

# 250™ カートリッジ・デュアル・シール

## 取付け、運転、およびメンテナンス



### 目次

1.0	注意事項	2
2.0	輸送および保管	2
3.0	説明	2 - 5
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	3 - 5
4.0	取付準備	6 - 7
4.1	機器	6
5.0	シールの取付	7
6.0	試運転/機器起動	8
7.0	試運転解除/機器停止	8
8.0	予備部品	8
9.0	シールメンテナンスおよび修理	8
9.1	シールメンテナンス	8
9.2	修理のためのシール返却	8

鋳造グランドが付いていることがあります。

## 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い合わせるか、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。

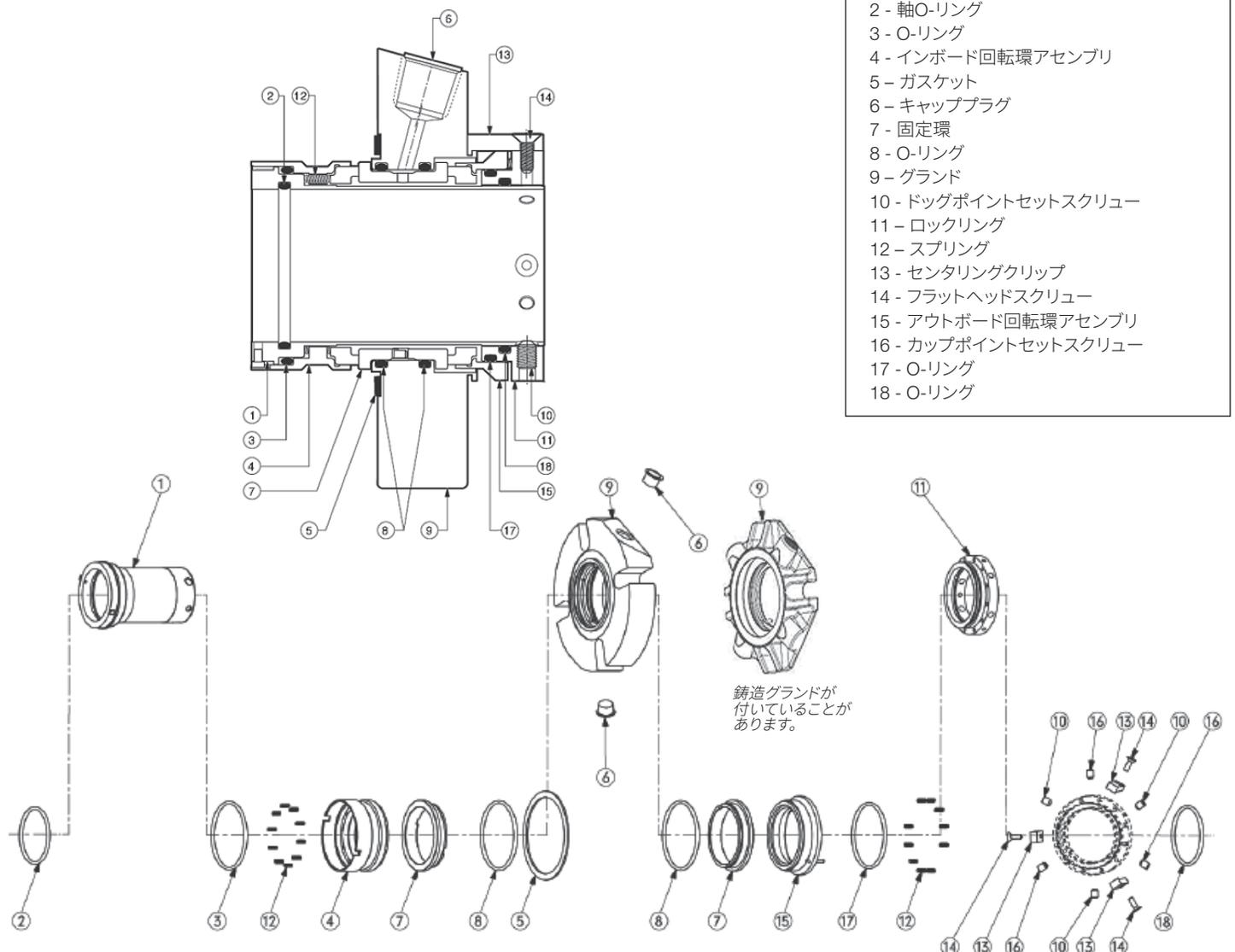
## 2.0 輸送および保管

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
- 室温で適度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



### 3.0 説明 続き

#### 3.2 運転パラメータ\*

##### 圧力限界:

インボード - 21 bar g (300 psig) まで  
 アウトボード - 10 bar g (150 psig) まで

シールの耐圧特性はシールする液体、温度、速度、シールフェースの組合せにより変化します。

##### 速度制限:

4000 FPM まで

##### 温度制限:

エラストマー

150°C (300°F) まで: EPDM

205°C (400°F) まで: FEPM, FKM

260°C (500°F) まで: パーフルオロエラストマー

##### 標準材料:

金属部品全て: 316 SS / EN 1.4401

バネ: C-276 合金 (EN 2.4819)

回転環: カーボン、シリコン・カーバイド

固定環: シリコンカーバイド

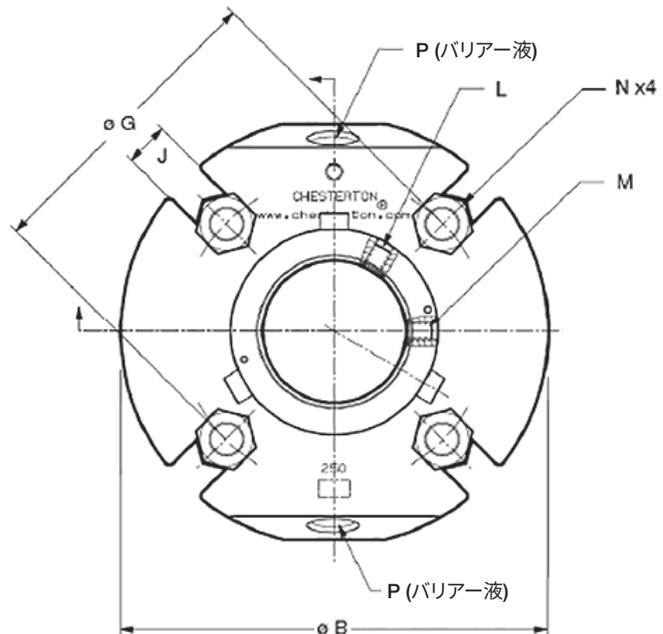
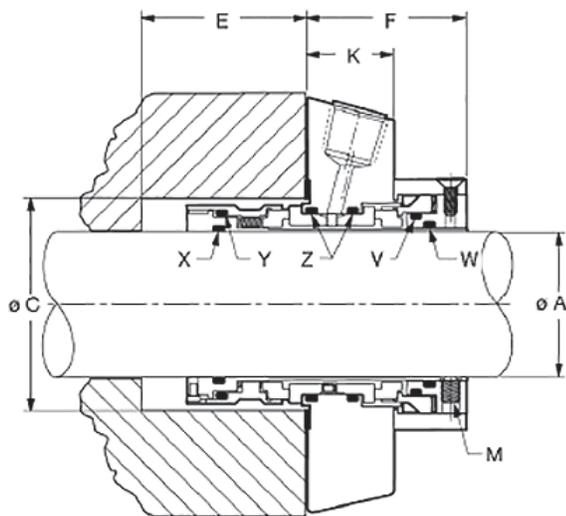
エラストマー: FKM、EPDM、FEPM、パーフルオロエラストマー

\* さらに高い圧力運転条件での使用に関しては、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。

#### 3.3 使用目的

メカニカルシールは使用目的に合わせて設計されており、運転パラメータ仕様範囲以内で運転されます。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、事前にチェスタートンに相談して、メカニカルシールの適合性を確認してください。

#### 3.4 寸法データ - 図2



鋳造グラッドが付いていることがあります。機械加工グラッドと同じエンベロープに適合します。

A (軸径)	P (NPTサイズ)
25 mm から 38 mm (1" から 1.500")	1/4 から 18 NPT
40 mm から 68 mm (1.625" から 2.625")	3/8 から 18 NPT
70 mm から 120 mm (2.750" から 4.750")	1/2 - 14 NPT

### 3.0 説明 続き

寸法データ(インチ) - 表2

A	B	C		E 最小	F	G最小			J	K	V	W	X	Y	Z
		最小	最大			3/8	1/2	5/8							
0.938	4.11	1.63	2.01	1.44	2.06	2.88	-	-	0.44	1.12	123	122	119	027	126
1.000	4.11	1.63	2.01	1.44	2.06	2.88	-	-	0.44	1.12	123	122	120	027	126
1.063	4.11	1.75	2.04	1.44	2.06	2.88	-	-	0.44	1.12	125	123	121	029	128
1.125	4.11	1.75	2.04	1.44	2.06	2.88	-	-	0.44	1.12	125	124	122	029	128
1.125 OS*	4.49	2.50	2.75	1.44	2.06	3.58	-	-	0.44	1.12	125	124	122	029	128
1.188	4.11	1.88	2.27	1.44	2.06	3.12	-	-	0.44	1.12	127	126	123	029	130
1.250	4.11	1.88	2.27	1.44	2.06	3.12	-	-	0.44	1.12	127	126	124	029	130
1.313	4.36	2.00	2.33	1.44	2.06	3.13	3.25	-	0.57	1.12	129	128	125	030	132
1.375	4.36	2.00	2.33	1.44	2.06	3.13	3.25	-	0.57	1.12	129	128	126	030	132
1.375 OS*	5.39	2.68	3.00	1.44	2.06	3.71	-	-	0.44	1.12	129	128	126	030	132
1.438	4.49	2.25	2.62	1.53	2.06	3.36	3.49	-	0.57	1.12	133	130	128	134	135
1.500	4.49	2.25	2.62	1.53	2.06	3.36	3.49	-	0.57	1.12	133	130	128	134	135
1.563	4.99	2.38	2.68	1.53	2.06	3.54	3.66	-	0.57	1.12	134	131	129	135	137
1.625	4.99	2.38	2.68	1.53	2.06	3.54	3.66	-	0.57	1.12	135	132	130	136	137
1.688	5.49	2.50	2.81	1.53	2.06	3.63	3.76	-	0.57	1.12	136	133	131	137	139
1.750	5.49	2.50	2.81	1.53	2.06	3.63	3.76	-	0.57	1.12	137	134	132	138	139
1.750 OS*	6.64	3.37	3.75	1.53	2.06	4.63	4.75	-	0.57	1.12	137	134	132	138	139
1.813	5.49	2.63	2.94	1.53	2.06	3.76	3.89	-	0.57	1.12	138	136	134	140	141
1.875	5.49	2.63	2.94	1.53	2.06	3.76	3.89	-	0.57	1.12	138	136	134	140	141
1.875 OS*	5.99	3.42	3.81	1.53	2.06	-	4.80	-	0.57	1.12	138	136	134	140	141
1.938	5.49	2.75	3.19	1.53	2.06	4.01	4.14	-	0.57	1.12	140	137	136	141	143
2.000	5.49	2.75	3.19	1.53	2.06	4.01	4.14	-	0.57	1.12	141	138	136	142	143
2.063	5.99	2.88	3.44	1.53	2.06	4.26	4.39	4.50	0.69	1.12	143	140	138	144	145
2.125	5.99	2.88	3.44	1.53	2.06	4.26	4.39	4.50	0.69	1.12	143	140	138	144	145
2.125 OS*	6.99	3.75	4.25	1.53	2.06	-	-	5.37	0.69	1.12	143	140	138	144	145
2.188	5.99	3.00	3.56	1.53	2.06	4.38	4.51	4.62	0.69	1.12	145	142	140	146	147
2.250	5.99	3.00	3.56	1.53	2.06	4.38	4.51	4.62	0.69	1.12	145	142	140	146	147
2.313	5.99	3.13	3.59	1.53	2.06	4.44	4.57	4.68	0.69	1.12	147	144	142	148	149
2.375	5.99	3.13	3.59	1.53	2.06	4.44	4.57	4.68	0.69	1.12	147	144	142	148	149
2.375 OS*	8.40	4.13	4.50	1.53	2.06	-	-	5.62	0.69	1.12	147	144	142	148	149
2.438	6.49	3.25	3.81	1.53	2.06	4.63	4.76	4.87	0.69	1.12	149	146	144	150	151
2.500	6.49	3.25	3.81	1.53	2.06	4.63	4.76	4.87	0.69	1.12	149	146	144	150	151
2.500 OS*	7.77	4.37	4.75	1.53	2.06	-	-	6.37	0.69	1.12	149	146	144	150	151
2.563	6.45	3.38	3.94	1.53	2.06	4.91	5.04	5.15	0.69	1.12	150	148	146	151	151
2.625	6.45	3.38	3.94	1.53	2.06	4.91	5.04	5.15	0.69	1.12	150	148	146	151	151
2.625 OS*	6.98	4.38	4.78	1.53	2.06	-	-	5.90	0.69	1.12	150	148	146	151	152

\*OS = オーバーサイズ

						1/2	5/8	3/4							
2.688	7.70	3.75	4.38	2.29	2.50	5.42	5.55	-	0.69	1.41	235	234	232	236	238
2.750	7.70	3.75	4.38	2.29	2.50	5.42	5.55	-	0.69	1.41	235	234	232	236	238
2.813	7.83	3.88	4.50	2.29	2.50	5.50	5.62	-	0.69	1.41	236	235	233	237	239
2.875	7.83	3.88	4.50	2.29	2.50	5.50	5.62	-	0.69	1.41	236	235	233	237	239
2.938	7.94	4.00	4.69	2.29	2.50	5.65	5.77	-	0.69	1.41	237	236	234	238	240
3.000	7.94	4.00	4.69	2.29	2.50	5.65	5.77	-	0.69	1.41	237	236	234	238	240
3.000 OS*	8.64	4.93	5.39	2.29	2.50	6.31	6.44	6.56	0.94	1.41	237	236	234	238	240
3.063	7.99	4.13	4.81	2.29	2.50	5.80	5.92	-	0.69	1.41	238	237	235	239	241
3.125	7.99	4.13	4.81	2.29	2.50	5.80	5.92	-	0.69	1.41	238	237	235	239	241
3.188	8.19	4.25	4.94	2.29	2.50	5.93	6.05	-	0.69	1.41	239	238	236	240	242
3.250	8.19	4.25	4.94	2.29	2.50	5.93	6.05	-	0.69	1.41	239	238	236	240	242
3.313	8.30	4.38	5.06	2.29	2.50	6.02	6.14	6.27	0.81	1.41	240	239	237	241	243
3.375	8.30	4.38	5.06	2.29	2.50	6.02	6.14	6.27	0.81	1.41	240	239	237	241	243
3.438	8.44	4.50	5.19	2.29	2.50	6.18	6.31	6.43	0.81	1.41	241	240	238	242	244
3.500	8.44	4.50	5.19	2.29	2.50	6.18	6.31	6.43	0.81	1.41	241	240	238	242	244
3.563	8.49	4.63	5.31	2.29	2.50	6.31	6.44	6.56	0.81	1.41	242	241	239	243	245
3.625	8.49	4.63	5.31	2.29	2.50	6.31	6.44	6.56	0.81	1.41	242	241	239	243	245
3.688	8.71	4.75	5.39	2.29	2.50	6.38	6.51	6.63	0.81	1.41	243	242	240	244	246
3.750	8.71	4.75	5.39	2.29	2.50	6.38	6.51	6.63	0.81	1.41	243	242	240	244	246
3.750 OS*	9.76	5.08	6.40	2.29	2.50	7.32	7.45	-	0.69	1.41	243	242	240	244	246
3.813	8.84	4.88	5.51	2.29	2.50	6.52	6.64	6.77	0.81	1.41	244	243	241	245	247
3.875	8.84	4.88	5.51	2.29	2.50	6.52	6.64	6.77	0.81	1.41	244	243	241	245	247
3.938	8.96	5.00	5.69	2.29	2.50	6.66	6.78	6.91	0.81	1.41	245	244	242	246	248
4.000	8.96	5.00	5.69	2.29	2.50	6.66	6.78	6.91	0.81	1.41	245	244	242	246	248
4.063	8.99	5.13	5.81	2.29	2.50	6.78	6.91	7.03	0.81	1.41	246	245	243	247	249
4.125	8.99	5.13	5.81	2.29	2.50	6.78	6.91	7.03	0.81	1.41	246	245	243	247	249
4.188	8.99	5.25	5.94	2.29	2.50	6.91	7.04	7.16	0.81	1.41	247	246	244	248	250
4.250	8.99	5.25	5.94	2.29	2.50	6.91	7.04	7.16	0.81	1.41	247	246	244	248	250
4.313	9.33	5.38	6.06	2.29	2.50	7.03	7.15	7.28	0.81	1.41	248	247	245	249	251
4.375	9.33	5.38	6.06	2.29	2.50	7.03	7.15	7.28	0.81	1.41	248	247	245	249	251
4.438	9.49	5.50	6.19	2.29	2.50	7.18	7.30	7.43	0.81	1.41	249	248	246	250	252
4.500	9.49	5.50	6.19	2.29	2.50	7.18	7.30	7.43	0.81	1.41	249	248	246	250	252
4.563	9.49	5.63	6.31	2.29	2.50	7.28	7.40	7.53	0.81	1.41	250	249	247	251	253
4.625	9.49	5.63	6.31	2.29	2.50	7.28	7.40	7.53	0.81	1.41	250	249	247	251	253
4.688	10.49	5.75	6.47	2.29	2.50	7.40	7.53	7.65	0.81	1.41	251	250	248	252	254
4.750	10.49	5.75	6.47	2.29	2.50	7.40	7.53	7.65	0.81	1.41	251	250	248	252	254

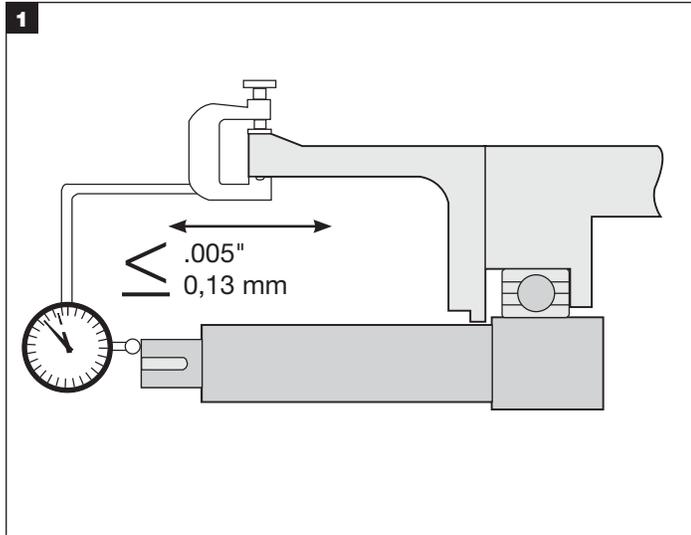
### 3.0 説明 続き

寸法データ(メトリック) - 表2

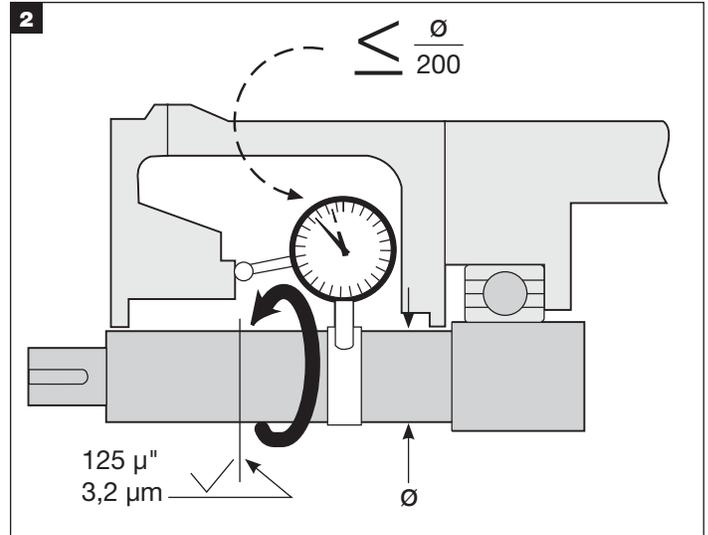
A	B	C		E 最小	F	G最小			J	K	V	W	X	Y	Z
		最小	最大			10 mm	12 mm	16 mm							
25	104	41	51	36.6	52.3	73	-	-	11.2	28	123	122	120	027	126
28	104	44	52	36.6	52.3	73	-	-	11.2	28	125	123	122	028	128
30	104	46	57	36.6	52.3	78	-	-	11.2	28	126	125	123	029	129
32	104	48	58	36.6	52.3	80	-	-	11.2	28	127	126	124	029	130
33	113	49	59	36.6	52.3	81	83	-	14.5	28	128	127	125	030	131
35	111	51	59	36.6	52.3	80	82	-	14.5	28	129	128	126	030	132
38	114	57	67	38.8	52.3	85.9	87.9	-	14.5	29	133	130	128	134	135
40	126	59	68	38.8	52.3	90.3	92.3	-	13.6	29	134	131	129	135	137
43	126	62	69	38.8	52.3	91.3	93.3	-	13.6	29	136	133	131	137	139
45	139	64	73	38.8	52.3	95.3	97.3	-	13.6	29	137	134	133	138	140
48	139	67	73	38.8	52.3	95.3	97.3	-	13.6	29	139	136	134	140	142
50	139	69	78	38.8	52.3	100.3	102.3	-	13.6	29	140	137	136	142	143
53	152	73	87	38.8	52.3	109	111	115	17.5	29	143	140	138	144	145
55	152	74	83	38.8	52.3	105.3	107.3	111.3	17.5	29	143	141	139	145	146
58	152	80	91	38.8	52.3	114	116	120	17.5	29	147	144	141	148	149
60	152	80	91	38.8	52.3	114	116	120	17.5	29	147	144	142	148	149
63	165	83	97	38.8	52.3	119	121	125	17.5	29	149	146	144	150	151
65	164	86	100	38.8	52.3	125.3	127.3	131.3	17.5	29	150	148	145	151	151
68	165	86	100	38.8	52.3	125.3	127.3	131.3	17.5	29	151	149	147	151	152
70	196	96	111	58.2	63.5	132	134	138	17.5	35.8	235	234	232	236	238
75	202	102	119	58.2	63.5	140	142	146	17.5	35.8	237	236	234	238	240
80	203	106	122	58.2	63.5	143	145	149	17.5	35.8	238	237	236	239	241
85	211	111	128	58.2	63.5	152	156	155	20.6	35.8	240	239	237	241	243
90	214	116	132	58.2	63.5	156	160	151	20.6	35.8	241	240	239	242	244
95	221	121	137	58.2	63.5	161	165	169	20.6	35.8	243	242	240	244	246
100	228	127	145	58.2	63.5	168	172	176	20.6	35.8	245	244	242	246	248
105	228	131	148	58.2	63.5	172	176	180	20.6	35.8	246	245	243	247	249
110	237	137	154	58.2	63.5	177	181	185	20.6	35.8	248	247	245	249	251
115	241	143	160	58.2	63.5	182	186	190	20.6	35.8	250	249	247	251	253
120	266	146	164	58.2	63.5	187	191	195	20.6	35.8	251	250	248	252	254

## 4.0 取付準備

### 4.1 機器

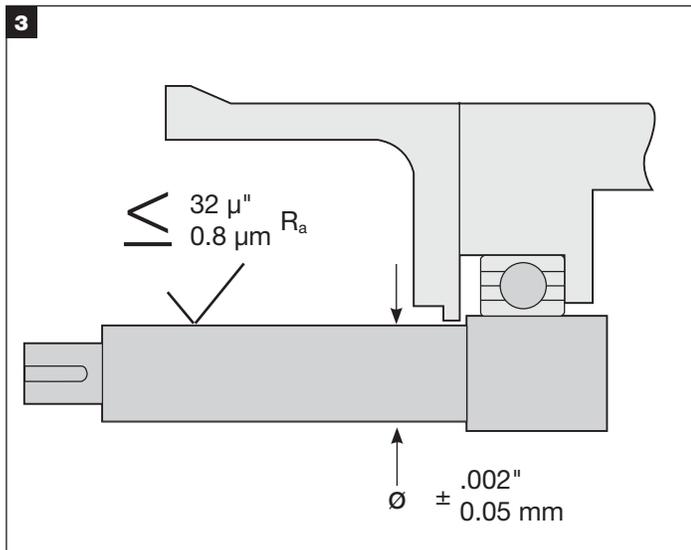


できれば、シャフトスリーブの端部またはシャフトの段差部にダイヤルゲージを設置し、水平方向の遊びを測定してください。あるいは軸を前後に押してください。ベアリングがよい状態の場合は、遊びは0.13 ミリメートル (.005") 以下になります。

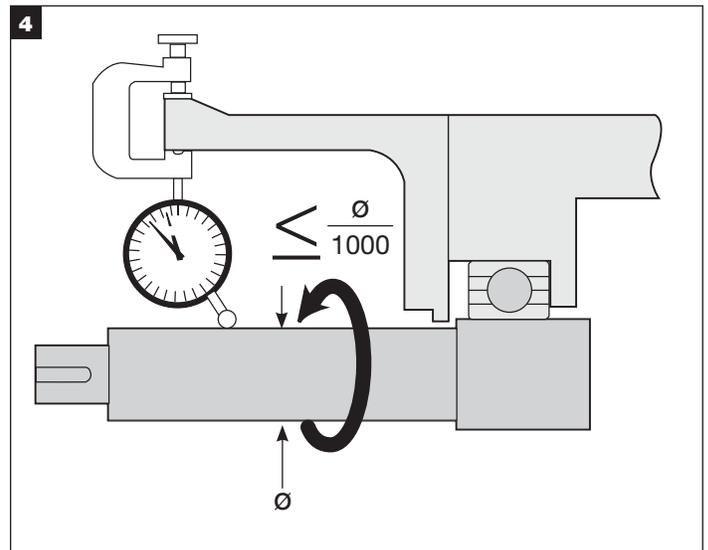


可能であれば、ダイヤルゲージを軸上にセットし計測点をスタッフインボックス面に当て、ゲージと軸をゆっくり回転させて軸ずれを確認してください。軸とスタッフインボックスの直角度は軸径1ミリメートル毎に0.005ミリメートル (1インチ毎に.005) を超えないようにしてください。

スタッフイ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 (125マイクロインチ)、O-リングに対しては0.8ミクロン (32マイクロインチ) 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。スタッフイ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。

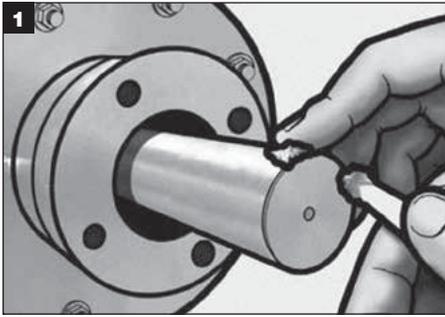


シャフト表面の不要な突起、異物や傷など特にO-リングが滑り込む位置には十分気を付けて取除いてください。必要なら表面粗さが0.8ミクロン (32マイクロインチ) になるまで研磨してください。軸又はスリーブの径が0.05ミリメートル (.002") 以内であることを再度確認してください。

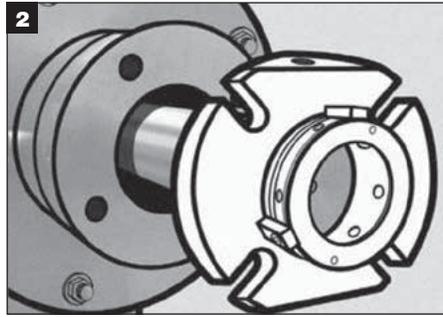


ダイヤルゲージを使用してシール取付予定位置での半径方向の軸ぶれ量を確認してください。軸ぶれ量は軸径1ミリメートル当り0.005ミリメートル (1インチ当り.005) を超えないこと。

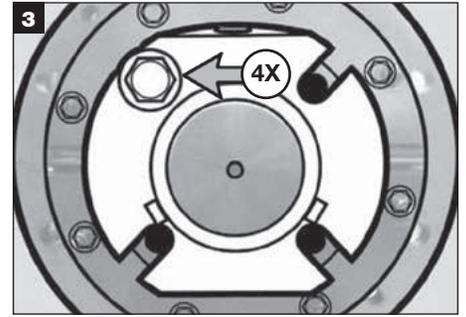
## 5.0 シールの取付



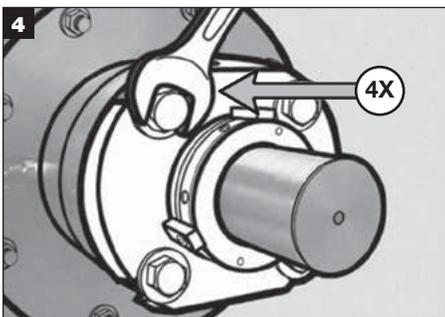
軸径にグリースを薄く塗布します。



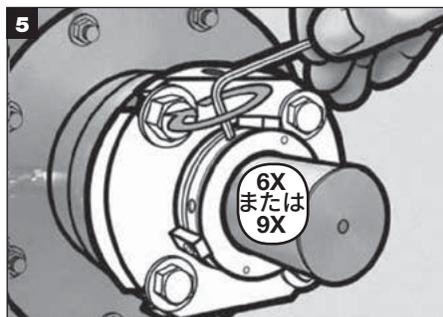
シーンをシャフト上に滑らせ手装着します。



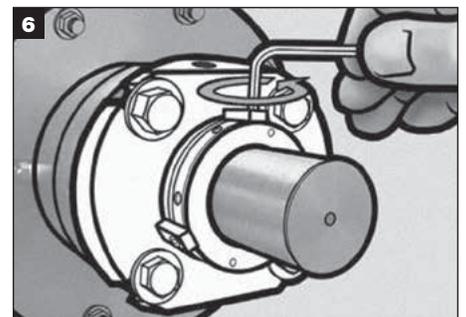
グランドのロットとスタッフィングボックス面のボルト穴の位置を合わせ、ボルトを取付けます。



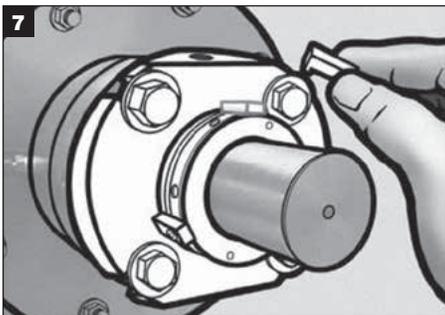
グランドボルトを、表3に示されたトルク値になるまで、均一に締めます。



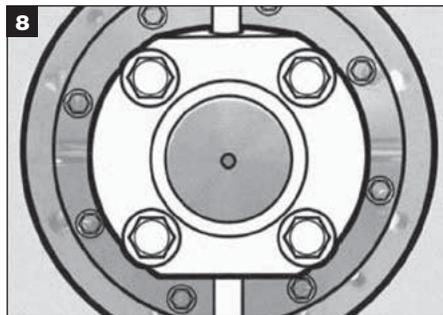
ドッグポイントセットスクリューを均一に締めます。カップポイントセットスクリューを均一に締めます。表3にあるトルク値になるまで締めます。



フラットヘッドキャップスクリューを緩めてセンタリングクリップから外します。



本のセンタリングクリップを完全に外します。スクリューとセンタリングクリップは、将来インペラの調整あるいは再取付けが必要な場合に備えて、保管してください。



セクション 6.0 試運転/機器起動を参照してください。

トルク値 - 表3

A (軸径)	25 mm から 60 mm (1" から 2.500")	65 mm から 120 mm (2.625" から 4.750")
L 	5.7 から 6.8 Nm (50 から 60 in-lbf)	7.3 から 8.3 Nm (65 から 75 in-lbf)
M 	5.7 から 6.8 Nm (50 から 60 in-lbf)	7.3 から 8.3 Nm (65 から 75 in-lbf)
N 	27 から 40 Nm (20 から 30 ft-lbf)	27 から 40 Nm (20 から 30 ft-lbf)

## 6.0 試運転/機器起動

---

- 1.手でシャフトを回転し、できればシール内で金属対金属の接触が無いことを確認してください。
- 2.シールに適切な配管系統/環境管理装置を取付けてください。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・シングル・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。

## 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、スタッピ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。シールを分解し、取付手順を

逆に実行して機器から外します。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者/機器の損傷の原因となり、また製品保証を無効にします。

予備部品はチェスタートンから購入することができます。

## 9.0 シールメンテナンスおよび修理

---

### 9.1 シールメンテナンス

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薦めします。シール面、O-リングなどのメカニカルシールの消耗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薦めします。

エラストマー表面やグラッ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。

エラストマーとガスケット全ての表面を洗浄溶剤で洗浄します。

### 9.2 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。



販売元:

860 Salem Street  
Groveland, MA 01834 USA  
電話: 781-438-7000 • ファックス: 978-469-6528  
[www.chesterton.com](http://www.chesterton.com)

© 2015 A.W. Chesterton Company.  
© 米国その他の国々で

A.W. Chesterton Company が所有しライセンス権を持つ登録商標。

FORM NO. JA96157 REV 3

11/15