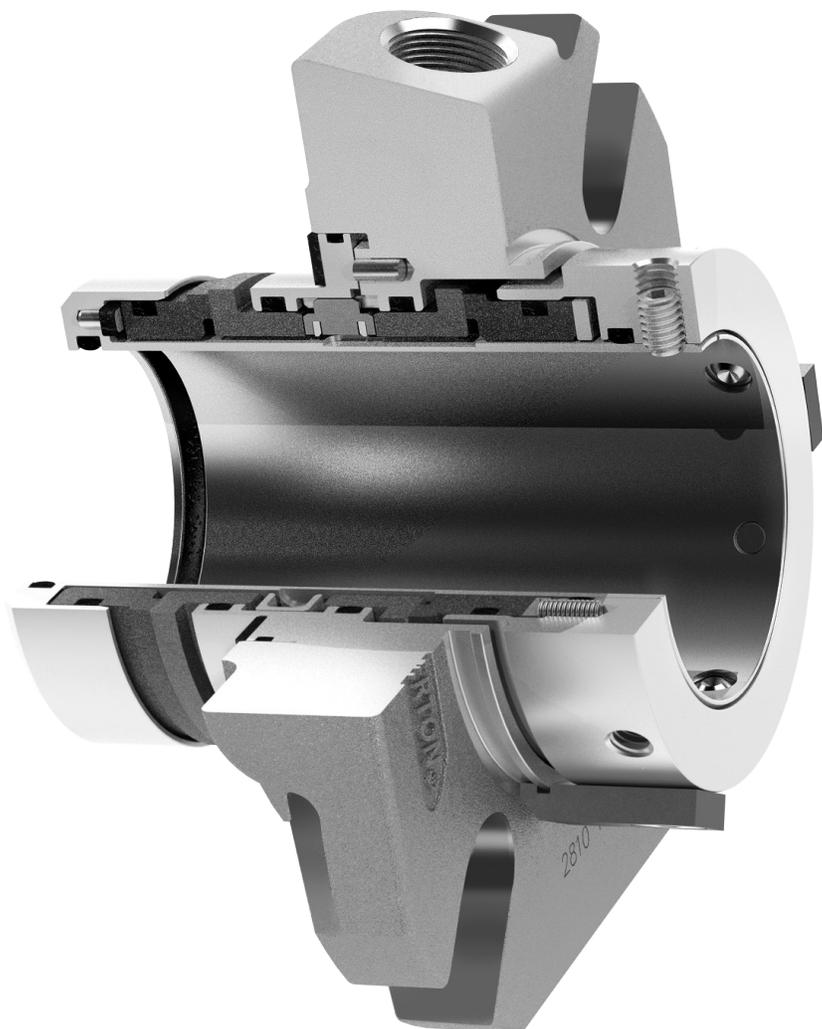


# 2810ヘビー・デューティ・モジュラー・ ダブルカートリッジ型シール

取付け、運転、および再組立



## 目次

|       |                             |         |
|-------|-----------------------------|---------|
| 1.0   | 注意事項                        | 2       |
| 2.0   | 輸送および保管                     | 2       |
| 3.0   | 説明                          | 2 - 6   |
| 3.1   | 部品の説明                       | 2       |
| 3.2   | 運転パラメータ                     | 3       |
| 3.3   | 使用目的                        | 3       |
| 3.4   | 寸法データ                       | 4 - 5   |
| 4.0   | 取付準備                        | 6       |
| 4.1   | 機器                          | 6       |
| 4.2   | メカニカル・シール                   | 7       |
| 5.0   | シールの取付                      | 8       |
| 6.0   | 試運転/機器起動                    | 9       |
| 7.0   | 試運転解除/機器停止                  | 10      |
| 8.0   | 予備部品                        | 10      |
| 9.0   | シールの再組立                     | 11      |
| 9.1   | シールの再組立                     | 11      |
| 9.1.1 | シールの分解                      | 11 - 12 |
| 9.1.2 | シールの組立                      | 13 - 16 |
| 10.0  | 修理のためのシール返却、危険有害性<br>周知の必要性 | 16      |

### 参考シールデータ

(箱のラベルから)

商品番号 \_\_\_\_\_

シール \_\_\_\_\_

(例: 2810 1.875 SA CB/SSC S FKM)

取付日 \_\_\_\_\_

## 1.0 注意事項

取扱説明の内容は一般的なものです。シール類に精通されている方、特にメカニカルシールの効率よい使用のためのプラント内条件に精通されている方を対象としています。疑問がある場合は、プラント内でシールに精通した方に問合わせるか、シール担当者が立会いに現れるまで取付を延期してください。順調な作動に必要な環境管理機器（加熱、冷却、フラッシング等）や安全装置なども必ず取付けてください。以上に関する決定はお客様が行います。特定の作動環境で本シールあるいは他のチェスタートン製シールを使用するかどうかは、お客様の責任において決定してください。

運転中のメカニカルシールには絶対に触れないでください。シールに触れる前に駆動部をロックアウトするか切り離すかしてください。メカニカルシールが高温あるいは低温の流体に接している時には触れないでください。メカニカルシールの全素材が対象流体と適合することを確認してください。こうして作業員の怪我を防ぐことができます。

## 2.0 輸送および保管

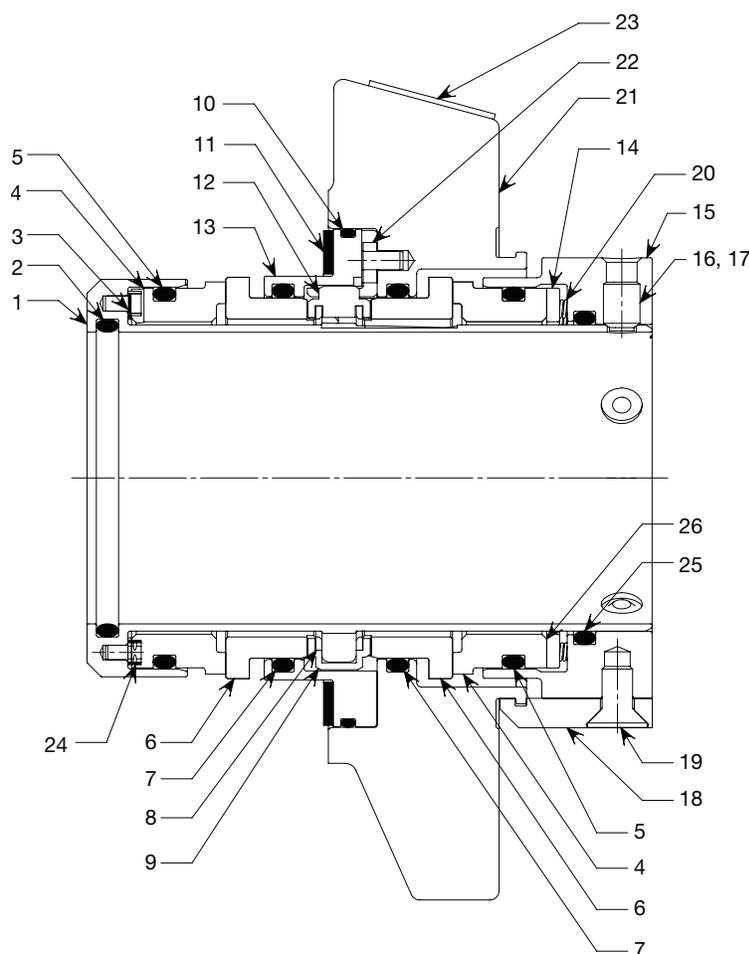
シールは元のパッケージで輸送、保管してください。メカニカルシールの構成部品には変化、老化するものがあります。そのため保管にあたっては以下の条件を守ることが重要です。

- 埃のない環境
- 室温で適当な通気性があること
- 直射日光や熱に晒さないこと
- エラストマーに関してはISO 2230記載の保管条件を守ること。

## 3.0 説明

### 3.1 部品の説明

図1



#### 記号

- 1 – スリーブアセンブリ
- 2 – 軸O-リング(M)
- 3 – 回転クッション
- 4 – 回転環
- 5 – 回転O-リング(W)
- 6 – 固定環
- 7 – 回転O-リング(X)
- 8 – 駆動チャネル
- 9 – チャネルクリップ
- 10 – アダプターO-リング(Z)
- 11 – ガスケット
- 12 – フローデフレクター
- 13 – 点
- 14 – フォロワーアセンブリ
- 15 – ロックリング
- 16 – カップポイントセットスクリュー(図示せず)
- 17 – 1/4"ドッグセットスクリュー
- 18 – センタリングクリップ
- 19 – フラットヘッドスクリュー
- 20 – スプリング
- 21 – グランド
- 22 – 駆動アセンブリ
- 23 – キャッププラグ
- 24 – 駆動チューブ
- 25 – ロックリングO-リング(Y)
- 26 – 駆動チューブ(図示せず)

## 3.0 説明 続き

### 3.2 運転パラメータ\*

#### 圧力制限:

2810シールは、以下の条件で、真空 (710 ミリメートルまたは 28" Hg) から最大圧力までに耐性があります。

#### プロセス圧:

25 mm から 120 mm (1.000" から 4.750"), 40 barg (600 psig) まで

#### バリアー圧力:

25 mm から 65 mm (1.000" から 2.625"), 17 barg (250 psig) まで

70 mm から 120 mm (2.750" から 4.750"), 14 barg (200 psig) まで

プロセス圧をバリアー圧力より4 barg (50psig) 以下にしないでください。

**2 barg (30 psig) 最小バリアー圧力**

#### 標準材料:

##### 金属部品全て:

316 ステンレススチール/EN 1.4401

バネ: C-276 合金/EN 2.4819

回転面: CB, SSC, TC

固定面: SSC, TC

エラストマー\*\*: FKM, EPDM, FEPM あるいは FFKM

\*\*その他の材料も依頼に応じて供給可能

#### 速度制限:

25 mm から 120 mm (1.000" から 4.750"), 25 mps (5000 FPM) まで

#### 温度制限:

エラストマー

EPDM: 150°C (300°F) まで

FKM: 205°C (400°F) まで

FFKM: 260°C (500°F) まで

**\*特定のアプリケーションには環境制御手法が必要です。**

**制限値は運転条件、サイズ、シールリングの材料によって変わることがあります。**

**運転パラメータ仕様を超える条件に関しては、当社メカニカル・シール・アプリケーション・エンジニアリングにお問い合わせください。**

### 3.3 使用目的

メカニカルシールは規定の運転条件内で運転されることになっています。使用目的以外および/あるいは運転パラメータ仕様を超える条件に関しては、事前に当社メカニカル・シール技術部に相談して、メカニカルシールの適合性を確認してください。

### 3.0 説明 続き

#### 3.4 寸法データ(図面)

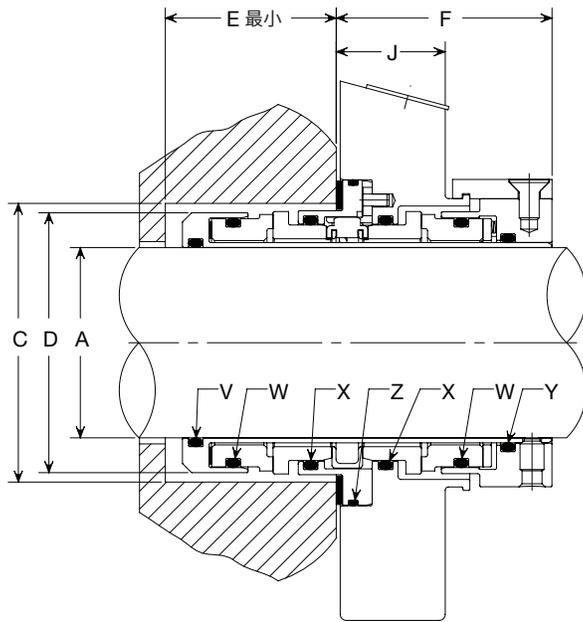
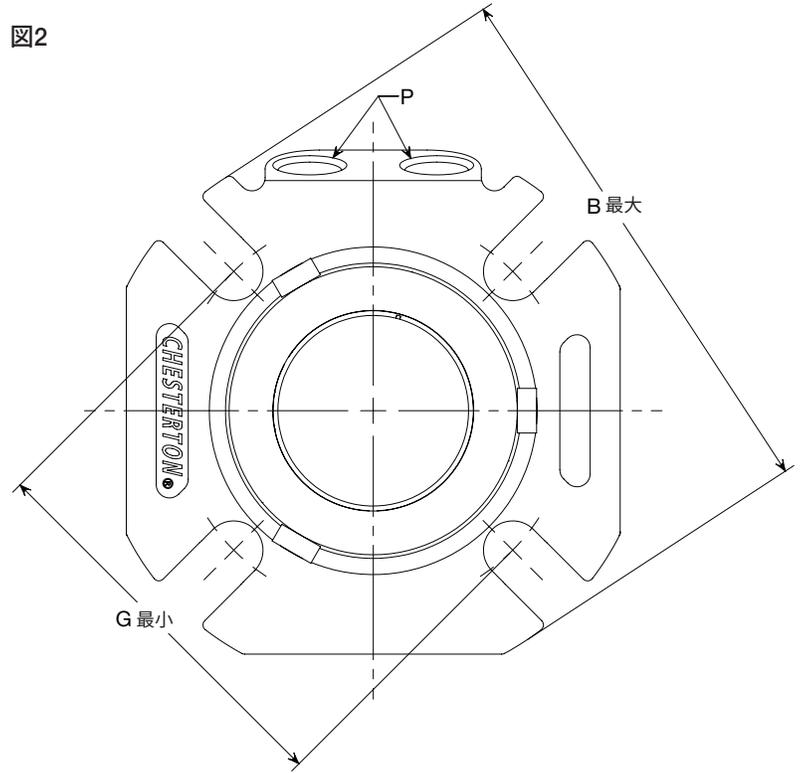


図2



#### 3.4.1 寸法データ

メトリック - ミリメートル

| 軸径<br>A | グランド<br>外径<br>B 最大 | スタフティング<br>ボックスポア |       | IB側<br>シール直径<br>D 最大 | SB<br>深さ<br>E 最小 | OB<br>長さ<br>F 最大 | ボルト・サイズ別<br>ボルトピッチ |       |       |       | スタフティング<br>ボックスから<br>ボルト面<br>J 最大 | NPTサイズ<br>P |
|---------|--------------------|-------------------|-------|----------------------|------------------|------------------|--------------------|-------|-------|-------|-----------------------------------|-------------|
|         |                    | C 最小              | C 最大  |                      |                  |                  | G 最小               |       |       |       |                                   |             |
|         |                    |                   |       |                      |                  |                  | 10 mm              | 12 mm | 16 mm | 20 mm |                                   |             |
| 25mm    | 104.0              | 44.2              | 51.3  | 42.7                 | 40.1             | 54.1             | 72.7               | -     | -     | -     | 28.7                              | 1/4 - 18    |
| 28mm    | 104.0              | 47.2              | 52.1  | 45.7                 | 40.1             | 54.1             | 72.7               | -     | -     | -     | 28.7                              | 1/4 - 18    |
| 30mm    | 104.0              | 49.3              | 56.9  | 47.8                 | 40.1             | 54.1             | 77.6               | -     | -     | -     | 28.7                              | 1/4 - 18    |
| 30mm OS | 126.6              | 59.4              | 68.1  | 47.6                 | 40.1             | 53.8             | 90.0               | -     | -     | -     | 28.7                              | 1/4 - 18    |
| 32mm    | 110.7              | 51.1              | 57.9  | 49.8                 | 40.1             | 54.1             | 79.8               | -     | -     | -     | 28.7                              | 1/4 - 18    |
| 33mm    | 110.7              | 52.1              | 58.9  | 50.8                 | 40.1             | 54.1             | 79.3               | 81.3  | -     | -     | 28.7                              | 1/4 - 18    |
| 35mm    | 110.7              | 54.1              | 59.4  | 52.6                 | 40.1             | 54.1             | 82.9               | 84.9  | -     | -     | 28.7                              | 1/4 - 18    |
| 38mm    | 113.9              | 57.2              | 62.2  | 55.9                 | 40.1             | 54.1             | 86.3               | 88.3  | -     | -     | 28.7                              | 3/8 - 18    |
| 40mm    | 126.6              | 59.2              | 68.6  | 57.7                 | 40.1             | 54.1             | 89.7               | 91.7  | -     | -     | 28.7                              | 3/8 - 18    |
| 40mm OS | 126.6              | 69.3              | 74.3  | 57.6                 | 40.1             | 53.8             | 96.5               | -     | -     | -     | 28.7                              | 3/8 - 18    |
| 42mm    | 126.6              | 61.2              | 68.6  | 59.7                 | 40.1             | 54.1             | 89.7               | 91.7  | -     | -     | 28.7                              | 3/8 - 18    |
| 43mm    | 126.6              | 62.2              | 69.1  | 60.7                 | 40.1             | 54.1             | 93.7               | 95.7  | -     | -     | 28.7                              | 3/8 - 18    |
| 45mm    | 139.0              | 64.3              | 73.7  | 62.7                 | 40.1             | 54.1             | 94.5               | 96.5  | -     | -     | 28.7                              | 3/8 - 18    |
| 48mm    | 139.0              | 67.1              | 74.2  | 65.8                 | 40.1             | 54.1             | 95.0               | 97.0  | -     | -     | 28.7                              | 3/8 - 18    |
| 50mm    | 139.0              | 69.1              | 78.7  | 67.8                 | 40.1             | 54.1             | 99.7               | 101.7 | -     | -     | 28.7                              | 3/8 - 18    |
| 50mm OS | 152.0              | 85.2              | 94.1  | 67.6                 | 40.1             | 53.8             | 118.6              | 120.6 | -     | -     | 28.7                              | 3/8 - 18    |
| 53mm    | 152.0              | 72.1              | 87.6  | 71.6                 | 40.1             | 54.1             | 108.0              | 110.0 | 114.0 | -     | 28.7                              | 3/8 - 18    |
| 55mm    | 152.0              | 74.2              | 81.3  | 72.6                 | 40.1             | 54.1             | 104.2              | 106.2 | 110.2 | -     | 28.7                              | 3/8 - 18    |
| 58mm    | 152.0              | 77.2              | 92.2  | 78.0                 | 40.1             | 54.1             | 115.9              | 117.9 | 121.9 | -     | 28.7                              | 3/8 - 18    |
| 60mm    | 152.0              | 79.2              | 92.2  | 78.0                 | 40.1             | 54.1             | 115.9              | 117.9 | 121.9 | -     | 28.7                              | 3/8 - 18    |
| 60mm OS | 164.7              | 96.2              | 107.5 | 77.9                 | 40.1             | 53.8             | 129.8              | 131.8 | -     | -     | 28.7                              | 3/8 - 18    |
| 65mm    | 163.8              | 84.1              | 100.3 | 84.3                 | 40.1             | 54.1             | 127.1              | 129.1 | 133.1 | -     | 28.7                              | 3/8 - 18    |
| 70mm    | 195.8              | 95.5              | 113.0 | 93.5                 | 52.1             | 63.5             | -                  | 136.9 | 140.9 | -     | 34.0                              | 1/2 - 14    |
| 75mm    | 201.7              | 100.6             | 119.4 | 99.6                 | 52.1             | 63.5             | -                  | 142.7 | 146.7 | -     | 34.0                              | 1/2 - 14    |
| 80mm    | 202.9              | 105.4             | 122.4 | 103.4                | 52.1             | 63.5             | -                  | 149.8 | 153.8 | -     | 34.0                              | 1/2 - 14    |
| 85mm    | 211.1              | 110.5             | 128.8 | 109.0                | 52.1             | 63.5             | -                  | 152.1 | 156.1 | 160.1 | 34.0                              | 1/2 - 14    |
| 90mm    | 214.4              | 115.6             | 132.1 | 113.3                | 52.1             | 63.5             | -                  | 159.6 | 163.6 | 167.6 | 34.0                              | 1/2 - 14    |
| 95mm    | 221.5              | 120.4             | 138.4 | 118.6                | 52.1             | 63.5             | -                  | 161.4 | 165.4 | 169.4 | 34.0                              | 1/2 - 14    |
| 100mm   | 227.6              | 125.5             | 144.8 | 125.0                | 52.1             | 63.5             | -                  | 168.3 | 172.3 | 176.3 | 34.0                              | 1/2 - 14    |
| 110mm   | 237.2              | 135.6             | 154.2 | 134.4                | 52.1             | 63.5             | -                  | 177.7 | 181.7 | 185.7 | 34.0                              | 1/2 - 14    |
| 120mm   | 266.4              | 145.5             | 163.8 | 144.0                | 52.1             | 63.5             | -                  | 187.3 | 191.3 | 195.3 | 34.0                              | 1/2 - 14    |

### 3.0 説明 続き

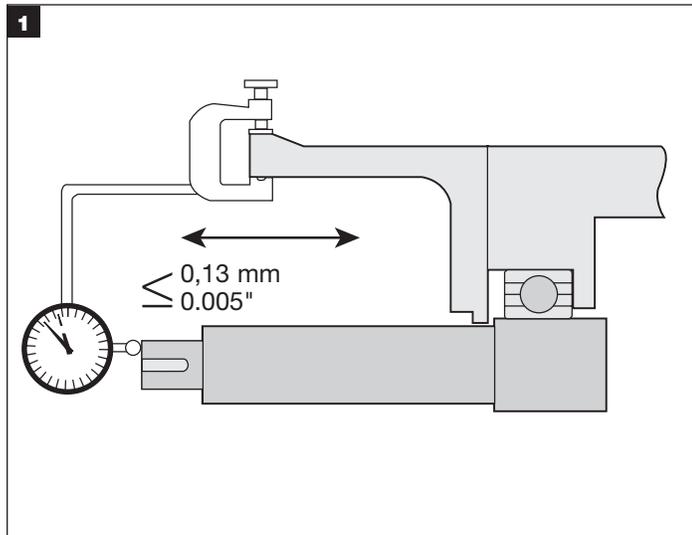
#### 3.4.2 寸法データ

インチ

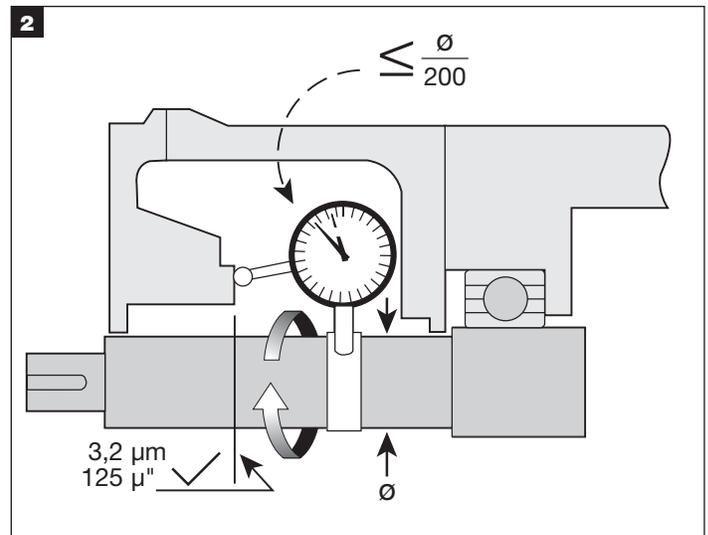
| 軸径<br>A  | グランド<br>外径<br>B<br>最大 | スタフティング<br>ボックスボア |         | IB側<br>シール直径<br>D<br>最大 | SB<br>深さ<br>E<br>最小 | OB<br>長さ<br>F<br>最大 | ボルト・サイズ別<br>ボルトピッチ |      |      |      | スタフティング<br>ボックスから<br>ボルト面<br>J<br>最大 | NPTサイズ<br>P |
|----------|-----------------------|-------------------|---------|-------------------------|---------------------|---------------------|--------------------|------|------|------|--------------------------------------|-------------|
|          |                       | C<br>最小           | C<br>最大 |                         |                     |                     | G最小                |      |      |      |                                      |             |
|          |                       |                   |         |                         |                     |                     | 3/8"               | 1/2" | 5/8" | 3/4" |                                      |             |
| 1.000    | 4.09                  | 1.75              | 2.02    | 1.70                    | 1.58                | 2.13                | 2.87               | -    | -    | -    | 1.13                                 | 1/4 - 18    |
| 1.125    | 4.09                  | 1.88              | 2.05    | 1.82                    | 1.58                | 2.13                | 2.87               | -    | -    | -    | 1.13                                 | 1/4 - 18    |
| 1.125 OS | 4.49                  | 2.61              | 2.92    | 1.82                    | 1.58                | 2.12                | 3.77               | -    | -    | -    | 1.13                                 | 1/4 - 18    |
| 1.250    | 4.09                  | 2.00              | 2.28    | 1.95                    | 1.58                | 2.13                | 3.14               | -    | -    | -    | 1.13                                 | 1/4 - 18    |
| 1.375    | 4.36                  | 2.13              | 2.34    | 2.07                    | 1.58                | 2.12                | 3.26               | 3.38 | -    | -    | 1.13                                 | 1/4 - 18    |
| 1.375 OS | 5.39                  | 2.73              | 2.92    | 2.06                    | 1.58                | 2.12                | 3.78               | -    | -    | -    | 1.13                                 | 1/4 - 18    |
| 1.500    | 4.49                  | 2.25              | 2.45    | 2.20                    | 1.58                | 2.13                | 3.39               | 3.52 | -    | -    | 1.13                                 | 1/4 - 18    |
| 1.625    | 4.99                  | 2.38              | 2.70    | 2.32                    | 1.58                | 2.13                | 3.50               | 3.63 | -    | -    | 1.13                                 | 3/8 - 18    |
| 1.750    | 5.47                  | 2.50              | 2.82    | 2.45                    | 1.58                | 2.13                | 3.62               | 3.74 | -    | -    | 1.13                                 | 3/8 - 18    |
| 1.750 OS | 6.65                  | 3.48              | 3.73    | 2.44                    | 1.58                | 2.12                | 4.59               | 4.72 | -    | -    | 1.13                                 | 3/8 - 18    |
| 1.875    | 5.47                  | 2.63              | 2.95    | 2.57                    | 1.58                | 2.13                | 3.74               | 3.87 | -    | -    | 1.13                                 | 3/8 - 18    |
| 1.875 OS | 5.99                  | 3.53              | 3.79    | 2.56                    | 1.58                | 2.12                | 4.65               | 4.78 | -    | -    | 1.13                                 | 3/8 - 18    |
| 2.000    | 5.47                  | 2.75              | 3.20    | 2.70                    | 1.58                | 2.13                | 4.13               | 4.25 | -    | -    | 1.13                                 | 3/8 - 18    |
| 2.125    | 5.99                  | 2.88              | 3.45    | 2.82                    | 1.58                | 2.13                | 4.25               | 4.37 | 4.50 | -    | 1.13                                 | 3/8 - 18    |
| 2.125 OS | 6.99                  | 3.86              | 4.23    | 2.81                    | 1.58                | 2.12                | 5.09               | 5.22 | 5.34 | -    | 1.13                                 | 3/8 - 18    |
| 2.250    | 5.99                  | 3.00              | 3.47    | 2.95                    | 1.58                | 2.13                | 4.37               | 4.49 | 4.62 | -    | 1.13                                 | 3/8 - 18    |
| 2.375    | 5.99                  | 3.13              | 3.63    | 3.07                    | 1.58                | 2.13                | 4.56               | 4.68 | 4.81 | -    | 1.13                                 | 3/8 - 18    |
| 2.375 OS | 8.39                  | 4.11              | 4.48    | 3.06                    | 1.58                | 2.12                | 5.34               | 5.47 | 5.59 | -    | 1.13                                 | 3/8 - 18    |
| 2.500    | 6.45                  | 3.25              | 3.82    | 3.20                    | 1.58                | 2.13                | 4.62               | 4.74 | 4.87 | -    | 1.13                                 | 3/8 - 18    |
| 2.500 OS | 7.76                  | 4.48              | 5.23    | 3.19                    | 1.58                | 2.12                | 6.09               | 6.22 | 6.34 | -    | 1.13                                 | 3/8 - 18    |
| 2.625    | 6.45                  | 3.38              | 3.95    | 3.32                    | 1.58                | 2.13                | 5.00               | 5.12 | 5.25 | -    | 1.13                                 | 3/8 - 18    |
| 2.625 OS | 6.98                  | 4.55              | 4.76    | 3.31                    | 1.58                | 2.12                | 5.62               | 5.75 | 5.87 | -    | 1.13                                 | 3/8 - 18    |
| 2.750    | 7.71                  | 3.75              | 4.45    | 3.68                    | 2.05                | 2.50                | -                  | 5.42 | 5.55 | -    | 1.35                                 | 1/2 - 14    |
| 2.750 OS | 7.89                  | 4.45              | 4.76    | 3.67                    | 2.05                | 2.50                | -                  | 5.84 | 5.97 | 6.09 | 1.35                                 | 1/2 - 14    |
| 2.875    | 7.83                  | 3.88              | 4.57    | 3.79                    | 2.05                | 2.50                | -                  | 5.50 | 5.63 | -    | 1.35                                 | 1/2 - 14    |
| 3.000    | 7.94                  | 4.00              | 4.70    | 3.92                    | 2.05                | 2.50                | -                  | 5.65 | 5.78 | -    | 1.35                                 | 1/2 - 14    |
| 3.000 OS | 8.64                  | 4.92              | 5.37    | 3.92                    | 2.05                | 2.50                | -                  | 6.45 | 6.58 | 6.70 | 1.35                                 | 1/2 - 14    |
| 3.125    | 7.99                  | 4.13              | 4.82    | 4.04                    | 2.05                | 2.50                | -                  | 5.80 | 5.93 | -    | 1.35                                 | 1/2 - 14    |
| 3.250    | 8.19                  | 4.25              | 4.95    | 4.17                    | 2.05                | 2.50                | -                  | 5.93 | 6.06 | -    | 1.35                                 | 1/2 - 14    |
| 3.375    | 8.31                  | 4.38              | 5.07    | 4.29                    | 2.05                | 2.50                | -                  | 6.02 | 6.14 | 6.27 | 1.35                                 | 1/2 - 14    |
| 3.375 OS | 8.39                  | 4.95              | 5.26    | 4.29                    | 2.05                | 2.50                | -                  | 6.33 | 6.45 | 6.58 | 1.35                                 | 1/2 - 14    |
| 3.500    | 8.44                  | 4.50              | 5.20    | 4.42                    | 2.05                | 2.50                | -                  | 6.18 | 6.31 | 6.43 | 1.35                                 | 1/2 - 14    |
| 3.625    | 8.49                  | 4.63              | 5.32    | 4.54                    | 2.05                | 2.50                | -                  | 6.31 | 6.44 | 6.56 | 1.35                                 | 1/2 - 14    |
| 3.750    | 8.72                  | 4.75              | 5.45    | 4.67                    | 2.05                | 2.50                | -                  | 6.38 | 6.51 | 6.63 | 1.35                                 | 1/2 - 14    |
| 3.750 OS | 9.76                  | 5.95              | 6.38    | 4.67                    | 2.05                | 2.50                | -                  | 7.46 | 7.59 | -    | 1.35                                 | 1/2 - 14    |
| 3.875    | 8.84                  | 4.88              | 5.57    | 4.79                    | 2.05                | 2.50                | -                  | 6.52 | 6.64 | 6.77 | 1.35                                 | 1/2 - 14    |
| 4.000    | 8.96                  | 5.00              | 5.70    | 4.92                    | 2.05                | 2.50                | -                  | 6.66 | 6.78 | 6.91 | 1.35                                 | 1/2 - 14    |
| 4.125    | 8.99                  | 5.13              | 5.82    | 5.04                    | 2.05                | 2.50                | -                  | 6.78 | 6.90 | 7.03 | 1.35                                 | 1/2 - 14    |
| 4.125 OS | 9.76                  | 5.95              | 6.26    | 5.04                    | 2.05                | 2.50                | -                  | 7.33 | 7.45 | 7.58 | 1.35                                 | 1/2 - 14    |
| 4.250    | 8.99                  | 5.25              | 5.95    | 5.17                    | 2.05                | 2.50                | -                  | 6.91 | 7.04 | 7.16 | 1.35                                 | 1/2 - 14    |
| 4.375    | 9.34                  | 5.38              | 6.07    | 5.29                    | 2.05                | 2.50                | -                  | 7.03 | 7.15 | 7.28 | 1.35                                 | 1/2 - 14    |
| 4.500    | 9.49                  | 5.50              | 6.20    | 5.42                    | 2.05                | 2.50                | -                  | 7.18 | 7.30 | 7.43 | 1.35                                 | 1/2 - 14    |
| 4.500 OS | 12.49                 | 6.73              | 7.49    | 5.42                    | 2.05                | 2.50                | -                  | 8.56 | 8.68 | 8.81 | 1.35                                 | 1/2 - 14    |
| 4.625    | 9.49                  | 5.63              | 6.32    | 5.54                    | 2.05                | 2.50                | -                  | 7.28 | 7.40 | 7.53 | 1.35                                 | 1/2 - 14    |
| 4.750    | 10.49                 | 5.75              | 6.45    | 5.67                    | 2.05                | 2.50                | -                  | 7.40 | 7.53 | 7.65 | 1.35                                 | 1/2 - 14    |
| 4.750 OS | 11.39                 | 7.20              | 7.63    | 5.67                    | 2.05                | 2.50                | -                  | 8.71 | 8.84 | 8.96 | 1.35                                 | 1/2 - 14    |

## 4.0 取付準備

### 4.1 機器

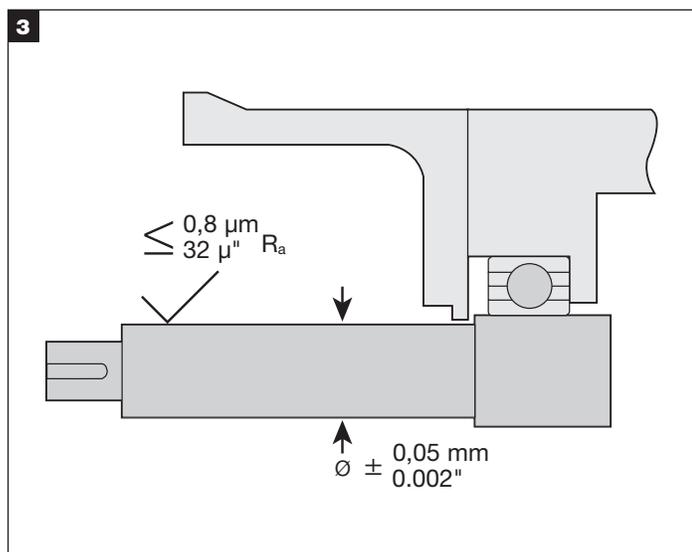


できれば、シャフトスリーブの端部またはシャフトの段差部にダイヤルゲージを設置し、水平方向の遊びを測定してください。あるいは軸を前後に押してください。ベアリングがよい状態の場合は、遊びは0.13 ミリメートル (0.005") 以下になります。

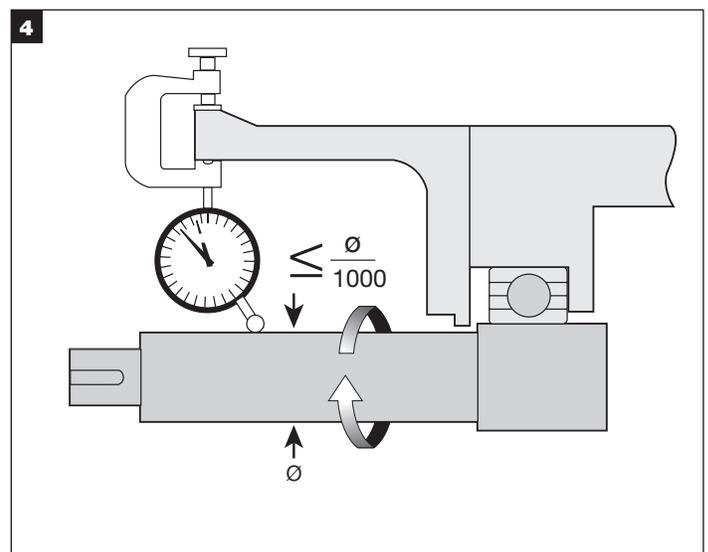


可能であれば、ダイヤルゲージを軸上にセットし計測点をスタッフフィンボックス面に当て、ゲージと軸をゆっくり回転させて軸ずれを確認してください。軸とスタッフフィンボックスの直角度は軸径1ミリメートル毎に0.005ミリメートル (1インチ毎.005) を超えないようにしてください。

スタッフフィンボックス表面はグランドをシールできるよう滑らかでなければなりません。表面の粗さはガスケットに対しては最大3.2ミクロン、O-リングに対しては1.1ミクロンです。分割ケースポンプの分割片の段差は機械加工で水平にしてください。スタッフフィンボックス表面の汚れ、ごみなどは取除いておいてください。



シャフト表面の不要な突起、異物や傷など特にO-リングが滑り込む位置には十分気を付けて取除いてください。必要なら表面粗さが1,1ミクロンになるまで研磨してください。軸又はスリーブの径が0.05ミリメートル (0.002") 以内であることを再度確認してください。



ダイヤルゲージを使用してシール取付予定位置での半径方向の軸ぶれ量を確認してください。軸ぶれ量は軸径1ミリメートル当り0.005ミリメートル (1インチ当り0.001) を超えないこと。

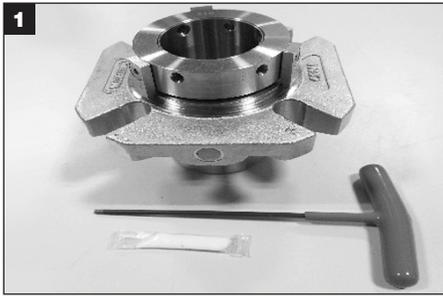
## 4.0 取付準備 続き

---

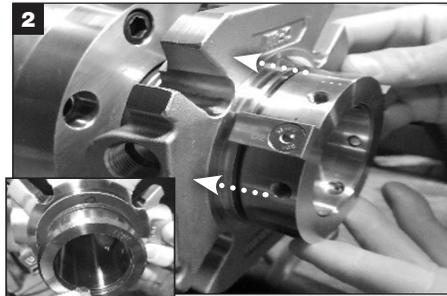
### 4.2 メカニカル・シール

1. シールに付いているO-リングが使用流体に適合しているか再確認してください。
2. 1/4"ドッグセットスクリューはスリーブ上の小さい方の穴にはまります。ロックリングの外径にあるくぼみは、1/4ドッグセットスクリューの位置を示します。シールの位置決めをする際、決してこのスクリューをシールスリーブ上から外さないようにしてください。カップポイントセットスクリューはスリーブ上の大きな穴を通るようになっています。全てのスクリューがシールスリーブ上にあり、かつスリーブの内側へ突出していないことを確認してください。またシールを取外したりシール位置を変更する場合は、センタリングクリップとフラットヘッドスクリューがついたままになっていることを確認してください。
3. センタリングクリップは、工場出荷時にセットされています。センタリングクリップフラットヘッドスクリューを緩めたり、取外したりした場合は、シールを機器に取付ける前に、以下の手順で締付けてください。センタリングクリップが正しくかみ合っていることを確認しながら、フラットヘッドスクリューを指で締付けます。次に六角ねじ回しでフラットヘッドスクリューを1/8回転さらに締付けます。これで工場でセットされた値、サイズ25 mmから65 mm (1.000"から 2.650")には4.5 Nm (40 inch-pounds)のトルク、サイズ70 mmから120 mm (2.750"から 4.750")には7.8 Nm (70 inch-pounds)のトルク、とほぼ同じになります。

## 5.0 シールの取付



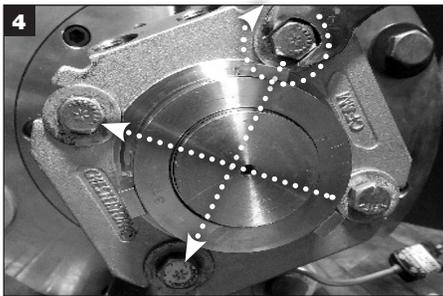
取付に必要な工具：六角ねじ回しおよびグリース（シールに付属）。オープンエンドレンチあるいはソケットトルクレンチ（サイズは取付ボルトのサイズに依存、客先手配）。重要：製造シールデータは装着されたRFIDタグからアクセスできます。また本取扱説明書の表紙にあるボックスラベルから、参考シールデータに記入することもできます。流体ポート（図示せず）からプラスチックをはがしてください。



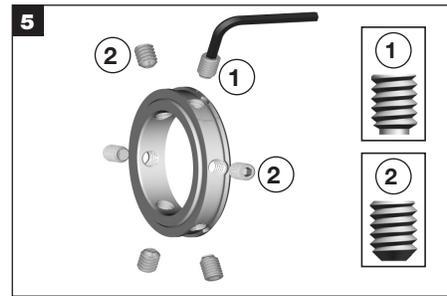
シャフト/O-リング(M)にグリースを薄く塗布し、シールをグランド上で押してシャフト上にスライドさせてください。注意：全てのセットスクリーンがシールスリーブ上にあり、かつスリーブの内側へ突出していないことを確認してください。



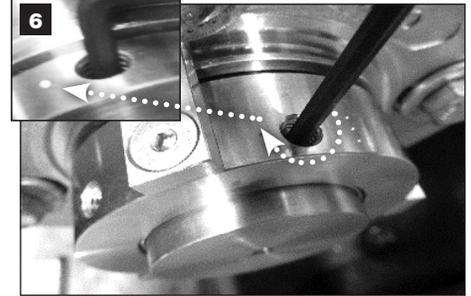
ポンプの組立て、シャフトの芯出し、インペラ調整を行います。シャフト稼動中センタリングクリップが取り付けられ、セットスクリーンが緩められている限り、インペラ調整はいつでも行えます。ポートの方向については（図4を参照）。注意：（4.2.3 取付準備 - メカニカル・シール 手順3）を参照。



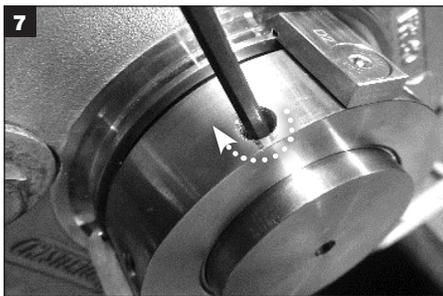
グランドボルトを均等に締付けます。重要：グランドボルトは必ずセットスクリーン締付け前に取付けてください。グランドボルトのトルクはアプリケーションに依存します。重要：バリアー液パイプの接続は必ずグランドボルト締付け後に行ってください。



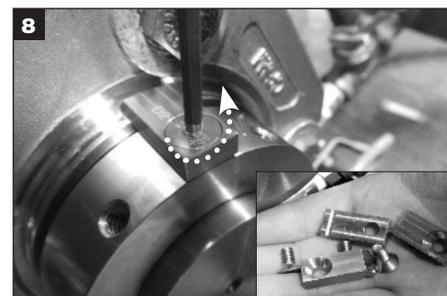
重要：1/4 ドッグセットスクリーン①をまず締付け、カップポイントセットスクリーンは最後に②締付けてください。1/4 ドッグセットスクリーンの位置は、ロックリング外径上で、スクリーンの穴の脇にあるあるくぼみでマークされています。



付随する六角ねじ回しを使って、3本の1/4 ドッグセットスクリーン①（挿入画像参照、くぼみでマークされている）を均一に絞めてください。



カップポイントセットスクリーンを② シールに付随する六角ねじ回しで均等に絞めてください。重要：すべてのセットスクリーンを手で絞めたら、トルクレンチで再度締付けてください。  
サイズ 25 mm から 65 mm (1.000" から 2.625") は 5.5 から 6.5 Nm (50 から 60 in-lbs.)  
サイズ 70 mm から 120 mm (2.750" から 4.750") は 12 から 13 Nm (105 から 115 in-lbs.)



フラットヘッドスクリーンとセンタリングクリップをすべて外し、将来のインペラ調整および/またはシール取外しに備えて保管してください。



重要：グランドがスリーブ上で正しく芯出しされていることを確実にするために、手でシャフトを回転し、シールが自由に回転することを確認してください。シール内で金属の接触が聞こえる/感じるようならば芯出しが不良です。センタリングクリップを再度取付け指で締めます。パイプ接続部品を外します。グランドボルトを緩めます。クリップを完全に締めます。セットスクリーンを緩めます。グランドボルトを再度締めます。セットスクリーンを再度締めます。クリップを外します。金属接触音がまだ聞こえるようならばスタッフインボックスの芯出し状態を再確認してください。

## 6.0 試運転/機器起動

6.1 シールに適切な環境管理装置を取付けてください。(図3参照)

6.2 起動時には注意事項を実施し、通常の安全手順に従ってください。

\*カートリッジ・シールについてのご質問、ご要望などは、当社のメカニカル・シール・アプリケーション・エンジニアリングにお問い合わせください。

図3

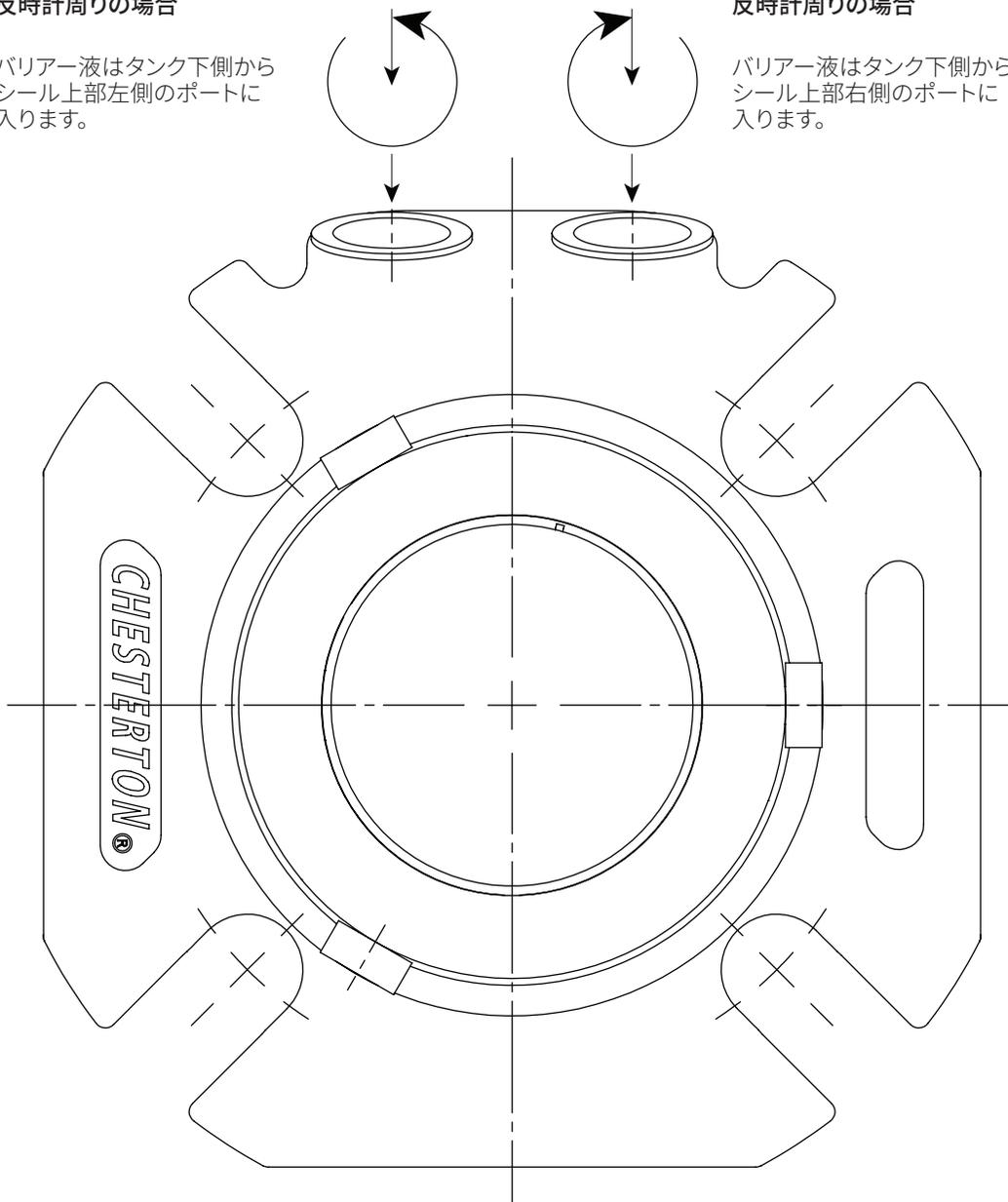
### バリアー/バッファー液

反時計周りの場合

バリアー液はタンク下側から  
シール上部左側のポートに  
入ります。

反時計周りの場合

バリアー液はタンク下側から  
シール上部右側のポートに  
入ります。



## 7.0 試運転解除/機器停止

---

機器が電氣的に絶縁されていることを確認します。機器が有害あるいは危険な流体と使用されていた場合は、正しく浄化されていること、安全な状態にあることを事前に確認します。ポンプが分離されていること、スタッフィングボックスから流体が排除され圧力が解除されていることを確認します。**重要: 機器からシールを**

**外す前に、センタリングクリップを交換します。**取付手順を逆に実行してシールを機器から外します。廃棄する際は、シールの様々な部品の廃棄や再生利用に関する地方自治体の条例や規制を遵守してください。

## 8.0 予備部品

---

チェスタートン製の予備部品のみを使用してください。当社製以外の予備部品の使用は故障や作業/機器の損傷の原因となり、また製品保証を無効にします。

搭載されたRFIDタグから(製造時の)シールデータを参照して、あるいは本取扱説明書の表紙にある記録データを参照して、予備部品キットをチェスタートンから購入することができます。

## 9.0 シールの再組立

---

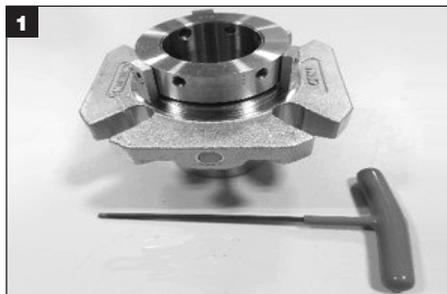
### 9.1 シールの再組立

正しい取付け、運転をしているメカニカルシールはメンテナンスをほとんど必要としません。シールは定期的に漏れの点検をすることをお勧めします。シールリング、O-リングなどのメカニカルシールの部品は時間が経つとともに交換が必要になります。シールが運転している間はメンテナンス作業はできません。迅速な修理を可能にするため予備シールあるいは予備部品キットを用意しておくことをお勧めします。

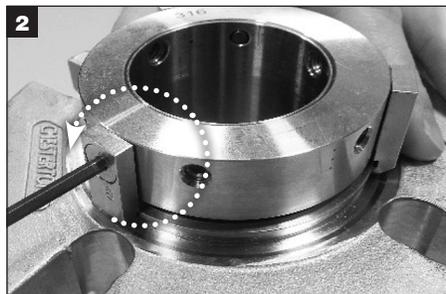
1. エラストマー表面やグランドスプリングなどの部品の状態に注意してください。不具合の原因を分析し、できればシールを再装填する前に問題を解決します。
2. 地方自治体の条例とサイトの規定に従い、認可された洗浄溶媒を使用して、エラストマーとガスケットの表面をすべて洗浄します。

## 9.0 シールの再組立

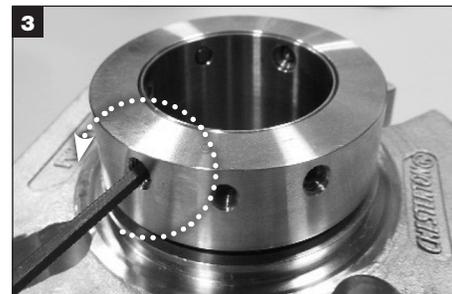
### 9.1.1 シールの分解



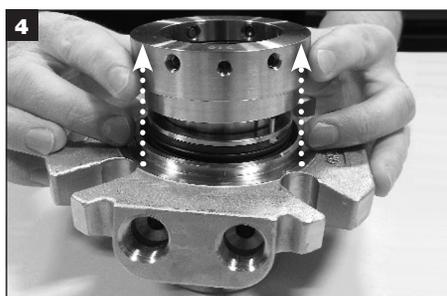
1 シールの分解に必要な工具：六角ねじ回し(シールに付属)、ピンセットと先の曲がったつまみ道具(客先が準備、O-リングと駆動チューブの除去用)



2 センタリングクリップを外し、廃棄します。



3 ロックリングからカップポイントスクリューと1/4ドッグセットスクリューをすべて外し、廃棄します。



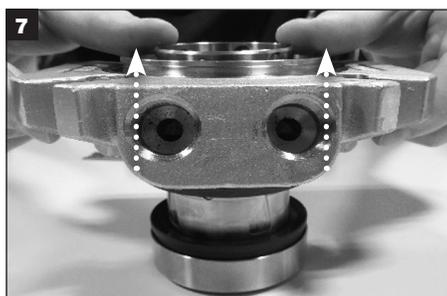
4 スリーブからロックリングを外し、脇に置きます。



5 フォロワーアセンブリを外します。駆動チューブを外し、廃棄します。フォロワーアセンブリを脇に置きます。



6 アウトボード回転環を外し、廃棄します。



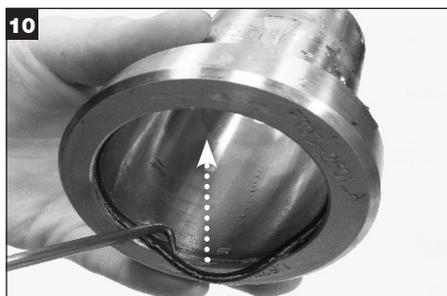
7 スリーブアセンブリからグランドアセンブリを分離し、脇に置きます。



8 スリーブからインボード固定環を外し、廃棄します。



9 スリーブからインボード回転環を外し、廃棄します。



10 スリーブからシャフトO-リング(V)を外、廃棄します。



11 スリーブ駆動ラグから駆動チューブを外し、廃棄します。



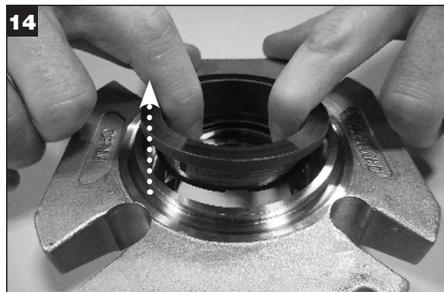
12 ロックリングからスプリングをすべて外し、廃棄します。

## 9.0 シールの再組立 続き

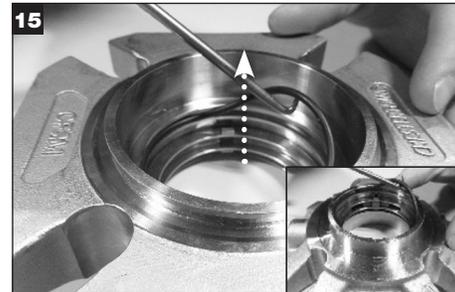
### 9.1.1 シールの分解 続き



13 ロックリングO-リング(Y)を外し、廃棄します。



14 グランドからアウトボード固定環を外し、廃棄します。



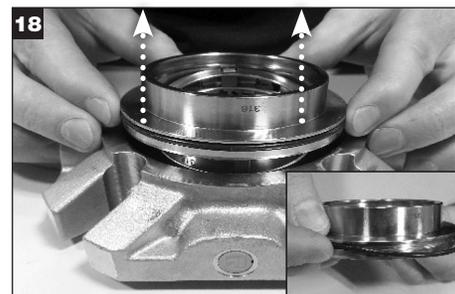
15 グランド内径からO-リング(X)を外し、廃棄します。



16 アダプターからガスケットを外し、廃棄します。



17 グランドからインボード固定環を外し、廃棄します。



18 グランドからアダプターを外します。アダプターO-リング(Z)を外し、廃棄します。アダプターを脇に置きます。



19 グランドから駆動チャンネルを外します。チャンネルからチャンネルクリップとフローデフレクターを外し、廃棄します。

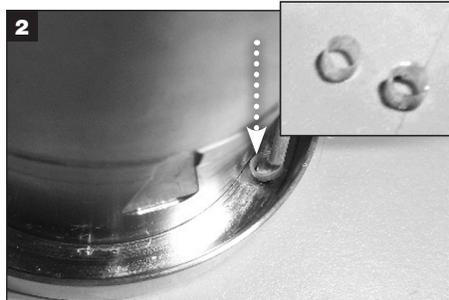


20 グランドから駆動アセンブリを外し、廃棄します。

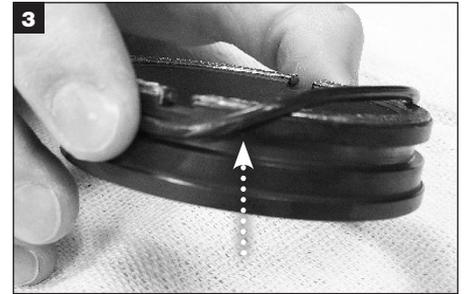
9.1.2 シールの組立



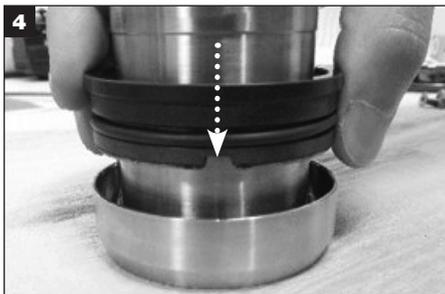
シールの組立に必要な工具：六角ねじ回しとグリス2種類(シールに付属)、ピンセットと細いつまみ道具(客)先手配、O-リングと駆動チューブの取付用認可された溶媒を使って、ガスケットとO-リングの表面を含む金属部品をすべて洗浄します。金属部品とシール予備部品のすべてを清浄で乾燥した表面に置きます。



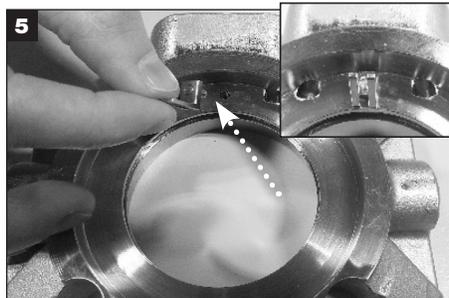
ピンセットあるいは細いつまみ道具で駆動チューブをつまみ上げ、スリーブカウンターボア内の各ラグに取付けます。駆動チューブがラグ上の正しい位置にあることを確認します(底に到達します)。



回転O-リング(W)にホワイトグリスを薄く塗布し、回転面外径の上にある溝に取付けます。回転面の裏にクッションがあることを確認します。**重要：回転インボードとマークされた袋内の回転環は必ずスリーブ上に取付けてください(手順4参照)。**



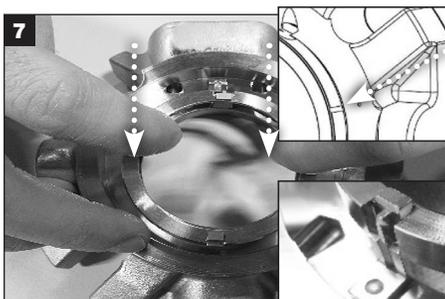
回転面のマークをスリーブの刻み目に合わせます。回転面をスリーブにスライドさせ、正しい位置に落ち着くまで静かに押し込みます。スリーブ駆動ラグが回転面上のスロットに噛み合うはずです。**注意：駆動チューブを押し込まないでください。**



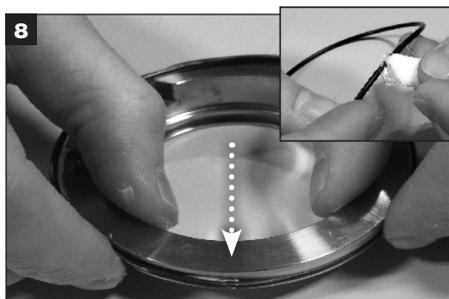
グラウンドのピン穴に駆動アセンブリを挿入します。表面がすべて清浄で破片がついていないことを確認します。



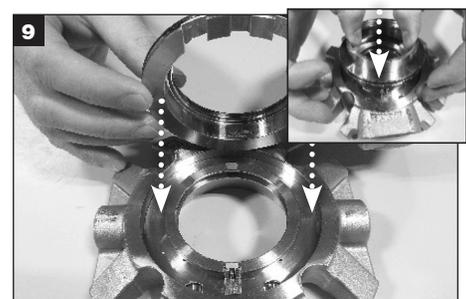
駆動チャンネルクリップ<sup>®</sup>と駆動チャンネルフローデフレクターに薄くグリスを塗布します。駆動チャンネルフローデフレクターを2つの断面間のスロットに取付けます。残るスロットに駆動チャンネルクリップを取付けます。**\*注：シールサイズ 25 mm から 65 mm (1.000" から 2.625")クリップ1本使用、70 mm から 120 mm (2.750" から 4.750")クリップ3本使用。**



オープン駆動スロットを下に向けて、グラウンドに駆動チャンネルアセンブリを差し込み、フローデフレクターを駆動アセンブリの廻り止めピンにはめ込みます。これでグラウンド上のくぼみと駆動チャンネルの外側にあるマークの位置が一致します。

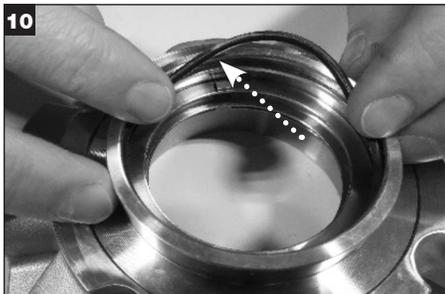


アダプターO-リング(Z)に薄くグリスを塗布し、アダプタープレートの外径に取付けます。

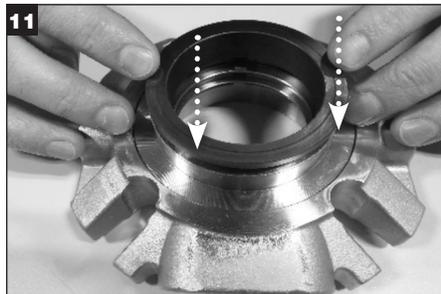


アダプタースロットと駆動チャンネルのスロットの位置を合わせ、アセンブリをはめ込みアダプタープレートを正しい位置に固定します。**重要：アダプターを正しい位置に取付けるには、アダプターの表面はグラウンドの表面より低くなくてはなりません。**

9.1.2 シールの組立 続き



固定環Oリング(X)に薄くグリースを塗布し、アダプターの内径にある溝に取付けます。



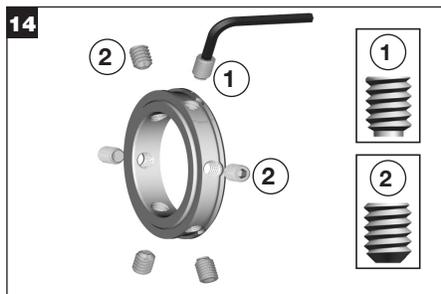
固定環内のスロットの位置と、廻り止めチャンネルクリップとフローデフレクターの位置を合わせ、静かに押し込みます。シールリングが完全に固定されていることを確認します。



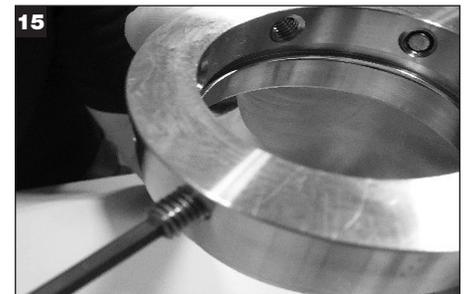
グラントを静かに反転させ、インボードシール面を保護するために清潔な布の上に置きます。固定環O-リング(X)に薄くグリースを塗布し、グラントの内径にある溝に取付けます。



残る固定環内のスロットの位置と、廻り止めチャンネルクリップとフローデフレクターの位置を合わせ、静かに押し込みます。シールリングが完全に固定されていることを確認します。



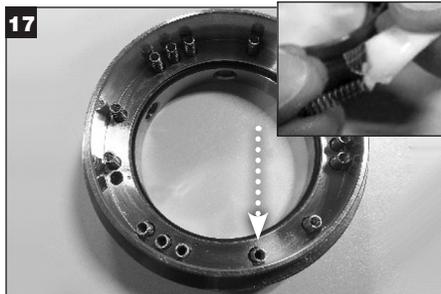
1/4 ドッグセットスクリューを、① ロックリングの外径上にくぼみで示されたスクリューの穴に取付けます。カップポイントセットスクリューを、②ロックリングに残る他の穴に取付けます。



**重要:** シールスリーブに取付け前に、セットスクリューがロックリングの内側に突出していないこと。



ロックリングOリング(Y)に薄くグリースを取るし、ロックリング内径の溝に挿入します。



各スプリングの一端に少量のグリースを塗布し、ロックリングのマークされていない穴に挿入します。  
**注意:** スプリングをフォロワープレートピン用にマークされた穴に挿入しないでください。



駆動チューブをつまみ上げ(必要ならピンセットを使用)、フォロワーアセンブリ内の各ラグに取付けます。駆動チューブがラグ上の正しい位置にあることを確認します。

9.1.2 シールの組立 続き



19  
フォロワーアセンブリ内のピンとロックリング内のマークされた穴の位置を合わせ、正しい位置に到達するまで押します。



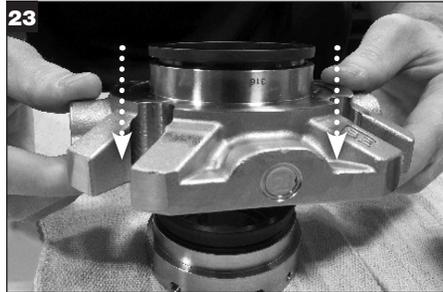
20  
回転O-リング(W) にホワイトグリースを薄く塗布し、アウトボード回転環外径の上にある溝に取付けます。



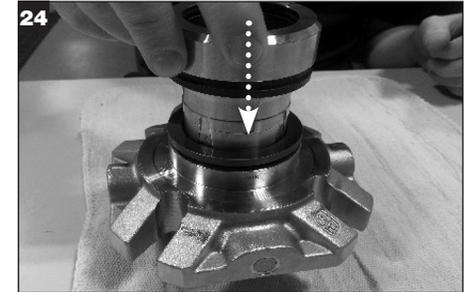
21  
回転環内の駆動スロットとフォロワーラグの位置を合わせます。回転環を静かに押してロックリング内に固定します。注意：駆動チューブを押し込まないでください。



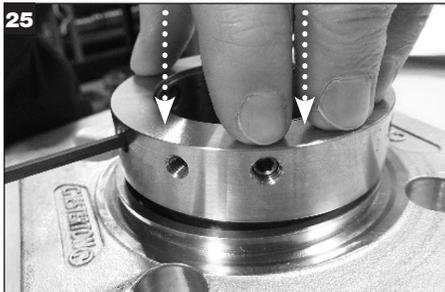
22  
部品の最終組立に移る前に、清潔な布と認可された溶剤を使用してシール表面を洗浄します。



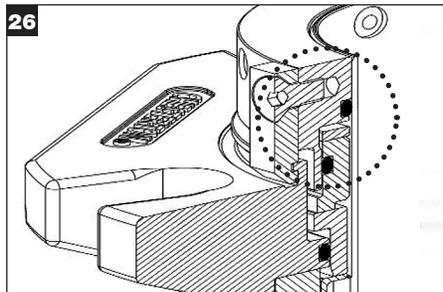
23  
チェスタートンのマークが下を向くようにグランドをロックリングアセンブリの上に置き、固定環面と回転環面の位置を合わせます。



24  
回転環の外径を持ってスリーブアセンブリを反転させ、グランドアセンブリとロックアセンブリの中にスライドさせます。重要：スリーブ端部のノッチと、ロックリング外径上の縦3点の位置が合っていれば、正しく取付けられています。



25  
シールアセンブリ全体を持ち、静かに反転させ、清潔な作業台の上に置きます。ロックリングの上部をしっかり押し、1/4ドッグセットスクリューをスリーブ内の穴にかみ合わせます。ロックリングがスリーブ上で中心に位置するように、1/4ドッグセットスクリューを均一に絞付けます。注意：1/4ドッグポイントスクリューを絞め過ぎないこと。スリーブがずれてしまいます。1/4ドッグセットスクリューがスリーブの内側に突出しないこと。



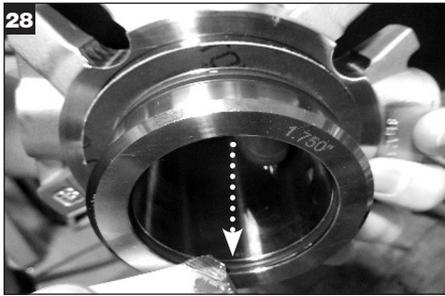
26  
クリップのスロットとリップをかみ合わせてセンタリングクリップを取付けます。グランドの上部を押し、アセンブリを押し込み、各センタリングクリップを回転させグランド上部の溝と噛み合わせ、センタリングクリップのフラットヘッドスクリューを手で絞めます。すべてのセンタリングクリップにこの手順を繰り返します。トルクレンチで再度締付けます。  
サイズ 25 mm から 65 mm (1.000" から 2.625") は 4.5 Nm (40 in-lbs) まで  
サイズ 70 mm から 120 mm (2.750" から 4.750") は 7.8 Nm (70 in-lbs.) まで



27  
スタッフィングボックスガスケットをグランドの凹部に取付けます。

## 9.0 シールの再組立 続き

### 9.1.2 シールの組立 続き



シャフトO-リング(V)にグリースを薄く塗布し、スリーブ内径にある溝に挿入します。



これでシールの取付準備が整いました。

## 10.0 修理のためのシール返却、危険有害性周知の必要性

運転後にチェスタートンに返却されたメカニカルシールは危険有害性周知基準に適合していなければなりません。当社のウェブサイト [www.chesterton.com/Mechanical Seal Returns](http://www.chesterton.com/Mechanical_Seal>Returns) で修理やシール分析のために返却するシールに必要な情報を入手してください。



860 Salem Street  
Groveland, MA 01834 USA  
電話: +178165 65 Fax: 978-469-6528  
chesterton.com

販売元:

チェスタートンのISO認定書は [www.chesterton.com/corporate/iso](http://www.chesterton.com/corporate/iso) で入手可能

© 2023 A.W. Chesterton Company.  
® 特に注記がない限り、米国およびその他でA.W. Chesterton Company  
が所有しライセンス権を持つ登録商標。

FORM NO. JA036794 REV 2

04/23