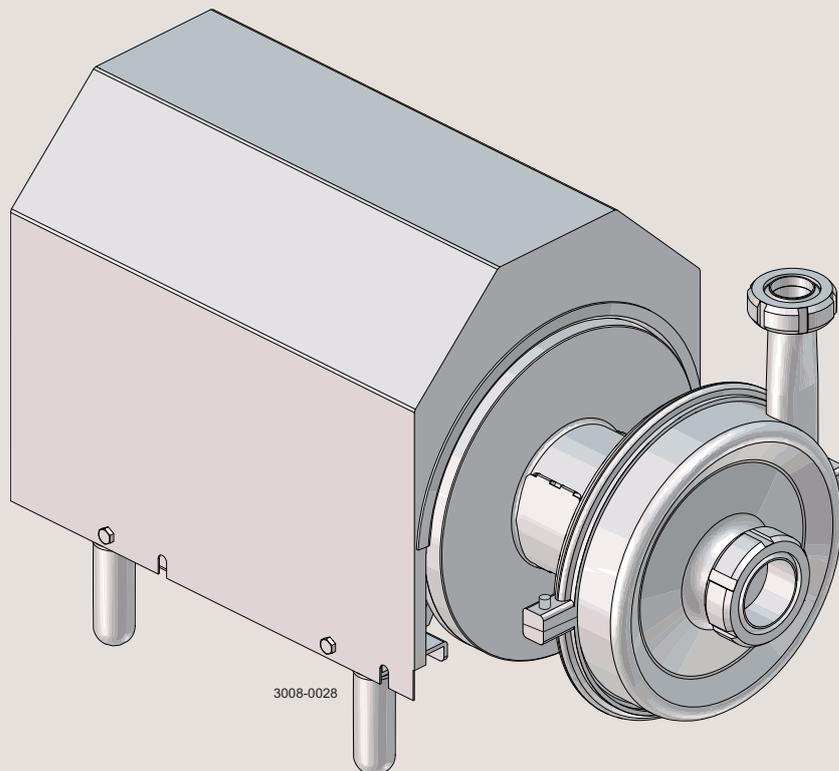




# 取扱説明書

## SolidC ポンプ



ESE00797-JA7 2016-10

オリジナルの使用説明書の翻訳



[www.alfalaval.jp](http://www.alfalaval.jp)へアクセスしてください。

1. EC適合宣言書 .....	4
2. 安全 .....	5
2.1. 重要事項 .....	5
2.2. 警告を表すマーク .....	5
2.3. 安全に関する注意事項 .....	6
3. 据付け .....	7
3.1. 開梱/搬送 .....	7
3.2. 据付け .....	8
3.3. 使用前チェック .....	9
3.4. リサイクル情報 .....	9
4. 動作概要 .....	10
4.1. 操作/制御 .....	10
4.2. トラブル・シューティング .....	12
4.3. 推奨する洗浄方法 .....	13
5. メンテナンス .....	14
5.1. 通常のメンテナンス .....	14
5.2. 清掃手順 .....	15
5.3. ポンプ/シャフト・シールの分解 .....	16
5.4. ポンプ/シングル・シャフト・シールの組み立て .....	18
5.5. ポンプ/フラッシング・シャフト・シールの組み立て .....	20
5.6. シャフトの調整 .....	22
6. テクニカルデータ .....	23
6.1. テクニカルデータ .....	23
6.2. 注油間隔（潤滑時期の目安） .....	24
6.3. トルク仕様 .....	24
6.4. 重量(kg) .....	24
6.5. ノイズエミッション .....	25
7. 部品リストとサービスキット .....	26
7.1. 図面 .....	26
7.2. SolidC - 接液側 .....	28
7.3. SolidC - モーター別専用部品 .....	30
7.4. SolidC - シャフトシール .....	32

# 1 EC適合宣言書

QC適合宣言書 2009-12-29

指定会社

Alfa Laval Kolding A/S  
会社名

Albuen 31, DK-6000 Kolding, Denmark  
住所

+45 79 32 22 00  
電話番号

以下の事柄をここに宣言します。

ポンプ  
名称

SolidC-1、SolidC-2、SolidC-3、SolidC-4  
タイプ

製造シリアル番号 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。  
- 機械類の指令 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



---

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。

---

### 2.1 重要事項

---

#### 警告

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。

#### 注意

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。

---

### 2.2 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：



## 2 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。

### 2.3 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)  
ポンプの移動時は、必ずクレーンで吊り上げてください。  
通液状態で逆回転させないでください。  
電気配線は必ず有資格者が行ってください(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よく読んでください。(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。  
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。  
絶対に設置・組立途中のポンプを運転しないでください  
漏れが発生している場合、危険な状況が発生する可能性があるため、必要な予防策をとる必要があります



酸やアルカリの取扱いには、必ず十分注意を払ってください。  
アルファ・ラバル Lavalポンプ選択プログラムで指定されていない製品用のポンプは使用しないでください。  
アルファ・ラバル Lavalポンプ選択プログラムは、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。

#### 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)  
ポンプが熱い間は、絶対に作業を行わないでください。  
ポンプが加圧されている間は分解しないでください。  
必ず、アルファ・ラバル Laval純正予備部品を使用してください。



#### グリース・ニップル付モーター:

モーター上のラベルやプレートの情報に従って注油するようにしてください。

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

## 3.1 開梱/搬送

## ステップ 1

## ポンプ

を取り扱う際には、必ずクレーンをご使用ください（第 6 テクニカルデータ 章を参照）。

## 注意

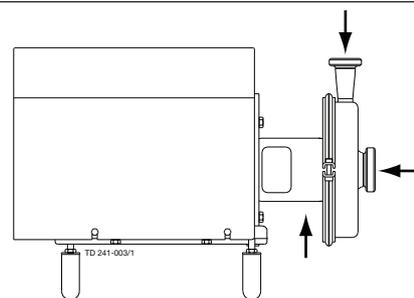
アルファ・ラバルでは、不適切な開梱による不具合には責任を負いかねます。

## 内容を確認して下さい:

1. ポンプ一式。
2. パッキングリスト
3. モーターの取扱説明書(英文)
4. 検査証(注文した場合)

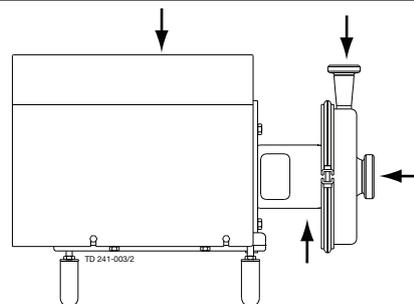
## ステップ 2

吸込み口や吐出口から梱包材を取り除いてください。  
吸込み口や吐出口を破損しないようにしてください。  
フラッシングタイプでは、フラッシング水導水管を破損しないように注意してください。



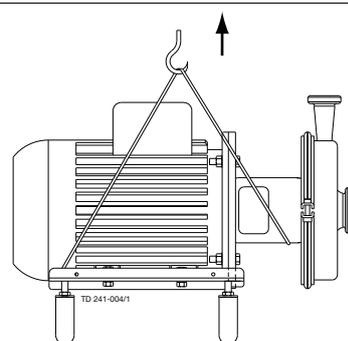
## ステップ 3

輸送による破損が無いか確認してください。



## ステップ 4

ポンプにモーターカバーが取り付けられている場合には、必ず取り外してから、ポンプを持ち上げるようにしてください。



### 3 据付け

本文をよく読み、警告には特に注意してください。運転前には、必ずポンプをチェックしてください。

- セクション3.3 使用前チェック、9

ページの使用前チェックもご覧ください。大型のポンプでは大変重量がありますので、このポンプを取り扱う際には、クレーンをお使いになることをお勧めします。

#### 3.2 据付け

##### ステップ 1



テクニカルデータを必ずよく読んでください。  
(第6 テクニカルデータ章を参照してください。)



ポンプの移動時は、必ずクレーンで吊り上げてください。



電気配線は必ず有資格者が行ってください(モーターの取扱説明書を参照)。

##### 注意

シャフトシールに液漏れが発生した場合、アダプタ底部にあるスロットから流体がこぼれます。アルファ・ラバル Lavalでは、メモシャフトシールに漏れが発生した場合、スロット下部に液漏れ回収用トレーを設置するよう推奨いたしております。

##### 注意

アルファ・ラバル Lavalでは、不適切な据付けによる不具合には責任を負いかねます。

##### 警告:

アルファ・ラバル Lavalでは、ロッカブル修理ブレーカーの設置を推奨します。緊急停止用として修理ブレーカーを使用する場合、修理ブレーカーの色は赤と黄色にする必要があります。

##### 注意

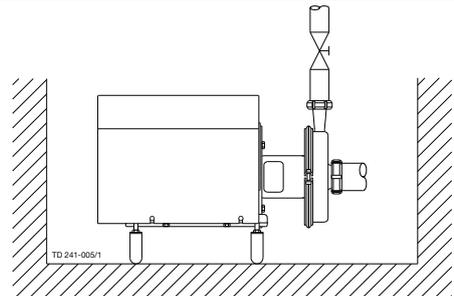
意図的、または誤って停止した場合、ポンプは逆流を防ぐことができません。逆流により危険が発生するおそれがある場合は、上記の状況を防止するためにチェックバルブを取り付ける等の予防措置が必要です。

##### ステップ 2

ポンプの周囲に十分な空間があることを確認してください。(0.5 m)(1.64 ft)

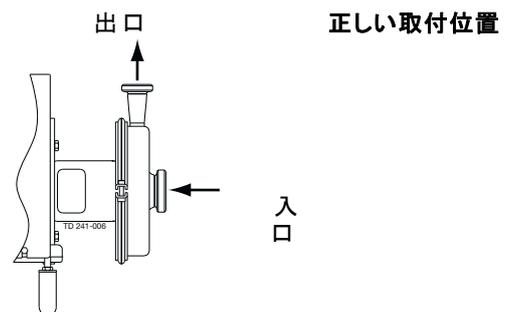
注!

US 仕様のポンプにはシュラウドがついていません。



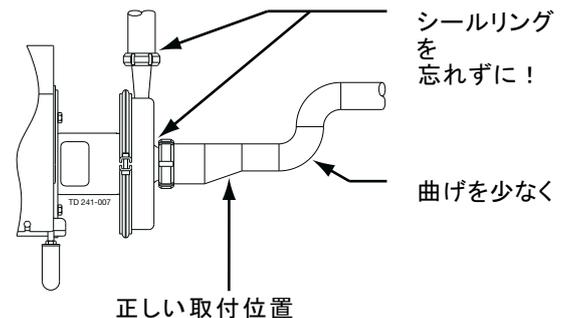
##### ステップ 3

流れの向きが正しいかどうか調べてください。



##### ステップ 4

1. 正しく配管されていることを確認してください。
2. 確実に接続されていることを確認してください。

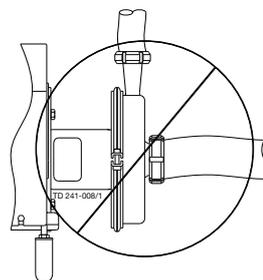


本文をよく読み、警告には特に注意してください。  
 Solid C には、インペラーが標準で付属しています。  
 運転前にインペラーの回転方向をチェックしてください。  
 - ポンプ上のラベル表示を参照してください。

#### ステップ 5

ポンプに余計な負荷をかけないでください。  
 次のことに注意してください。

- 振動
- 配管の熱膨張
- 過度の溶接
- 過負荷



配管の  
曲げ  
禁止

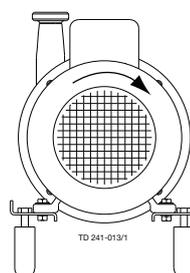
### 3.3 使用前チェック

#### ステップ 1



通液状態で逆回転させないでください。

1. モーターを素早く起動・停止してみてください。
2. モーター・ファンの回転方向が、モーター後方から見て時計回りの方向になっていることを確認してください。



ラベル表示を参照！

正しい

モーター後部の図

### 3.4 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リサイクルとして処理する必要があります。

#### ・メンテナンス

- メンテナンス時に、機械内のオイル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分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。ご不明な点がある場合や、地域の法規制がない場合は、お近くのAlfa Laval販売会社にお問い合わせください。

## 4 動作概要

本文をよく読み、警告には特に注意してください。

### 4.1 操作/制御

#### ステップ 1



テクニカルデータを必ずよく読んでください。(第6 テクニカルデータ章を参照してください。)

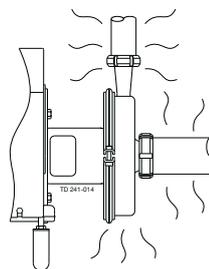
#### 注意

アルファ・ラバル Lavalでは、不適切な操作や制御による不具合には責任を負いかねます。

#### ステップ 2



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。



やけどの危険があります!

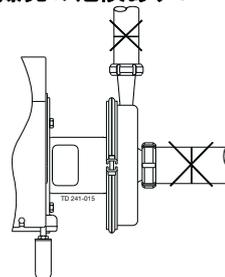


#### ステップ 3



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。

爆発の危険あり!



警告ラベルを参照!

#### ステップ 4

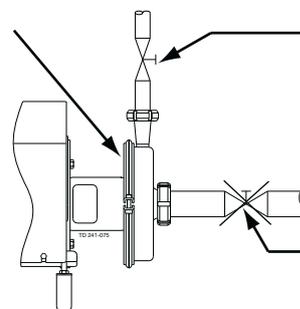
#### 注意

シャフト・シールを空回ししないでください。

#### 注意

吸込口付近にバルブを設けないでください。

空回ししないでください。



正しい取付位置

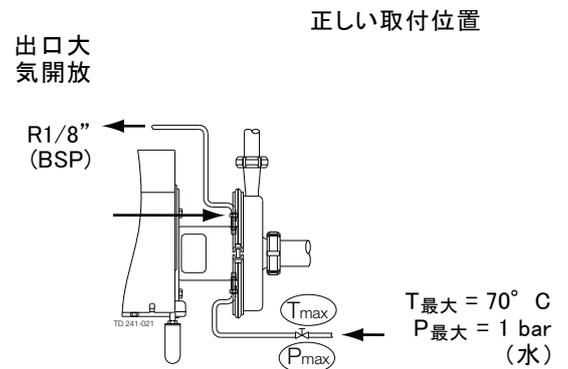
誤った取付位置

本文をよく読み、警告には特に注意してください。

### ステップ 5

#### フラッシング・シャフト・シール:

1. フラッシング液の補給口は正しく取り付けてください。
2. 水は適度に供給してください。

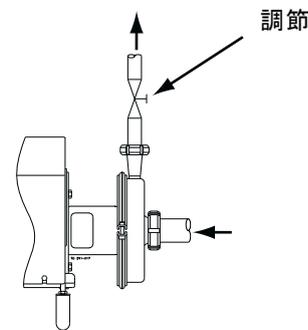


### ステップ 6

#### 制御:

容量や電力消費を減らす場合には、次のようにしてください。

- ポンプの吐出側を絞る。
- インペラーカットで径を小さくする。
- モーターの回転数を低くする。



## 4 動作概要

故障の可能性に留意してください。  
本文をよくお読みください。

### 4.2 トラブル・シューティング

**注！**  
不具合により部品を交換する前に、メンテナンス方法を熟読してください。

不具合	原因/結果	修理箇所
モーターの過負荷	<ul style="list-style-type: none"><li>- 高粘度液体を送液した</li><li>- 高密度液体のポンピング</li><li>- 出口圧力が低い(背圧)</li><li>- 液体沈殿物の堆積</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- モーターのサイズアップか、インペラーのサイズダウン</li><li>- 背圧を高くする(絞る)</li><li>- 洗浄頻度を上げる</li></ul>
キャビテーション: <ul style="list-style-type: none"><li>- 損傷</li><li>- 圧力の減少(0を含む)</li><li>- 騒音の増加</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 吸込口の圧力不足</li><li>- 液体温度が高い</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 吸込口圧力を上げる。</li><li>- 液体の温度を低くする</li><li>- ポンプ前の圧力降下を減らす</li><li>- 回転速度を遅くする</li></ul>
シャフト・シールの液漏れ	<ul style="list-style-type: none"><li>- ドライ運転</li><li>- 不適切なゴムの等級</li><li>- 液体中の研磨粒子</li></ul>	交換: 消耗部品すべて 必要に応じて: <ul style="list-style-type: none"><li>- ゴムの等級を変更する</li><li>- シリコンカーバイドの固定シールリングや回転シールリングを選ぶ</li></ul>
O-リング・シールの液漏れ	不適切なゴムの等級	ゴムの等級を変更する

このポンプは、定置洗浄 (CIP) できるように設計されています。CIP = 定置洗浄  
 本文をよく読み、警告には特に注意してください。  
 NaOH = 苛性ソーダ  
 HNO<sub>3</sub> = 硝酸

### 4.3 推奨する洗浄方法

#### ステップ 1



酸やアルカリの取扱いには、必ず十分注意を払ってください。

腐食の危険!



必ず ゴム手袋を使用  
してください。



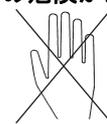
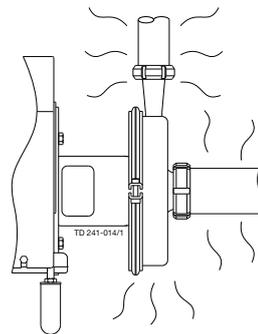
必ず 防護眼鏡を着用  
してください

#### ステップ 2



滅菌中は絶対にポンプや配管に手を触れないでください。

やけどの危険があります!



#### ステップ 3

洗浄液の例: 塩素を含まないきれいな水をお使いください。

1. 1% の NaOH、70° C (158° F)

1 kg (2.2 ポンド) NaOH	+	100 l (26.4 gal) 水	= 洗浄剤
------------------------	---	-----------------------	-------

2.2 l (0.6 gal) 33%NaOH	+	100 l (26.4 gal) 水	= 洗浄剤
----------------------------	---	-----------------------	-------

2. 0.5% の HNO<sub>3</sub>、70° C (158° F)

0.7 l (0.2 gal) 53% HNO <sub>3</sub>	+	100 l (26.4 gal) 水	= 洗浄剤
---	---	-----------------------	-------

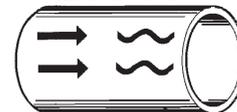
1. 洗浄液の濃度を調整する。  
⇒ 徐々に添加してください!
2. 洗浄流量の調節  
ミルクや粘液の殺菌  
⇒ 洗浄流を増やす!

#### ステップ 4



洗浄液の使用後は常によく水洗してください。

必ずすすぐ!



水 洗浄剤

#### 注意

洗浄剤は、現行の規制や指示に従って保存・廃棄してください。

## 5 メンテナンス

ポンプの保守は慎重に行ってください。本文をよく読み、警告には特に注意してください。  
シャフト・シールやラバー・シールは必ず予備をお持ちください。  
モーターの注意書きもお読みください。  
メンテナンス後は、使用前チェックを必ず行ってください。

### 5.1 通常のメンテナンス

#### ステップ 1



テクニカルデータを必ずよく読んでください。(第6 テクニカルデータ章を参照してください。)



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。

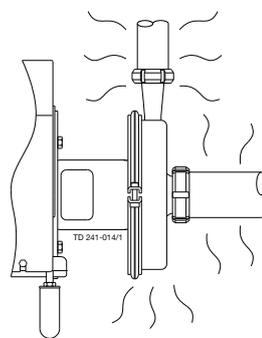
#### 注意

廃棄物は、必ず現行の規則や指示に従って保存・廃棄してください。

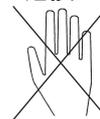
#### ステップ 2



ポンプが熱い間は、絶対に作業を行わないでください。



やけどの危険があります!



#### ステップ 3



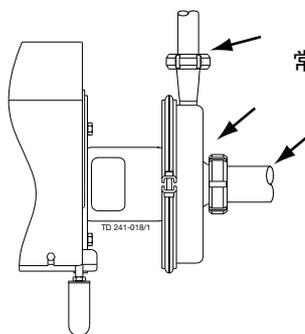
ポンプが加圧されている間、絶対に作業を行わないでください。

#### 注意

整備中に電気の配線を取り外した場合には、正しく取り付け直してください

#### 注意

警告(人)には特に注意してください。



常圧が必要です!

#### ステップ 4

##### 推奨予備部品:

サービスキットの発注にはサービスキット・リストをご利用絶対に作業を行わないでください。ください  
(第7 部品リストとサービスキット章参照)。

##### 予備部品の注文

お近くのアルファ・ラバル販売会社にお問い合わせください。

#### 注意:

ポンプにFEP Oリングが付属している場合、アルファ・ラバル Lavalではポンプのメンテナンス中にケーシング Oリングを交換することを推奨します。

ポンプの保守は慎重に行ってください。本文をよく読み、警告には特に注意してください。  
 シャフト・シールやラバー・シールは必ず予備をお持ちください。  
 モーターの注意書きもお読みください。  
 メンテナンス後は、使用前チェックを必ず行ってください。

	シャフト・シール	ラバー・シール	モーターのベアリング
予防メンテナンス	12ヶ月毎に(1シフト)シャフト・シール式	シャフト・シール交換時に交換	
液漏れ後のメンテナンス(通常漏れは徐々に始まります)	一日の終わりに交換: シャフト・シール式	シャフト・シール交換時に交換	
計画的メンテナンス	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 液漏れや動作のスムーズさを定期的に検査する</li> <li>- ポンプの記録を付ける</li> <li>- 検査計画の統計を使用</li> </ul> 液漏れ後に交換: シャフト・シール式	シャフト・シール交換時に交換	年一回の検査を推奨 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 消耗していたら、ベアリング式を交換する</li> <li>- ベアリングが軸にロックされていることを確認する(モーター取扱説明書を参照)</li> </ul>
潤滑	取り付けの前に Oリングに、シリコン・グリースもしくはシリコン油で潤滑を行う。	取り付けの前に シリコン・グリースもしくはシリコン・オイル	ベアリングには常に注油を欠かさない

#### 使用前チェック

##### 警告!

整備中に電気の配線を取り外した場合には、正しく取り付け直してください  
 (3 据付け節の使用前チェックもご覧ください)。

特に、「警告」には注意してください。

1. モーターを素早く起動・停止してみてください。
2. ポンプがスムーズに動作することを確認してください。

## 5.2 清掃手順

### 汚れたインペラー用ねじ・タップ穴の清掃手順

1. サービス・マニュアルの 4 節に従ってスタブシャフト (7) を取り外す。
2. 2%に希釈した苛性ソーダを入れたカップか容器に、スタブシャフトを 5 分間ほど漬けて、洗浄する。
3. ナットを漬けたまま2分間かけて、きれいな剛毛製の直径 1/2" パイプ・ブラシで、内側穴のついたインペラー穴の内側と外側部分をきれいにする。
4. スタブシャフト (7) を酸性の殺菌剤に 5 分間漬けた後、上記の手順 3 に従って内側穴を磨いてきれいにする。
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、きれい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(スペア) ローターナット (7) を取り付けてください。

## 5 メンテナンス

本文をよくお読みください。符号は部品リストおよびサービスキットの章をご参照ください。

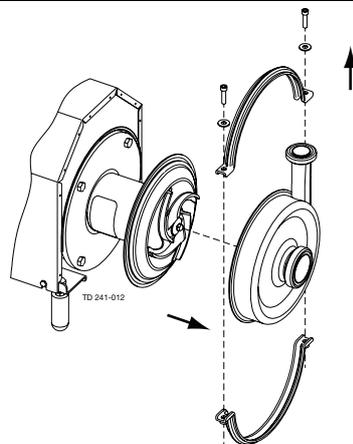
廃棄物は正しく取り扱ってください。

\*: シャフト・シールに関わる事項です。

### 5.3 ポンプ/シャフト・シールの分解

#### ステップ 1

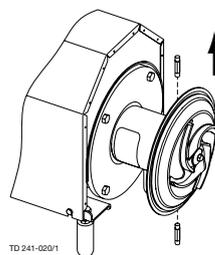
ねじ、ワッシャー、クランプ (55)、および、ポンプ・ケーシング (29) を取り外します。



#### ステップ 2

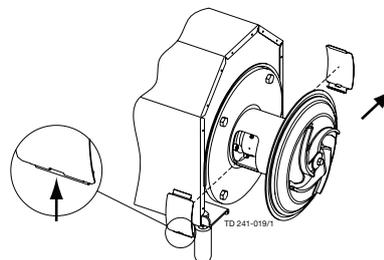
フラッシング・シャフト・シール:

スパナでラッシング導水管 (42) を回して取り外します。



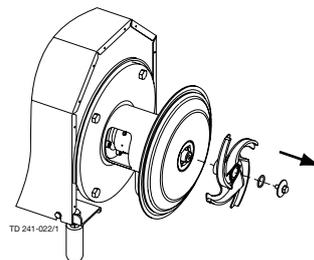
#### ステップ 3

カバー(22)を取り外してください。安全装置は、ドライバなどで持ち上げれば簡単にはずれます。



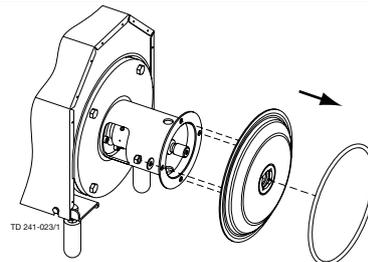
#### ステップ 4

1. インペラー用のねじ (36) を取り外します。
2. インペラー (37) を取り外します。必要に応じて、インペラーの羽根を軽くたたいて、インペラーをゆるめます。シャフトは、ドライバでコンプレッション・リングに取り付けることができます。
3. O-リング (38) をインペラーから取り外します。



#### ステップ 5

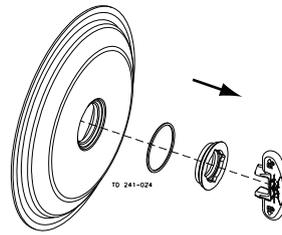
1. O-リング (26) をバックプレート (25) から引き抜きます。
2. ナット (20) をゆるめて、ワッシャー (21) とバックプレートを取り外します。



本文をよくお読みください。符号は部品リストおよびサービスキットの章をご参照ください。  
 廃棄物は正しく取り扱ってください。  
 \*：シャフト・シールに関わる事項です。

### ステップ 6

1. 固定シールリング(11)を取り外します。
2. O-リング (12) を固定シールリング(11) から取り外します。

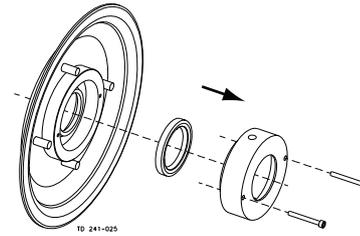


\*  
 付属の左ネジ  
 工具を使う

### ステップ 7

フラッシング・シャフト・シール:

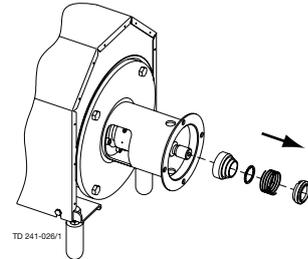
1. ねじ (41) およびシール・ハウジング (40) を取り外します。
2. リップシール (43) をシールハウジングから引き抜きます。



\*

### ステップ 8

1. シャフト・シール一式をスタブシャフト (7) から取り外します。
2. スプリング (13) と回転シール・リング (14) をドライブ・リング (10) から取り外します。

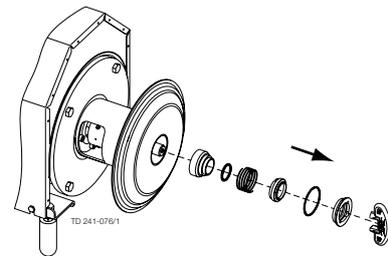


\*

### シャフト・シールを分解するもう一つの方法 - 正面から

1. 1 から 4 の手順を完了します。
2. 固定シールリングを取り外します。
3. O-リング (12) を固定シールリング(11) から取り外します。
4. シャフト・シール一式をスタブシャフトから取り外します。
5. スプリング (13) と回転シール・リング (14) をドライブ・リング (10) から取り外します。

付属の工具を使います 左ねじ



\*

## 5 メンテナンス

本文をよくお読みください。符号は部品リストおよびサービスキットの章をご参照ください。  
廃棄物は正しく取り扱ってください。  
\*: シャフト・シールに関わる事項です。

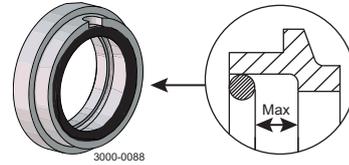
### 5.4 ポンプ/シングル・シャフト・シールの組み立て

#### ステップ 1

1. スプリング (13) を取り外します。
2. O-リング (15) に注油してから、回転シールリング (14) に取り付けます。

#### 注!

O-リング (15) は、シール面からできるだけ離すようにしてください。



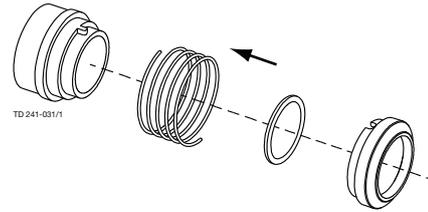
\*

#### ステップ 2

1. スプリング (13) を回転シールリング (14) に取り付けなおします。
2. スプリングと回転シールリングをドライブリング (10) に取り付けます。

#### 注意

ドライブリングのドライバが回転シールリングのノッチにはめ込まれるようにしてください。



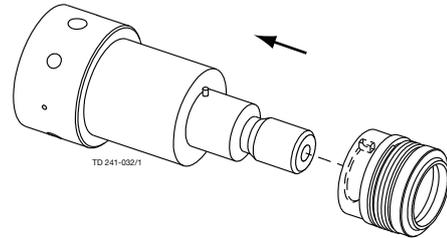
\*

#### ステップ 3

シャフト・シール式をスタブシャフト (7) に取り付けます。

#### 注!

スタブシャフトのコネックスピンが、ドライブリング (10) のノッチにはめ込まれるようにしてください。



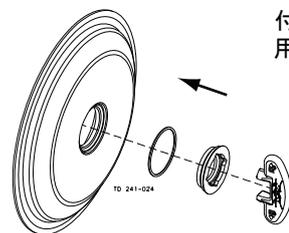
\*

#### ステップ 4

1. O-リング (12) を固定シールリング (11) に取り付けます。
2. 固定シールリングをバックプレート (25) にねじ込みます。

#### 注意

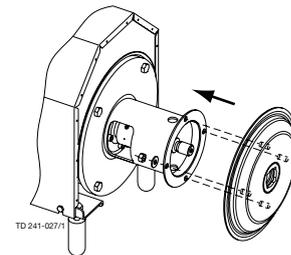
固定シールリングが変形しないように、道具を使わず手で締め付けてください。(最大 7Nm)



付属の左ネジ工具を使用 \*

#### ステップ 5

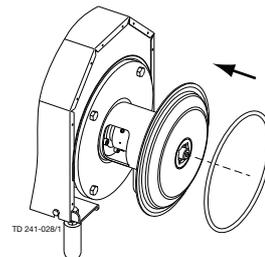
1. バックプレート (25) を取り付ける前に、接点クリーナーでシール面をきれいにしてください。
2. バックプレートをアダプタ (16) に慎重に取り付けます。
3. ワッシャー (21) とナット (22) を取り付けます。



\*

#### ステップ 6

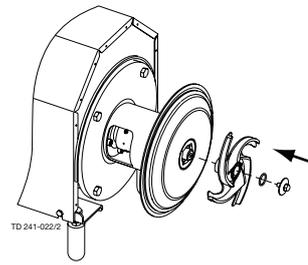
O-リング (26) を潤滑してから、バックプレート (25) にはめ込みます。



本文をよくお読みください。符号は部品リストおよびサービスキットの章をご参照ください。  
 廃棄物は正しく取り扱ってください。  
 \*：シャフト・シールに関わる事項です。

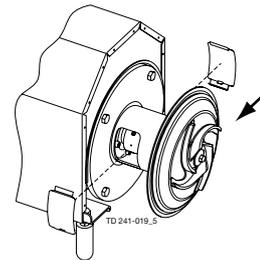
### ステップ 7

1. O-リング (38) に注油してから、インペラー (37) に取り付けます。
2. インペラーのハブに、シリコン・グリースまたはシリコン油で注油します。
3. インペラーをスタブシャフト (7) にねじこみます。
4. インペラーねじ(39) を取り付け、20 Nm (7.4 lbf-ft) で締めます。



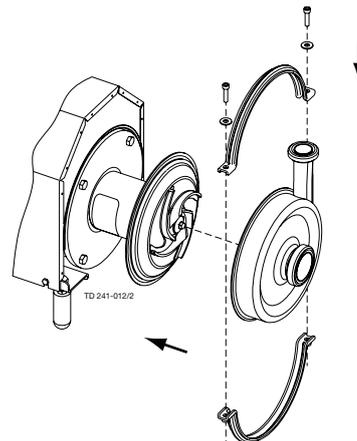
### ステップ 8

カバー (22) を取り付けます。



### ステップ 9

ポンプのケーシング (29)、クランプ、ワッシャーを取り付け、ねじ (55) を締めます。



### シングルシャフトを組み立てるもう一つの方法 - 正面から

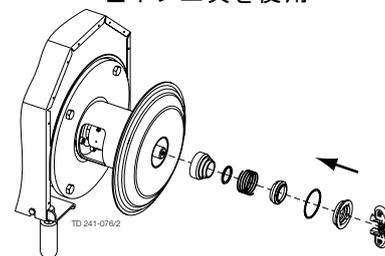
1. スプリング (14) と回転シール・リング (13) をドライブ・リング (10) に取り付けます。
2. シャフト・シール一式をスタブシャフトに取り付けます。
3. O-リング (12) を固定シールリング(11) に取り付けます。
4. 固定シールリングを取り付けます。
5. 4 から 1 の手順を完了します。

#### 注意

ドライブリングのドライバが回転シールリングのノッチにはめ込まれるようにしてください。

付属の  
左ネジ工具を使用

\*



## 5 メンテナンス

本文をよくお読みください。符号は部品リストおよびサービスキットの章をご参照ください。

ラバーシールは取り付け前に潤滑してください。

\*: シャフト・シールに関わる事項です。

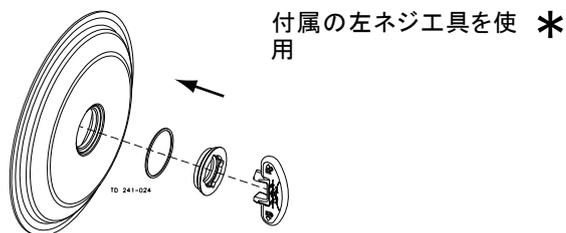
### 5.5 ポンプ/フラッシング・シャフト・シールの組み立て

#### ステップ 1

1. O-リング (12) を固定シールリング (11) に取りつけます。
2. 固定シールリングをバックプレート (25) にねじ込みます。

#### 注意

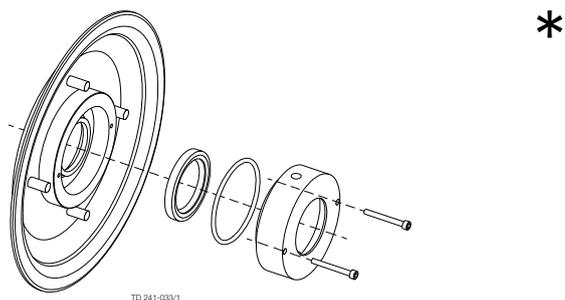
固定シールリングが変形しないように、道具を使わず手で締め付けてください。(Max 7Nm)



#### ステップ 2

##### フラッシング・シャフト・シール:

1. リップ・シール (43) をシール・ハウジング (40) に取り付けます。
2. O-リング (44) に注油してから、シール・ハウジング (40) にはめ込みます。
3. シール・ハウジングをバックプレートに (25) 取り付け、ねじ (41) を締めます。

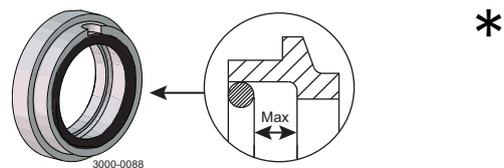


#### ステップ 3

1. スプリング (13) を取り外します。
2. O-リング (15) に注油してから、回転シールリング (14) に取り付けます。

#### 注!

O-リング (15) は、シール面からできるだけ離すようにしてください。

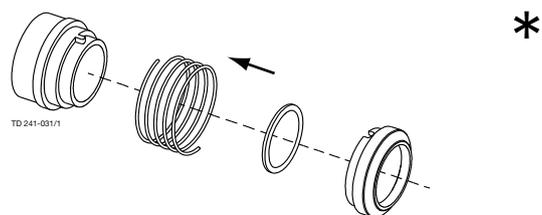


#### ステップ 4

1. O-リング (45) に注油してから、ドライブリング (10) に取り付けます。
2. スプリング (13) と回転シールリング (14) をドライブリングに取り付けます。

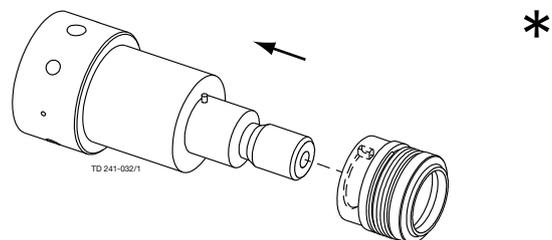
#### 注意

ドライブリングのドライブバが回転シールリングのノッチにはめ込まれるようにしてください。



#### ステップ 5

シャフト・シーラー式をスタブシャフト (7) に取り付けて、スタブシャフトのコネックスピンが、ドライブリング (10) のノッチにはめ込まれるようにしてください。

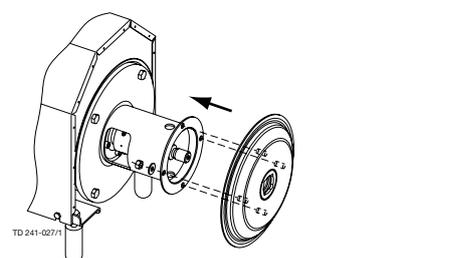


#### ステップ 6

1. バックプレート (25) をアダプタ (16) に慎重に取り付けます。
2. ワッシャー (21) とナット (20) を締め付けます。

#### 注意:

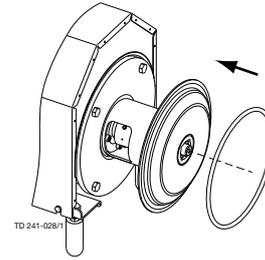
シール・ハウジング内の穴が垂直位置になっていることを確認します。



本文をよくお読みください。符号は部品リストおよびサービスキットの章をご参照ください。  
 ラバーシールは取り付け前に潤滑してください。  
 \*：シャフト・シールに関わる事項です。

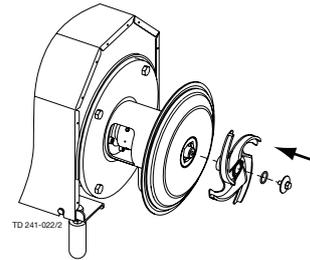
### ステップ 7

O-リング (26) を潤滑してから、バックプレート(25) にはめ込みます。



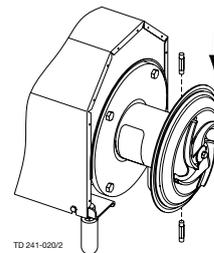
### ステップ 8

1. O-リング (38) に注油してから、インペラー (37) に取り付けます。
2. シリコン・グリースまたはシリコン油で、インペラーのハブを潤滑します。
3. スタブシャフト (7) にインペラー (37) をねじこみます。
4. インペラーねじ(39) を取り付け、20 Nm (7.4 lbf-ft) で締めます。



### ステップ 9

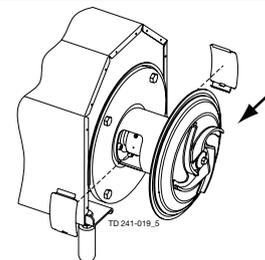
1. チューブ (42)、および、シール・ハウジング (40) をねじ込みます。
2. スパナを使って締め付けます。



\*

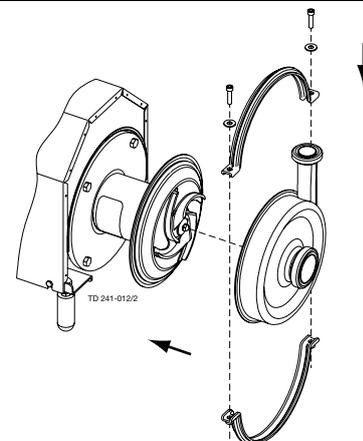
### ステップ 10

カバーを取り付けます。



### ステップ 11

ポンプのケーシング (29)、クランプ、ワッシャーを取り付け、ねじ (55) を締めます。



## 5 メンテナンス

本文をよくお読みください。符号は部品リストおよびサービスキットの章をご参照ください。

ラバーシールは取り付け前に潤滑してください。

\*: シャフト・シールに関わる事項です。

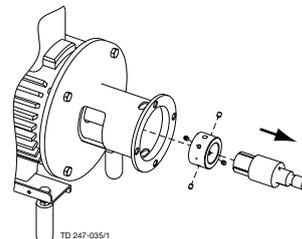
### 5.6 シャフトの調整

#### ステップ 1

1. ねじ (61) を緩めます。
2. スタブシャフト (7) を引き抜きます。

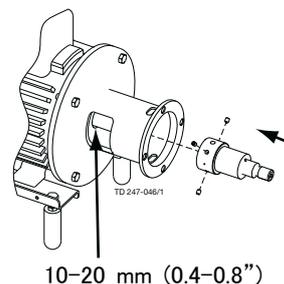
#### 注意!

必ずアルファ・ラバル純正部品を使用し、シャフトからねじが突き出していないことを確認してください。



#### ステップ 2

1. スタブシャフト (7) をモーターシャフトに押し込みます。
2. スタブシャフトの終端からモーター・フランジの間は 10-20 mm (0.4 - 0.8 インチ) 離すようにしてください。

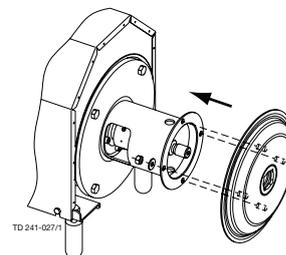


#### ステップ 3

1. ねじ (61) を軽く締めます。
2. スタブシャフト (7) がモーターシャフト上で動くことを確認します。

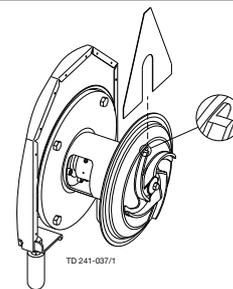
#### ステップ 4

バックプレート (25)、ワッシャー (20)、ナット (21) を取り付け、締め付けます。



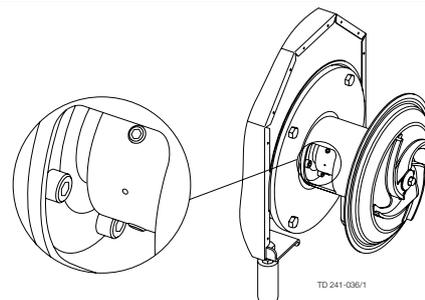
#### ステップ 5

1. インペラー (37) をスタブシャフト (7) に取り付けます。
2. 付属の工具を使って、インペラーとバックプレート(25) の間の隙間が丁度 1mm あることを確かめます。0.039")



#### ステップ 6

ねじ (61) を 18 Nm (13.3 lbf-ft) まで均等に締めます。



据付け、操作、メンテナンスの際は、必ずテクニカルデータをご覧ください。  
このデータは関連各所にご通知ください。

## 6.1 テクニカルデータ

SolidC ポンプは、GIP (定置洗浄) 液、水道水、処理用水、加熱用水、冷却水などのポンピングや、機器洗浄など、使用範囲内での簡単な移送用など、標準的な用途を念頭において設計されています。SolidC は、食料、乳製品、飲料、医療、薬品、軽化学、水関係の産業での利用に適しています。

SolidC には、SolidC-1、SolidC-2、SolidC-3、および SolidC-4 のサイズがあります。

データ	
最大入口圧力	400 kPa (4 bar)
温度範囲	-10°C ~ +120°C (EPDM)
最高速度:	4000rpm
材質	
接液金属部品	AISI 316L
他金属部品	ステンレス鋼
仕上げ	半光沢
接液シール	EPDM (標準)
他 O リング	EPDM (標準)
代替シール	ニトリル (NBR)、フッ素ゴム (FPM) および FEP。
シャフト・シール	
シールタイプ	外部シングルもしくはフラッシュ
流体制御最大温度	70°C
最大水圧 (フラッシングシール)	大気圧程度、(最大 1 bar (145 psi))
使用水量 (フラッシングシール)	0.25 - 0.5 l/分 (0.07 - 0.13(gpm))
材質: 固定シールリング (ROW)	耐酸金属、シリコンカーバイド・シール面
材質: 回転側シールリング	カーボン (標準)、もしくは、シリコンカーバイド
材質: O リング	EPDM (標準)
オプション材質: O-リング	ニトリルゴム (NBR)、フッ素ゴム (FPM)、FEP
モーター	
IEC メートル標準、2 極 = 3000/3600 rpm、50/60 Hz IP55、絶縁クラス F 準拠のフットフランジ・モーター	
モーターサイズ (Hp)、60 Hz	1.0 - 30 Hp
モーターサイズ (kW)、50 Hz	1.1 - 22 kW
モーターサイズ (kW)、60 Hz	1.3 - 25 kW

詳しくは、PD シートを参照ください。

## 6 テクニカルデータ

据付け、操作、メンテナンスの際は、必ずテクニカルデータをご覧ください。  
このデータは関連各所にご通知ください。

### 6.2 注油間隔（潤滑時期の目安）

モーター ベアリングは永続的に潤滑されます。

### 6.3 トルク仕様

下記の表は、本ポンプにおけるネジ、ボルト、ナットの締め付けトルクを示すものです。  
他の値が特に明記されている場合以外は、常に以下のトルクを使用してください。これは個人の安全に関わります。

サイズ	締め付けトルク	
	Nm	lbf-ft
M8	20	14.8
M10	40	29.5
M12	67	49.0
M14	110	81.0

### 6.4 重量 (kg)

ポンプ・タイプ: SolidC、SolidC UltraPure

サイズ	モーター									
	90 1.5kW	90 2.2kW	100 3kW	112 4kW	132 5.5kW	132 7.5kW	11kW	160 15kW	180 18.5kW	180 22kW
1	61	63	73	85						
2			76	87	108	120	173			
3					115	127	180	190	212	
4					117	129	179	189	211	267

重量は構成により異なります。重量は、取扱、搬送、および梱包中の参考値としてのみ、みなされます。

据付け、操作、メンテナンスの際は、必ずテクニカルデータをご覧ください。  
このデータは関連各所にご通知ください。

## 6.5 ノイズエミッション

ポンプ・タイプ	音圧レベル (dBA)
LKH-5	60
LKH-10	69
LKH-15	72
LKH-20	70
LKH-25	74
LKH-35	71
LKH-40	75
LKH-45	70
LKH-50	75
LKH-60	77
LKH-70	88
LKH-75	79
LKH-85	86
LKH-90	75
LKH-112	70
LKH-113	69
LKH-114	68
LKH-122	75
LKH-123	77
LKH-124	80
SolidC-1	68
SolidC-2	72
SolidC-3	73
SolidC-4	72
MR-166	76
MR-185	82
MR-200	81
MR-300	82
GM	54
FM-OS	61

上記 LKH 騒音レベルは、LKHPF、LKHI、LKH UltraPure、LKH Evap および LKHex でも同様です  
上記 SolidC 騒音レベルは、SolidC UltraPureでも同様です

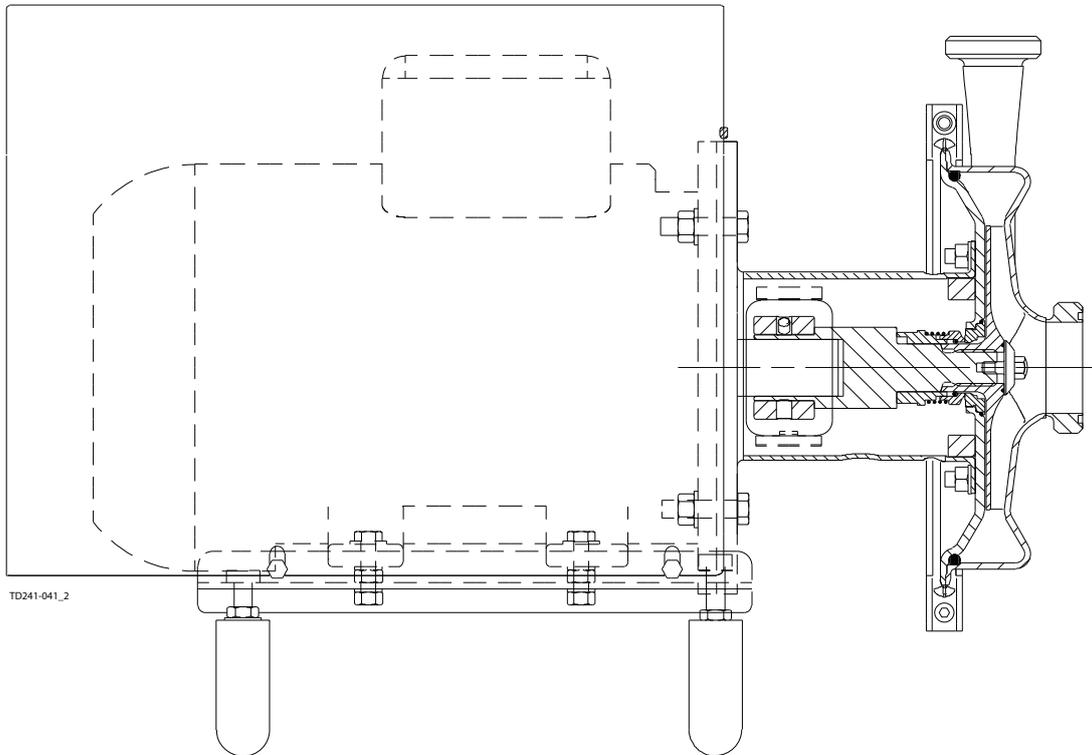
騒音測定は、水を用いて、環境温度および50Hzで、およそ最高効率点においてオリジナルのモーターとシュラウドで行われています。

プロセスシステム(バルブ、パイプ、タンク等)を通してのフローによって生成された騒音レベルは、ポンプ自身で生成された騒音レベルよりも高くなります。そのため、システム全体からの騒音レベルを考慮することが重要となり、必要な場合は個人の安全に関連する必要な事前措置を講じる必要があります。

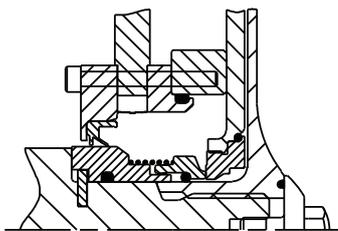
## 7 部品リストとサービスキット

以下の図は、衛生用 SolidC ポンプを示しています。

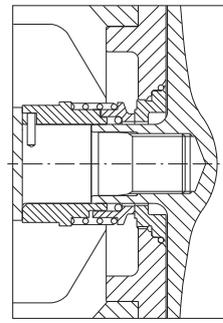
### 7.1 図面



US 仕様の脚は、図とは異なります。詳しくは、「予備部品カタログ」を参照してください。



フラッシング・シャフト・シール



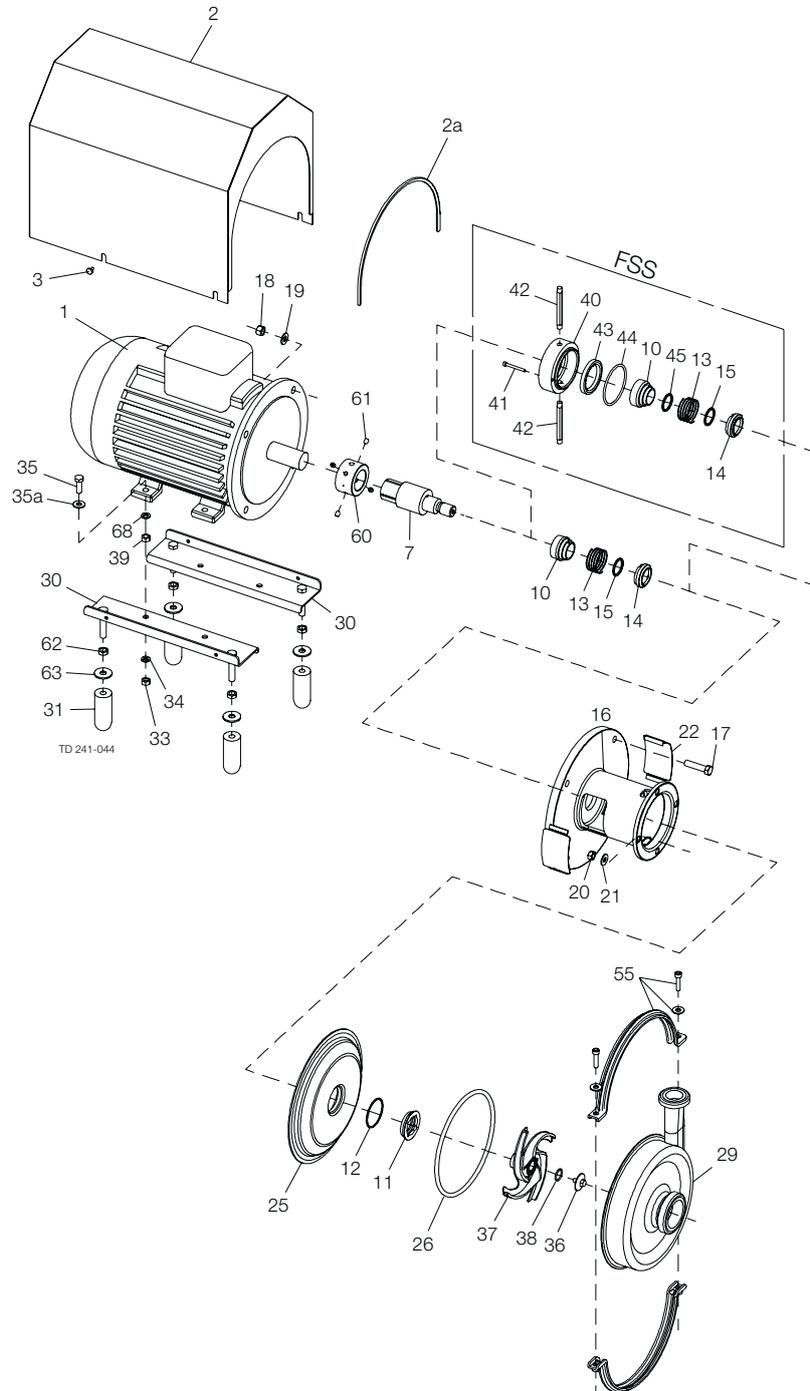
シングル・シャフト・シール



## 7 部品リストとサービスキット

以下の図は、衛生用 SolidC ポンプを示しています。

### 7.2 SolidC - 接液側



## 7 部品リストとサービスキット

以下の図は、衛生用 SolidC ポンプを示しています。

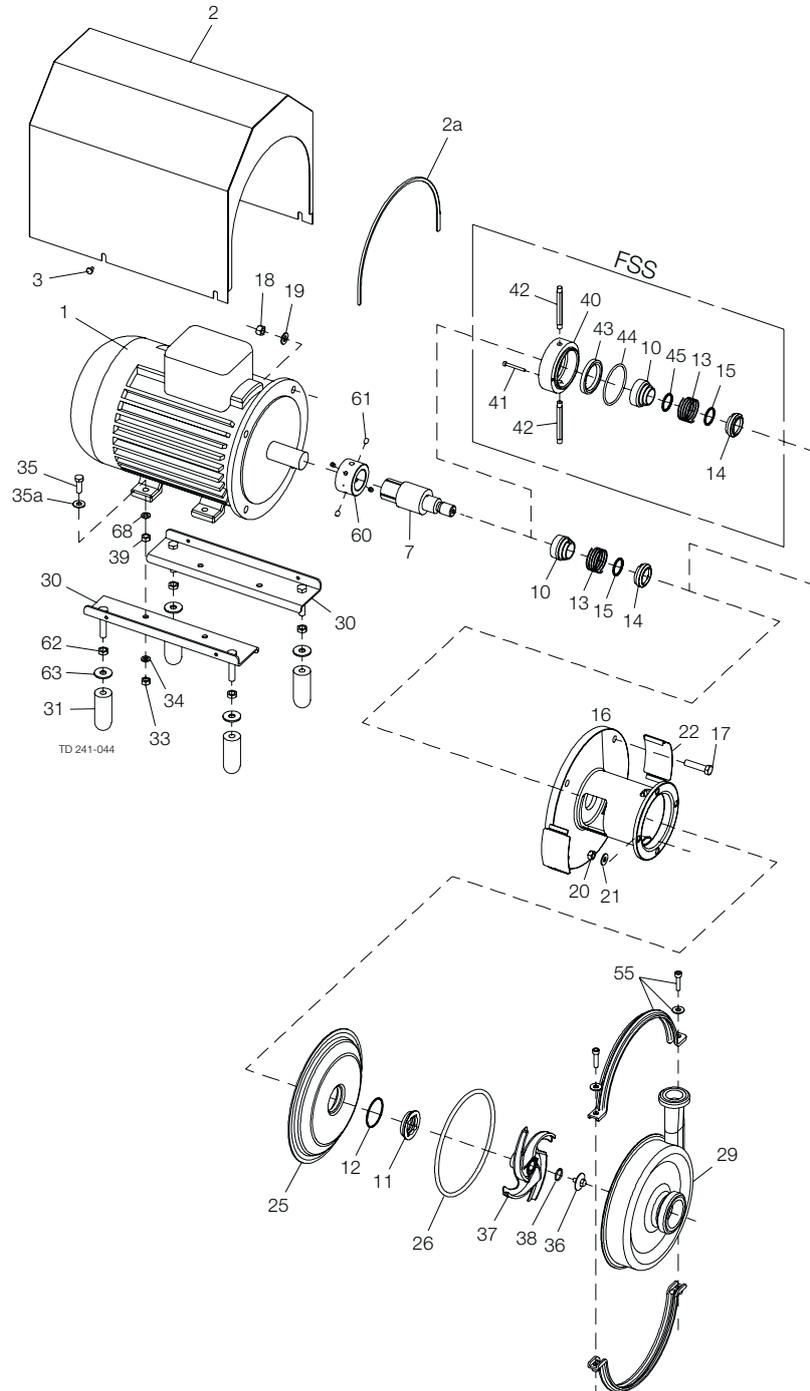
### パーツリスト

符号	数量	部品名称
20	4	ナット
21	4	ワッシャー
25	1	バック・プレート
26 □♦○■	1	ケーシング用 O リング
29	1	ポンプ・ケーシング
36	1	インペラーねじ
37	1	インペラー
38 □♦○■	1	インペラーねじ用 O リング
55	1	クランプ・セット

## 7 部品リストとサービスキット

以下の図は、衛生用 SolidC ポンプを示しています。

### 7.3 SolidC - モーター別専用部品



## 7 部品リストとサービスキット

以下の図は、衛生用 SolidC ポンプを示しています。

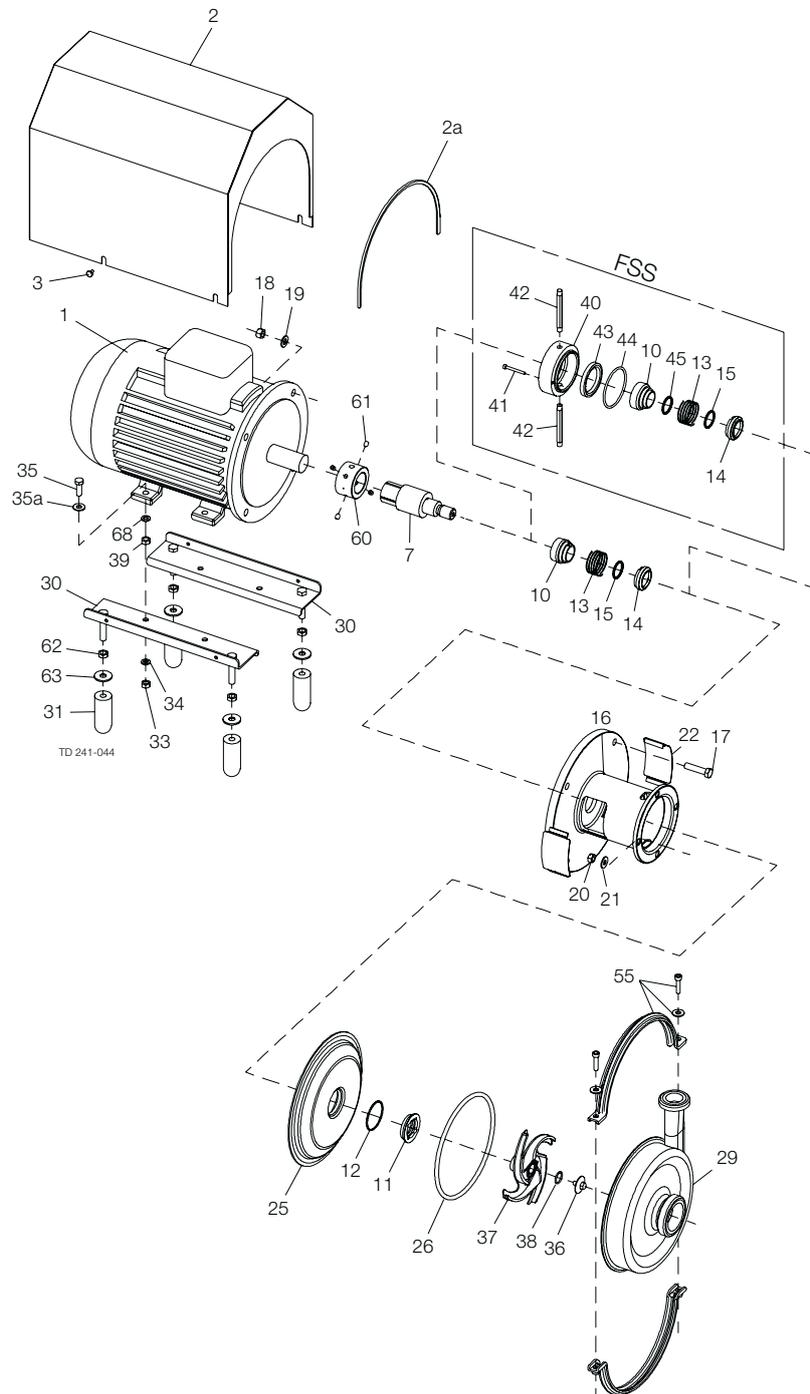
### パーツリスト

符号	数量	部品名称
1	1	モーター WEG 3000rpm
2	1	シュラウド
2a	1	シュラウドのエッジリスト
3	4	シュラウド用ねじ
7	1	シャフト
16	1	アダプタ
17	4	アダプタ用ねじ
18	4	アダプタ用ナット
19	4	アダプタ用ワッシャー
22	2	カバー
30	2	ブラケット
31	4	脚
33	4	脚用ナット
34	4	脚用スプリングワッシャー
35	4	脚用ねじ
35a	4	脚用ワッシャー
39	4	レッグ・スペーサー
60	1	O-リング
61	4	コンプレッション・リング用ねじ
62	4	脚用ナット
63	4	脚用ワッシャー
68	4	脚用ワッシャー

## 7 部品リストとサービスキット

以下の図は、衛生用 SolidC ポンプを示しています。

### 7.4 SolidC - シャフトシール



## 7 部品リストとサービスキット

以下の図は、衛生用 SolidC ポンプを示しています。

### パーツリスト

符号	数量	部品名称
□◆		シャフト・シール一式
◆■		シャフト・シール一式
○■		シャフト・シール一式
★◎		シャフト・シール一式
1	1	シール用工具
	1	インペラー・ゲージ
10	1	ドライブリング
11	1	固定側シール・リング
12	1	Oリング
13	1	スプリング
14	1	回転側シール・リング
15	1	Oリング
40	1	シール・ハウジング
41	2	シール・ハウジング用ねじ
42	2	チューブ
43	1	リップ・シール
44	1	シール・ハウジング用 O-リング
45	1	ドライブリング用 O-リング

### サービス・キット

部品名称	EPDM	NBR	FPM	FEP
<b>シングル・シャフト・シール用サービスキット C/SiC</b>				
□ サービスキット、C/SiC (SolidC-1) .....	9611922454	9611922455	9611922456	9611922457
□ サービスキット、C/SiC (SolidC-2) .....	9611922471	9611922472	9611922473	9611922474
□ サービスキット、C/SiC (SolidC-3) .....	9611922487	9611922488	9611922489	9611922490
□ サービスキット、C/SiC (SolidC-4) .....	9611922503	9611922504	9611922505	9611922506
<b>シングル・シャフト・シール用サービスキット SiC/SiC</b>				
○ サービスキット、SiC/SiC (SolidC-1) .....	9611922811	9611922812	9611922813	9611922814
○ サービスキット、SiC/SiC (SolidC-2) .....	9611922819	9611922820	9611922821	9611922822
○ サービスキット、SiC/SiC (SolidC-3) .....	9611922827	9611922828	9611922829	9611922830
○ サービスキット、SiC/SiC (SolidC-4) .....	9611922835	9611922836	9611922837	9611922838
<b>フラッシング・シャフト・シール用サービスキット C/SiC</b>				
◆ サービスキット、C/SiC (SolidC-1) .....	9611922462	9611922463	9611922464	9611922465
◆ サービスキット、C/SiC (SolidC-2) .....	9611922479	9611922480	9611922481	9611922482
◆ サービスキット、C/SiC (SolidC-3) .....	9611922495	9611922496	9611922497	9611922498
◆ サービスキット、C/SiC (SolidC-4) .....	9611922511	9611922512	9611922513	9611922514
<b>フラッシング・シャフト・シール用サービスキット SiC/SiC</b>				
* サービスキット、SiC/SiC (SolidC-1) .....	9611922815	9611922816	9611922817	9611922818
* サービスキット、SiC/SiC (SolidC-2) .....	9611922823	9611922824	9611922825	9611922826
* サービスキット、SiC/SiC (SolidC-3) .....	9611922831	9611922832	9611922833	9611922834
* サービスキット、SiC/SiC (SolidC-4) .....	9611922839	9611922840	9611922841	9611922842





#### **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。