプリング(18)を交換します。(シリーズ6ポンプのみ-各スプリングスタックは正しい向きを注意し、均等なスプリング数を含めるべきです)。バルブガイド(16)をスプリング上配置し、ネジ(26)を交換します。
6. スプリング調節器(21)とノッチ付きナット(23)、バルブハウジング(24)とネジ(25)と取り付けます。
7. 適用できる場合は手動レバーを交換します。

バルブの調整 5.6.3安全弁はデュティ要件に満たすためセッティングを要求します。

注意：調整する際に吐出圧力を測定するためゲージが必要になります。

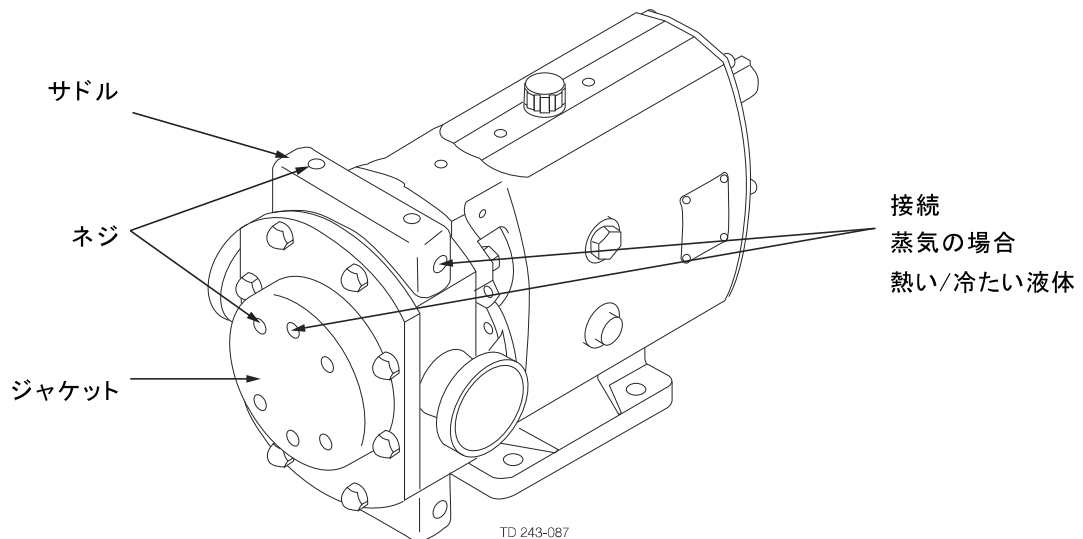
1. ポンプを停止します。
2. バルブハウジング(24)を取り外します。
3. ノッチ付きナット(s)(23)をスレッドのエンド側にリリースします。
4. 細棒をバルブガイド(16)に挿入し、閉じる位置を示すようマークします。
5. ポンプを起動し、ロッドが動き始めると、圧力ゲージの読みに注意しながら圧力を増加します。バルブが開いたことを示しています。
6. ノッチ付きナットを希望システム圧力に到達するまで徐々に締め付けます。(シリーズ6ポンプのみ-ノッチ付きナットを調整ごスプリングスタックナットを均等に締め付けます)。
7. 安全弁が設定された後、ノッチ付きナットにスレッドロック接着剤を使用します。
8. 空気圧オーバーライドが要求されると、空気供給を接続し、バルブが開くまで圧力を調整します。空気の供給が切断される際にはピストンのリセットをチェックしてください。
9. バルブハウジングとネジを交換します。

細棒



5.7 加熱/冷却デバイス

SRUポンプは加熱/冷却デバイスで取り付けられることを選択できます。これらは主にポンプヘッドの加熱、ポンプ媒体粘度の保持、結晶化/固化のリスクを低減するために使用されています。冷却の目的にも使えます。



ジャケットがローターケースカバーに取り付けることができ、且つ/またはサドルもローターケースに取り付けることができます。

加熱/冷却流体の最大圧力および温度は、それぞれ3.5 bar (50 psi)および150° C (302° F)である。加熱/冷却ジャケットとサドルはポンプを起動する前に最大15分、ポンプをシャットダウンする後15分運転できます。

組み立て

1. 封止剤を使用する前に表面を洗浄してください。
2. ロックタイト5970シリコン封止剤または同等なものを約乾くまで加熱ジャケット/サドルの表面に使用します。5～10分間
3. キャップネジをジャケット/サドルに配置し、ローターケース/フロントカバーにあるネジ穴でネジを整列し、均等に締め付けます。
4. 操作する前にインスタントガスケットが完全に回復するようにしてください。

	SRU1	SRU2	SRU3	SRU4	SRU5	SRU6
ネジ						
サドル(サイズ/トルク)	M4/2Nm	M6/8 Nm	M6/8 Nm	M6/18 Nm	M6/35 Nm	M6/35 Nm
ジャケット(サイズ/トルク)	M8/8 Nm	M8/8 Nm	M10/8 Nm	M8/18 Nm	M10/18 Nm	M8/18 Nm
洗浄用継手						
サドル(BSPT)	1/8"	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"
ジャケット (BSPT)	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"

すべての洗浄用継手はメス型になります。

5 メンテナンス

5.8 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	Mechanical seal leakage
√				√												回転方向が間違っている。	モーターの回転方向を逆にする。
√																呼水されていない。	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。
		√			√	√	√	√	√					√		流体粘度が、選定時よりも高い。	流体の温度を上げる。 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。	ポンプケーシングを冷却します。 流体の温度を下げる。 シール面とゴム部の温度の上限值を確認する。
							√	√								流体の温度が、選定時よりも低い。	ポンプケーシングを加熱します。 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。 固体を除去できない場合は、ダブルメカニカルシールへの変更を検討します。
√	√	√		√	√	√	√	√	√	√			√	√	√	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。
							√	√					√			グランドの締付けが強すぎます。	グランドパッキンを緩めて、再調整します。
		√	√	√					√							グランドの締付けが弱すぎます。	グランドパッキン(の締付け)を調整します。
													√	√		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。

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	Mechanical seal leakage
√	√	√														ポンプ構成部品の摩耗。	新しい部品を取り付ける。 圧力設定値を確認し、必要な場合は再調整します。
√	√								√							ローターケースカバーの安全弁の漏れ。	シート表面を点検して洗浄します。 摩耗した部品を交換します。
√										√						ローターケースカバーの安全弁 - チャタ	シール表面やガイドなどの摩耗状態をチェックします。 必要な場合は、交換します。
√	√															ローターケースカバーの安全弁が正しく設定されていません。	スプリングの圧縮を再調整します。バルブをやや持ち上げます。デューティ圧より10%上
√				√												吸入側の吸上げが高すぎる。	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。 フラッシュグランドパッキンを取り付けます。
								√	√							モーターの異常。	モーターベアリングを調べ、交換する。
√																ポンプ構成部品が外れている。	組み付けを確認する。

6 テクニカルデータ

6.1 技術仕様データ

6.1.1 おおよそのオイル容量

ポンプモデル	ポートの向き		ポートの向き	
	垂直リットル	水平リットル	垂直方向USピンと	水平方向USピンと
SRU1	0.3	0.4	0.6	0.8
SRU2	0.6	0.7	1.2	1.4
SRU3	1.0	1.5	2.2	3.1
SRU4	1.5	2.0	3.2	4.2
SRU5	3.0	4.0	6.3	8.4
SRU6	4.5	7.0	9.5	14.8

6.1.2 重量

ポンプモデル	ペアシャフトポンプkg (lb) ポートの向き		代表的な駆動ユニット付きポンプkg (lb) ポートの向き	
	水平	垂直	水平	垂直
SRU1/005	15 (33)	16 (35)	45 (99)	46 (101)
SRU1/008	17 (37)	18 (40)	55 (121)	56 (123)
SRU2/013	28 (62)	30 (66)	75 (165)	77 (170)
SRU2/018	29 (64)	31 (68)	80 (176)	82 (181)
SRU3/027	53 (117)	56 (123)	145 (320)	148 (326)
SRU3/038	56 (123)	59 (130)	150 (331)	153 (337)
SRU4/055	105 (231)	111 (245)	260 (573)	266 (586)
SRU4/079	110 (243)	116 (256)	265 (584)	271 (597)
SRU5/116	148 (326)	185 (408)	396 (873)	433 (955)
SRU5/168	156 (344)	193 (425)	411 (906)	448 (988)
SRU6/260	228 (503)	260 (573)	493 (1087)	525 (1157)
SRU6/353	233 (514)	265 (584)	513 (1131)	545 (1202)

上記の重量はただ指導目的のためであり、ポンプの仕様、ベースプレートおよび駆動ユニットにより変動します。

6.1.3 必要な工具

説明	必要な工具	ポンプモデル					
		SRU1	SRU2	SRU3	SRU4	SRU5	SRU6
ローターケースカバーナット(13)	ソケット・サイズ(mm)	13	17	17	17	17	19
	トルク設定値(Nm)	20	39	39	39	39	105
	トルク設定値(lbft)	14.8	28.8	28.8	28.8	28.8	77.4
ローター保持ナット (22)	ソケット・サイズ(mm)	17	24	24	36	36	36
	トルク設定値(Nm)	14	77	120	161	161	161
	トルク設定値(lbft)	10.3	56.8	88.5	118.8	118.8	118.8
ローターTLA (19)	キー・サイズ(mm)	-	-	-	-	-	5
	トルク設定値(Nm)	-	-	-	-	-	8
	トルク設定値(lbft)	-	-	-	-	-	5.9
ローターケース保持ナット(4)	スパナサイズ(mm)	13	17	17	19	19	24
	トルク設定値(Nm)	20	40	40	64	64	175
	トルク設定値(lbft)	14.8	29.5	29.5	47.2	47.2	129.1
シール保持ネジ (15)	キー・サイズ(mm)	5	5	5	6	6	6
	トルク設定値(Nm)	10	10	10	25	25	25
	トルク設定値(lbft)	7.4	7.4	7.4	18.4	18.4	18.4
ギヤケースカバーネジ(6)	キー・サイズ(mm)	5	5	5	6	6	6
	トルク設定値(Nm)	10	10	10	25	25	25
	トルク設定値(lbft)	7.4	7.4	7.4	18.4	18.4	18.4
TLA/クランププレートネジ (40)	キー・サイズ(mm)	5	5	5	5	6	6
	トルク設定値(Nm)	12	17	12	14	35	35
	トルク設定値(lbft)	8.9	12.5	8.9	10.3	25.8	25.8
ドレインプラグ(45)	キーサイズ(イン)	¼	¼	¼	¼	½	½
	キー・サイズ(mm)	5	6	6	8	10	10
足ボルト (58)	トルク設定値(Nm)	15	30	30	60	50	50
	トルク設定値(lbft)	11.1	22.1	22.1	44.3	37.0	37.0
	トルク設定値(Nm)	3	3	3	3	8	13.5
シャフトシール、シングル	トルク設定値(lbft)	2.2	2.2	2.2	2.2	6	10
	トルク設定値(Nm)	3	3	3	3	13.5	13.5
シャフトシール、ダブル	トルク設定値(lbft)	2.2	2.2	2.2	2.2	10	10
	トルク設定値(Nm)	22	22	22	22	22	22
サイトグラス (46)	ソケット・サイズ(mm)	22	22	22	22	22	22
	トルク設定値(Nm)	2	2	2	2	2	2
	トルク設定値(lbft)	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9

6 テクニカルデータ

6.1.4ポンプデータテーブル

型式	吐出量			吸込&吐出				差圧		最大ス ピード 回転/分	最大 1000 rpm m3/hr の容量
	リットル /回転	Imp gal/100 回転	US gal/ 100 rev	サニタリー mm インチ	拡張		bar	psi			
SRU1/005/LD または H	0.053	1.17	1.40	25	1.0	-	-	8	115	1000	3.18
SRU1/008/LD または H	0.085	1.87	2.25	25	1.0	40	1.5	5	75	1000	5.10
SRU2/013/LS または HS	0.128	2.82	3.38	25	1.0	40	1.5	10	145	1000	7.68
SRU2/013/LD または HD	0.128	2.82	3.38	25	1.0	40	1.5	15	215	1000	7.68
SRU2/018/LS または HS	0.181	3.98	4.78	40	1.5	50	2.0	7	100	1000	10.86
SRU2/018/LD または HD	0.181	3.98	4.78	40	1.5	50	2.0	10	145	1000	10.86
SRU3/027/LS または HS	0.266	5.85	7.03	40	1.5	50	2.0	10	145	1000	15.96
SRU3/027/LD または HD	0.266	5.85	7.03	40	1.5	50	2.0	15	215	1000	15.96
SRU3/038/LS または HS	0.384	8.45	10.14	50	2.0	65	2.5	7	100	1000	23.04
SRU3/038/LD または HD	0.384	8.45	10.14	50	2.0	65	2.5	10	145	1000	23.04
SRU4/055/LS または HS	0.554	12.19	14.64	50	2.0	65	2.5	10	145	1000	33.24
SRU4/055/LD または HD	0.554	12.19	14.64	50	2.0	65	2.5	20	290	1000	33.24
SRU4/079/LS または HS	0.790	17.38	20.87	65	2.5	80	3.0	7	100	1000	47.40
SRU4/079/LD または HD	0.790	17.38	20.87	65	2.5	80	3.0	15	215	1000	47.40
SRU5/116/LS または HS	1.160	25.52	30.64	65	2.5	80	3.0	10	145	600	41.76
SRU5/116/LD または HD	1.160	25.52	30.64	65	2.5	80	3.0	20	290	600	41.76
SRU5/168/LS または HS	1.680	36.95	44.38	80	3.0	100	4.0	7	100	600	60.48
SRU5/168/LD または HD	1.680	36.95	44.38	80	3.0	100	4.0	15	215	600	60.48
SRU6/260/LS または HS	2.600	57.19	68.68	100	4.0	100	4.0	10	145	500	78.00
SRU6/260/LD または HD	2.600	57.19	68.68	100	4.0	100	4.0	20	290	500	78.00
SRU6/353/LS または HS	3.530	77.65	93.25	100	4.0	150	6.0	7	10	500	105.90
SRU6/353/LD または HD	3.530	77.65	93.25	100	4.0	150	6.0	15	215	500	105.90

ご注意:

ポンプの最大圧力差能力が20バーの定格圧力のメカニカルシールに適用できず、選択されたポート接続は下記に述べるようになります:

SMS - 10 bar (すべてのサイズ)

SMS - 10 bar (すべてのサイズ)

DIN11851 - 40 bar (25-40mm), 25 bar (50-100mm), 16 bar (150mm)

IDF/ISS - 16 bar (25-50mm), 10 bar (65-150mm) 製造されるサポートリング用の提供条項です。

トライクランプ (BS4825) - 定格圧力は使用するクランプバンドによって決定されます。

クランプバンドサプライヤーをご参照ください。

SRU6/0353ポンプで150mmのサイズがDIN11851、SRJTまたはトライクランプ接続のみが提供されています。

注意:



ATEXアプリケーション: 圧力差、最大スピード、最大容量はATEXアプリケーションに適用されません。

6.2 ポンプヘッド・クリアランスの説明



正面のクリアランス ローターの長さ 背面のクリアランス
 任意のメッシュ位置での最小メッシュ・クリアランス 寸法はすべてmm単位です。

SRU1/005/LD (HD) TRILOBE と BILOBE ST.STL ROTORS

8バー

温度 °C	ローター 長さ	フロント クリアランス	背面 クリアランス	ローター 直径	ラジアル方向 クリアランス	最小 TRILOBE	メッシュ* BILOBE 70°C
70°C	16.59	(分.)	0.15	64.66	(分.)	0.12	0.28
	16.56	0.12	0.10	64.62	0.14		
130°C	16.57	(分.)	0.15	64.64	(分.)	0.12	0.28
	16.54	0.14	0.10	64.60	0.15		
200°C	16.55	(分.)	0.15	64.62	(分.)	0.12	0.28
	16.52	0.16	0.10	64.58	0.16		

SRU1/008/LD (HD) TRILOBE と BILOBE ST.STL ROTORS

5バー

温度 °C	ローター 長さ	フロント クリアランス	背面 クリアランス	ローター 直径	ラジアル方向 クリアランス	最小 TRILOBE	メッシュ* BILOBE 70°C
70°C	26.57	(分.)	0.15	64.62	(分.)	0.12	0.28
	26.54	0.14	0.10	64.58	0.16		
130°C	26.55	(分.)	0.15	64.60	(分.)	0.12	0.28
	26.52	0.16	0.10	64.56	0.17		
200°C	26.53	(分.)	0.15	64.58	(分.)	0.12	0.28
	26.50	0.18	0.10	64.54	0.18		

SRU2/013/LD (HD) TRILOBE と BILOBE ST.STL ROTORS

10バー

温度 °C	ローター 長さ	フロント クリアランス	背面 クリアランス	ローター 直径	ラジアル方向 クリアランス	最小 TRILOBE	メッシュ* BILOBE 70°C
70°C	22.63	(分.)	0.12	86.28	(分.)	0.08	0.24
	22.60	0.14	0.07	86.24	0.16		
130°C	22.52	(分.)	0.15	86.22	(分.)	0.08	0.24
	22.49	0.22	0.10	86.18	0.19		
200°C	22.35	(分.)	0.22	86.18	(分.)	0.08	0.24
	22.32	0.32	0.17	86.14	0.21		

SRU2/013/LD (HD) TRILOBE と BILOBE ST.STL ROTORS

15バー

温度 °C	ローター 長さ	フロント クリアランス	背面 クリアランス	ローター 直径	ラジアル方向 クリアランス	最小 TRILOBE	メッシュ* BILOBE 70°C
70°C	22.48	(分.)	0.18	86.20	(分.)	0.20	0.24
	22.45	0.23	0.13	86.16	0.20		
130°C	22.42	(分.)	0.21	86.14	(分.)	0.20	0.24
	22.39	0.25	0.16	86.19	0.23		
200°C	22.30	(分.)	0.28	86.10	(分.)	0.20	0.24
	22.27	0.33	0.23	86.06	0.25		

SRU2/018/LD (HD) TRILOBE と BILOBE ST.STL ROTORS

7バー

温度 °C	ローター 長さ	フロント クリアランス	背面 クリアランス	ローター 直径	ラジアル方向 クリアランス	最小 TRILOBE	メッシュ* BILOBE 70°C
70°C	32.02	(分.)	0.12	86.26	(分.)	0.08	0.34
	31.99	0.15	0.07	86.22	0.17		
130°C	31.90	(分.)	0.15	86.18	(分.)	0.08	0.34
	31.87	0.24	0.10	86.14	0.21		
200°C	31.72	(分.)	0.22	86.12	(分.)	0.08	0.34
	31.69	0.35	0.17	86.08	0.24		

SRU2/018/LD (HD) TRILOBE と BILOBE ST.STL ROTORS

10バー

温度 °C	ローター 長さ	フロント クリアランス	背面 クリアランス	ローター 直径	ラジアル方向 クリアランス	最小 TRILOBE	メッシュ* BILOBE 70°C
70°C	31.96	(分.)	0.15	86.20	(分.)	0.11	0.34
	31.93	0.18	0.10	86.16	0.20		
130°C	31.91	(分.)	0.18	86.12	(分.)	0.11	0.34
	31.88	0.20	0.13	86.08	0.24		
200°C	31.82	(分.)	0.25	86.06	(分.)	0.11	0.34
	31.79	0.22	0.20	86.02	0.27		

6 テクニカルデータ



正面のクリアランス ローターの長さ 背面のクリアランス
 任意のメッシュ位置での最小メッシュ・クリアランス 寸法はすべてmm単位です。

SRU3/027/LD (HD) TRILOBE と BILOBE ST.STL ROTORS

温度 °C	ローター 長さ	フロント クリアランス	背面 クリアランス	ローター 直径	ラジアル方向 クリアランス	10バー	
						最小 TRILOBE	メッシュ* BILOBE 70°C
70°C	30.13	(分.)	0.15	107.88	(分.)	0.13	0.32
	30.10	0.16	0.10	107.83	0.20		
130°C	29.99	(分.)	0.18	107.80	(分.)	0.13	0.32
	29.96	0.27	0.13	107.75	0.24		
200°C	29.80	(分.)	0.25	107.72	(分.)	0.13	0.32
	29.77	0.39	0.20	107.67	0.28		

SRU3/027/LD (HD) TRILOBE と BILOBE ST.STL ROTORS

温度 °C	ローター 長さ	フロント クリアランス	背面 クリアランス	ローター 直径	ラジアル方向 クリアランス	15バー	
						最小 TRILOBE	メッシュ* BILOBE 70°C
70°C	30.08	(分.)	0.17	107.60	(分.)	0.17	0.40
	30.05	0.19	0.12	107.55	0.34		
130°C	30.02	(分.)	0.20	107.56	(分.)	0.17	0.40
	29.99	0.22	0.15	107.51	0.36		
200°C	29.92	(分.)	0.27	107.52	(分.)	0.17	0.40
	29.89	0.25	0.22	107.47	0.38		

SRU3/038/LD (HD) TRILOBE と BILOBE ST.STL ROTORS

温度 °C	ローター 長さ	フロント クリアランス	背面 クリアランス	ローター 直径	ラジアル方向 クリアランス	7バー	
						最小 TRILOBE	メッシュ* BILOBE 70°C
70°C	43.14	(分.)	0.15	107.76	(分.)	0.13	0.40
	43.11	0.17	0.10	107.71	0.26		
130°C	43.00	(分.)	0.18	107.64	(分.)	0.13	0.40
	42.97	0.28	0.13	107.59	0.32		
200°C	42.79	(分.)	0.25	107.52	(分.)	0.13	0.40
	42.76	0.42	0.20	107.47	0.38		

SRU3/038/LD (HD) TRILOBE と BILOBE ST.STL ROTORS

温度 °C	ローター 長さ	フロント クリアランス	背面 クリアランス	ローター 直径	ラジアル方向 クリアランス	10バー	
						最小 TRILOBE	メッシュ* BILOBE 70°C
70°C	42.99	(分.)	0.26	107.48	(分.)	0.17	0.40
	42.96	0.25	0.21	107.43	0.40		
130°C	43.02	(分.)	0.20	107.50	(分.)	0.17	0.40
	42.99	0.24	0.15	107.45	0.39		
200°C	42.92	(分.)	0.27	107.46	(分.)	0.17	0.40
	42.89	0.27	0.22	107.41	0.41		

SRU4/055/LD (HD) TRILOBE と BILOBE ST.STL ROTORS

温度 °C	ローター 長さ	フロント クリアランス	背面 クリアランス	ローター 直径	ラジアル方向 クリアランス	10バー	
						最小 TRILOBE	メッシュ* BILOBE 70°C
70°C	38.20	(分.)	0.15	138.20	(分.)	0.15	0.32
	38.17	0.17	0.10	138.15	0.18		
130°C	38.07	(分.)	0.20	138.10	(分.)	0.15	0.32
	38.04	0.20	0.15	138.05	0.23		
200°C	38.03	(分.)	0.24	138.00	(分.)	0.15	0.32
	38.00	0.25	0.19	137.95	0.28		

SRU4/055/LD (HD) TRILOBE と BILOBE ST.STL ROTORS

温度 °C	ローター 長さ	フロント クリアランス	背面 クリアランス	ローター 直径	ラジアル方向 クリアランス	20バー	
						最小 TRILOBE	メッシュ* BILOBE 70°C
70°C	38.11	(分.)	0.20	137.90	(分.)	0.20	0.32
	38.08	0.21	0.15	137.85	0.33		
130°C	38.07	(分.)	0.20	137.80	(分.)	0.20	0.32
	38.04	0.25	0.15	137.75	0.38		
200°C	38.03	(分.)	0.20	137.70	(分.)	0.20	0.32
	38.00	0.29	0.15	137.65	0.43		



正面のクリアランス ローターの長さ 背面のクリアランス
 任意のメッシュ位置での最小メッシュ・クリアランス 寸法はすべてmm単位です。

SRU4/079/LD (HD) TRILOBE と BILOBE ST.STL ROTORS

7バー

温度 °C	ローター 長さ	フロント クリアランス	背面 クリアランス	ローター 直径	ラジアル方向 クリアランス	最小 TRILOBE	メッシュ* BILOBE 70°C
70°C	54.99	(分.)	0.17	137.96	(分.)	0.15	0.32
	54.96	0.20	0.12	137.91	0.30		
130°C	54.88	(分.)	0.22	137.82	(分.)	0.15	0.32
	54.85	0.25	0.17	137.77	0.37		
200°C	54.75	(分.)	0.27	137.66	(分.)	0.15	0.32
	54.72	0.30	0.22	137.61	0.45		

SRU4/079/LD (HD) TRILOBE と BILOBE ST.STL ROTORS

15バー

温度 °C	ローター 長さ	フロント クリアランス	背面 クリアランス	ローター 直径	ラジアル方向 クリアランス	最小 TRILOBE	メッシュ* BILOBE 70°C
70°C	54.81	(分.)	0.23	137.64	(分.)	0.20	0.32
	54.78	0.32	0.18	137.59	0.46		
130°C	54.77	(分.)	0.23	137.50	(分.)	0.20	0.32
	54.74	0.36	0.18	137.45	0.53		
200°C	54.73	(分.)	0.23	137.34	(分.)	0.20	0.32
	54.70	0.40	0.18	137.29	0.61		

SRU5/116/LD (HD) TRILOBE と BILOBE ST.STL ROTORS

10バー

温度 °C	ローター 長さ	フロント クリアランス	背面 クリアランス	ローター 直径	ラジアル方向 クリアランス	最小 TRILOBE	メッシュ* BILOBE 70°C
70°C	51.07	(分.)	0.18	172.58	(分.)	0.20	0.31
	51.04	0.25	0.13	172.53	0.28		
130°C	50.99	(分.)	0.18	172.46	(分.)	0.20	0.31
	50.96	0.33	0.13	172.41	0.34		
200°C	50.94	(分.)	0.18	172.32	(分.)	0.20	0.31
	50.91	0.38	0.13	172.27	0.41		

SRU5/116/LD (HD) TRILOBE と BILOBE ST.STL ROTORS

20バー

温度 °C	ローター 長さ	フロント クリアランス	背面 クリアランス	ローター 直径	ラジアル方向 クリアランス	最小 TRILOBE	メッシュ* BILOBE 70°C
70°C	50.98	(分.)	0.20	172.22	(分.)	0.20	0.31
	51.04	0.29	0.15	172.17	0.46		
130°C	50.93	(分.)	0.20	172.10	(分.)	0.20	0.31
	50.90	0.37	0.15	172.05	0.52		
200°C	50.79	(分.)	0.20	171.96	(分.)	0.20	0.31
	50.76	0.51	0.15	171.91	0.59		

SRU5/168/LD (HD) TRILOBE と BILOBE ST.STL ROTORS

7バー

温度 °C	ローター 長さ	フロント クリアランス	背面 クリアランス	ローター 直径	ラジアル方向 クリアランス	最小 TRILOBE	メッシュ* BILOBE 70°C
70°C	74.06	(分.)	0.20	172.27	(分.)	0.20	0.31
	74.03	0.30	0.15	172.22	0.44		
130°C	73.93	(分.)	0.20	172.09	(分.)	0.20	0.31
	73.90	0.43	0.15	172.04	0.53		
200°C	73.79	(分.)	0.20	171.89	(分.)	0.20	0.31
	73.76	0.57	0.15	171.84	0.63		

SRU5/168/LD (HD) TRILOBE と BILOBE ST.STL ROTORS

20バー

温度 °C	ローター 長さ	フロント クリアランス	背面 クリアランス	ローター 直径	ラジアル方向 クリアランス	最小 TRILOBE	メッシュ* BILOBE 70°C
70°C	73.91	(分.)	0.27	171.97	(分.)	0.20	0.71
	73.88	0.38	0.22	171.92	0.59		
130°C	73.87	(分.)	0.27	171.79	(分.)	0.20	0.71
	73.84	0.42	0.22	171.74	0.68		
200°C	73.82	(分.)	0.27	171.59	(分.)	0.20	0.71
	73.79	0.47	0.22	171.54	0.78		

6 テクニカルデータ



正面のクリアランス ローターの長さ 背面のクリアランス
 任意のメッシュ位置での最小メッシュ・クリアランス 寸法はすべてmm単位です。

SRU6/260/LD (HD) TRILOBE と BILOBE ST.STL ROTORS

温度 °C	ローター 長さ	フロント クリアランス	背面 クリアランス	ローター 直径	ラジアル方向 クリアランス	10バー	
						最小 TRILOBE	メッシュ* BILOBE 70°C
70°C	84.34	(分.)	0.25	201.27	(分.)	0.30	0.39
	84.31	0.24	0.20	201.22	0.40		
130°C	84.19	(分.)	0.25	201.13	(分.)	0.30	0.39
	84.16	0.39	0.20	201.08	0.47		
200°C	84.01	(分.)	0.25	200.97	(分.)	0.30	0.39
	83.98	0.57	0.20	200.92	0.55		

SRU6/260/LD (HD) TRILOBE と BILOBE ST.STL ROTORS

温度 °C	ローター 長さ	フロント クリアランス	背面 クリアランス	ローター 直径	ラジアル方向 クリアランス	20バー	
						最小 TRILOBE	メッシュ* BILOBE 70°C
70°C	84.08	(分.)	0.35	200.67	(分.)	0.35	0.80
	84.05	0.40	0.30	200.62	0.70		
130°C	84.03	(分.)	0.35	200.53	(分.)	0.35	0.80
	84.00	0.45	0.30	200.48	0.77		
200°C	83.97	(分.)	0.35	200.37	(分.)	0.35	0.80
	83.94	0.51	0.30	200.32	0.85		

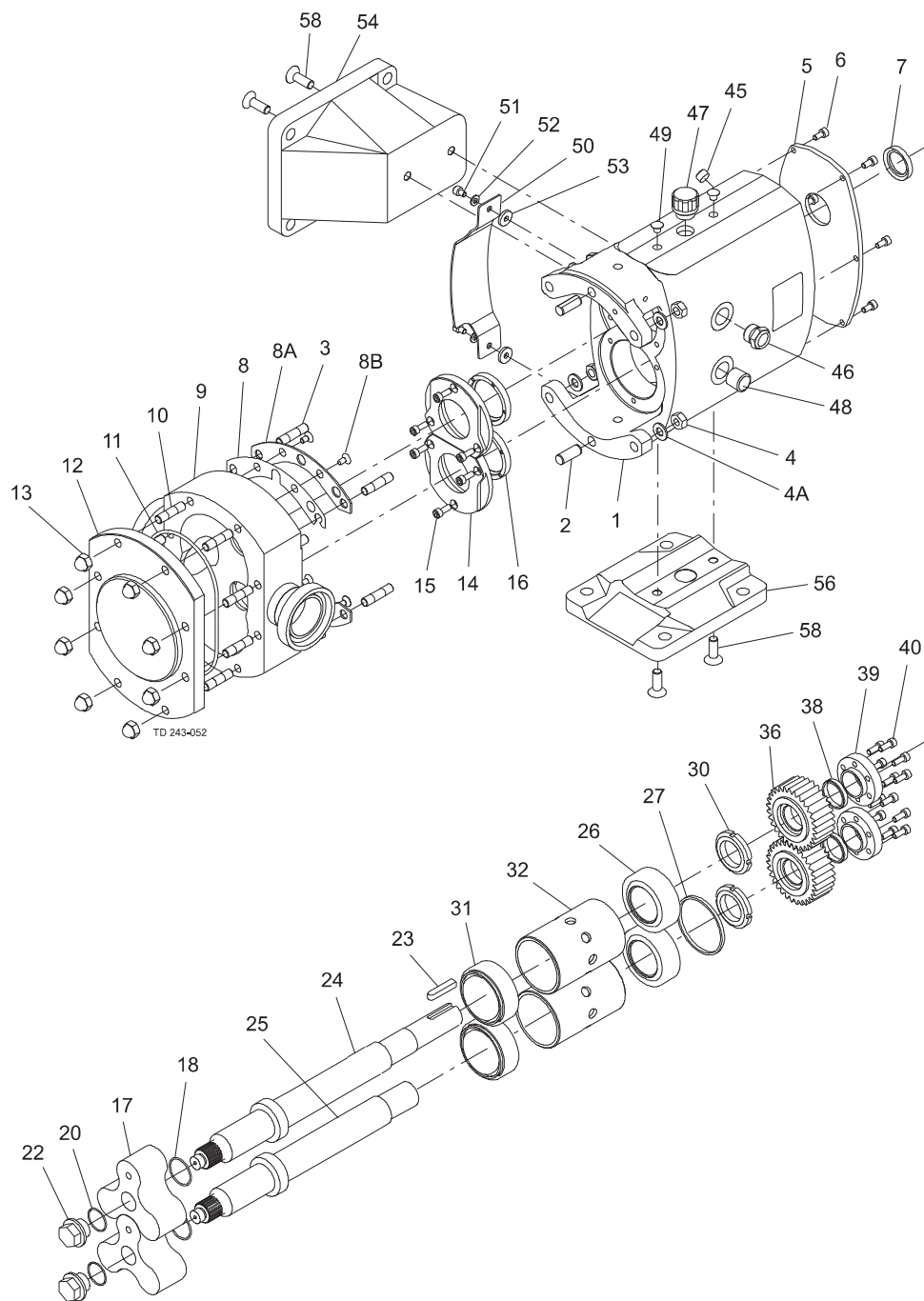
SRU6/353/LD (HD) TRILOBE と BILOBE ST.STL ROTORS

温度 °C	ローター 長さ	フロント クリアランス	背面 クリアランス	ローター 直径	ラジアル方向 クリアランス	7バー	
						最小 TRILOBE	メッシュ* BILOBE 70°C
70°C	113.68	(分.)	0.25	201.11	(分.)	0.35	0.40
	113.65	0.40	0.20	201.06	0.48		
130°C	113.50	(分.)	0.25	200.91	(分.)	0.35	0.40
	113.47	0.58	0.20	200.86	0.58		
200°C	113.30	(分.)	0.25	200.67	(分.)	0.35	0.40
	113.27	0.78	0.20	200.62	0.70		

SRU6/353/LD (HD) TRILOBE と BILOBE ST.STL ROTORS

温度 °C	ローター 長さ	フロント クリアランス	背面 クリアランス	ローター 直径	ラジアル方向 クリアランス	15バー	
						最小 TRILOBE	メッシュ* BILOBE 70°C
70°C	113.23	(分.)	0.45	200.47	(分.)	0.40	0.55
	113.20	0.65	0.40	200.42	0.80		
130°C	113.17	(分.)	0.45	200.27	(分.)	0.40	0.55
	113.14	0.71	0.40	200.22	0.90		
200°C	113.11	(分.)	0.45	200.03	(分.)	0.40	0.55
	113.08	0.77	0.40	199.98	1.02		

7.1 SRU1ポンプシリーズ

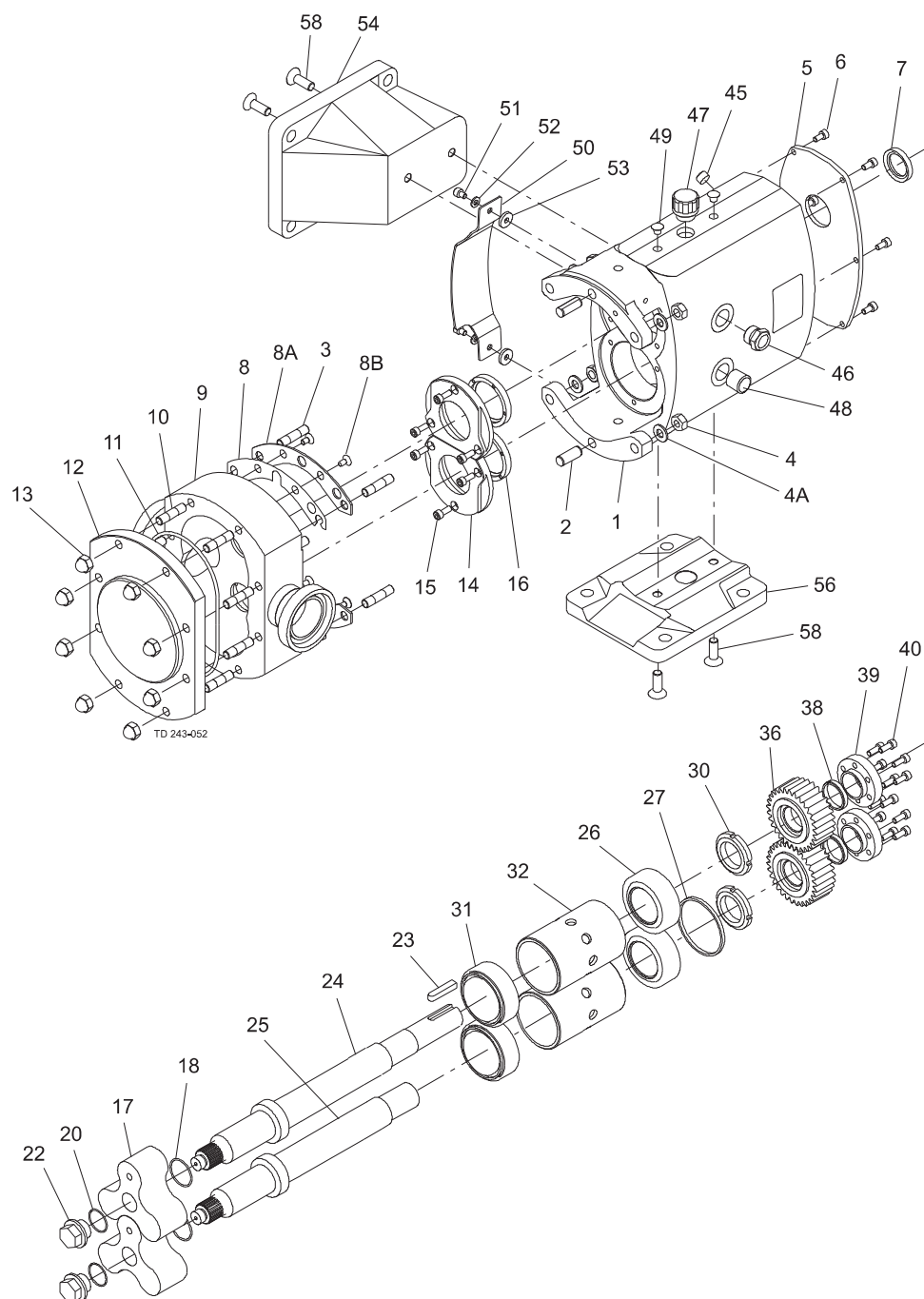


7 パーツリスト

パーツリスト

符号	数量	部品名称
1	1	ギアケース
2	2	ダウエル
3	4	スタッド、ローターケース固定
4	4	ナット、ローターケース固定
4a	4	洗浄機、ローターケース固定
5	1	カバー、ギアケース
6	6	ネジ、ギアケースカバー
7	1	ドライブエンド・リップシール
8	2	シム
8a	2	シムリテーナ
8b	4	ネジ、シムリテーナ
9	1	ローターケース
10	4	スタッド、ローターケース/カバー 固定
11	1	O-リング、カバー - プレイン
12	1	ローターケース・カバー
13	4	ドームナット、ローターケースカ バー
14	2	リテーナ、シール
15	6	ネジ、シールリテーナ
16	2	グランドエンド・リップシール
17	2	ローター
18	2	O-リング、ローターシーリングシャ フトエンド
20	2	O-リング、ローターシーリングナッ トエンド
22	2	ローター固定ナット
23	1	キー
24	1	主軸
25	1	副軸
26	2	リア・ベアリング
27	1	スペーサー、シャフト隣接
30	2	ベアリング・ナット
31	2	フロント・ベアリング
32	2	スペーサー、ベアリング
36	2	タイミング・ギア
38	2	トルクロッキング要素
39	2	クランププレート
40	12	ネジ、クランププレート
45	2	ドレインブラグ
46	1	サイトグラス
47	1	フィーラーブラグ
48	2	ブラグ
49	4	止めブラグ
50	2	グランドガード
51	4	ネジ、グランドガード
52	4	洗浄機、グランドガードネジ
53	4	洗浄機、グランドガード
54	1	足、垂直ポート
56	1	足、水平ポート
58	2	ボルト、足

7.2 SRU2ポンプシリーズ

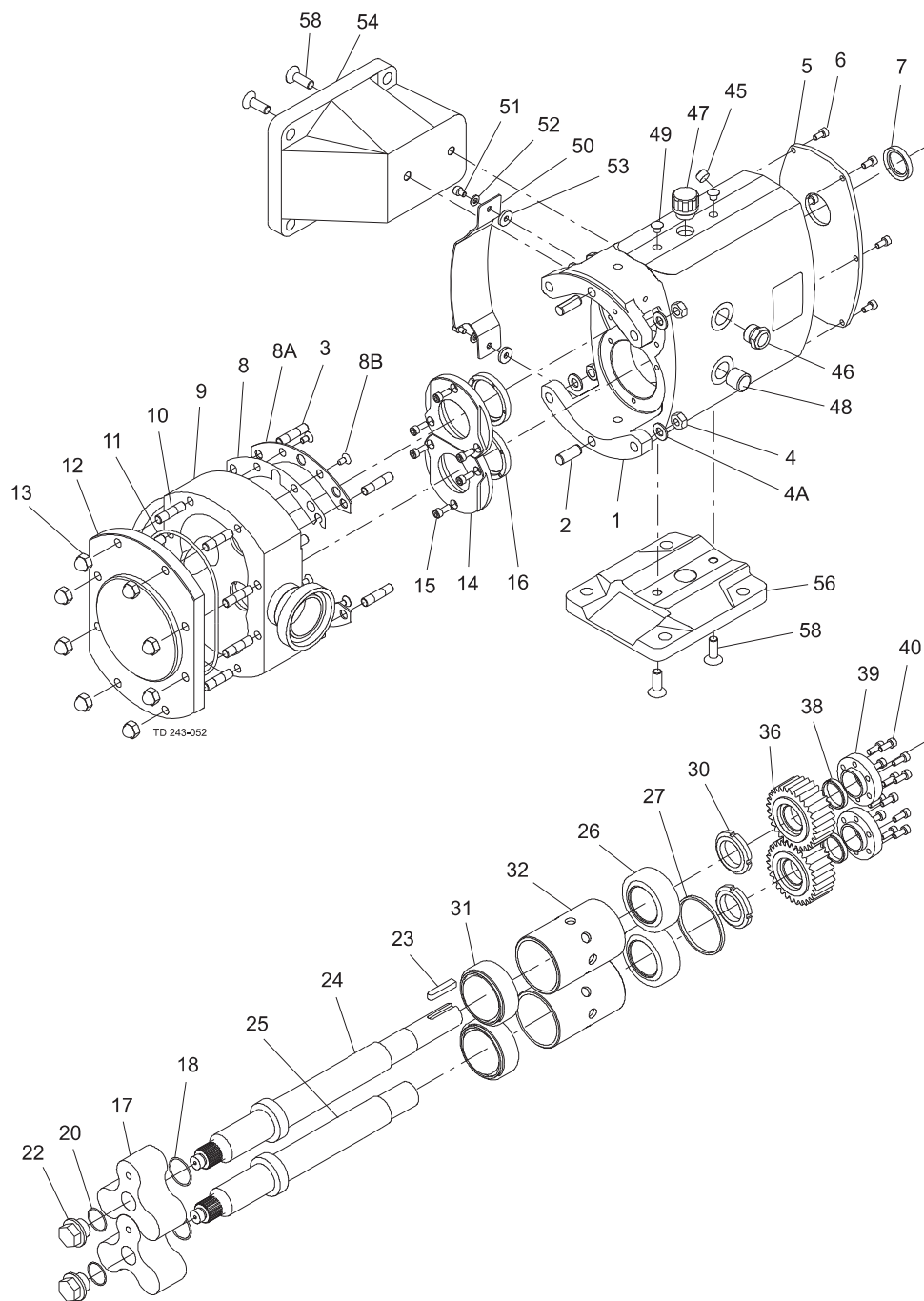


7 パーツリスト

パーツリスト

符号	数量	部品名称
1	1	ギアケース
2	2	ダウエル
3	4	スタッド、ローターケース固定
4	4	ナット、ローターケース固定
4a	4	洗浄機、ローターケース固定
5	1	カバー、ギアケース
6	6	ネジ、ギアケースカバー
7	1	ドライブエンド・リップシール
8	2	シム
8a	2	シムリテーナ
8b	4	ネジ、シムリテーナ
9	1	ローターケース
10	4	スタッド、ローターケース/カバー 固定
11	1	O-リング、カバー
12	1	ローターケース・カバー
13	4	ドームナット、ローターケースカ バー
14	2	リテーナ、シール
15	6	ネジ、シールリテーナ
16	2	グランドエンド・リップシール
17	2	ローター
18	2	O-リング、ローターシーリングシャ フトエンド
20	2	O-リング、ローターシーリングナッ トエンド
22	2	ローター固定ナット
23	1	キー
24	1	主軸
25	1	副軸
26	2	リア・ベアリング
27	1	スペーサー、シャフト隣接
30	2	ベアリング・ナット
31	2	フロント・ベアリング
32	2	スペーサー、ベアリング
36	2	タイミング・ギア
38	2	トルクロッキング要素
39	2	クランププレート
40	12	ネジ、クランププレート
45	2	ドレインブラグ
46	1	サイトグラス
47	1	フィーラーブラグ
48	2	ブラグ
49	4	止めブラグ
50	2	グランドガード
51	4	ネジ、グランドガード
52	4	洗浄機、グランドガードネジ
53	4	洗浄機、グランドガード
54	1	足、垂直ポート
56	1	足、水平ポート
58	2	ボルト、足

7.3 SRU3ポンプシリーズ

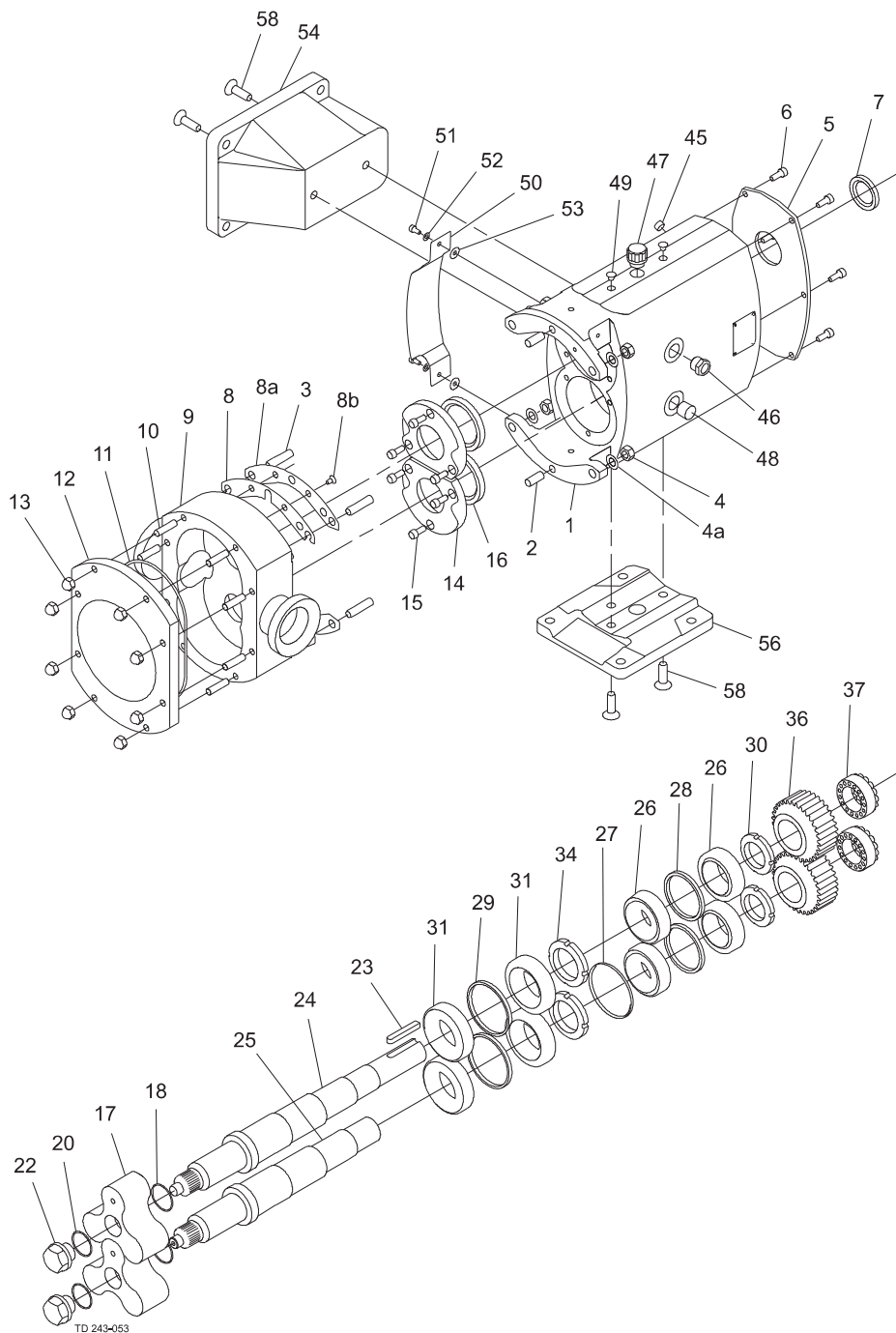


7 パーツリスト

パーツリスト

符号	数量	部品名称
1	1	ギアケース
2	2	ダウエル
3	4	スタッド、ローターケース固定
4	4	ナット、ローターケース固定
4a	4	洗浄機、ローターケース固定
5	1	カバー、ギアケース
6	6	ネジ、ギアケースカバー
7	1	ドライブエンド・リップシール
8	2	シム
8a	2	シムリテーナ
8b	4	ネジ、シムリテーナ
9	1	ローターケース
10	8	スタッド、ローターケース/カバー 固定
11	1	O-リング、カバー
12	1	ローターケース・カバー
13	8	ドームナット、ローターケースカ バー
14	2	リテーナ、シール
15	6	ネジ、シールリテーナ
16	2	グランドエンド・リップシール
17	2	ローター
18	2	O-リング、ローターシーリングシャ フトエンド
20	2	O-リング、ローターシーリングナッ トエンド
22	2	ローター固定ナット
23	1	キー
24	1	主軸
25	1	副軸
26	2	リア・ベアリング
27	1	スペーサー、シャフト隣接
30	2	ベアリング・ナット
31	2	フロント・ベアリング
32	2	スペーサー、ベアリング
36	2	タイミング・ギア
38	2	トルクロッキング要素
39	2	クランププレート
40	12	ネジ、クランププレート
45	2	ドレインブラグ
46	1	サイト・グラス
47	1	フィーラーブラグ
48	2	ブラグ
49	4	止めブラグ
50	2	グランドガード
51	4	ネジ、グランドガード
52	4	洗浄機、グランドガード
53	4	洗浄機、グランドガード
54	1	足、垂直ポート
56	1	足、水平ポート
58	2	ボルト、足

7.4 SRU4ポンプシリーズ

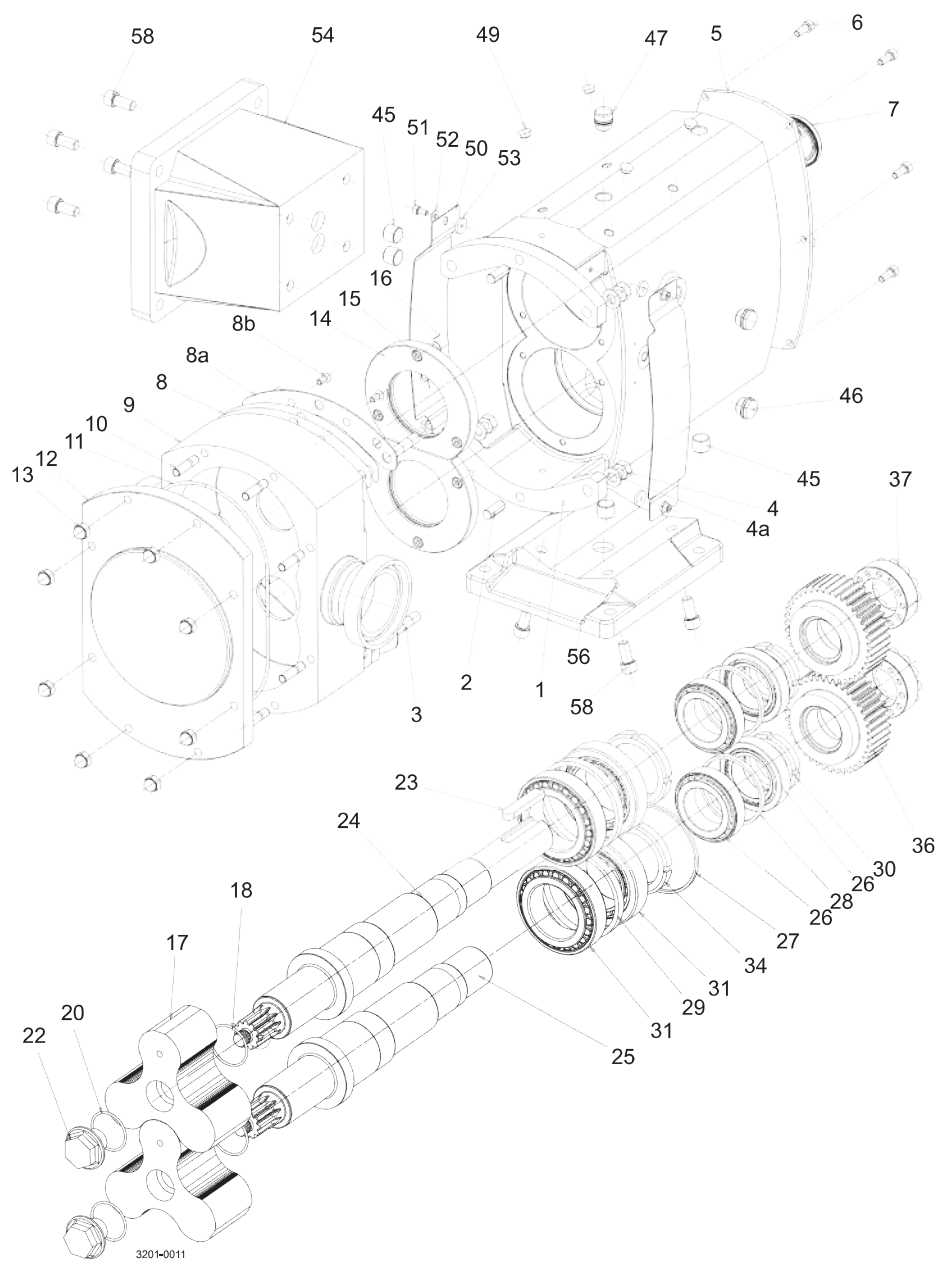


7 パーツリスト

パーツリスト

符号	数量	部品名称
1	1	ギアケース
2	2	ダウエル
3	4	スタッド、ローターケース固定
4	4	ナット、ローターケース固定
4a	4	洗浄機、ローターケース固定
5	1	カバー、ギアケース
6	6	ネジ、ギアケースカバー
7	1	ドライブエンド・リップシール
8	2	シム
8a	2	シムリテーナ
8b	4	ネジ、シムリテーナ
9	1	ローターケース
10	8	スタッド、ローターケース/カバー 固定
11	1	O-リング、カバー
12	1	ローターケース・カバー
13	8	ドームナット、ローターケースカ バー
14	2	リテーナ、シール
15	6	ネジ、シールリテーナ
16	2	グランドエンド・リップシール
17	2	ローター
18	2	O-リング、ローターシーリングシャ フトエンド
20	2	O-リング、ローターシーリングナッ トエンド
22	2	ローター固定ナット
23	1	キー
24	1	主軸
25	1	副軸
26	4	リア・ベアリング
27	1	スペーサー、シャフト隣接
28	2	スペーサー、ベアリング駆動エンド
29	2	スペーサー、ベアリンググランド エンド
30	2	ナット、ベアリング後部
31	4	フロント・ベアリング
34	2	ナット、ベアリング前面
36	2	タイミング・ギア
37	2	トルク・ロック・アセンブリ
45	2	ドレインプラグ
46	1	サイト・グラス
47	1	フィーラープラグ
48	2	プラグ
49	4	止めプラグ
50	2	グランドガード
51	4	ネジ、グランドガード
52	4	洗浄機、グランドガード
53	4	洗浄機、グランドガード
54	1	足、垂直ポート
56	1	足、水平ポート
58	2	ボルト、足

7.5 SRU5ポンプシリーズ

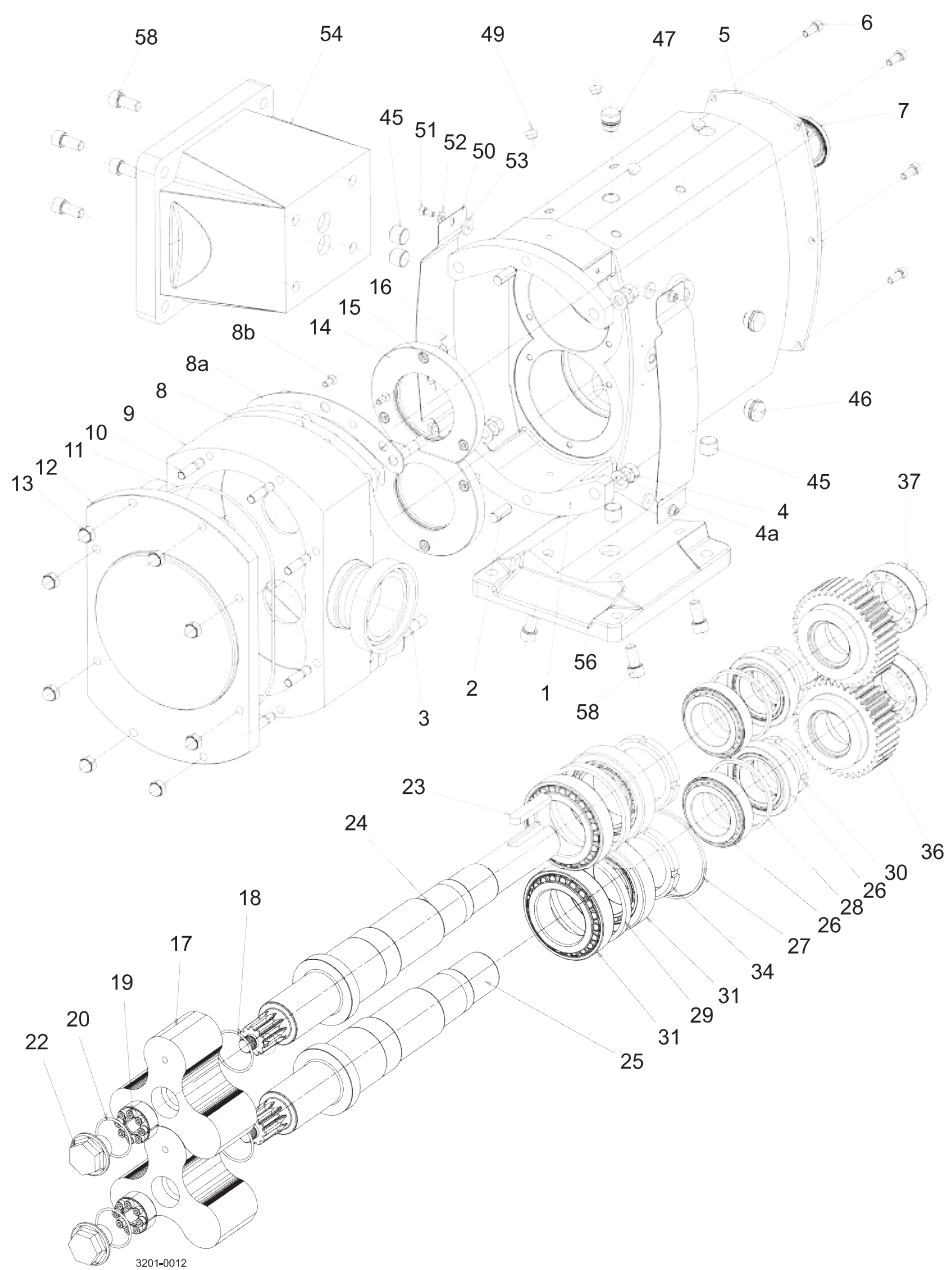


7 パーツリスト

パーツリスト

符号	数量	部品名称
1	1	ギアケース
2	2	ダウエル
3	4	スタッド、ローターケース固定
4	4	ナット、ローターケース固定
4a	4	洗浄機、ローターケース固定
5	1	カバー、ギアケース
6	6	ネジ、ギアケースカバー
7	1	ドライブエンド・リップシール
8	2	シム
8a	2	シムリテーナ
8b	4	ネジ、シムリテーナ
9	1	ローターケース
10	8	スタッド、ローターケース/カバー 固定
11	1	O-リング、カバー
12	1	ローターケース・カバー
13	8	ドームナット、ローターケースカ バー
14	2	リテーナ、シール
15	6	ネジ、シールリテーナ
16	2	グランドエンド・リップシール
17	2	ローター
18	2	O-リング、ローターシーリングシャ フトエンド
20	2	O-リング、ローターシーリングナッ トエンド
22	2	ローター固定ナット
23	1	キー
24	1	主軸
25	1	副軸
26	4	リア・ベアリング
27	1	スペーサー、シャフト隣接
28	2	スペーサー、ベアリング駆動エンド
29	2	スペーサー、ベアリンググランド エンド
30	2	ナット、ベアリング後部
31	4	フロント・ベアリング
34	2	ナット、ベアリング前面
36	2	タイミング・ギア
37	2	トルク・ロック・アセンブリ
45	7	ドレインプラグ
46	1	サイト・グラス
47	1	フィーラープラグ
50	2	グランドガード
51	4	ネジ、グランドガード
52	4	洗浄機、グランドガード
53	4	洗浄機、グランドガード
54	1	足、垂直ポート
56	1	足、水平ポート
58	4	ボルト、足

7.6 SRU6ポンプシリーズ



7 パーツリスト

パーツリスト

符号	数量	部品名称
1	1	ギアケース
2	2	ダウエル
3	4	スタッド、ローターケース固定
4	4	ナット、ローターケース固定
4a	4	洗浄機、ローターケース固定
5	1	カバー、ギアケース
6	6	ネジ、ギアケースカバー
7	1	ドライブエンド・リップシール
8	2	シム
8a	2	シムリテーナ
8b	4	ネジ、シムリテーナ
9	1	ローターケース
10	8	スタッド、ローターケース/カバー 固定
11	1	O-リング、カバー
12	1	ローターケース・カバー
13	8	ドームナット、ローターケースカ バー
14	2	リテーナ、シール
15	6	ネジ、シールリテーナ
16	2	グランドエンド・リップシール
17	2	ローター
18	2	O-リング、ローターシーリングシャ フトエンド
19	2	トルク・ロック・アセンブリ
20	2	O-リング、ローターシーリングナッ トエンド
22	2	ローター固定ナット
23	1	キー
24	1	主軸
25	1	副軸
26	4	リア・ベアリング
27	1	スペーサー、シャフト隣接
28	2	スペーサー、ベアリング駆動エンド
29	2	スペーサー、ベアリンググランド エンド
30	2	ナット、ベアリング後部
31	4	フロント・ベアリング
34	2	ナット、ベアリング前面
36	2	タイミング・ギア
37	2	トルク・ロック・アセンブリ
45	7	ドレインプラグ
46	1	サイト・グラス
47	1	フィーラープラグ
50	2	グランドガード
51	4	ネジ、グランドガード
52	4	洗浄機、グランドガード
53	4	洗浄機、グランドガード
54	1	足、垂直ポート
56	1	足、水平ポート
58	4	ボルト、足



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。