

# SKF超高压機器用 シール製品

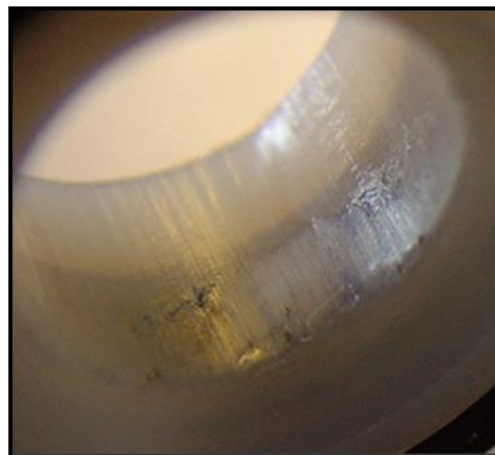
SKF UNIQUE MACHINED SEALS FOR ULTRA HIGH PRESSURE APPLICATION

2021-11-01



# 一般的な超高压機器向けシール製品の課題

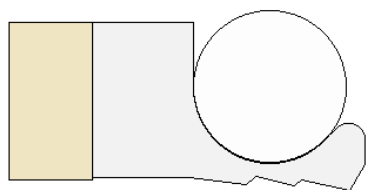
- ☑ 過度な摩耗
- ☑ はみだし破損
- ☑ シール摩耗やシール破損による工程汚染
- ☑ 特殊なハウジング構造(増し締め)の必要性
- ☑ 低圧時の漏れ
- ☑ 高頻度のシール製品交換



# 超高圧機器向けSKFシール製品の種類

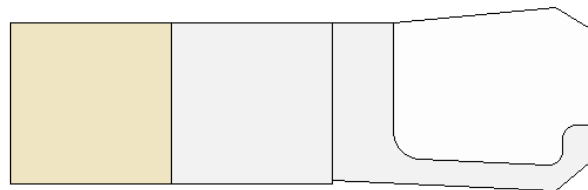
超高圧機器

食品産業  
向けシール



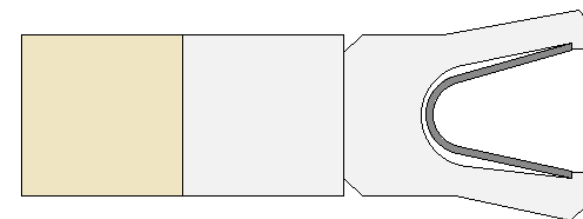
H2R

一般産業  
向けシール



HDD

化学産業  
向けシール



S19-F+ST08+ST08

# 代表的な食品産業 高圧機器の仕様

## 機器

☒ ホモジナイザー

## 仕様

☒ 圧力 : 100-200 Mpa

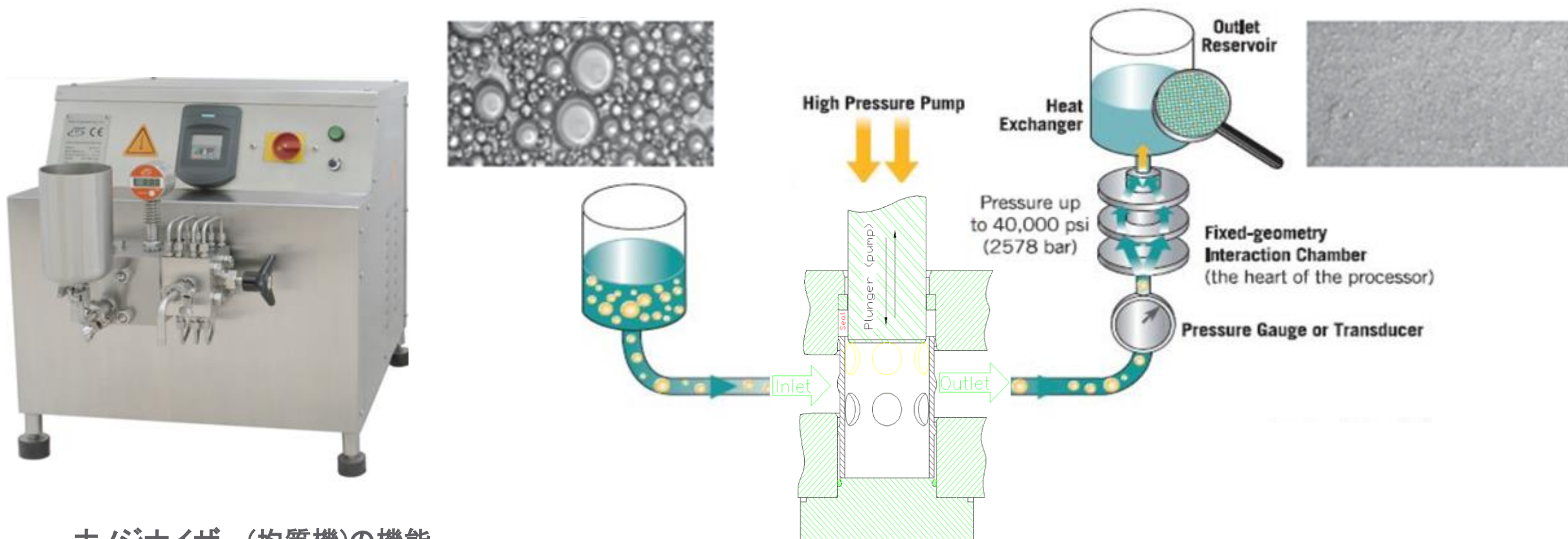
☒ 摺動速度 : max. 0.3m/s

☒ 流体 : 水・牛乳

☒ 温度 : max. 50°C

# アプリケーションへの適用事例：ホモジナイザー

## EMULSIFICATION PROCESS USING A HIGH PRESSURE HOMOGENIZER



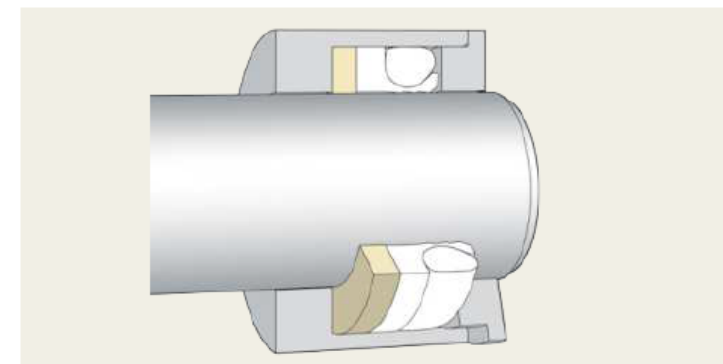
### ホモジナイザー(均質機)の機能

「ホモジナイズ(均質化)とは、溶解しない2つの液体を乳化させることです。「圧力バルブホモジナイゼーション」または「動的高圧ホモジナイゼーション」は、液体食品に適用されるプロセスで、容積式ポンプ(通常はプランジャー型ポンプ)と、バルブまたはノズルによって作られた1つまたは複数の流れの制限(ステージ)で構成される装置によって行われます。ホモジナイザー向けシールは、ロッドに対して動的にシールする往復動式のリニアシールで、外径は静的です。

# 食品産業 高圧機器(ホモジナイザー)向けシール H2R

## 構造的特徴

H2Rシールは、Vパッキンやグランドパッキンと異なり、摺動軸側に適切な接触力をもたらすエラストマー・エナジアイザー（Oリング）**2**が組込まれているため、このシールは軸方向からの増し締め圧縮を必要とせず、より複雑なデザインのハウジングにも容易に配置・装着することができます。



## 耐圧性

耐圧性の高い材料が適用されたバックアップリング**3**により、シールリング**1**のはみ出し破損を効果的に防止します。

## 摺動特性

最適化されたシールリング**1**のリップ形状と、適切な材料選択により、水溶性流体や加工食材でも、優れた摺動特性を発揮します。

## 実績

このシールは200Mpaまでの圧力、かつ0.3m/sまでの速度に対応します。（圧力が低い場合は、より早い速度にも対応できることがありますので、ご相談下さい）\*

\*アプリケーションパラメータ（圧力、速度、温度、はみ出し隙間など）の最大値を長時間継続して、または同時に適用する場合は事前にご評価ください。

- 1** シールリング
- 2** Oリング
- 3** バックアップリング

### General dimensions

| d<br>f8     | D<br>H10 | L<br>+0,2 | R<br>max. | c<br>min. |
|-------------|----------|-----------|-----------|-----------|
| mm          |          |           |           |           |
| 10 - 40     | d+10     | 15        | 0,4       | 4         |
| 40,1 - 80   | d+15     | 20        | 0,4       | 5         |
| 80,1 - 150  | d+20     | 25        | 0,4       | 6         |
| 150,1 - 200 | d+25     | 30        | 0,4       | 8,5       |

### Typical materials for the H2R

| Material | Temperature range °C (°F) |  |
|----------|---------------------------|--|
|----------|---------------------------|--|

|                          |             |             |
|--------------------------|-------------|-------------|
| SKF Ecowear 1000, 776    | -200 (-330) | +90 (+194)  |
| SKF Ecopaek              | -100 (-150) | +260 (+500) |
| SKF Ecorubber-H 85A-b-FG | -25 (-15)   | +150 (+300) |
| SKF Ecorubber-3 85A-w-FG | -50 (-60)   | +150 (+300) |
| SKF Ecorubber-3 85A-b-FG | -50 (-60)   | +150 (+300) |
| SKF Ecosil               | -60 (-75)   | +200 (+390) |

# 代表的な一般産業 高圧機器の仕様

## 機器

- ☒ 高圧プランジャーポンプ
- ☒ ブースターシリンダ
- ☒ 増圧器
- ☒ 圧縮機
- ☒ 微粒化装置

## 仕様

- ☒ 圧力 : 70-200 Mpa
- ☒ 摺動速度 : max. 0.3m/s
- ☒ 流体 : 水性系流体
- ☒ 温度 : max. 80°C

# 一般産業 高圧機器向け シール HDD

## 構造的特徴

HDDシールは、Vパッキンやグランドパッキンと異なり、摺動軸側に適切な接触力をもたらす特殊設計のエラストマー・エナジャイザー<sup>2</sup>が組み込まれているため、このシールは軸方向からの増し締め圧縮を必要とせず、より複雑なデザインのハウジングにも容易に配置・装着することができます。

## 耐圧性

耐圧性の高い材料が適用されたバックアップリング<sup>4</sup>に加え特殊設計のエラストマー・エナジャイザー<sup>2</sup>と、高分子量ポリエチレン製のバックアップリング<sup>3</sup>により、急激な圧力変動によるシールリング<sup>1</sup>の破損を防止します。

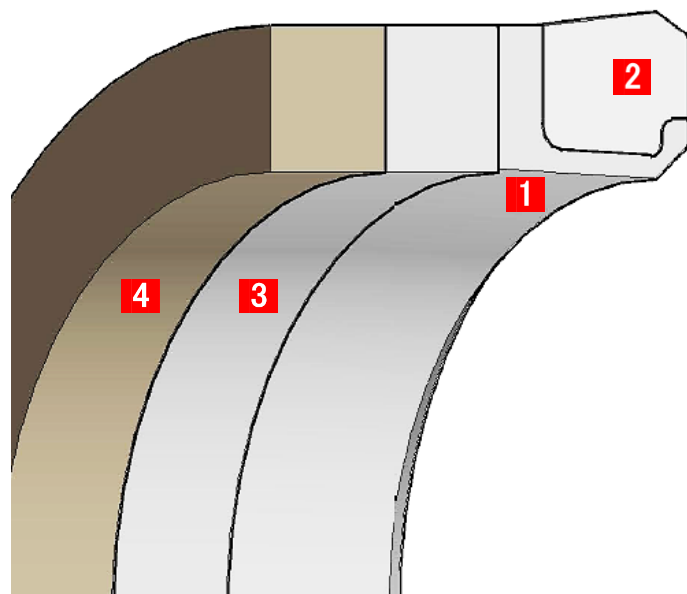
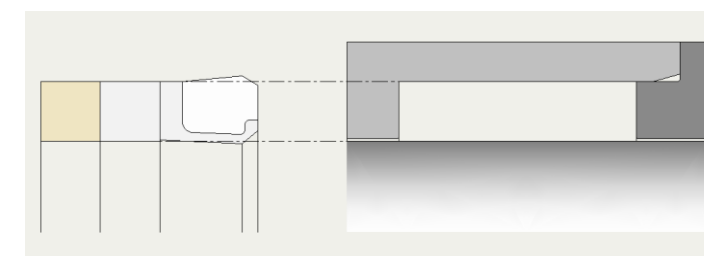
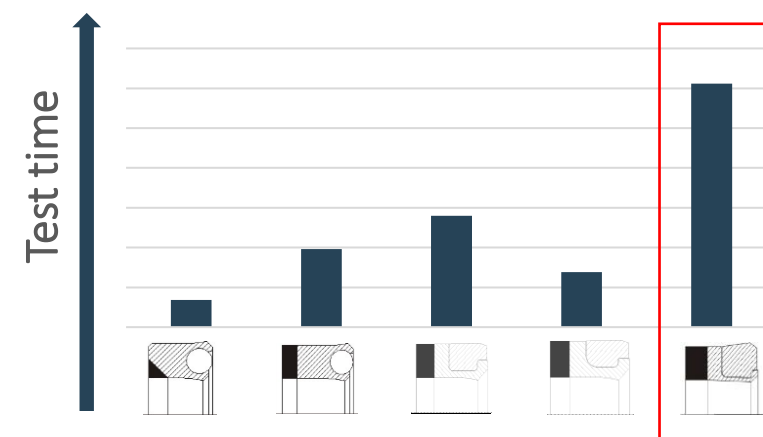
## 摺動特性

最適化されたシールリング形状と適切な材料選択により、水溶性流体や加工食材でも、優れた摺動特性を発揮します。

## 実績

このシールは200Mpaまでの圧力、かつ0.3m/sまでの速度に対応します。(圧力が低い場合は、より早い速度にも対応できることがありますので、ご相談下さい)\*

\*アプリケーションパラメータ(圧力、速度、温度、はみ出し隙間など)の最大値を長時間継続して、または同時に適用する場合は事前にご評価ください。



- 1** シールリング
- 2** エナジャイザー
- 3** バックアップリング
- 4** バックアップリング

| Material         | Temperature |      |
|------------------|-------------|------|
|                  | from        | to   |
|                  | °C          |      |
| SKF Ecowear 1000 | -200        | +90  |
| SKF Ecopaek      | -100        | +260 |
| SKF Ecorubber-1  | -30         | +100 |
| SKF Ecorubber-H  | -25         | +150 |
| SKF Ecorubber-3  | -50         | +150 |
| SKF Ecosil       | -60         | +200 |

# 代表的な化学産業 高圧機器の仕様

## 機器

- ☒ 高圧プランジャーポンプ
- ☒ ブースターシリンダ
- ☒ 増圧器
- ☒ 圧縮機
- ☒ 微粒化装置

## 仕様

- ☒ 圧力 : 70-100 Mpa
- ☒ 摺動速度 : max. 0.3m/s
- ☒ 流体 : 化学薬品
- ☒ 温度 : max. 80°C

# 化学産業 高圧用途向けシール S19-F+ST08+ST08

## 構造的特徴

このシールは、サーモプラスチック材とスプリングで構成されている為、優れた耐化学性と耐寒性があります。

## 耐圧性

耐圧性の高い材料が適用されたバックアップリング<sup>4</sup>と、高分子量ポリエチレン製のバックアップリング<sup>3</sup>により、S19-F(単体の耐圧性20Mpa)の耐圧性を大幅に引き上げます。

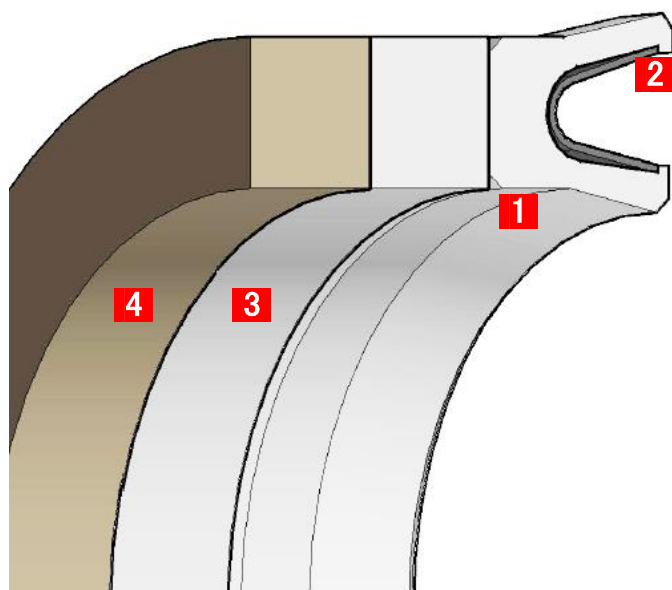
## 摺動特性

シールリング<sup>1</sup>に組み込まれたフィンガースプリング(ミアンダスプリング)<sup>2</sup>により、シールリングのリップに柔軟性があり、優れた追随性と低摺動性を発揮します。

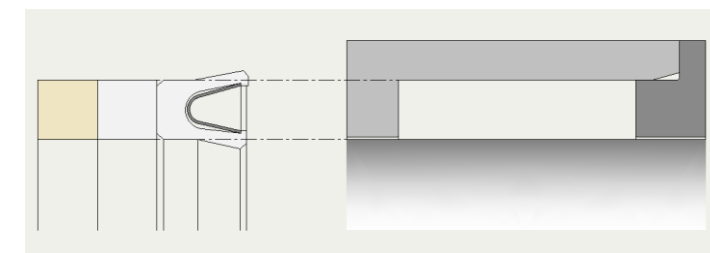
## 実績

このシールは100Mpaまでの圧力、かつ0.3m/sまでの速度に対応します。(圧力が低い場合は、より早い速度にも対応できることがありますので、ご相談下さい)\*

\*アプリケーションパラメータ(圧力、速度、温度、はみ出し隙間など)の最大値を長時間継続して、または同時に適用する場合は事前にご評価ください。



- 1** シールリング
- 2** フィンガースプリング
- 3** バックアップリング
- 4** バックアップリング



| Material         | Spring | Temperature |      |
|------------------|--------|-------------|------|
|                  |        | from        | to   |
|                  |        | °C          |      |
| SKF Ecowear 1000 | 1.4310 | -200        | +90  |
| SKF Ecopaek      |        | -100        | +260 |

# 超高压機器向けSKFシール製品の特長

## 一般的なシール製品における課題

- ☑ 過度な摩耗
- ☑ はみだし破損
- ☑ シール摩耗やシール破損による工程汚染
- ☑ 特殊なハウジング構造(増し締め)の必要性
- ☑ 低圧時の漏れ
- ☑ 高頻度のシール製品交換

## SKFシール製品の特徴

- 摺動特性に優れた材料選定による良好な耐摩耗性
- 高耐圧性材質と適切なシール設計により破損リスク低減
- 耐摩耗性と耐圧性を高めることで工程汚染を最小限化
- 多様なハウジング構造に対応可能
- 弾性力を持たせたデザインにより低圧時でも優れた密封性
- シール製品の耐久性向上とシンプルなハウジング構造の採用によりメンテナンス性を改善

**SKF®**