

修理 / 部品



# シールド 4 ボール プラス下部

2500cc、3000cc、および 4000cc のモデル

3A7996H

JA

仕上げ材の低圧、大流量循環用に設計されています。

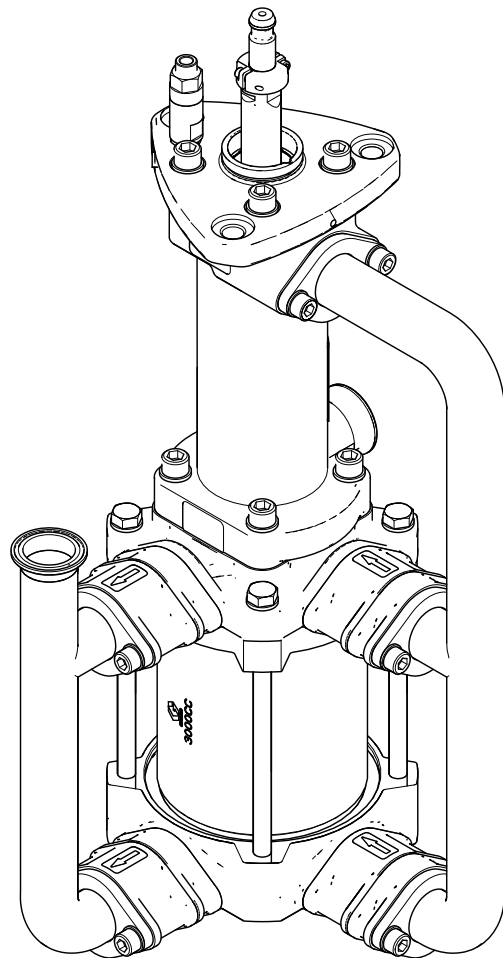
腐食剤、酸、研磨ラインストリッパー、または他の同様の液体でラインを洗浄またはパージするために使用しないでください。一般目的では使用しないでください。

含む、技術仕様については 22 を参照してください  
最大使用圧。



## 重要な安全指示

機器を使用する前に、このマニュアルおよび別のポンプマニュアルにあるすべての警告と指示をお読みください。これらの説明書は保管してください。



ti32110a

# 目次

関連の説明書 .....	3
モデル † .....	3
下部注文時のオプション .....	3
警告 .....	4
修理 .....	6
下部全体の分解 .....	6
下部全体の再組み立て .....	8
ベローズの交換 .....	13
部品 (全モデル) .....	15
修理キット .....	18
接続キット .....	19
寸法 .....	20
技術仕様 .....	22
California Proposition 65 .....	23
Graco 標準保証 .....	24
Graco に関する情報 .....	24

## 関連の説明書

説明書	説明
3A6938	High-Flo <sup>®</sup> プラス 4 ボールポンプ
3A6939	Viscount <sup>®</sup> High-Flo プラスポンプ
3A6937	E-Flo <sup>®</sup> DC High-Flo プラスポンプ
3A3453	E-Flo <sup>®</sup> DC 2000、3000、4000、5000 の循環ポンプ
311876	4 ボール下部改造接続キット
3A7828	E-Flo <sup>®</sup> DCi シールド 4 ボールポンプ

## モデル †

モデルの説明	サイズ		
	2500cc 下部	3000cc 下部	4000cc 下部
ウルトラライフシリンダー			
トップレート標準 *	17Z387	17Z388	17Z389
トップレート 90° 回転 *	17Z695	17Z696	17Z697
トップレート 180° 回転 *	17Z698	17Z699	17Z700
窒化ケイ素ボール付き Ultralife シリンダー			
トップレート標準	18F379	18F380	18F381
クロムシリンダー			
トップレート標準 *	17Z390	17Z391	17Z392
トップレート 90° 回転 *	適用なし		
トップレート 180° 回転 *			

† 新しい下部を既存のモーターへ接続する際、すべてのモデルには接続キットが必要です。  
**接続キット** ページの 19 を参照してください。

\* トップレートの回転位置については、**寸法** ページの 20 を参照してください。









## 下部注文時のオプション








シリンダー / ロッドコーティングオプションには Ultralife とクロムがあります :

- ほとんどの用途に対しては Ultralife を選択してください。
- 細かい顔料の塗料や、溶剤や水などの潤滑性の低い液体には、Chrome を選択してください。

# 警告

以下の警告は、この機器のセットアップ、使用、接地、保守、および修理に関するものです。感嘆符の記号は一般的な警告を意味し、危険記号は手順固有のリスクを示します。これらの記号がこの取扱説明書の本文または警告ラベルに記載されている場合は、これらの警告を参照してください。このセクションで説明されていない製品固有の危険記号および警告は、該当する場合、この取扱説明書の本文に示される場合があります。

 <b>警告</b>	
   	<p><b>火災および爆発の危険性</b></p> <p>作業エリアに、溶剤や気化した塗料などの可燃性の気体は、発火または爆発する可能性があります。機器に塗料や溶剤が流れると、静電スパークが発生する可能性があります。火災と爆発を防止するために：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>十分換気された場所でのみ機器を使用するようにしてください。</li> <li>すべての発火源を排除します。パイロットライト、タバコ、携帯用電気ランプ、プラスチック製のドロップクロス（静的スパークの可能性）など</li> <li>作業エリアにあるすべての機器を接地してください。<b>接地</b>の説明を参照してください。</li> <li>洗浄用溶剤を高圧でスプレーしたり洗浄したりしないでください。</li> <li>溶剤、ボロ布、ガソリンなどの異物は作業エリアに置かないでください。</li> <li>可燃性の気体が充満している場所で、電源コードの抜き差しや電気スイッチのオン / オフはしないでください。</li> <li>接地されたホースのみを使用してください。</li> <li>ペール缶に向けて引き金を引く場合、ガンを接地した金属製ペール缶の縁にしっかりと当ててください。静電気防止または導電性でない限り、ペール缶ライナーは使用しないでください。</li> <li><b>静電スパークが生じた場合、または感電したと感じた場合</b>、操作を直ちに停止してください。問題を特定し、解決するまでは、機器を使用しないでください。</li> <li>作業エリアには消火器を置いてください。</li> </ul>
  	<p><b>加圧された機器による危険性</b></p> <p>機器、漏れまたは破裂した構成部品から出た流体は目または皮膚に飛び散り、重傷を負う可能性があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>スプレー / 吐出を中止する場合、または機器の洗浄、点検、整備を行う前には、<b>圧力開放手順</b>に従ってください。</li> <li>機器を操作する前に、液体の流れるすべての接続箇所を締めてください。</li> <li>ホース、チューブ、およびカップリングを毎日点検してください。摩耗または損傷した部品は直ちに交換してください。</li> </ul>

 <b>警告</b>	
 	<p><b>機器誤用による危険</b></p> <p>誤用は死あるいは重篤な怪我の原因となります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 疲労状態、薬を服用した状態、または飲酒状態で装置を操作しないでください。</li> <li>• 最も低い定格のシステムコンポーネントの最高使用圧力または温度定格を超えないようにしてください。全ての機器の説明書の<b>技術仕様</b>を参照してください。</li> <li>• 機器の接液部部品に適合する液体と溶剤を使用してください。全ての機器の説明書の<b>技術仕様</b>を参照してください。液体および溶剤製造元の警告も参照してください。使用している化学物質に関する詳しい情報については、販売代理店または小売店から安全データシート (SDS) を取り寄せてください。</li> <li>• 機器の使用を終了する場合は、すべての機器の電源を切り、<b>圧力開放手順</b>に従ってください。</li> <li>• 毎日、機器を点検してください。製造元純正の交換用部品のみを使用し、磨耗または破損した部品を直ちに修理または交換してください。</li> <li>• 機器を改造または変更しないでください。装置を改造または変更すると、認証機関の承認が無効になり、安全上の危険が生じる場合があります。</li> <li>• すべての機器が、使用する環境に対して認定され、承認されていることを確認してください。</li> <li>• 機器を定められた用途以外に使用しないでください。詳しくは販売代理店にお問い合わせください。</li> <li>• ホースとケーブルは通路、鋭角のある物、可動部品、高温の装置から離してください。</li> <li>• ホースをねじったり、過度に曲げたり、ホースを使用して機器を引き寄せたりしないでください。</li> <li>• 子供や動物を作業場から遠ざけてください。</li> <li>• 適用されるすべての安全に関する規制に従ってください。</li> </ul>
 	<p><b>可動部品の危険性</b></p> <p>可動部品は指や身体の一部を挟んだり、切ったり、切断したりする可能性があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 可動部品に近づかないでください。</li> <li>• 保護ガードまたはカバーを外したまま機器を運転しないでください。</li> <li>• 圧力がかかった機器は、警告なしに始動することがあります。機器を点検、移動、またはサービスする前に、<b>圧力開放手順</b>に従ってすべての電源接続を外してください。</li> </ul>
	<p><b>有毒な液体または気体の危険性</b></p> <p>有毒な液体や気体が目に入ったり、皮膚に付着したり、それらを吸い込んだり、飲み込んだりすると、重傷を負ったり死亡したりする恐れがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 安全データシート (SDS) を読み、ご使用の液体に特有の危険性について熟知してください。</li> <li>• 危険な流体は保管用として許可された容器に保管し、廃棄する際には適用されるガイドラインに従ってください。</li> </ul>
	<p><b>個人用保護具</b></p> <p>作業エリアにいるときは、目の怪我、難聴、毒性ガスの吸引、および火傷を含む大怪我から自身を守るために、適切な保護具を身につける必要があります。保護具には以下のものが含まれますがこれに限定されません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 保護めがねと聴覚保護。</li> <li>• 液体および溶剤の製造元が推奨するマスク、保護衣および手袋。</li> </ul>

# 修理

## 下部全体の分解

使用できる修理キットのリスト全体については、**修理キット** ページの 18 を参照してください。

ポンプ全体の分解を行わずにベローズを交換するには、**ベローズアセンブリを再組み立て** ページの 9 を参照してください。

### 分解の準備



この機器は、圧力が手動で解放されるまでは、加圧状態が続きます。液体の飛散などの加圧状態の液体、および可動部品から生じる重大な怪我を避けるには、スプレーを停止した後と機器を清掃、点検、および整備する前に、圧力開放手順に従ってください。

1. 可能な場合、ポンプを洗浄します。
2. ポンプをストロークの上端で停止させます。
3. 圧力解放を実行します。別のポンプ説明書の**圧力開放手順**に従ってください。
4. 別のポンプ説明書で示されている通りに、下部をモーターから取り外します。

## チェックとサイドのマニホールドを取り外す

部品の分解図については、**部品 (全モデル)** ページの 15 を参照してください。

1. 万力に下部液体ハウジング (7) を固定します。
2. 廃棄物容器を所定の場所に置いて、2 つのドレンプラグ (50) を取り外してください。残っている液体を可能な限り排出します。
3. 圧力開放バルブ (48) を点検して詰っていないことを確認します。バルブのボールを上から押し下げて、ボールとスプリングが動くかどうか確認します。

**注：**圧力開放バルブ (48) はプラグではなく、プラグの場所に取り付けられないようにする必要があります。圧力開放バルブは常にインレットマニホールドの真向かいの上部液体ハウジング (8) に取り付ける必要があります。

### 注

ボールとスプリングは上部液体ハウジング (8) で自由に動く必要があります。圧力開放バルブが詰っていたり、材料で一杯になっている場合、ポンプが圧力過大になり、リークやシールの損傷を起こす可能性があります。発生する可能性のある詰まりを防止するために、圧力開放バルブを掃除して、適合溶剤にシートを浸します。ハウジングのボールとシートのエリアからすべての材料残留物を取り除きます。それでもボールとスプリングが自由に動かない場合、バルブアセンブリ (48) を交換します。

4. 下部のチェックから始めて、マニホールドとチェックをポンプに固定している 10 本のボルト (45、46) を取り外します。ボルトが緩められると、液体がマニホールドから排出します。チェックハウジングが脱落しないように、ボルトを外してチェックハウジングを支えてください。

**注：**ボール (39) またはシート (38) を落としたり破損させたりしないように注意してください。損傷したボールまたはシートは適切に密閉できず、液体がチェックバルブを通過して漏れ、ポンプが適切に動作しない原因になります。

## ベローズセクションの分解

図 8、12 ページを参照してください。

すべての潤滑剤と接着剤を確認するには、**部品 (全モデル)** ページの 15 に一覧表示されている注記を参照してください。

1. ネジ (21) を取り外して、保持カラー (20) を取り外します。
2. 4 本の保持ネジ (33) およびロックワッシャー (10) をトッププレート (15) から外します。
3. ベローズチャンバー (13) から注意深くトッププレート (15) を持ちあげます。トッププレート (15) を水平に保ちます。

**注:** 図 2、8 ページを参照してください。保持リング (27)、保持ワッシャー (26)、ベアリングハウジング (16)、ベアリング (17)、およびバックアップシール (18) は、トッププレートに納まり、トッププレート (29) と一緒にスライドします。

4. ベローズが破損していたら、ブリーザーバルブ (28) もトッププレートから取り外して下さい。液体の通路から詰まった塗料を取り除きます。

### 注

ベローズが破損していたら、ブリーザーバルブ (28) も交換が必要であり、液体の通路から塗料を取り除く必要があります。ブリーザーバルブを交換しないと、ベローズに損傷や早期磨耗が生じる可能性があります。

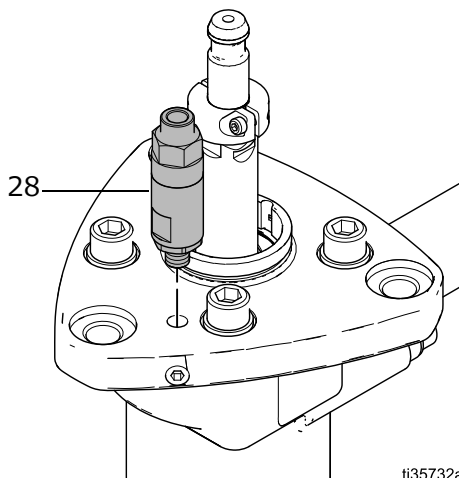


図 1. ブリーザーバルブ

5. ベローズの O リング (19) を外します。
6. ベローズチャンバーからベローズのアセンブリを取り外します。

**注:** ベローズのアセンブリには、ベローズナット (25)、ベローズ (14)、O リング (23 と 24)、そしてベローズスリーブ (22) が含まれます。分解するには、**ベローズアセンブリの分解** ページの 8、図 3 ページの 9 を参照してください。

7. 4 本の保持ネジ (33) をベローズチャンバー (13) のベース周辺から取り外します。ベローズチャンバーを液体アウトレットハウジング (8) からまっすぐに持ち上げて取り外します。ピストンロッド (3) を損傷させないように注意してください。

## 液体セクションの分解

部品の分解図については、**部品 (全モデル)** ページの 15 を参照してください。

1. スロットカートリッジ (29) を取り外します。
2. 4 本のネジ (11) およびロックワッシャー (10) を取り外します。トップポンプハウジング (8) を持ち上げて取り外します。

**注:** シリンダー (6)、およびピストンアセンブリは液体ハウジング (8) とともに緩まるか、または液体ハウジング (7) の位置に残る可能性があります。

3. シリンダー (6) を取り外します。ピストンアセンブリをシリンダー (6) から引き出します。ピストンロッド (3) の表面、およびシリンダー (6) の内面を点検します。これらの部品が擦り傷が付いているか、または損傷している場合は、交換します。

**注:** ボール (39) またはシート (38) を落としたり破損させたりしないように注意してください。損傷したボールまたはシートは適切に密閉できず、液体がチェックバルブを通過して漏れ、ポンプが適切に動作しない原因になります。

## トッププレートの分解

図 2、8 ページを参照してください。

保持リング (27)、保持ワッシャー (26)、ベアリングハウジング (16)、ベアリング (17) そしてバックアップシール (18) をトッププレート (15) から、注意深く外します。

## ベローズアセンブリの分解

図 3、9 ページを参照してください。

1. ベローズスリーブ (22) のフラット部を万力で留めます。
2. ベローズナット (25) のフラットのレンチを使用して、ベローズスリーブから外します。
3. ベローズスリーブ (22) の内部から O リング (24、25) を取り出します。
4. ベローズ (14) を挙げてベローズスリーブ (22) から離します。

## スロートカートリッジの分解

図 4、9 ページを参照してください。

スロートカートリッジの分解では、スロートナット (30)、O リング (37)、リップシール (35) そして両方の O リング (36) を取り外します。

## ピストンアセンブリの分解

図 5、10 ページを参照してください。

ピストンナット (4) の平らな部を万力で固定します。ロッド (3) をピストンナット (4) から緩めて外します。ピストン (1)、シール (2)、スペーサー (5) を取り外します。

## すべての部品の清掃

適合溶剤中のすべての部品を清掃します。すべての部品を摩耗または破損がないか点検します。修理キットを使用する場合、キット内の新しい部品を使用して、交換した古い部品は捨ててください。必要に応じて他の部品も交換します。摩耗したり破損した部品は、ポンプの性能不良を引き起こしたり新しいシールおよびパッキングの早期摩耗の原因になります。

## 下部全体の再組み立て

### トッププレートの再組み立て

すべての潤滑剤と接着剤を確認するには、**部品 (全モデル)** ページの 15 に一覧表示されている注意書きを参照してください。

1. バックアップシール (18) に潤滑剤を塗ってください。
2. バックアップシール (18) を取り付けます。シールが完全に固定されていることを確認してください。必要に応じてプレスを使用してください。
3. ベアリングハウジング (16)、ベアリング (17)、保持ワッシャー (26)、保持リング (27) をトッププレート (15) の中に取り付けます。

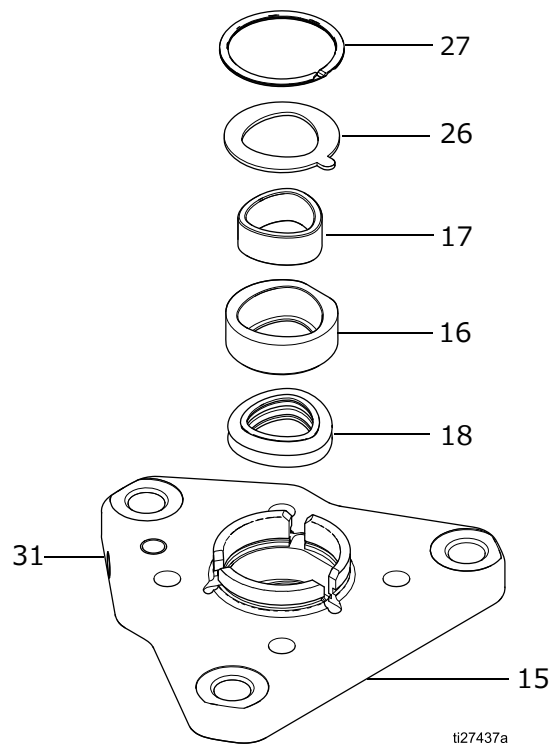


図 2. トッププレートアセンブリ



### ベローズアセンブリを再組み立て

すべての潤滑剤と接着剤を確認するには、**部品 (全モデル)** ページの 15 に一覧表示されている注意書きを参照してください。

1. Oリング (23) を潤滑して取り付けます。
2. 新しいベローズ (14) をベローズスリーブ (22) 上にすべらせ、その位置に留め付けます。
3. ベローズスリーブ (22) のフラット部を万力で留めます。
4. Oリング (24) を潤滑して取り付けます。
5. 防止潤滑剤をベローズナット (25) の内径に塗ります。
6. ベローズナット (25) を取り付け、25 ~ 30 ft-lb (34 ~ 41 N•m) のトルクで締めます。
7. ベローズの Oリング (19) を潤滑して取り付けます。

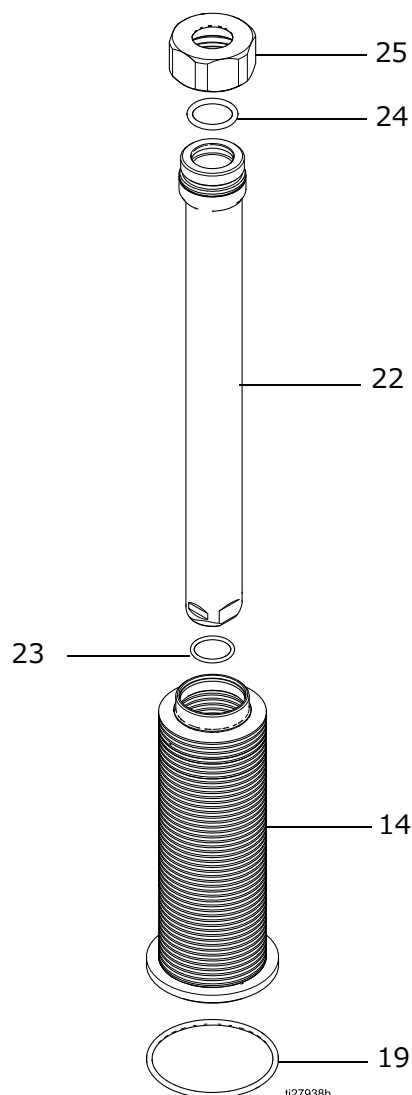


図 3. ベローズの分解または組立て

### スロートカートリッジの再組立て

すべての潤滑剤と接着剤を確認するには、**部品 (全モデル)** ページの 15 に一覧表示されている注意書きを参照してください。

1. 潤滑剤を Oリング (36) に塗ります。スロートカートリッジ (29) に Oリング (36) を取り付けます。リップシール (35) を取り付けます。Oリング (36) を取り付けます。ネジ用潤滑剤をスロートナット (30) の外側ネジ山に塗り、カートリッジ (29) にねじ込みます。手で締めて固定します。
2. 潤滑剤を Oリング (37) に塗ります。Oリング (37) をスロートカートリッジ (29) 外縁の上へ、Oリング (37) が溝に着座するまで滑らせます。

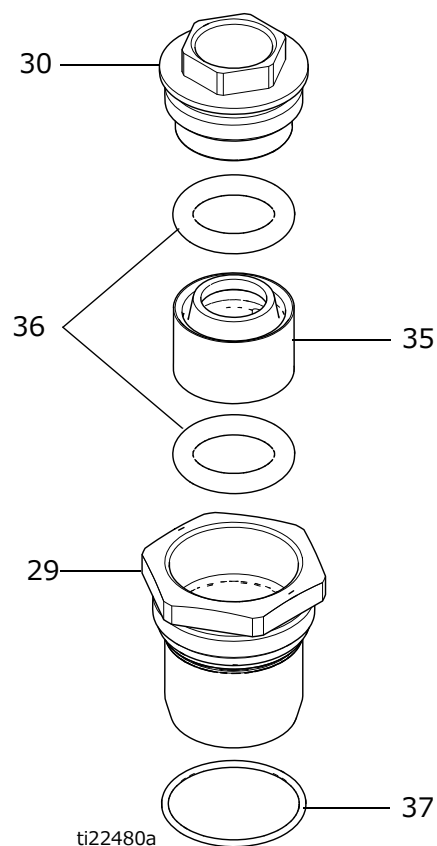


図 4. スロートカートリッジの分解またはアセンブリ

## ピストンアセンブリの再組み立て

すべての潤滑剤と接着剤を確認するには、**部品 (全モデル)** ページの 15 に一覧表示されている注意書きを参照してください。

**注:** 2500cc ピストンアセンブリを再組み立てする場合、部品が潤滑化されているシリンダー (6) 内にある際に、手順 1 と手順 2 を完了する方が簡単かもしれません。

1. 半分づつのピストン (1) でピストンシール (2) を挟み、互いにはめ込みます。図 5 を参照ください。
2. ロッド (3) 上の外径のネジ部に高強度 (赤) ロックタイト® 268、263、または 2760 を、ネジ部を中心に 360° 塗布します。ロッド (3) をピストン (1) とスペーサー (5) に通して、ピストンナット (4) にねじ込みます。ピストンナット (4) を 95 ~ 100 ft-lb (129 ~ 135 N•m) のトルクで締めます。使用する前に、最低 12 時間はシーラントを硬化させる必要があります。

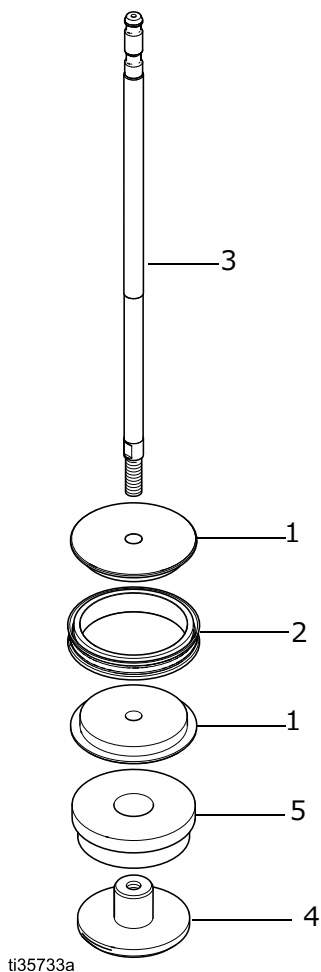


図 5. ピストンの分解またはアセンブリ

## 液体セクションを再組み立て

すべての潤滑剤と接着剤を確認するには、**部品 (全モデル)** ページの 15 に一覧表示されている注意書きを参照してください。

### 注

圧力開放バルブ (48) は、**部品 (全モデル)** ページの 15 に示されているように、上部ポンプハウジング (8) に設置する必要があります。圧力開放バルブは、ポンプの損傷をまねく可能性があるポンプの過圧の危険を低減します。

1. プラグ (50、52) を液体ハウジングの上部 (8) と下部 (7) の液体ハウジングに再度設置します。
2. 圧力開放バルブ (48) を上部のハウジング (8) に設置します。この際、インレットマニホールドが取り付けられている部分 (49) から直接横切るようにします。圧力開放バルブ (48) を 100 ~ 135 in-lb (11 ~ 15 N•m) のトルクで締めます。
3. 下部 (7) ハウジングを万力で取り付けます。
4. ポンプロッドアセンブリをシリンダー (6) に取り付けます。シリンダー (6) の内部に潤滑油を塗ります。ピストンアセンブリをシリンダー (6) 内に滑り込ませます。ピストンアセンブリを図 6。

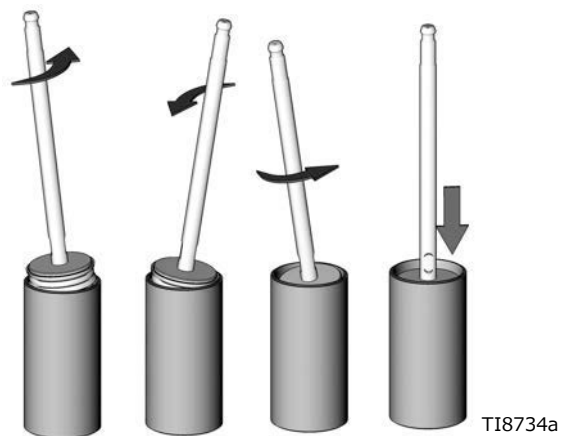


図 6. ピストンのシリンダーへの取り付け

5. 所定の位置へ保持するためのグリースを使用して、シリンダーガスケット (9) を下部ハウジング (7) へ配置してから、シリンダー (6) を下部ハウジング (7) へ配置します。

- ネジ用潤滑剤をスロートカートリッジ (29) の外側ネジ山に塗り、液体出口ハウジング (8) に組み立てたカートリッジを緩くねじ込みます。
- 所定の場所に保持するためのグリースを使用して、シリンダーガスケットを上部ハウジングに配置します。ピストンロッドの上に上部ハウジングを取り付けて、更にシリンダーにも取り付けます。ハウジングのインレットポートとアウトレットポートが揃っていることを確認します。ネジ潤滑剤を塗り、ボルトとロックワッシャーを上部ハウジングを通じて下部ハウジングまで設置します。これらのボルトを手で締めます。ボルト (11) を均一に締め、シリンダーガスケット (9) が締め付けられておらず、所定の場所に配置されていることを確認します。ボルト (11) を 40 ~ 45 ft-lb (54 ~ 61 N・m) のトルクで締めます。
- カートリッジ (29) を 70 ~ 75 ft-lb (95 ~ 102 N・m) のトルクで締めます。スロートナット (30) を 25 ~ 30 ft-lb (34 ~ 41 N・m) のトルクで締めます。

### ベローズセクションの再組み立て

すべての潤滑剤と接着剤を確認するには、**部品 (全モデル)** ページの 15 に一覧表示されている注意書きを参照してください。

- 上部液体ハウジング (8) の上部に O リング (12) を取り付けます。
- ピストンロッド (3) を傷めないよう注意して、ベローズチャンバー (13) を上部液体ハウジング (8) の上に設置します。
- 取り外し可能 (青) ロックタイト® 243 を保持ネジ (33) のネジ山の全長に塗ります。4 本のロックワッシャー (10) 付き保持ネジ (33) を取り付け、ベローズチャンバー (13) を上部液体ハウジング (8) に固定します。保持ネジ (33) を均一に締めて 40 ~ 45 ft-lb (54 ~ 61 N・m) のトルクで締めます。
- ベローズアセンブリをピストンロッド (3) に差し入れ、ベローズチャンバー (13) の中に挿入します。
- ベローズの O リング (19) を潤滑して取り付けます。

### トッププレートとサイドマニホールドの取り付け

すべての潤滑剤と接着剤を確認するには、**部品 (全モデル)** ページの 15 に一覧表示されている注意書きを参照してください。

- トッププレートアセンブリ (15) (図 2 ページの 8 を参照) を、ベローズアセンブリ (14) の上に、ベローズスリーブ (22) とバックアップシール (18) の形を合わせるようにして取り付けます。望ましい方向に向くよう、90° ずつの角度で回して、ボルト穴の位置を揃えます。

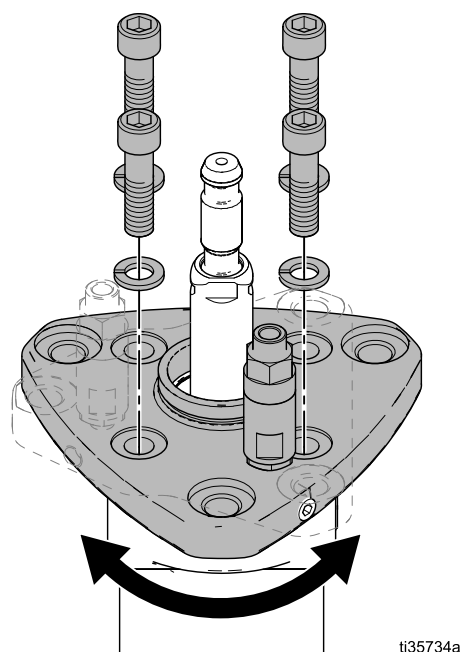


図 7. 必要に応じてトッププレートを回転

- 取り外し可能 (青) ロックタイト® 243 を保持ネジ (33) のネジ山の全長に塗ります。4 本の保持ネジ (33) およびロックワッシャー (10) をトッププレート (15) に取り付けます。これでベローズアセンブリ (14) は確実に固定されます。保持ネジ (33) を均一に締めて 40 ~ 45 ft-lb (54 ~ 61 N・m) のトルクで締めます。
- 取り外したら、ネジのシーラントを塗布し、トッププレート上のポートに新しいブリーザーバルブ (28) を取り付けます。バルブは垂直な位置が保てるように設置する必要があります。
- 取り除き可能の (青) Locktite 243 をネジ (21) に塗ります。保持カラー (20) を取り付けます。ネジを 18 ~ 22 in-lb (2 ~ 2.5 N・m) のトルクで締めます。

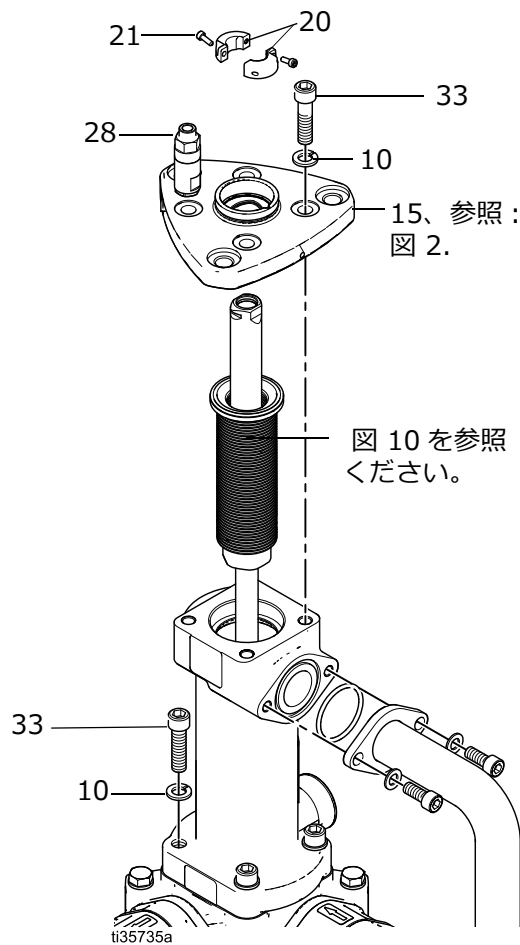


図 8. ベローズセクションの分解または再組み立て

### チェックハウジングのアセンブリ

すべての潤滑剤と接着剤を確認するには、**部品 (全モデル)** ページの 15 に一覧表示されている注意書きを参照してください。

1. 圧縮スプリング (43) をチェックバルブハウジング (41) に配置します。
2. ボールリテーナー (44) をスプリングに配置します (図 9 ページの 12 を参照してください)。ボール (39) をボールリテーナー (44) に挿入してください。
3. ボール (39) にバルブシート (38) を取り付け、チャンバーがボール (39) を見下ろすようになっていることを確認してください。

4. 潤滑剤をシートガスケット (40) に塗り、バルブシートハウジング (42) に取り付けてください。
5. バルブシートハウジング (42) をチェックバルブハウジング (41) の上部に配置します。その際、穴が約 90° 離れるように方向付けを行います。バルブシートハウジング (42) に軽い下向きの圧力をかけて、チェックバルブハウジング (41) の中にロックされるまで回転させます。穴はそろえる必要があります。
6. 両方の O リング (34) に潤滑剤を塗り、1 つをバルブシートハウジング (42) へ、もう 1 つをチェックバルブハウジング (41) に配置します。
7. 4 つのバルブチェックのアセンブリが完了するまで、このプロセスを繰り返します。

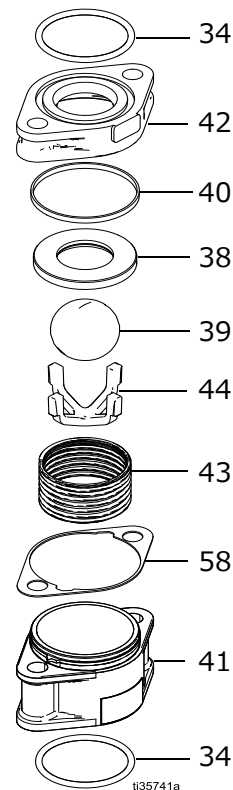


図 9. バルブチェックハウジングアセンブリ

## マニホールドの取り付け

すべての潤滑剤と接着剤を確認するには、**部品 (全モデル)** ページの 15 に一覧表示されている注意書きを参照してください。

1. 潤滑剤を O リング (34) に塗り、ベローズチャンバーのマニホールドセクションに配置します。
2. 取り外し可能 (青) ロックタイト® 243 を保持ネジ (45、46) のネジ山の全長に塗ります。ワッシャー (47) で 2 本の保持ネジ (45) をインレットマニホールドの下部のフランジホールに取り付け、アセンブリが行われたチェックハウジング (41) を通じて更に取り付けます。アセンブリが行われたチェックハウジングについては、図 9 を参照してください。

チェックハウジング (41) の矢印がポンプアセンブリの方を向いていることを確認してください。ハウジングの方向付けを確認するには、**部品 (全モデル)** ページの 15 を参照してください。2 つの保持ネジ (45) を手でそっと締めて、上部液体ハウジング (8) へ取り付けます。

3. インレットマニホールド (49) 中央フランジとアセンブリが行われたチェックハウジング (41) を通るように、保持ネジ (45) を配置することにより、2 番目のアセンブリが行われたチェックハウジング (41) を設置します。矢印がポンプアセンブリの方を向いていることを確認してください。保持ネジ (45) を手でそっと締めて、上部液体ハウジング (8) へ取り付けます。
4. 保持ネジ (46) をワッシャー (47) を使用して手で締めて、ベローズチャンバーに固定します。
5. すべての保持ネジ (45、46) をインレットマニホールド (49) に均一に締めます。40 ~ 45 ft-lb (54 ~ 61 N•m) のトルクで締めます。
6. ワッシャー (47) で 2 本の保持ネジ (45) をアウトレットマニホールド (51) の下部のフランジホールに取り付けます。アセンブリが行われたチェックハウジング (41) を通じて、チェックハウジング (41) の矢印がポンプアセンブリから離れた方を向いていることを確認してください。ハウジングの方向付けのチェックについては、図 11 ページの 20 を参照してください。2 つの保持ネジを手でそっと締めて、下部ハウジング (7) へ取り付けます。
7. アウトレットマニホールド (51) 上部フランジとアセンブリが行われたチェックハウジング (41) を通るように、保持ネジ (45) を配置することにより、上部のアセンブリが行われたチェックハウジング (41) を設置します。矢印がポンプアセンブリから離れた方を向いていることを確認してください。保持ネジ (45) を手でそっと締めて、上部液体ハウジング (8) へ取り付けます。
8. すべての保持ネジ (45) をアウトレットマニホールド (51) に均一に締めます。40 ~ 45 ft-lb (54 ~ 61 N•m) のトルクで締めます。

## ベローズの交換



この機器は、圧力が手動で解放されるまでは、加圧状態が続きます。液体の飛散などの加圧状態の液体から生じる重大な怪我を避けるには、吐出停止時とベローズの交換前に、別のポンプ説明書の圧力開放手順に従ってください。

下部全体を分解せずにベローズのみを交換するときは、この手順に従ってください。ベローズ修理キット 17K766 をご利用いただけます。

すべての潤滑剤と接着剤を確認するには、**部品 (全モデル)** ページの 15 に一覧表示されている注意書きを参照してください。

1. 1 のページの 4 の手順 **分解の準備** ~ 6 に従って、圧力を開放し、下部の整備に備えてください。
2. 万力に下部ハウジング (8) を固定します。
3. ネジ (21) を取り外して、保持カラー (20) を取り外します。
4. 4 本の保持ネジ (33) およびロックワッシャー (10) をトッププレート (15) から外します。これでベローズアセンブリはトッププレートのアセンブリと共に回転できます。図 8、12 ページを参照してください。
5. ベローズチャンバー (13) から注意深くトッププレートアセンブリ (15) を持ちあげます。取り外しの時は、トッププレート (15) を水平に保ちます。

**注:** 図 2、8 ページを参照してください。保持リング (27)、保持ワッシャー (26)、ベアリングハウジング (16)、ベアリング (17) そしてバックアップシール (18) がトッププレートの中に収容されており、トッププレート (15) と共に外れます。

6. 保持リング (27)、保持ワッシャー (26)、ベアリングハウジング (16)、ベアリング (17) そしてバックアップシール (18) をトッププレート (15) から、注意深く外します。図 2、8 ページを参照してください。
7. ベローズの O リング (19) を外します。図 3、9 ページを参照してください。
8. ベローズチャンバ (15) からベローズのアセンブリを取り外します。O リング (23) を外します。
9. ベローズが破損していたら、ブリーザーバルブ (28) もトッププレートから取り外して下さい。液体の通り道から詰まった塗料を取り除きます。

## 注

ベローズが破損していたら、ブリーザーバルブ (28) も交換が必要であり、液体の通り道から塗料を取り除く必要があります。ブリーザーバルブを交換しないと、ベローズに損傷や早期磨耗が生じる可能性があります。

10. ベローズスリーブ (22) のフラット部を万力で留めます。
11. ベローズナット (25) のフラットのレンチを使用して、ベローズスリーブから外します。
12. ベローズスリーブ (22) の内部から O リング (24) を取り出します。
13. ベローズ (14) を挙げてベローズスリーブ (22) から離します。
14. O リング (23) を潤滑して取り付けます。
15. 新しいベローズ (14) をベローズスリーブ (22) 上にすべらせ、その位置に留め付けます。
16. O リング (24) を潤滑して、ベローズスリーブに取り付けます。
17. 取り外し可能 (青) ロックタイト® 243 をベローズスリーブの外側ネジ山に塗ります。
18. ベローズナット (25) を取り付け、25 ~ 30 ft-lb (34 ~ 41 N•m) のトルクで締めます。
19. ベローズアセンブリをピントンロッド (3) に差し入れ、ベローズチャンバー (13) の中に挿入します。
20. ベローズの O リング (19) を潤滑して取り付けます。
21. バックアップシール (18) に潤滑剤を塗ってください。バックアップシール (18) をトッププレート内に取り付けます。シールが完全に固定されていることを確認してください。必要に応じてプレスを使用してください。
22. 保持リング (27)、保持ワッシャー (26)、ベアリングハウジング (16)、ベアリング (17) をトッププレート (15) に取り付けます。図 2、8 ページを参照してください。
23. 取り外したら、ネジのシーラントを塗り、トッププレート上部のポートに新しいブリーザーバルブ (28) を取り付けます。バルブは垂直な位置が保てるように設置する必要があります。
24. トッププレートアセンブリをベローズアセンブリの上に、ベローズスリーブ (22) とバックアップシール (18) の形を合わせるようにして取り付けます。
25. 取り外し可能 (青) ロックタイト® 243 を保持ネジ (33) のネジ山の全長に塗ります。4 本の保持ネジ (33) およびロックワッシャー (10) をトッププレート (29) に取り付けます。これでベローズアセンブリは確実に固定されます。保持ネジ (33) を均一に締めて 40 ~ 45 ft-lb (54 ~ 61 N•m) のトルクで締めます。
26. 取り除き可能の (青) Locktite 243 をネジ (21) に塗ります。保持カラー (20) を取り付けます。ネジを 18 ~ 22 in-lb (2 ~ 2.5 N•m) のトルクで締めます。
27. 別のポンプ説明書に説明されているように下部をモーターに再接続します。

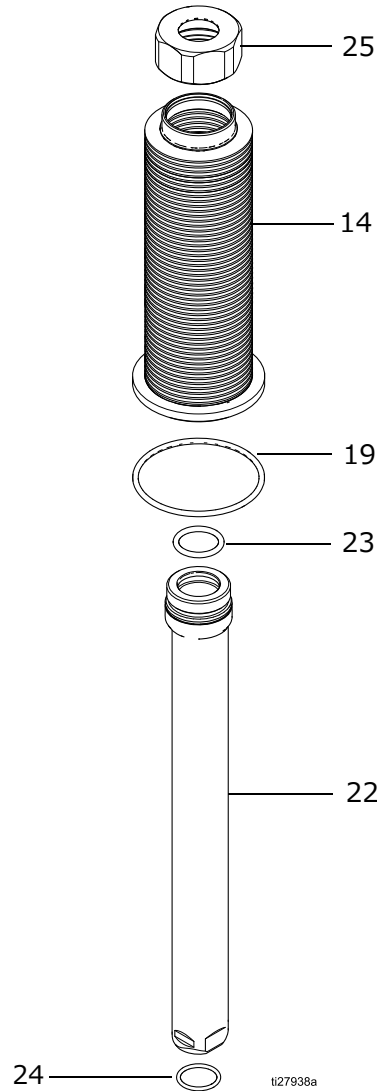
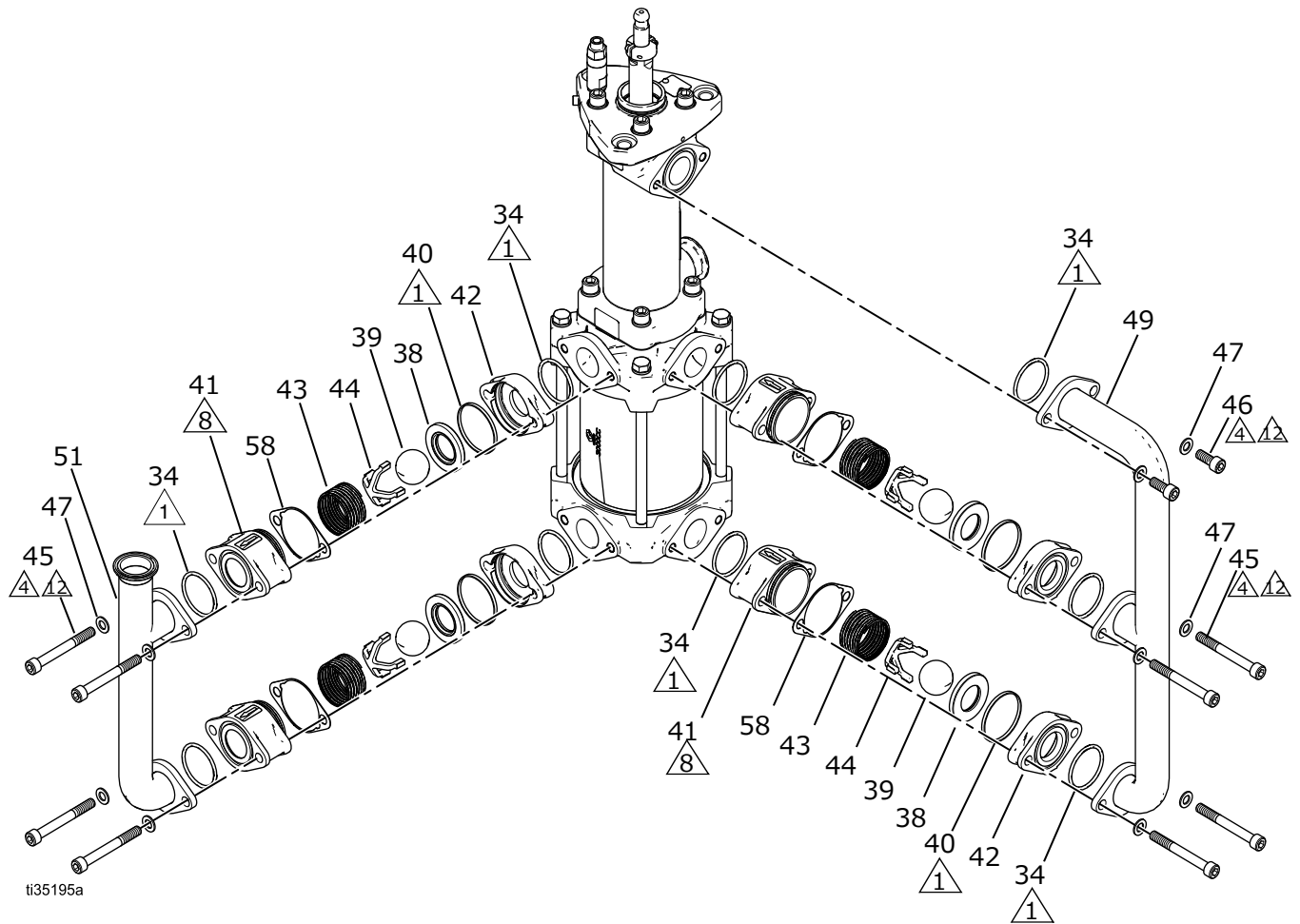
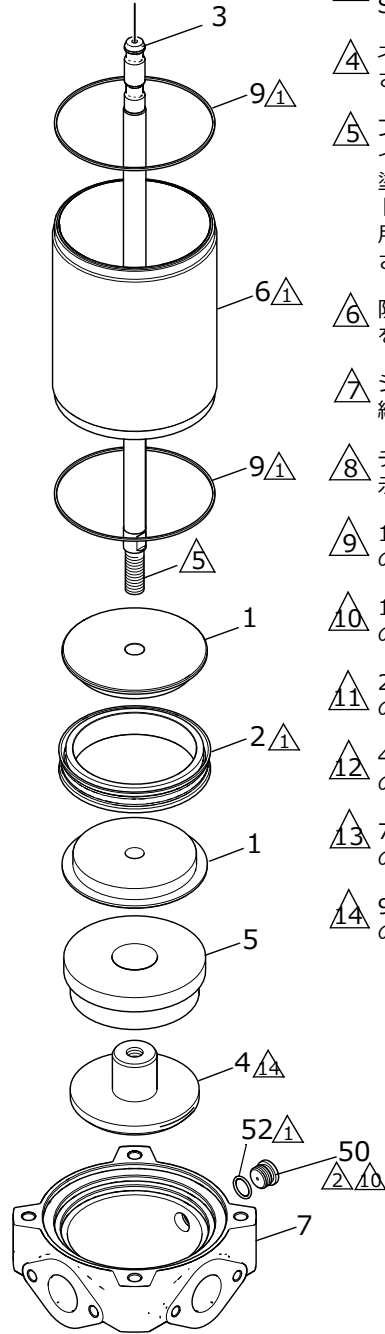
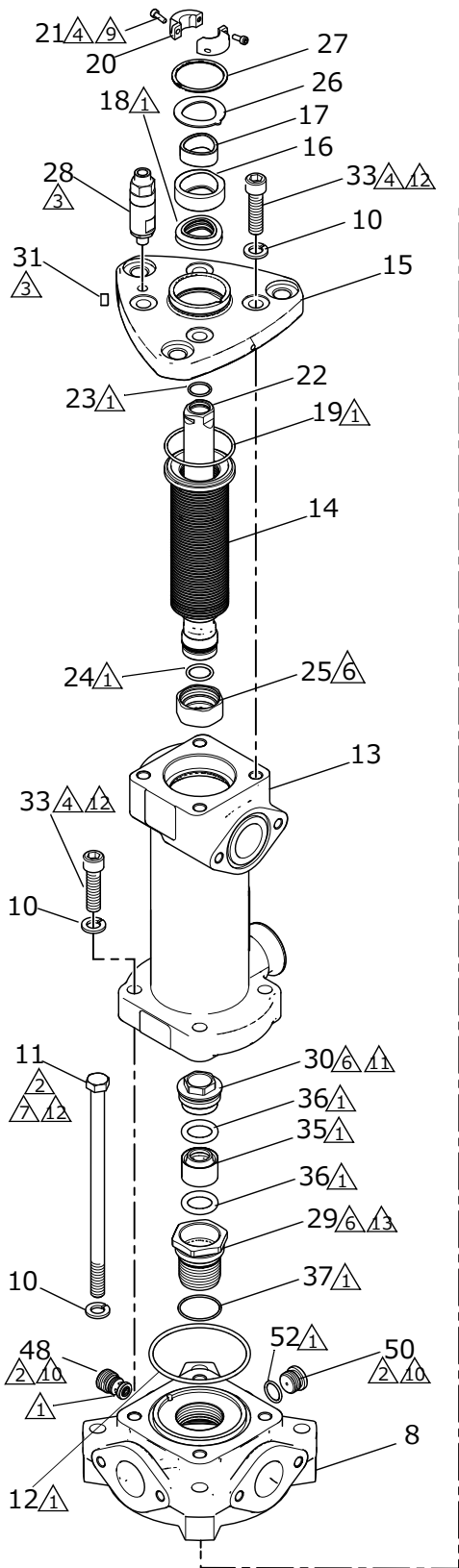


図 10. ベローズの交換

# 部品 (全モデル)



部品 (全モデル)



- ① 潤滑剤 (Haynes® Tube Lubri-Film) を塗ってください。潤滑剤にはシリコンが含まれていないこと。
- ② 潤滑剤 (Lubriplate® 930-AA) を塗ってください。
- ③ 潤滑剤 (Loctite® 565™ PST Pipe Sealant) を塗ってください。
- ④ ネジロック (Loctite® 243) を塗ってください。
- ⑤ プライマー (Loctite 製品用脱脂溶剤プライマー) とシーラント (Loctite® 268) を塗ってください。ピストンロッドにピストンをアセンブリして、シーラントを使用する前に最低 12 時間硬化させてください。
- ⑥ 防止潤滑剤のペースト (Loctite® 51269) を塗ってください。
- ⑦ シリンダー (6) が固定されるまで均等に締めます。
- ⑧ チェックバルブアセンブリ。41 が以下に示されている向きに取付けて下さい。
- ⑨ 18 ~ 22 in-lb (2 ~ 2.5 N•m) のトルクで締めます
- ⑩ 100 ~ 135 in-lb (11 ~ 15 N•m) のトルクで締めます
- ⑪ 25 ~ 30 ft-lb (34 ~ 41 N•m) のトルクで締めます
- ⑫ 40 ~ 45 ft-lb (54 ~ 61 N•m) のトルクで締めます
- ⑬ 70 ~ 75 ft-lb (95 ~ 102 N•m) のトルクで締めます
- ⑭ 95 ~ 100 ft-lb (129 ~ 136 N•m) のトルクで締めます

ti35196a



参照	部品	説明	数量
1	17T751	ピストン、2500	2
	17T753	ピストン、3000	2
	17T754	ピストン、4000	2
2*◆	-----	シール、ピストン、2500	1
	-----	シール、ピストン、3000	1
	-----	シール、ピストン、4000	1
3	17C104	ロッド、ピストン、ウルトラライフ	1
	17G075	ロッド、ピストン、クローム **	1
4	17T758	ナット、ピストン	1
5	17T759	スパーサー、ピストン、2500	1
	17T760	スパーサー、ピストン、3000	1
	17T761	スパーサー、ピストン、4000	1
6	17T653	シリンダー、ウルトラライフ、2500cc	1
	17T762	シリンダー、ウルトラライフ、3000cc	1
	17T764	シリンダー、ウルトラライフ、4000cc	1
	17Y869	シリンダー、クローム、2500cc	1
	17Y870	シリンダー、クローム、3000cc	1
	17Y871	シリンダー、クローム、4000cc	1
7	17Y143	ハウジング、下部	1
8	17Y145	ハウジング、上部	1
9*◆	17T766	ガスケット、2500cc シリンダー	2
	17T767	ガスケット、3000cc シリンダー	2
	17T768	ガスケット、4000cc シリンダー	2
10	108792	ワッシャー、ロック	12
11	17Y415	ねじ、キャップ、六角ヘッド	4
12*	112358	パッキン、O リング	1
13	17T652	チャンバー、ベローズ	1
14*‡	-----	ベローズ、ナイフ	1
15	17Y138	プレート、取り付け、ポンプ	1
16	17J438	カートリッジ、シールハウジング	1
17*‡	-----	ベアリング、型	1
18*‡	-----	シール、シャフト、バックアップ	1
19‡	117283	パッキン、O リング	1
20	17B610	カラー、分割	2
21	116475	ネジ、SHCS、M4X12	2
22	17G191	スリーブ、Tri-Lobe	1
23*‡	117610	O リング	1
24*‡	188554	パッキン、O リング	1
25	17D102	ナット、ベローズ	1
26	17Z053	ワッシャー、シール、リテーナー	1
27	120762	リング、リテーナー	1
28	17J564	バルブ、チェック、アセンブリ	1
29	17G404	カートリッジ、シール、ハウジング	1
30	17G403	ナット、スロート	1

31	110208	プラグ、パイプ、ヘッドレス	1
33	17Y303	ネジ、SHCS、M12X45、SST	8
34*◆#	166985	パッキン、O リング	9
35*†	-----	シール、ロッド、スロート	1
36*†	-----	O リング	2
37	107098	パッキン、O リング	1
38*#	-----	シート、バルブ	4
39*#	-----	ボール、メタリック	4
40*#	-----	ガスケット、シート、バルブ	4
41	17T730	ハウジング、バルブ、チェック	4
42	17T731	ハウジング、シート、バルブ、チェック	4
43*#	-----	スプリング、圧縮	4
44*#	-----	リテーナー、ボール	4
45	124936	ネジ、SHCS、M10-1.5X90、SST	8
46	25D883	ネジ、キャップ、ソケットヘッド	2
47	112914	ワッシャー、プレーン	10
48	25D857	バルブ、解放、圧力	1
49	17T787	マニホールド、インレット	1
50	561460	プラグ、アウトレット	2
		SST 3/4-16 SAE	
51	19Y342	マニホールド、アウトレット、2500cc	1
	17T792	マニホールド、アウトレット、3000CC、4000CC	1
52	558730	O リング、-908 バイトン	2
56▲	16K116	ラベル、通知	1
57	172479	安全タグ	1
58*#	-----	スパーサープレート	4

----- 個別の販売は致しません。

▲ 交換用の安全ラベル、タグ、カードについては無償にて提供いたします。

\* パーツは完全なポンプ修理キットに含まれています。**修理キット**を参照してください。

\*\* 化学的な適合性の上で必要な場合のみ、この製品を使用して下さい。これを使用するとサイクル寿命が短縮される可能性があります。

# チェックバルブ修理キットに付属されている部品。**修理キット**を参照してください。

† 部品はリップシールキット 17K753 に含まれています。

◆ 部品はピストンシールキットに含まれています。**修理キット**を参照してください。

‡ 部品はベローズ修理キット 17K766 に含まれています。

# 修理キット

説明	下部サイズ		
	2500cc	3000cc	4000cc
完全なポンプ修理キット (*) 参照 2、9、12、14、17、18、23、24、34、35、36、 38、39、40、43、44、58 を含んでいます。	25E755	25E756	25E757
Chromex ピストンロッド (**) 注：化学的な適合性の上で必要な場合のみ、この製品を使用してください。これを使用するとサイクル寿命が短縮される可能性があります。	17G075		
リップシールキット (+) 参照 35 と 36 を含んでいます。	17K753		
UHMWPE ピストンシールキット (標準) ( ) 参照 2、9、34 を含んでいます。	25E752	25E753	25E754
PTFE ピストンシールキット ( ) 参照 2、9、34 を含んでいます。	20B496	20B497	20B495
ベローズ修理キット (‡) 参照 14、17、18、19、23、24 を含んでいます。	17K766		
チェックバルブ修理キット (#) 参照 34 (数量 2)、38、39、40、43、44、58 を含んでいます。 数量は 34 以外はすべて 1 です。	25E751		
完全なチェックアセンブリ 参照 38、39、40、41、42、43、44、58 を含んでいます。	17T727		
窒化ケイ素ボール付きチェックバルブ修理キット 参照 34 (数量 2)、38、39、40、43、44、58 を含んでいます。 数量は 34 以外はすべて 1 です。	25F143		
完全な窒化ケイ素ボール付きチェックバルブアセンブリ 参照 38、39、40、41、42、43、44、58 を含んでいます。	18D409		

## 接続キット

以下のキットには、タイロッド、カップリング、シールド、および他のコンポーネントが含まれていて、これによりシールされている 4 ボールプラス下部を以下のモーター / ポンプ形式に接続します。

モーター / ポンプ形式	接続キット
Viscount I	推奨されません
Viscount II	17K520
NXT 2200	推奨されません
NXT 3400、6500	17Z549
XL 3400、6500	17Z549
E-Flo	推奨されません
E-Flo DC (1 hp)	推奨されません
E-Flo DC (2 hp)	17K525
E-Flo DCx2	17K525
Bulldog	17K517
Senator、President	推奨されません

# 寸法

## インレットとアウトレットの特定

シールされている 4 ボールプラス下部を設置する際または再設置する際、シールされている 4 ボールプラス下部のインレットとアウトレットを特定し、対応するポンプ説明書の推奨の設置手順に従ってください。関連の説明書 (3 ページ) を参照してください。

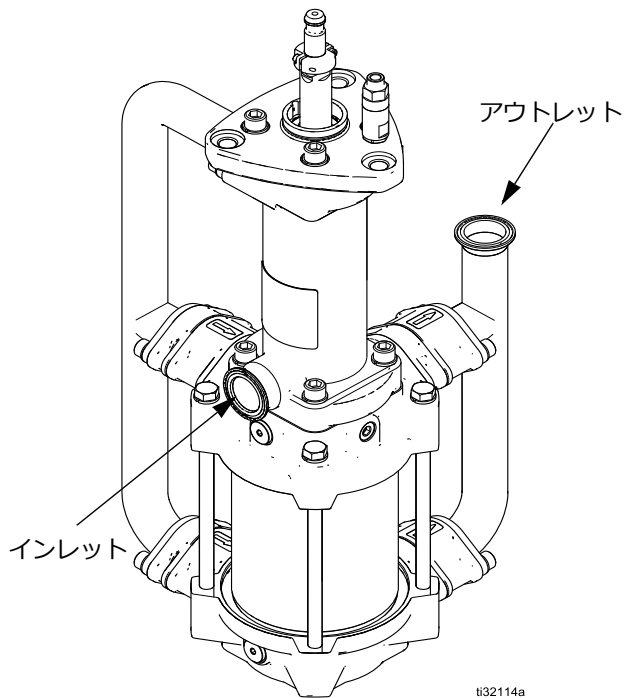


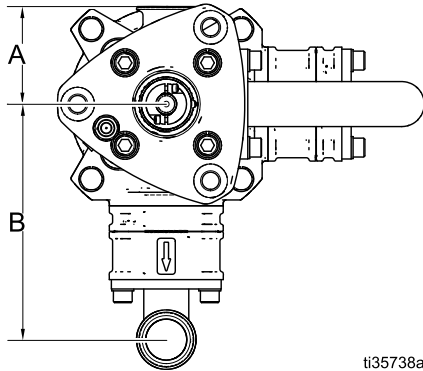
図 11. インレットおよびアウトレット

i32114a

### 注

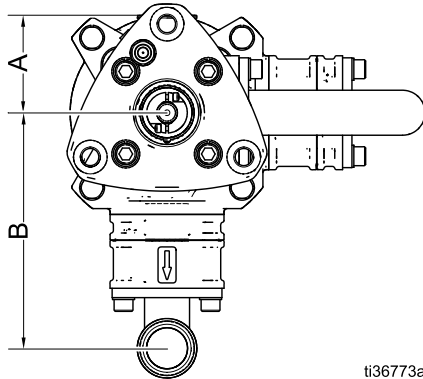
最大液体インレット圧力は 15 psi (0.1 MPa、1.0 bar) です。この圧力を超えると、ベローズが破損してしまふことがあります。ベローズポンプの代わりに別のポンプや検査機器を使用しないでください。

トッププレート標準



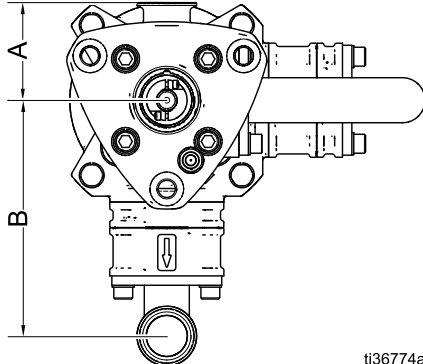
ti35738a

トッププレート 90° 回転

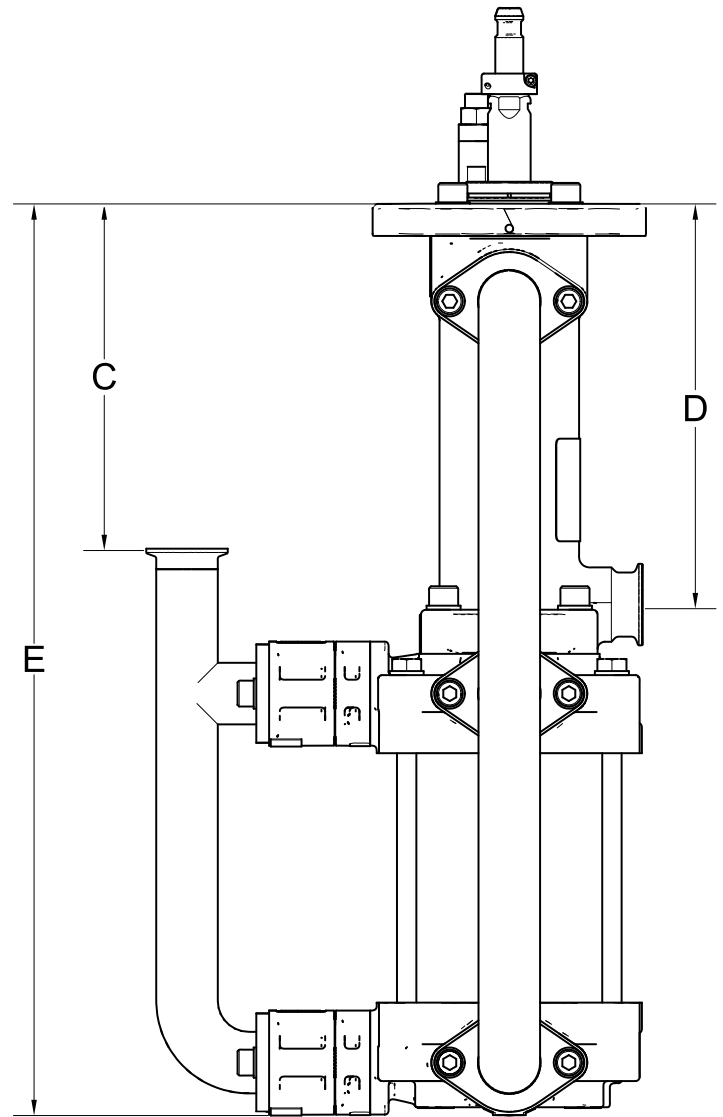


ti36773a

トッププレート 180° 回転



ti36774a



寸法	米国	メートル法
A	3.1 インチ	91.4 cm
B	8.2 インチ (2500cc) 7.9 インチ (3000cc、4000cc)	20.8 cm (2500cc) 20 cm (3000cc、4000cc)
C	9.2 インチ (2500cc) 8.4 インチ (3000cc、4000cc)	23.4 cm (2500cc) 21.3 cm (3000cc、4000cc)
D	9.7 インチ	24.6 cm
E	22.2 インチ	56.4 cm

## 技術仕様


4 ボールポンプ下部 (2500cc、3000cc、4000cc のサイズ)				
	最大液体 使用圧力 (米国 / メートル法)	置換量 / サイクル (4.75 インチ [12 cm] ストローク)	最高推奨連続サイク ルレート	重量 (米国 / メートル法)
モデル 17Z387 モデル 17Z390 モデル 17Z695 モデル 17Z698 モデル 18F379	460 psi 32 bar (3.2 MPa)	2500cc	12 サイクル 分ごと	76 lb (34.5 kg)
モデル 17Z388 モデル 17Z391 モデル 17Z696 モデル 17Z699 モデル 18F380	400 psi 27.6 bar (2.8 MPa)	3000cc		77 lb (35 kg)
モデル 17Z699 モデル 17Z392 モデル 17Z697 モデル 17Z700 モデル 18F381	300 psi 20.7 bar (2.0 MPa)	4000cc		79 lb (36 kg)

	最大液体 温度定格	液体インレットおよび アウトレットサイズ	接液部品
2500cc	150°F 66°C	1 ~ 1/2 インチ サニタ リークイッククランプ	ステンレス鋼、PTFE、超高分子量ポリエチ レン タングステンカーバイド、フルオロポリ マー、 ポリフェニレンスルフィド (PPS)、ナイロ ン
3000cc			
4000cc			

すべての商標または登録商標は、各所有者の財産です

# California Proposition 65

カリフォルニア州居住者

 **警告** 発がんおよび生殖への悪影響 - [www.P65warnings.ca.gov](http://www.P65warnings.ca.gov).

# Graco 標準保証

Graco は、直接お買い上げいただいたお客様のご使用に対し、販売日時から、本ドキュメントに記載された、Graco が製造し、かつ Graco の社名を付した全ての機器の材質および仕上がりに欠陥がないことを保証します。Graco 社により公表された特殊的、拡張的または制限的保証を除き、販売日時から起算して 12 か月間、Graco 社により欠陥があると判断された機器の部品を修理、交換いたします。本保証は、Graco の書面の推奨に従って、機器が設置、操作、およびメンテナンスされている場合にのみ有効です。

誤った設置、誤用、摩擦、腐食、不十分または不適切なメンテナンス、過失、事故、改ざん、または Graco 製でない構成部品の代用が原因で発生した一般的な摩耗、あるいは誤動作、損傷、摩耗については、本保証の範囲外であり、Graco は一切責任を負わないものとします。また、Graco の機器と Graco によって提供されていない機構、アクセサリ、機器、または材料の不適合、あるいは Graco によって提供されていない機構、アクセサリ、機器、または材料の不適切な設計、製造、取り付け、操作またはメンテナンスが原因で発生した誤動作、損傷、または摩耗については、Graco は一切責任を負わないものとします。

本品質保証は、Graco 販売代理店に、主張された欠陥を確認するために、欠陥があると主張された機器が前払いで返却された時点で、条件が適用されます。主張された欠陥が確認された場合、Graco は全ての欠陥部品を無料で修理または交換します。機器は、輸送料前払いで、直接お買い上げいただけたお客様に返却されます。機器の検査により材料または仕上がりの欠陥が明らかにならなかった場合は、修理は妥当な料金で行われます。料金には部品、労働、および輸送の費用が含まれる可能性があります。

**本保証は唯一のものであり、明示的、黙示的を問わず、商品性の保証、または特定用途への適合性の保証など、その他の保証に代わるものです。**

保証違反の場合の Graco のあらゆる義務およびお客様の救済に関しては、上記規定の通りです。購入者は、他の補償（利益の損失、売上の損失、人身傷害、または器物破損による偶発的または結果的な損害、または他のいかなる偶発的または結果的な損失を含むがこれに限定されるものではない）は得られないものであることに同意します。保証違反に関連するいかなる行為も、販売日から起算して 2 年以内に提起する必要があります。

**Graco 社によって販売されているが、製造されていないアクセサリ、機器、材料、または構成部品に関しては、Graco は保証を負わず、特定目的に対する商用性および適合性の全ての黙示保証は免責されるものとします。**販売されているが Graco 社によって製造されていない製品（電動モーター、スイッチ、ホースなど）がある場合、それらのメーカーの品質保証の対象となります。Graco 社は、これらの保証違反に関する何らかの主張を行う際は、合理的な支援を購入者に提供いたします。

いかなる場合でも、Graco は Graco 社の提供する機器または備品、性能、または製品の使用またはその他の販売される商品から生じる間接的、偶発的、特別、または結果的な損害について、契約違反、保証違反、Graco の過失、またはその他によるものを問わず、一切責任を負わないものとします。

## Graco に関する情報

Graco 製品についての最新情報には、[www.graco.com](http://www.graco.com) に移動してください。

特許の情報については、[www.graco.com/patents](http://www.graco.com/patents) をご覧ください。

**ご注文は、Graco 販売代理店までお問い合わせになるか、または最寄りの販売代理店にお電話の上ご確認ください。**  
**電話：612-623-6921 または無料通話：1-800-328-0211 ファックス：612-378-3505**

本文書に含まれる全ての文字および図、表等によるデータは、出版時に入手可能な最新の製品情報を反映しています。  
Graco はいかなる時点においても通知することなく変更を行う権利を保持します。

取扱説明書原文の翻訳。This manual contains Japanese. MM 3A5348

**Graco 本社：**Minneapolis  
**海外支社：**ベルギー、中国、日本、韓国

**GRACO INC AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA**

**Copyright 2019, Graco Inc. Graco のすべての製造場所は ISO 9001 に登録されています。**

[www.graco.com](http://www.graco.com)  
改訂 H、2022 年 12 月