

修理 - 部品



# E-Flo<sup>®</sup>

## 4 ボールポンプ

シールド型又はオープン型ウエットカップ下部付き

3A4300E

JA

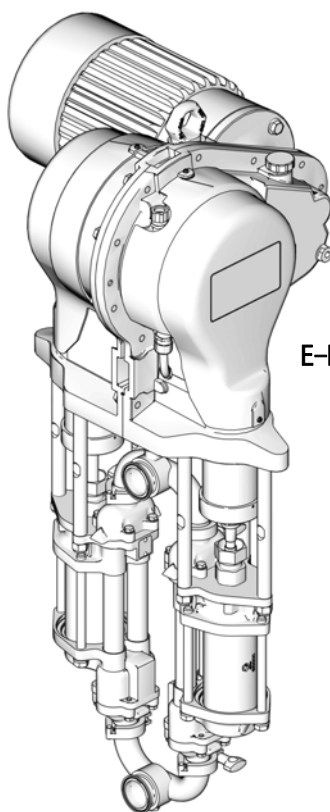
多量の塗料を循環するアプリケーション用のピストンポンプ。  
一般目的では使用しないでください。



### 重要な安全情報

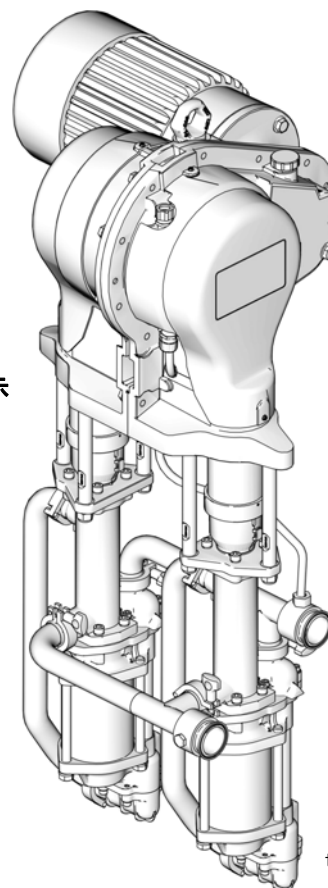
本取扱説明書のすべての警告および説明をお読み  
ください。説明書は保管してください。

最高使用圧力を含む各モデルの情報については3ページを参照してください。  
承認については、4頁をご参照ください。



E-Flo4000 ポンプの図示

ti27597



ti27591



## 目次

関連する説明書	2	部品	38
モデル	3	駆動部セクション	38
E-Flo4 ボールピストンポンプ	3	液体セクション- シールド型 4 ボール	39
最大使用圧力およびポンプ運転限界	3	液体セクション- 開ウェットカップ	40
認可	4	共通部品	41
警告	5	モデル固有の部品	43
圧力解放手順	7	ギア減速機	46
洗浄	7	性能チャート	47
トラブルシューティング	8	技術データ	48
電気回路図	10	Graco 標準保証	50
修理	13	Graco の情報	50
液体セクション	13		
電気セクション	18		
駆動部セクション	24		
モーター / ギア減速機	28		

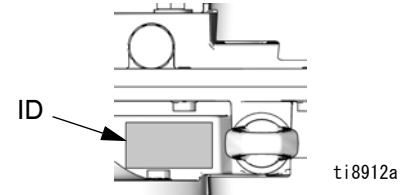
## 関連する説明書

説明書	説明
311592	E-Flo 設置説明書
3A3385	E-Flo 操作説明書
311595	圧縮空気逆圧レギュレータ
311596	可変周波数駆動部取扱説明書
311603	センサー回路オプション
333022	シールド 4 ボール型下部
3A3452	開ウェットカップ付き 4 ボール型下部

# モデル

## E-Flo4 ボールピストンポンプ

ご使用のポンプの銘板 (ID) で、ポンプの 6 桁の部品番号をチェックします。 次のマトリックスを使用し、6 桁の番号をベースにポンプ構造を明確にしてください。例えば、ポンプ部品番号 **E P 2 1 D 0** は、電力 (E)、ポンプ (P)、230/460V モーター (2)、センサー回路付き (1)、1000 cc 開ウェットカップ付き下部 (D)、およびスタンド無し (0) を示します。交換部品を注文するには、(38 ページの始めの) **部品**を参照してください。



E	P	2	1	D	0
1 桁目	2 桁目	3 桁目	4 桁目	5 桁目	6 桁目
電源	機器スタイル	モーター	センサー回路	下部サイズ	スタンドオプション
E (電気)	P (ポンプ)	<b>0</b> モーターなし <b>1</b> 230/400V、5 HP、ATEX <b>2</b> 230/460V、5 HP、UL/CSA <b>3</b> 230/400V、3 HP、ATEX <b>4</b> 230/460V、3 HP、UL/CSA	<b>0</b> 回路無し <b>1</b> 回路付き	<b>A</b> 1000cc ポンプ シールド型 <b>B</b> 1500cc ポンプ シールド型 <b>C</b> 2000cc シールド型 <b>D</b> 1000cc 開ウェットカップ付き下部 <b>E</b> 1500cc 開ウェットカップ <b>F</b> 2000cc 開ウェットカップ <b>G</b> 750cc シールド型 <b>H</b> 750cc 開ウェットカップ	<b>0</b> スタンド無し <b>1</b> スタンド付き


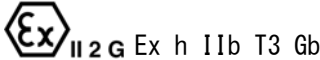

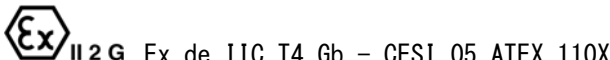




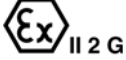

## 最大使用圧力およびポンプ運転限界

EPxxGx および EPxxHx (E-Flo 1500): 2.93 MPa, 29.3 bar (425 psi) 最大使用圧力  
 EPxxAx および EPxxDx (E-Flo 2000): 3.22 MPa, 32.2 bar (460 psi) 最高使用圧力  
 EPxxBx および EPxxEx (E-Flo 3000): 2.31 MPa, 23.1 bar (330 psi) 最高使用圧力  
 EPxxCx および EPxxFx (E-Flo 4000): 1.75 MPa, 17.5 bar (250 psi) 最高使用圧力

圧力とフロー限界については**性能チャート**， 47 ページを参照してください。

## 認可

E-Fl<sub>o</sub> ポンプは以下の承認機関の必要条件を満たします。  
他の具体的な危険場所のリストについては個々の構成部品を参照してください。

コンポーネント	説明	認可
機械ポンプ		 
モーター	ATEX (ポンプモデル EP1XXX および EP3XXX 用)	 
	UL/CSA (ポンプモデル EP2XXX および EP4XXX 用)	  <p>クラス I, ゾーン 1, グループ D, クラス II, ゾーン 1, グループ F 及び G, T3B 危険地域</p>
IS センサー回路	(ポンプモデル EPX1XX 用)	  <p>クラス 1、ゾーン 1、グループ C &amp; D T3 危険地域</p>  <p>EEx ib IIB Ta = 0° C - 50° C - FM 06 ATEX 0025U</p>  <p>Ex ib IIB Ta = 0° C - 50° C - KTL 13-KB4B0-0088</p>

# 警告

以下の警告は、本装置の設定、使用、接地、メンテナンス、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、危険記号は手順自体の危険性を知らせます。これらのシンボルが、この取扱説明書の本文もしくは警告ラベルに表示された場合、戻ってこれらの警告を参照してください。このセクションにおいてカバーされていない製品固有の危険シンボルおよび警告は、必要に応じて、この取扱説明書の本文に表示される場合があります。

 <h2 style="display: inline;">警告</h2>	
   	<p><b>火災と爆発の危険性</b></p> <p>作業場に、溶剤や塗料の蒸気のような可燃性の蒸気が存在すると、火災や爆発の原因となることがあります。塗料や溶剤が装置を通る時に、静電気が発生する場合があります。火災と爆発を防止するには、以下の注意事項に従ってください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 十分換気された場所でのみ使用するようになしてください。</li> <li>• 表示灯やタバコの火、懐中電灯および樹脂製シート（静電スパークが発生する恐れのあるもの）などのすべての着火源は取り除いてください。</li> <li>• 作業場にあるすべての装置を接地してください。接地の説明を参照してください。</li> <li>• 溶剤を高圧でスプレーしたり流したりしないでください。</li> <li>• 溶剤、ポロ布、ガソリンなどの不要な物は作業場に置かないでください。</li> <li>• 引火性の蒸気が充満している場所で、電源プラグの抜き差し、電源や照明スイッチをオン/オフにしないでください。</li> <li>• 接地したホース以外は使用しないでください。</li> <li>• 容器中に向けて引金を引く場合、ガンを接地した金属製ペール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、ペールライナーは使用しないでください。</li> <li>• 静電気火花が生じた場合、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。</b>問題を特定し、解決するまでは、装置を使用しないでください。</li> <li>• 作業場には消火器を置いてください。</li> </ul>
 	<p><b>電気ショックの危険性</b></p> <p>この装置は、接地する必要があります。不適切な接地、設置またはシステムの使用により感電する可能性があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ケーブル接続を外したり、装置の整備または設置を開始する前にメインスイッチの電源をオフにし、電源を抜きます。</li> <li>• 接地された電源にのみ接続してください。</li> <li>• すべての電気配線は資格を有する電気技師が行う必要があります。ご使用の地域におけるすべての法令に従ってください。</li> </ul>
 	<p><b>加圧された装置の危険性</b></p> <p>装置、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って、重大な怪我を生じる可能性があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• スプレー/ディスペンスを中止する場合、または装置を清掃、点検、または整備する前に、<b>圧力解放手順</b>に従ってください。</li> <li>• 装置を運転する前に、液体の流れるすべての接続箇所を締めます。</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>



# 警告



## 装置誤用の危険性

誤用は死あるいは重篤な怪我の原因となります。

- 疲労しているとき、薬物を服用した状態、または飲酒状態で装置を操作しないでください。
- システム内で耐圧または耐熱定格が最も低い部品の、最高使用圧力または最高使用温度を超えないようにしてください。すべての機器取扱説明書の **技術データ** を参照してください。
- 装置の接液部品に適合する液体または溶剤を使用してください。すべての機器取扱説明書の **技術データ** 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。ご使用の素材に関する完全な情報については、販売代理店または小売店より安全データ・シート (SDS) を取り寄せてください。
- 装置を使用していない場合は、すべての装置の電源を切断し、**圧力開放手順** に従ってください。
- 毎日、装置を点検してください。メーカー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。
- 装置を改造しないでください。装置を改造すると、機関の承認を無効にし、安全上の問題が生じる場合があります。
- すべての装置が、それらを使用する環境用に格付けおよび承認されていることを確認してください。
- 装置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。
- ホースとケーブルを通路、鋭角のある物体、可動部品、加熱した表面などに近づけないでください。
- ホースをネジったり、過度に曲げたり、ホースを引っ張って装置を引き寄せたりしないでください。
- 子供や動物を作業場から遠ざけてください。
- 適用されるすべての安全に関する法令に従ってください。



## 可動部品の危険性

可動部品は指や身体の一部をはさんだり、切断したりする恐れがあります。

- 可動部品に近づかないでください。
- 保護ガードまたはカバーを外したまま装置を運転しないでください。
- 加圧中の機器は、警告なしに起動することがあります。装置を点検、移動、またはサービスする前に、**圧力開放手順** に従い、すべての電源の接続を外してください。



## 有毒な液体又は蒸気の危険性

有毒な液体や煙は目や皮膚にかかったり、吸込まれたり、飲み込まれたりすると、重傷や死に至る恐れがあります。

- 安全データシート (SDS) を読み、ご使用の流体に特有の危険性について熟知して下さい。
- 有毒な液体は保管用として許可された容器に保管し、破棄する際は適用される基準に従ってください。



## 火傷の危険

- 加熱された装置表面と液体は、操作中に非常に高温になることがあります。重度の火傷を避けるためには、
- 熱い溶液や装置に触らないでください。



## 作業者の安全保護具

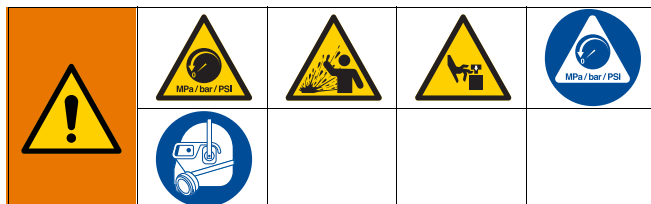
作業場にいる際には、目の怪我、難聴、毒性ガスの吸引、および火傷を含む重傷事故から身を守るために、適切な保護具を身につける必要があります。保護具には以下のものが含まれます。

- 保護めがねと耳栓。
- 液体と溶剤の製造元が推奨する呼吸マスク、保護服、および手袋。

## 圧力解放手順



このシンボルが表示されるたびに、圧力開放手順に従ってください。



本装置は、圧力が手動で開放されるまでは、加圧状態が続きます。液体の飛散、および可動部品から生じる重大な怪我を避けるには、スプレー停止後と装置を清掃、点検、および整備する前に、圧力開放に従ってください。

1. 始動 / 停止スイッチ (ST) を [停止] に設定します。
2. [安全な機能無効化 (SD)] スイッチを押し込みます。
3. 排出物を受ける廃液缶を用意し、システムの逆圧レギュレータおよび全ての液体排出バルブを開きます。システムを再度加圧する準備ができるまで開いたままにしておきます。
4. 液体供給およびリターンの各ラインの圧力ゲージの読みがゼロであることを点検します。圧力ゲージの読みがゼロでない場合、原因を究明し、十分にゆっくりと接続金具を緩めて慎重に圧力を逃がします。システムを再度加圧する前に、詰まっているものを取り除きます。

## 洗浄



火災および爆発を避けるために、器具および廃液缶は必ず接地して下さい。静電気のスパークや飛沫による怪我を避けるため、必ずできるだけ低い圧力で洗浄してください。

- 色の変更前、保管前および修理前に、洗浄します。
  - 可能な限り低い圧力で洗浄します。コネクタからの漏れをチェックし、必要に応じて締めます。
  - ディスペンス用液および装置の接液部品に合った洗浄液を使用して洗浄してください。
1. 圧力解放手順に従ってください。
  2. 適切な洗浄剤をシステムに供給します。
  3. ポンプを可能な限り最低の液圧に設定し、ポンプを始動します。
  4. システムを完全に清浄するのに十分なほど長く洗浄します。
  5. 圧力解放手順に従ってください。

# トラブルシューティング



1. 7 ページの手順**圧力解放手順**に従ってください。
2. ポンプを分解する前には、全ての考えられる問題と原因をチェックしてください。

問題	原因	解決法
ポンプが運転できない。	電源が不十分。	電源が必要条件を満たしているか検証します。 <b>性能チャートページ 47</b> を参照してください。
	VFD へのフローレートの入力がありません。	速度 / フローの設定の選択。
	始動 / 停止スイッチを [停止] に設定します。	始動 / 停止のスイッチを [始動] に設定します。
	[安全な機能無効化] スイッチが始動していない。	引き出して始動させます。
	排出口のバルブが開いていない。	バルブを開きます。
	電動モーターが破損している。	修理、18 ページ。
	ギア減速機が破損している。	ポンプの接続を外して運転します。速度が一定の場合、ギア減速機は良好です。速度が異常な場合、ギア減速機は故障しています。
	ピストンロッド上で液体が乾いてしまった。	分解して下部を清浄にします。下部の説明書を参照してください。今後は、下部をストロークの下端で停止してください。
	スロート締め付けナットが締め付け過ぎです。	締め付けナットを緩め、再度締めます。
圧力が低過ぎる。	モーターへの 3 相配線が正しくない。	配線が繋がっていることを点検して確認します。
	トランスデューサの較正が正しくない。	校正をチェックします。必要であれば、トランスデューサを交換します。
	下部の修理が必要です。	点検および修理します。下部の説明書を参照してください。
	ポンプの液体注入口に制限がある。 液体にエアが入っている。	清掃します。 液面レベルを確認します。注入口の取り付け金具に漏れがないか点検します。
いずれのストロークでもポンプの出力が低い。	電源が不十分。	電源が必要条件を満たしているか検証します。 <b>性能チャートページ 47</b> を参照してください。
	液体供給容器が空になっている。	リプライムポンプを再び満たします。
	ボールチェックバルブが開いたままか、摩耗している。	点検および修理します。
	間違った液体下部が取り付けられている。	取り付けられて、較正されている下部のサイズを確認します。
一方のストロークのみでポンプの出力が低い。	ボールチェックバルブが開いたままか、摩耗している。	点検および修理します。
	ピストンパッキンが摩耗している。	交換します。下部の説明書を参照してください。
	液体にエアが入っている。	液面レベルを確認します。注入口の取り付け金具に漏れがないか点検します。



問題	原因	解決法
フローまたは圧力が異常。	ポンプにキャビテーションが発生している。吸引 / 供給ラインに漏れが生じている。	点検および修理します。
	液体供給容器が空になっている。	リプライムポンプを再び満たします。
	ポンプへの液体供給が制限されている。	すべてのバルブが全開していることを確認してください。
	ボールチェックバルブが開いたままか、摩耗している。	点検および修理します。
	ポンプのパッキングが締め付け過ぎです。	緩めて、再度締めます。
	摩耗したピストンパッキング。	交換します。下部の説明書を参照してください。
	液体にエアが入っている。	液面レベルを確認します。注入口の取り付け金具に漏れがないか点検します。
	モーターの回転方向が逆。	回転方向を確認します。
	モーターへの 3 相配線が正しくない。	配線が繋がっていることを点検して確認します。
ポンプが液体の呼び込みをできない。	吸引ラインが詰っている。	清掃します。洗浄回数を更に増やします。
	ボールチェックバルブが開いたままか、摩耗している。	点検および修理します。
	下部のピストンが間違ったナットで組み立てられている。	大きな、円形のスペシャルナットのみを使用します。
スロートに過度の漏れがある。	ピストンロッドまたはスロートパッキングが摩耗している。	交換します。下部の説明書を参照してください。
大電流トリップ (t043)	圧力設定が高過ぎます。	圧力を減少させます。
	ポンプのパッキングが締め付け過ぎです。	緩めて、再度締めます。
	ギア減速機の油面が低下している。	油を補給して油面を正常にします。
	トランスデューサの較正が正しくない。	校正手順を実行します
	間違った液体下部が取り付けられている。	取り付けられて、較正されている下部のサイズを確認します。
圧カトリップ (t040) が高い。	下流側がひどく制限されています。	ラインを開放して制限を解消します。
	循環バルブが閉まっています。	逆圧レギュレータを開きます。 ソレノイドを点検します。
	液体フィルタに詰まりがある。	清掃する。
	トランスデューサの較正が正しくない。	校正手順を実行します
雑音が過剰です。	ギア減速機の油面が低下している。	油を補給して油面を正常にします。
	駆動部リンクージが緩んでいるかまたは摩耗している。	検査して修理または交換します。
	モーター結合器が摩耗しています。	検査して修理または交換します。
	ギア減速機が摩耗しています。	交換します。
ポンプの方向が変化したかまたは振動しています。	3 相の内の 1 脚が欠相している。	VFD、モーターおよび配線の接続を検査して正します。

# 電気回路図

図 1 には、非危険場所に取り付ける必要のある構成部品が示されています。

図 2 には、危険区域での取り付けの承認を得た構成部品が示されていて、図 3 には、危険区域の構成部品の詳細図が示されています。

- ① 12 ゲージアルファワイヤ部品番号 V16012/ 同等。
- ② 16 ゲージ MTW ワイヤ。
- ③ 青 / 白 16 ゲージ MTW ワイヤ。
- ④ 青 16 ゲージ MTW ワイヤ。

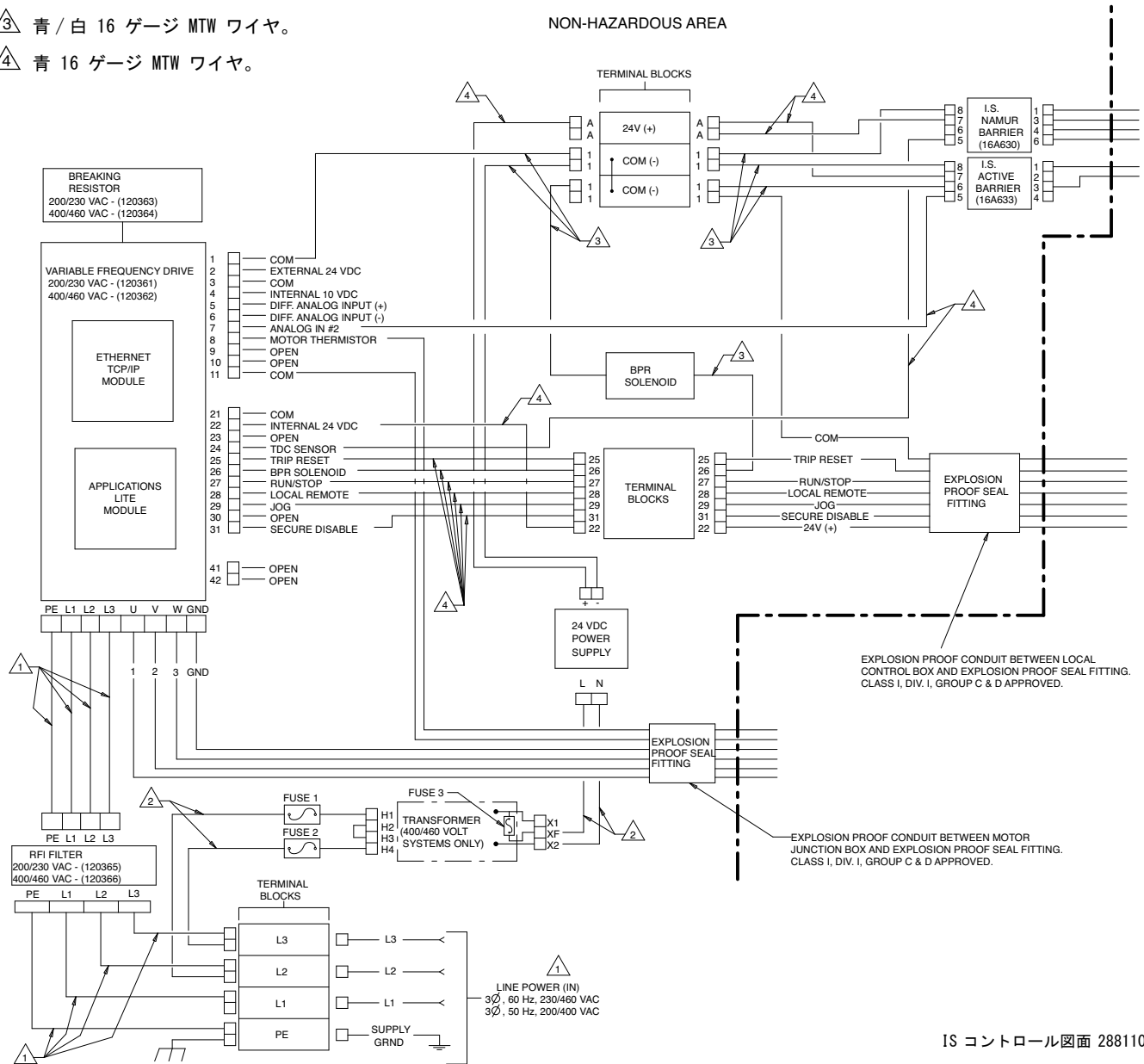


図 1: システム配線図、非危険区域のみ

IS コントロール図面 288110

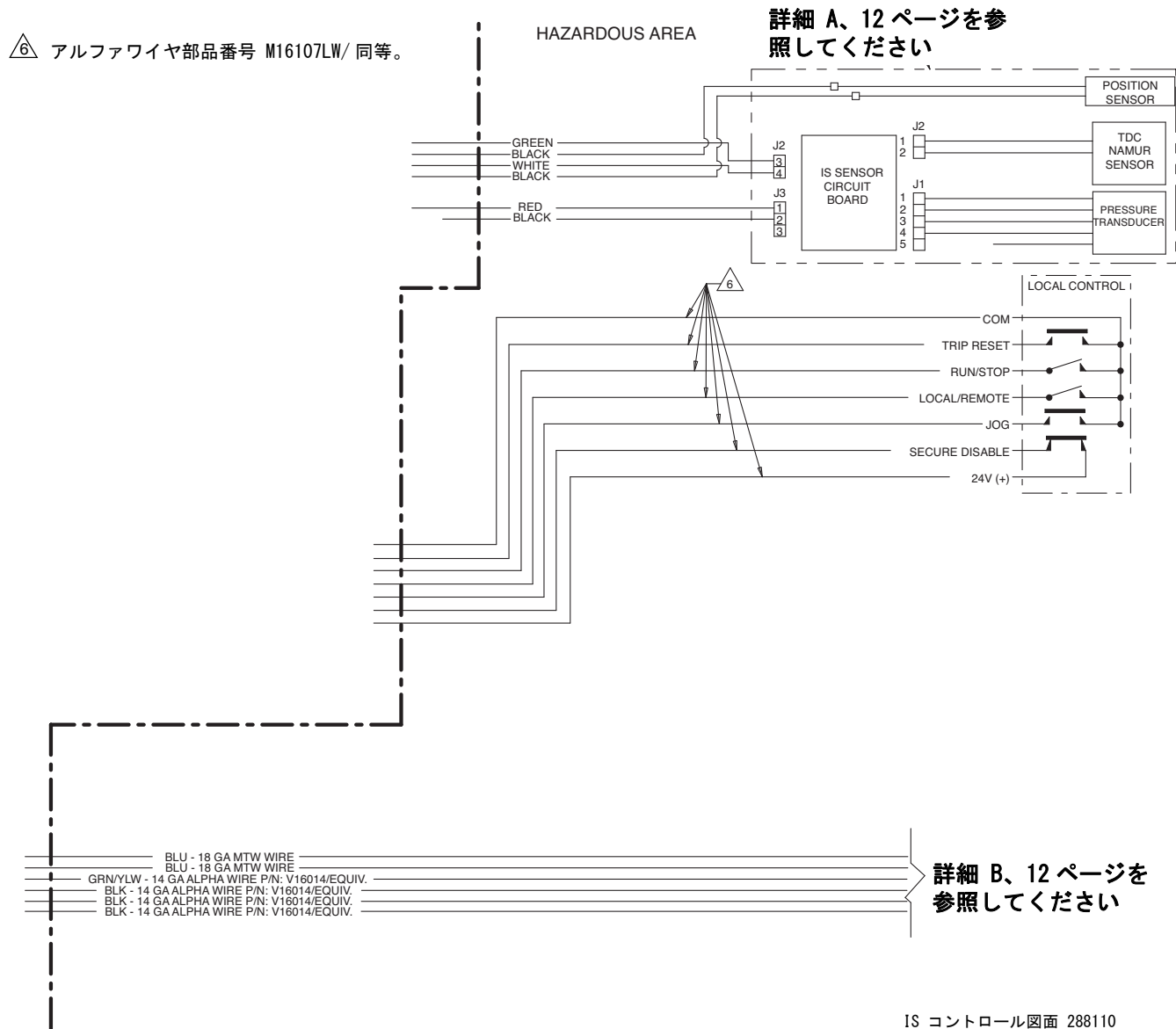


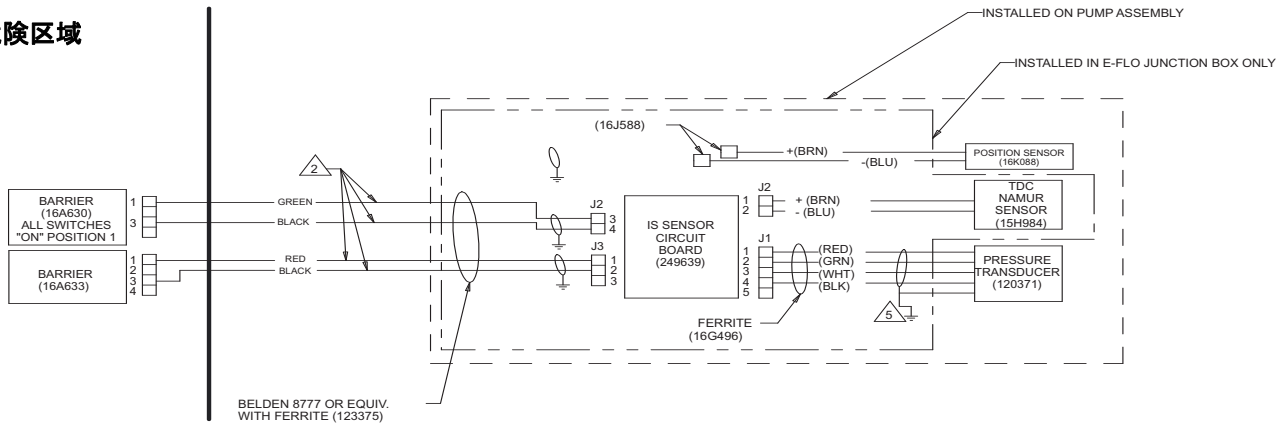
図 2: システム配線図、危険区域

詳細 A

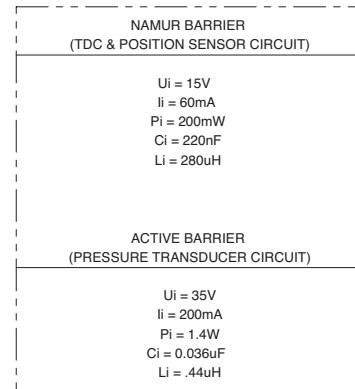
危険（分類）区域

クラス I、区域 1、グループ C & D、T3 (FM のみ)  
 グループ II、カテゴリー 2 - ゾーン 1、ガス (ATEX のみ)  
 クラス I、区域 1、グループ C & D、T3 (カナダ)

非危険区域

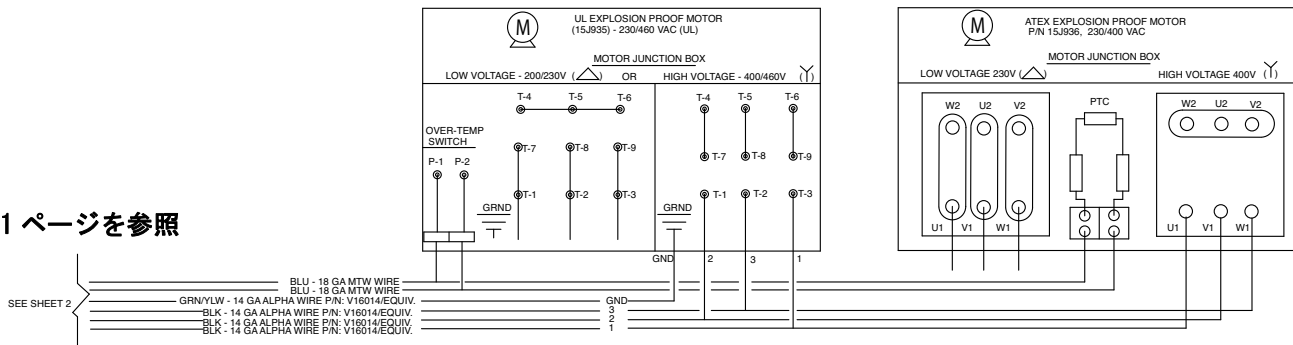


- 1 取り付けは米国電気工事規程、カナダ電気工事規程パート I、504 条、NFPA 70、および ANSI/ISA 12.06.01 の要件を満たす必要があります。
- 2 センサーとトランスデューサ回路を確実に分離させるためには、個別的に遮蔽されたケーブルが必要です。
- 3 電圧 ( $V_{max}$  または  $U_i$ )、電流 ( $I_{max}$  or  $I_i$ )、および電力 ( $P_i$ ) は、電圧 ( $V_{oc}$ 、 $U_o$ 、または  $V_t$ )、電流 ( $I_{sc}$ 、 $I_o$ 、または  $I_t$ )、および電圧 ( $P_o$  または  $P_t$ ) のレベル以上である必要があります。これらは関連機器で供給できます。さらに、相互に接続されている配線を含み、本質安全機器の最大無保護キャパシタンス ( $C_i$ ) とインダクタンス ( $L_i$ ) は、キャパシタンス ( $C_a$ ) とインダクタンス ( $L_a$ ) より低い必要があります。これらは関連機器に安全に接続できます。
- 5 地面シールドドレインとホイルから導電性張力緩和装置。



詳細 B  
危険区域

11 ページを参照



IS コントロール図面 288110

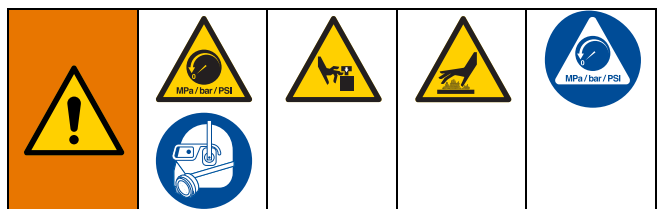
図 3: システム配線図、危険区域詳細図

# 修理

## 液体セクション

注：マニホールドガスケットキット 15H878 は、注入口および排出口のマニホールドの衛生ガスケットの交換に利用できます。キットには、項番 16、41、58、2 個の120631 PTFE ガスケットおよび指示シート 406637 が含まれています。

### 分解



1. ポンプを洗浄します。7 ページを参照してください。
2. モーターを軽く揺らして修理された側の下部をそのストロークの下端に移動します。これにより結合ナット (14) へのアクセスが可能になります。
3. 7 ページの手順圧力解放手順に従ってください。
4. シールド型下部付きポンプ：ドライバーをスロットに真っすぐに挿入し、それをレバーとして使用してタブを解放することで、2 ピースのシールド (72, 図 5 参照) を取り外します。すべてのタブで手順を繰り返します。ドライバーを使用してシールドをこじ開けることはしないでください。

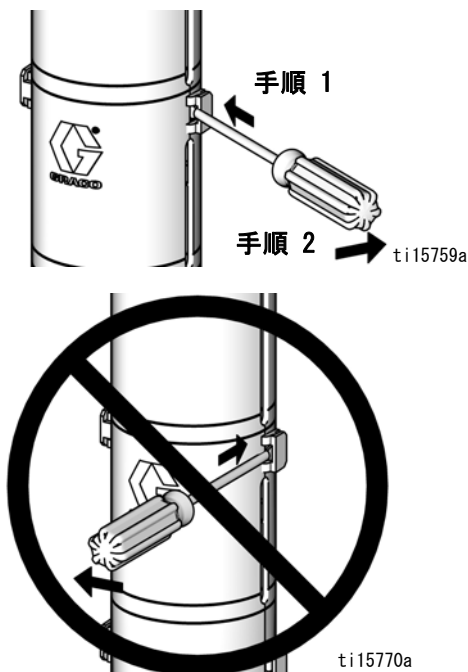


図 4. シールドの分解

5. 図 5 を参照してください。スライダーピストン (9) 平面部 (結合ナットの直ぐ上) に 3/4 インチレンチを置いて、結合ナット (14) を緩める際に、スライダーピストン / 結合ロッドが回転するのを防ぎます。レンチをタイロッド (3) に寄り掛かる方向に向けます。スライダーピストン / 結合ロッドに過剰な力を加えると、下部のピンのベアリングの寿命を縮めるおそれがあります。
6. 1-5/8 インチオープンエンドレンチを使用して、スライダーピストン (9) からカップリングナット (14) を緩めて外し、ポンプピストンロッド上に、それを下にスライドさせます。カラー (13) を失くさないように気を付けてください。
7. 残りの下部に対して同じステップ 2-6 を繰り返します。
8. 電源を遮断してユニットを冷却させます。

△ スライダーピストン (9) 平面部を 3/4 インチレンチで保持し、タイロッド (3) に寄り掛けます。

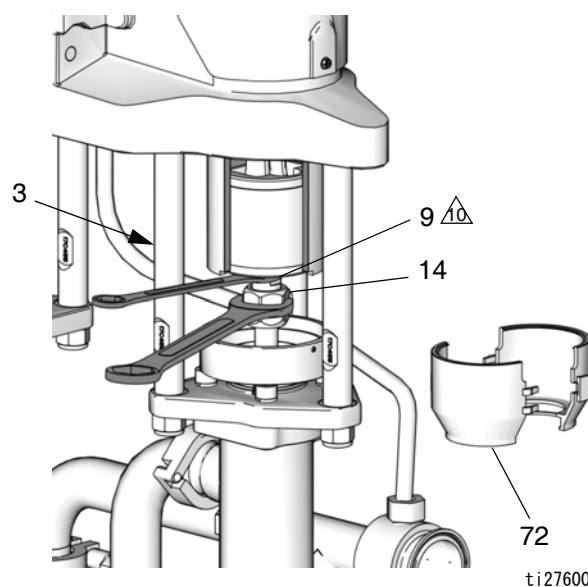
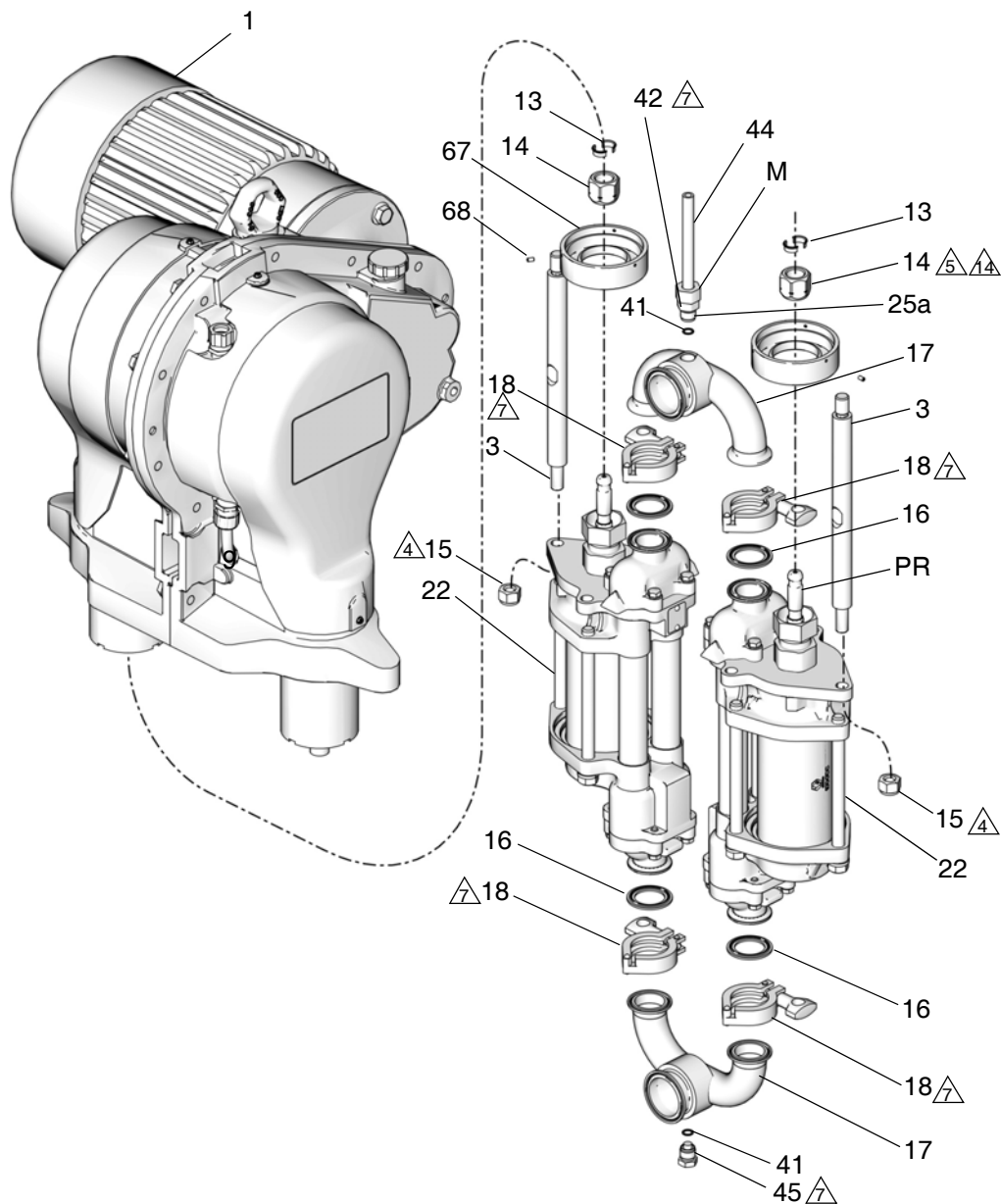


図 5. 結合ナットの取り外し

9. ポンプから液体注入口および排出口ラインを切り離します。液体が汚染されないように端部に蓋をします。
10. 図 6 を参照してください。センサー回路付きポンプでの手順：ポンプの排出口マニホールド (17) でセンサーコンジット (44) 上のナット (M) を緩めてマニホールドからアダプタ (42) を捻って外します。マニホールドポートからトランスデューサ (25a) を取り外します。装着されている 既存の O リング (41) を外して廃棄します。

11. 注入口および排出口のマニホールド (17) のクランプ (18) を緩めます。マニホールドおよびガスケット (16) を取り外します。
12. 結合ナット (14) およびカラー (13) をピストンロッド (PR) から取り外します。
13. ロックナット (15) を緩めます。各下部 (22) を取り外します。修理手順については、別途の下部の説明書を参照してください。

- △4 50-60 ft-lb (68-80 N·m) のトルクを与えます。
- △5 75-80 ft-lb (102-108 N·m) のトルクを与えます。
- △15 15-20 ft-lb (21-27 N·m) のトルクを与えます。
- △4 リチウムグリースを塗ります。



ti27598

図 6: 液体セクション

## 再組み立て

1. 図 6 を参照してください。結合ナット (14) を下部のピストンロッド (PR) に取り付けます。
2. 下部 (22) を図示のようにギア減速機 (GR) の方に向けます。タイロッド (3) の上に下部を置きます。タイロッドロックナット (15) をタイロッドにはめて手でねじって締め付けます。
3. 新しいガスケット (16) を使用して、注入口および排出口のマニホールド (17) を下部に組み込みます。クランプ (18) に 21-27 N・m (15-20 フィート-ポンド) のトルクを与えてください。
4. ロックナット (15) に 68-80 N・m (50-60 フィート-ポンド) のトルクを与えてください。
5. 排出口マニホールド (17):
  - a. センサー回路付きポンプでの手順：新しい黒色 0 リング (41) をトランスデューサ (25a) に取り付けます。トランスデューサを排出口マニホールド (17) 内に挿入します。まずアダプタ (42) に、次にナット (M) に 21-27 N・m (15-20 フィート-ポンド) のトルクを与えます。
  - b. センサー回路なしポンプでの手順：新しい黒色 0 リング (41) をプラグ (45) に取り付けます。プラグを排出口マニホールド (17) にねじ込み、21-27 N・m (15-20 フィート-ポンド) のトルクを与えます。
6. 新しい黒 0 リング (41) をプラグ (45) に取り付けます。プラグを注入口マニホールド (17) にねじ込み、21-27 N・m (15-20 フィート-ポンド) のトルクを与えます。
7. カラー (13) が結合ナット (14) 内の所定の場所にあることを確認します。
8. スライダーピストン (9) の平面部に 3/4 インチレンチを置いて、結合ナット (14) を緩め付ける際に、スライダーピストンの回転を防ぎます。レンチをタイロッド (3) またはポンプスタンドに寄り掛かる方向に向けます。結合ナット (14) をスライダーピストン (9) にはめて締め付け、102-108 N・m (75-80 フィート-ポンド) のトルクを与えます。
9. シールド型下部付きポンプ：下の縁を接液カップのキャップの溝に合わせることで、シールド (72) を取り付けます。2 つのシールドを互いにはめ込みます。

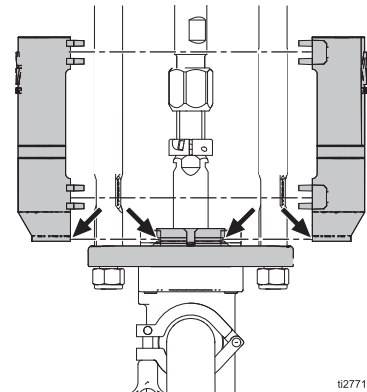


図 7. シールドの再組み立て

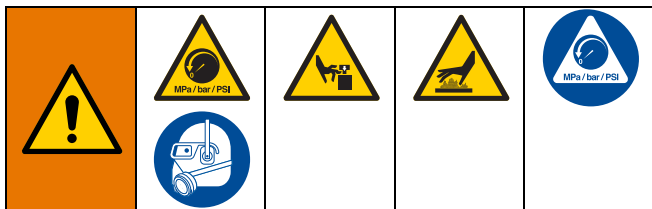
10. 電源をオンにしてモーターを小刻みに運転し、もう 1 つの駆動部をストロークの下端に移動します。同じ手順を繰り返して相手側の下部への接続を行います。

**注：**駆動部のソフトウェアをアップデートして下部のサイズの変更を反映させます。取扱説明書 311596 を参照して下さい。

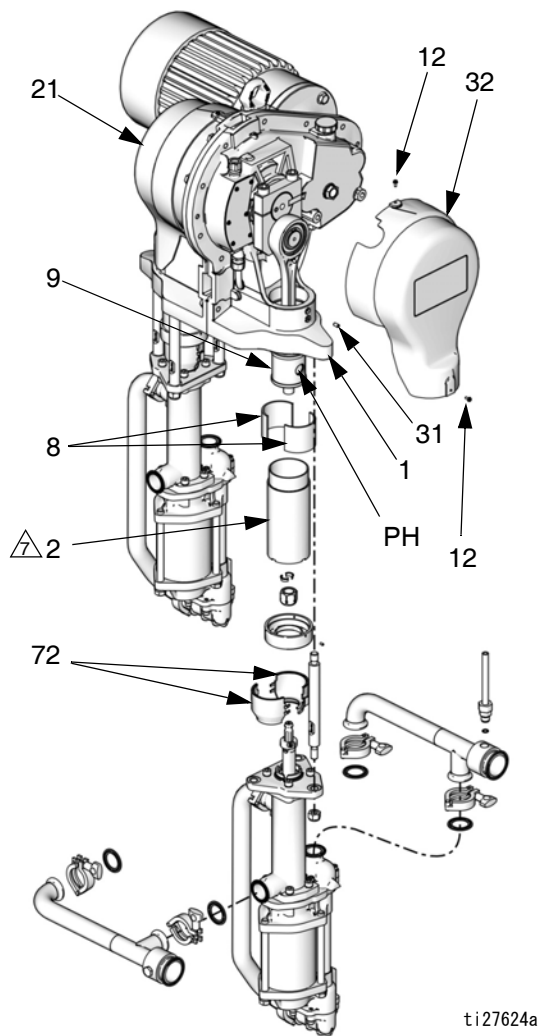
11. ポンプをシステム内に再取り付けする前に洗浄して試験をします。ホースを接続してポンプを洗浄します。ポンプに圧力が掛けられている間に、スムーズな操作と漏れのないことをチェックします。システム内に再取り付けする前に、必要に応じて調整または修理を行います。

## スライダーシリンダ再構築キット 15H874

注：スライダーシリンダ再構築キット 15H874 には 1 台のスライダーシリンダアセンブリを再構築するための部品が含まれています。キットを 2 個注文して両方のスライダーシリンダアセンブリを再構築します。キットの新しい部品を全て使用してください。キットには説明書 311599 が含まれています。



1. 分解の手順（13 ページ）に従ってください。
2. 2 本のネジ（12）およびカバーを外します。図 8 にはスタンド側のカバー（32）が示されています。モーター側のカバーは（21）です。
3. 止めネジ（31）を外します。スライダーシリンダ（2）をギア減速機（1）を捻って外します。
4. ベ어링（8）をスライダーピストン（9）から取り外します。
5. 2 個の新しいベ어링（8）をスライダーピストン（9）に取り付けます。ベ어링間の接合部は、スライダーピストン内のピンホール（PH）と合っている必要があります。
6. スライダーシリンダ（2）をギア減速機（1）内にねじ込みます。21-27 N·m（15-20 フィート・ポンド）のトルクを与えます。止めネジ（31）を取り付けます。3.4-3.9 N·m（30-35 インチ・ポンド）のトルクを与えます。
7. 2 本のネジ（12）およびカバー（図は 32 でモーターサイドの 21 を使用します）を取り付けます。
8. 再組み立ての手順（15 ページ）に従ってください。キットに含まれているタイロッドロックナット（15）を使用します。
9. ポンプを使用状態に戻します。



ti27624a

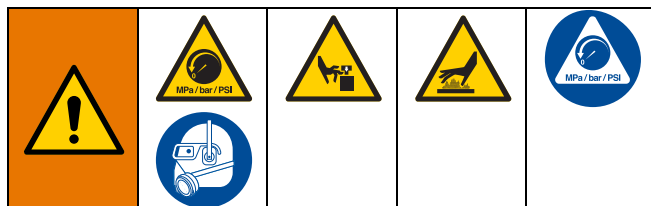
⚠ 15-20 ft·lb (21-27 N·m) のトルクを与えます。

図 8. スライダーシリンダキット、シールド型 4 ボール



## スライダーシリンダコレクタキット 247341

注：スライダーシリンダコレクタキット 247341 には 2 つのスライダーシリンダコレクタを取り付けるための部品が含まれています。キットの新しい部品を全て使用してください。キットには説明書 311607 が含まれています。



1. 分解の手順 (13 ページ) に従ってください。
2. モーターを小刻みに運転してスライダーピストン (9) を上に動かし、コレクタ (67) をスライダーシリンダとピストンロッドの間をはめ込むのに十分なクリアランスを提供します。
3. 図 9 を参照してください。コレクター (67) をカップリングナット (14) の上に置き、それをポンプピストンロッド上に落とし込みます。

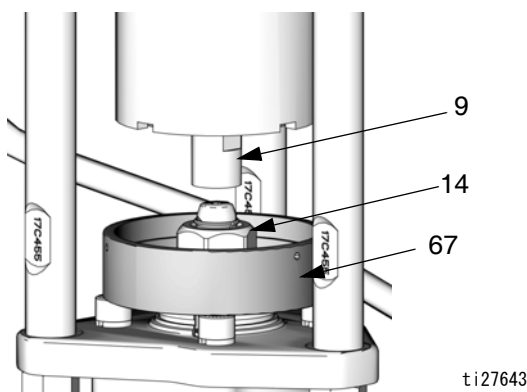


図 9. 位置調整

4. モーターを小刻みに運転してスライダーピストン (9) をストロークの下端に動かし、結合ナット (14) の再接続を可能にします。
5. カラー (13) が結合ナット (14) 内の所定の場所にあることを確認します。
6. スライダーピストン (9) の平面部に 3/4 インチレンチを置いて、結合ナット (14) を緩め付ける際に、スライダーピストンの回転を防ぎます。レンチをタイロッド (3) またはスタンドのに寄り掛かるような方向に向けます。結合ナット (14) をスライダーピストン (9) にはめて締め付け、102-108 N·m (75-80 フィート-ポンド) のトルクを与えます。
7. 図 10 を参照してください。コレクタ (67) を上に押し、スライダーシリンダ (2) の下の部分に動かし、しっかりと置きます。3 つの止めネジ (68) を指で締めて取り付けます。

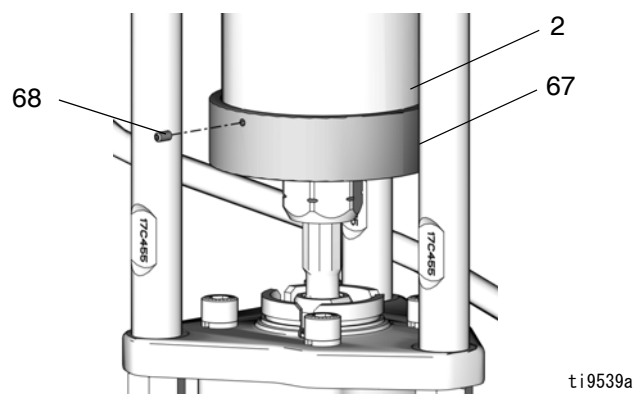


図 10. コレクタの取り付け

8. シールド型下部付きモデル：下の縁を接液カップのキャップの溝に合わせることで、シールド (72) を取り付けます。2 つのシールドを互いにはめ込みます。
9. 他の面も同様に行います。

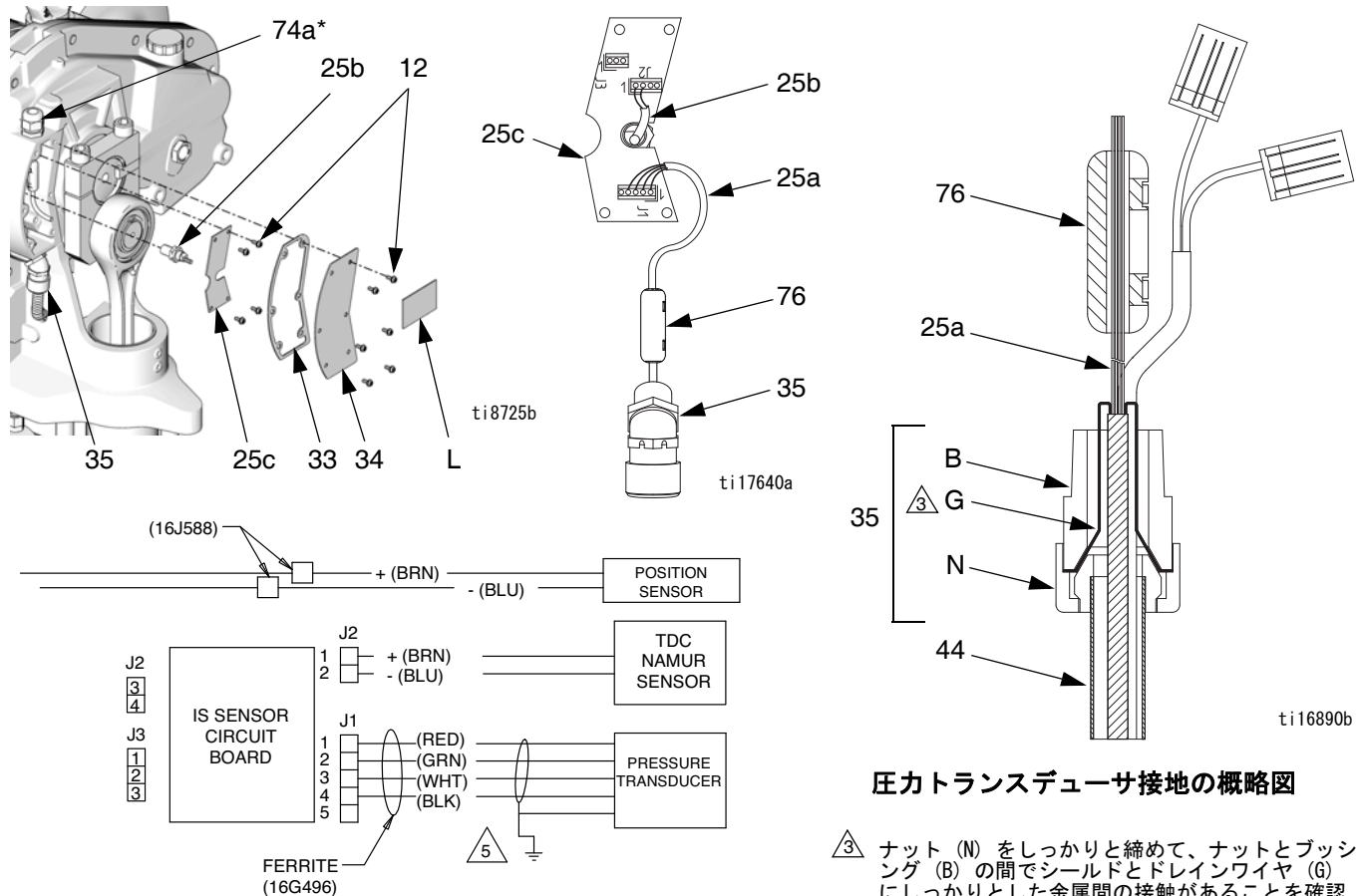
## 電気セクション

注：センサー回路キット 24J305 は、ポンプにオプション用のセンサー回路の追加に利用できます。キットの新しい部品を全て使用してください。取扱説明書 311603 を参照して下さい。



1. モーターを小刻みに運転し、モーター反対側の下部をそのストロークの下端に移動します。
2. 7 ページの手順**圧力解放手順**に従ってください。
3. ユニットへの電源を遮断します。
4. 2 本のネジ (12) およびカバー (32) を外します。

5. 図 11 を参照してください。6 本のネジ (12)、回路基板カバー (34)、およびガasket (33) を外します。
6. トランスデューサケーブル (25a) を回路基板 (25c) の J1 から接続を外します。図 11 および**電気回路図**、10 ページを参照してください。
7. TDC ケーブル (25b) を回路基板 (25c) の J2 から接続を外します。
8. IS 回路フィールド線を J2 および J3 から接続を外します。
9. 4 本のネジ (12) および回路基板 (25c) を外します。
10. 4 本のネジ (12) を使用して新しい回路基板 (25c) を取り付けます。



⚠ 地面シールドドレインとホイールから導電性張力緩和装置

図 11. 回路基板

### 圧力トランスデューサ接地の概略図

⚠ ナット (N) をしっかりと締めて、ナットとブッシング (B) の間でシールドとドレインワイヤ (G) にしっかりと金属間の接触があることを確認します。

ti17644a

ti16890b

11. 図 12 を参照してください。センサーコンジット (44) のナット (M) を緩めて、トランスデューサポート (P) からアダプタ (42) をねじって外します。ポートからトランスデューサ (25a) を取り外します。
12. 図 11 を参照してください。張力緩和装置 (35) のナット (N) を緩めます。フェライト (76) を外します。トランスデューサケーブル (25a) をコンジット (44) から引き出します。
13. 図 12 を参照してください。新しい黒色 O リング および新しい真ちゅうのスペーサ (58) をトランスデューサ (25a) に取り付けます。
14. 図 11 を参照してください。ポンプのハウジングへの電気の連続性を確かなものにするために、導電性張力緩和装置 (35) が、ハウジングにネジできつく締め付けられていることを確認します。トランスデューサのケーブル (25a) をアダプタ (42)、ショート型コンジット、張力緩和装置 (44) を通します。ケーブルを回路基板 (25c) の J1 に再接続します。トランスデューサのリードワイヤの周りにフェライト (76) を取り付けます。
15. 図 11 を参照してください。導電性張力緩和装置 (35) のナット (N) をしっかりと締めて、ナットとブッシング (B) の間でシールドとドレインワイヤ (G) の金属間の接触がしっかりとしていることを確認します。
16. 図 12 を参照してください。トランスデューサをトランスデューサポート (P) に挿入します。まずアダプタ (42) に、次にナット (M) に 21-27 N・m (15-20 フィート・ポンド) のトルクを与えます。
17. 図 11 を参照してください。TDC ケーブル (25b) を回路基板 (25c) の J2 に接続します。
18. 導電性張力緩和装置 (74a) がハウジングにきつく締め付けられていることを確認します。センサー回路のあるユニットでは、IS フィールドワイヤ及びシールドを確実に適切に接地するために、導電性張力緩和装置を使用する必要があります。
19. IS フィールドワイヤ及びシールドを導電性張力緩和装置 (74a) に通し、それを回路基板の J2 と J3 に接続します。図 13 および電気回路図、10 ページを参照してください。
20. 図 13 を参照してください。ナット (N) を導電性のあるストレインリリーフ (74a) 上にしっかりと固定します。導電性張力緩和装置の下から 51 mm (2 インチ) に満たない位置に、フェライト (77) をフィールドワイヤ (F) に取り付けます (74a)。アース線を配電盤の接地ネジに取り付けます。
21. 新しいガスケット (33)、カバー (34)、および 6 本のネジ (12) を取り付けます。
22. 回路基板のカバー (34) から古いラベル (L) を剥がします。カバーに新しいラベル (L) を貼ります。

23. 新しいラベル (L) に記載されている較正情報を入力して、トランスデューサを較正します。

- Graco ACS モジュールを使用するシステムには、ACS 説明書 3A0006 を参照してください。
- 非 ACS システムでは、20 ページを参照してください。

24. 2 本のネジ (12) でカバー (32) を再度取り付けます。

△ 15-20 ft-lb (21-27 N・m) のトルクを与えます。

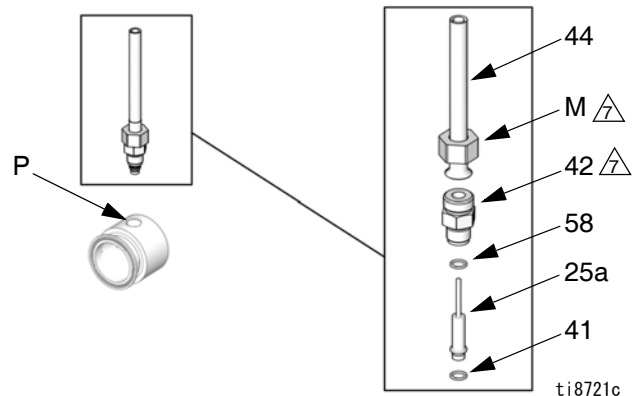


図 12. 圧力トランスデューサ

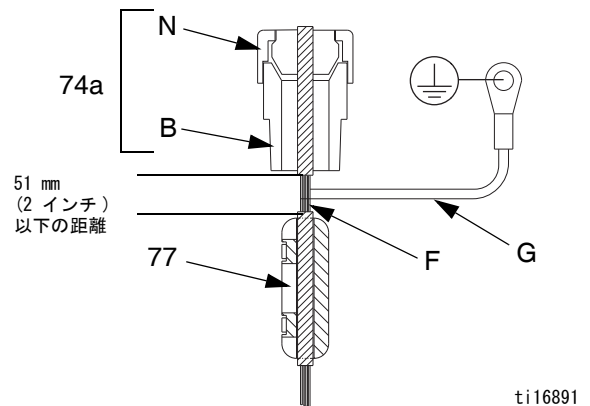


図 13. IS 回路のフィールドワイヤ

## 圧力センサーの較正情報（非 ACS システム）

注 :Graco ACS モジュールを使用するシステムのトランスデューサを較正するには、ACS 説明書 3A0006 を参照してください。

ご使用のシステム用の圧力センサー情報 (Pr 20.34、20.35、および 20.36) は、システムを始動する前に可変周波数駆動部に入力する必要があります。

圧力センサー較正パラメータを誤って変更するのを防ぐために、Pr 20.16 によってロックされています。較正情報を入力するために、以下のステップを踏みます。

- a. 圧力センサーパラメータのロックを外すには、Pr 20.16 を 777 に設定します。
- b. 校正パラメータ、Pr20.34, 20.35, および 20.36 を入力します。
- c. 圧力センサーパラメータのロックを外すには、20.16 を 0 に設定します。

ラベルからの較正パラメータ：

Pr 20.34 - ゼロ較正

Pr 20.35 - 校正圧力

Pr 20.36 - 高較正

## 圧力トランスデューサの較正手順（非 ACS システム）

E-Flo 圧力センサーは、計器等級の高精度圧力トランスデューサと対照して較正する必要があり、高精度圧力トランスデューサを E-Flo 圧力センサーの近くに取り付ける必要があります。

1. 高精度圧力トランスデューサの較正が更新されていることを確認します。
2. 圧力センサーパラメータのロックを外すには、Pr 20.16 を 777 に設定します。
3. 低圧点を以下のように較正：
  - a. システムに圧力が掛かっていないことを確認します。較正計器圧力の読みは 0 psi であるはずで

- b. キーパッドを使用して Pr 20.33 に行き、読みを 5-10 秒監視して平均値を決定します。その平均値を記録します。
  - c. Pr 20.34 に進み、記録された Pr 20.33 の平均値を入力します。
4. 高圧点を以下のように校正します。
    - a. システムに 250 - 275psi の圧力を掛けます。



- b. システムに圧力が掛かった状態を維持し、圧力が変動しないことを確認します。
  - c. 較正計器の圧力を読み取って記録します。
  - d. Pr 20.35 に進み、記録されたシステム圧力を入力します。
  - e. Pr20.33 に進み、読みを 5-10 秒監視して平均値を決定します。その平均値を記録します。
  - f. Pr 20.36 に進み、Pr 20.33 の記録された値を入力します。
5. 圧力センサーパラメータのロックを外すには、20.16 を 0 に設定します。
  6. 圧力校正を検証します。
    - a. システムの圧力を開放します。
    - b. Pr 20.31 に進み、読みが 0-3 psi の範囲内にあることを検証します。
    - c. システムに 約 100 psi の圧力を掛けます。Pr 20.31 の読みがシステム圧力の +/- 2.5 psi 以内にあることを検証します。
    - d. システムに 約 250 psi の圧力を掛けます。Pr 20.31 の読みがシステム圧力の +/- 2.5 psi 以内にあることを検証します。

## TDC センサーキット 15H877

注:TDC センサーキット 15H877 を使用して TDC センサーを交換します。キットの新しい部品を全て使用してください。キットには説明書 311601 が含まれています。



1. モーターを小刻みに運転し、モーター反対側の下部をそのストロークの下端に移動します。
2. 7 ページの手順**圧力解放手順**に従ってください。
3. ユニットへの電源を遮断します。
4. 2 本のネジ (12) およびカバー (32) を外します。
5. 図 14 を参照してください。6 本のネジ (12)、回路基板カバー (34)、およびガスケット (33) を外します。
6. トランスデューサケーブル (25a) を回路基板 (25c) の J1 から接続を外します。図 11 ページ 18 を参照してください。
7. TDC ケーブル (25b) を回路基板 (25c) の J2 から接続を外します。
8. IS 回路フィールド線を J2 および J3 から接続を外します。**電気回路図**、10 ページを参照してください。
9. 図 14 を参照してください。4 本のネジ (12) および回路基板 (25c) を外します。
10. TDC センサー (25b) をギアハウジングからねじって外します。
11. TDG センサー (25b) にパイプ・シーラントを塗布しギア・ハウジングにネジ込んで下さい。  
66 - 78 インチ - ポンド (7.4-8.8 N・M) にトルクして下さい。

注:TDC センサーナットは、正しい位置に置かれるとを確実にするために所定の場所にロックされます。調整しないでください。

12. 4 本のネジ (12) を使用して回路基板 (25c) を取り付けます。

13. TDC ケーブル (25b) を回路基板 (25c) の J2 に再接続します。
14. トランスデューサケーブル (25a) を回路基板 (25c) の J1 に再接続します。
15. IS 回路フィールドワイヤを J2 および J3 に再接続します。**電気回路図**、10 ページを参照してください。
16. 新しいガスケット (33)、カバー (34)、および 6 本のネジ (12) を取り付けます。
17. 2 本のネジ (12) でカバー (32) を再度取り付けます。

66-78 in-lb (7.4-8.8 N·m) のトルクを与えます。

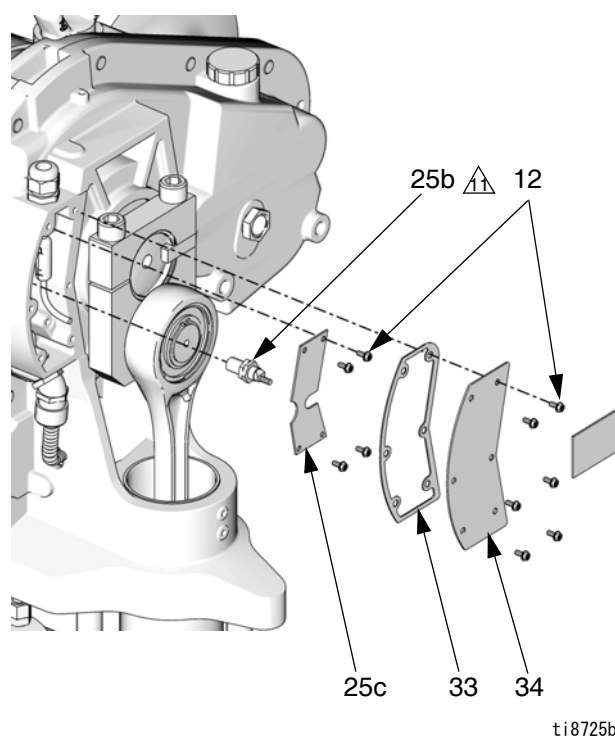


図 14. TDC センサー

## 位置センサー

注：位置センサー（80）は、モーター結合器（28）の穴を検出することで、モーターの位置を測定します。センサーは別途で（42ページの部品を参照）、またはセンサー回路キット 24J305（説明書 311603 を参照）の一部として購入可能です。



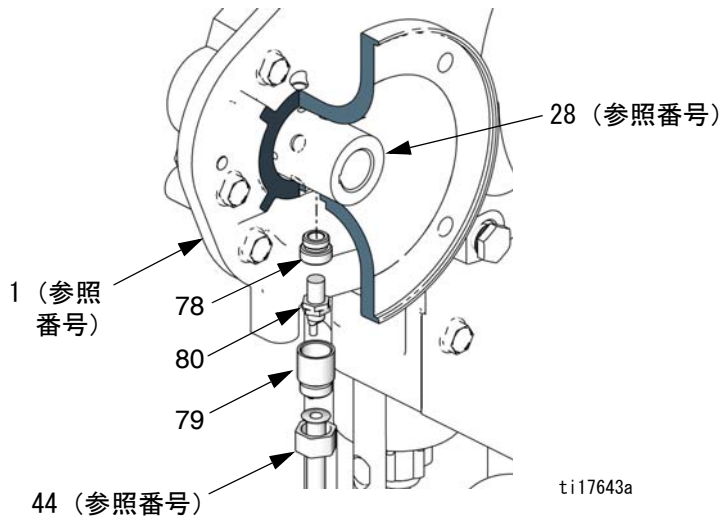
1. モーターを小刻みに運転し、モーター反対側の下部をそのストロークの下端に移動します。
2. 7ページの手順**圧力解放手順**に従ってください。
3. ユニットへの電源を遮断します。
4. 2本のネジ（12）およびカバー（32）を外します。
5. 図14を参照してください。6本のネジ（12）、回路基板カバー（34）、およびガスケット（33）を外します。
6. 2つの端子ブロック（46）から位置センサーワイヤとIS回路ワイヤの接続を外します。端子ブロックを保持します。**電気回路図**、10ページを参照してください。
7. 図11（18ページ）を参照してください。張力緩和装置（35）のナット（N）を緩めます。
8. 図15を参照してください。コンジット（44）のナット（M）を緩めて、スリーブ（79）を位置センサーアダプタ（78）からねじって外します。ポジションセンサー（80）を取り除き、コンジット（44）を通してワイヤを引っ張ります。

注：アダプタ（78）が取り外された場合、ネジ用潤滑剤を塗布し、102-108 N·m（75-80 フィート-ポンド）のトルクを与えます。

9. 新しいポジションセンサー（80）をアダプター（78）に取り付け、スリーブ（79）と共に固定する。

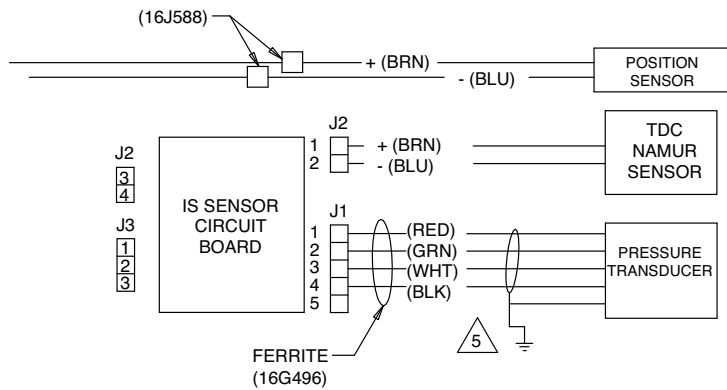
注：位置センサーナットは、確実に正しい位置に置くために所定の場所にロックされます。調整しないでください。

10. コンジット（44）の長い部分から回路基板の空洞に、位置センサーワイヤを通します。各ワイヤに端子ブロック（46）を接続します。IS回路フィールドワイヤを端子ブロックに再接続します。**電気回路図**、10ページを参照してください。
11. コンジット（44）をナット（M）でポジションセンサースリーブ（79）に固定します。21-27 N·m（15-20 フィート-ポンド）のトルクを与えます。
12. 図15を参照してください。導電性張力緩和装置（35）のナット（N）をしっかりと締めて、ナットとブッシング（B）の間でシールドとドレインワイヤ（G）の金属間の接触がしっかりしていることを確認します。
13. 新しいガスケット（33）、カバー（34）、および6本のネジ（12）を取り付けます。
14. 2本のネジ（12）でカバー（32）を再度取り付けます。

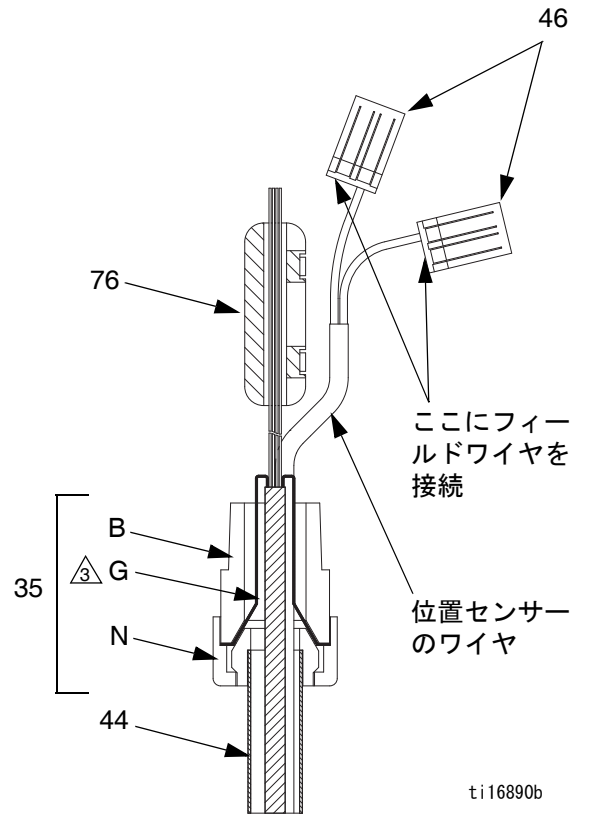


ti17643a

位置センサーの部品と位置



⚠ 5 地面シールドドレインとホイールから導電性張力緩和装置。



ti16890b

位置センサーワイヤと端子

⚠ 3 ナット (N) をしっかりと締めて、ナットとブッシング (B) の間でシールドとドレインワイヤ (G) にしっかりとした金属間の接触があることを確認します。

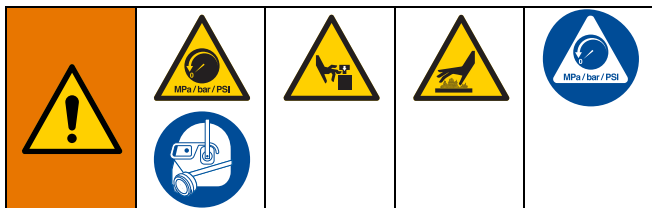
ti17644a

図 15. 位置センサー

## 駆動部セクション

### スライダベアリング キット 15H882

注：スライダベアリング キット 15H882 には両方のスライダベアリングアセンブリを再構築するための部品が含まれています。キットの新しい部品を全て使用してください。キットには説明書 311616 が含まれています。



1. モーターを小刻みに運転し、修理中の側にあるポンプをそのストロークの下端に移動します。これにより結合ナット (14) へのアクセスが可能になります。
2. 7 ページの手順圧力解放手順に従ってください。
3. ユニットへの電源を遮断します。
4. 2 本のネジ (12) およびカバーを外します。図 16 にはスタンド側のカバー (32) が示されています。モーター側のカバーは (21) です。

⚠️ スライダシリンダ (2) の上に清浄な布を置きます。

⚠️ スライダピストン (9) 平面部を 3/4 インチレンチで保持し、タイロッド (3) に寄り掛けます。

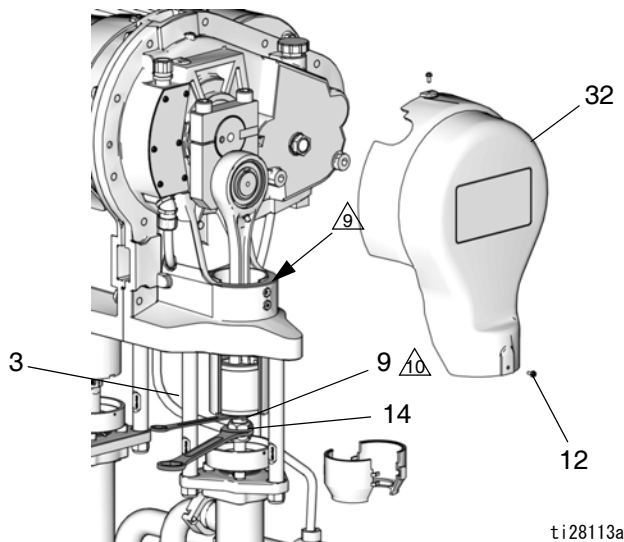


図 16. 結合ナットの取り外し

5. スライダシリンダ (2) の上端の上に清浄な布を置き、分解中に、ごみがスライダアセンブリ内に落ちるのを防ぎます。

6. スロットに真っすぐドライバーを挿入し、それをレバーとして使用してタブを解除することで、2 ピースのシールド (72) を取り外します。すべてのタブで手順を繰り返します。ドライバーを使用してシールドをこじ開けることはしないでください。
7. スライダピストン (9) 平面部 (結合ナットの直ぐ上) に 3/4 インチレンチを置いて、結合ナット (14) を緩める際に、スライダピストン / 結合ロッドが回転するのを防ぎます。レンチをタイロッド (3) に寄り掛かる方向に向けま。スライダピストン / 結合ロッドに過剰な力を加えると、下部のピンのベアリングの寿命を縮めるおそれがあります。
8. 1-5/8 インチオープンエンドレンチを使用して、スライダピストン (9) からカップリングナット (14) を緩めて外し、ポンプピストンロッド上に、それを下にスライドさせます。カラー (13) を失くさないように気を付けてください。
9. 図 17 を参照してください。1/2 インチ六角ドライバーを使用して 2 本の押さえネジ (5) を緩めて外します。 クランクアームキャップ (38) およびキー (39) を取り外します。必要に応じて、プラスチック製のハンマーを使用して、これらの部品を叩いて緩めてください。

⚠️ スライダシリンダ (2) の上に清浄な布を置きます。

⚠️ ネジ (5) 山に固着防止潤滑剤 (LPS®-04110 または同等のもの) を塗布します。最初に、キー側のネジに 210-230 フィート・ポンド (283-310 N·m) のトルクを与え、次にギャップ側のネジに 210-230 フィート・ポンド (283-310 N·m) のトルクを与えます。210-230 フィート・ポンド (283-310 N·m) のトルクを与えたら、ネジに追加で 2、3 回、または回転が止まるまでトルクを与えます。

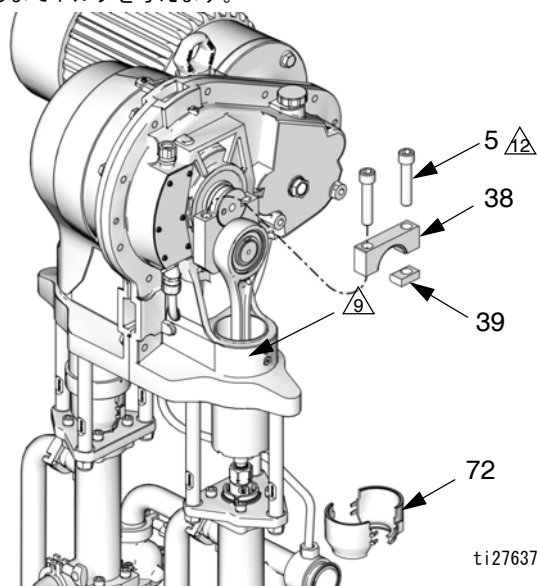
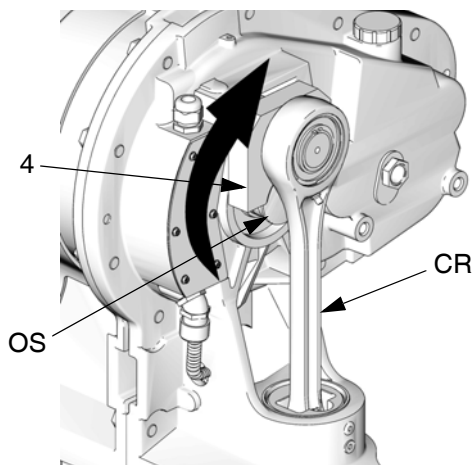


図 17. クランクアームキャップの取り外し



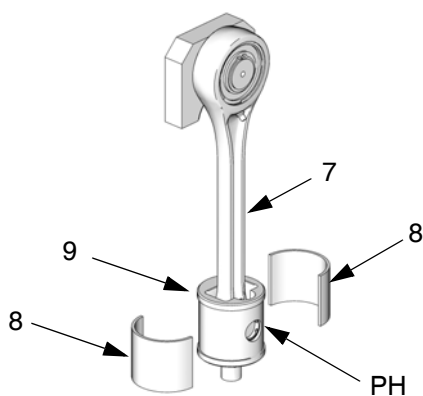
10. 図 18 を参照してください。クランクアーム (4) を回転させて出力シャフト (OS) から取り外せるようにします。
11. クランクアーム / 接続ロッド / スライダーストロンのアセンブリ (CR) を引っ張り上げてシリンダから出します。
12. 古いベアリング (8) を取り外します。



ti9225b

図 18. クランクアームの回転

13. 図 19 を参照してください。2 個の新しいベアリング (8) をスライダーストロ (9) に取り付けます。ベアリング間の接合部は、スライダーストロ内のピンホール (PH) と合っている必要があります。



ti8719a

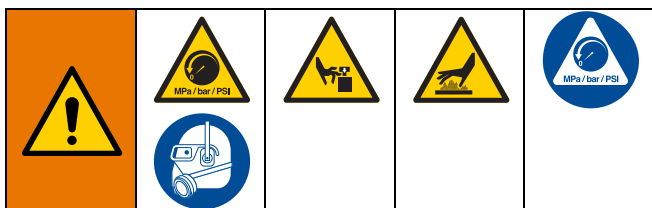
図 19. スライダーベアリング

14. ピストン (9) および接続ロッド (7) をシリンダ (2) 内に滑り込ませます。
15. クランクアーム (4) を出力シャフト (OS) にはまるような位置に置き、出力シャフトの下端の方向に回転させます。
16. スライダーシリンダ (2) の上端の上に清浄な布を置き、再組み立て中に、ごみがスライダーアセンブリ内に落ちるのを防ぎます。
17. 図 17 を参照してください。押さえネジ (5) のネジ山に固着防止潤滑剤 (LPS<sup>®</sup>-04110 または同等のもの) を塗布します。キー (39)、クランクアームキャップ (38) および押さえネジ (5) を図のように向けて取り付けます。ギャップ側ネジを緩めている間、キー側ネジに 283-310 N·m (210-230 フィート-ポンド) のトルクを与えます。それからギャップ側のネジに 283-310 N·m (210-230 フィート-ポンド) のトルクを与えます。210-230 フィート-ポンド (283-310 N·m) のトルクを与えたら、ネジに追加で 2、3 回、または回転が止まるまでトルクを与えます。
18. カラー (13) が結合ナット (14) 内の所定の場所にあることを確認します。
19. スライダーピストン (9) の平面部に 3/4 インチレンチを置いて、結合ナット (14) を緩め付ける際に、スライダーピストンの回転を防ぎます。レンチをタイロッド (3) またはポンプスタンドに寄り掛かる方向に向けます。結合ナット (14) をスライダーピストン (9) にはめて締め付け、102-108 N·m (75-80 フィート-ポンド) のトルクを与えます。
20. 下の縁を接液カップのキャップの溝に合わせることで、シールド (72) を取り付けます。2 つのシールドを互いにはめ込みます。
21. 布を取り除きます。カバー (32 または 21) およびネジ (12) を再度取り付けます。
22. 他の面も同様に行います。

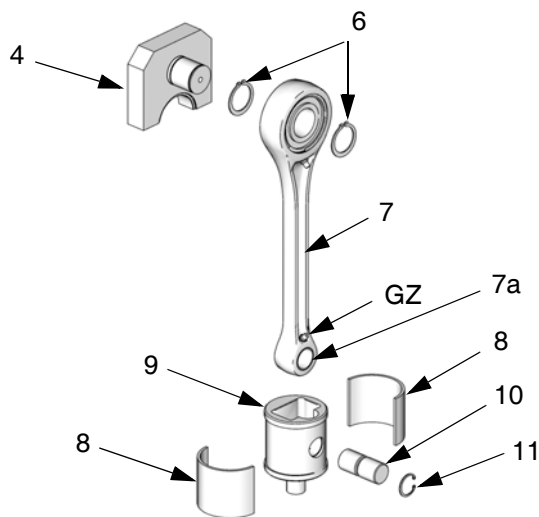
## 駆動部リンケージ再構築キット 15H873

注：駆動部リンケージ再構築キット 15H873 には 1 台の駆動部リンケージアセンブリを再構築するための部品が含まれています。キットを 2 個注文して両方の駆動部リンケージアセンブリを再構築します。キットの新しい部品を全て使用してください。キットには説明書 311598 が含まれています。

注：結合ロッド内のリストピンベアリング (7a) を年に 1 回交換します。リストピン交換キット 255216 には、両方の駆動部リンケージアセンブリのリストピンベアリングを交換する部品が含まれています。キットの新しい部品を全て使用してください。キットには説明書 311609 が含まれています。



1. モーターを小刻みに運転し、修理中の側にあるポンプをそのストロークの下端に移動します。これにより結合ナット (14) へのアクセスが可能になります。
2. 7 ページの手順**圧力解放手順**に従ってください。
3. ユニットへの電源を遮断します。
4. 駆動部リンケージを取り外します。  
手順 4-12 を 24-25 ページで参照してください。
5. 図 20 を参照してください。新しい結合ロッド (7) およびスライダピストン (9) を図のように向けます。クランクアーム (4)、止め輪 (6)、ピン (10)、および止め輪 (11) を組み立てます。



ti8717a

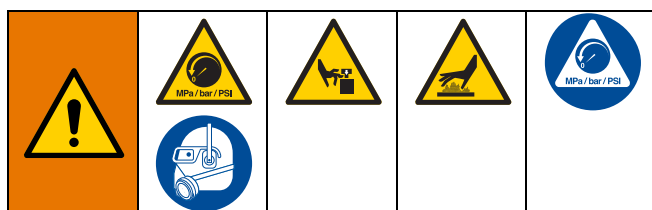
図 20. 駆動部リンケージアセンブリ

6. 6 ヶ月ごとに、グリース注入用管継ぎ手を使用して、1 回分 (1cc) の 107411 グリース、または同等品をコネクティングロッドのリストピンベアリング (7a) に補給します。上端のベアリングは、前もって滑剤を塗っておき、設置時にはグリースを必要としません。
7. 駆動部リンケージを再接続します。  
手順 13-21 を 25 ページで参照してください。
8. 他の面も同様に行います。

## クランクアームキット 15H883

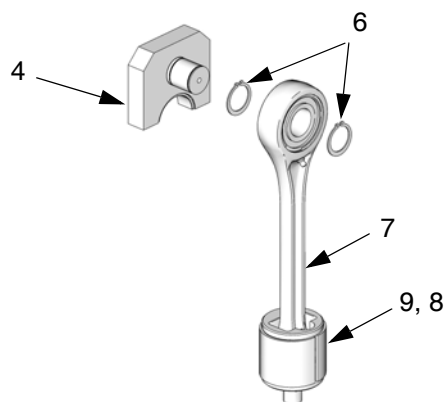
注：クランクアームキット 15H883 は入手できます。キットを 2 個注文して両方のクランクアームアセンブリを再構築します。キットの新しい部品を全て使用してください。キットには説明書 311604 が含まれています。

注：クランクアーム カバーキット 15J378 は、クランクアームカバー (21、32) の交換に使用できます。キットの新しい部品を全て使用してください。



1. モーターを小刻みに運転し、修理中の側にあるポンプをそのストロークの下端に移動します。これにより結合ナット (14) へのアクセスが可能になります。
2. 7 ページの手順圧力解放手順に従ってください。
3. ユニットへの電源を遮断します。
4. クランクアームを取り外します。手順 4-11 を 24-25 ページで参照してください。
5. 図 21 を参照してください。クランクアーム (4) を結合ロッド (7) に固定する外側の止め輪 (6) を外します。クランクアームシャフトを結合ロッドから滑らせて外します。

6. クランクアーム (4) を、2 個の止め輪 (6) を使用して、図示のように、結合ロッド (7) に組み付けます
7. ベ어링間の接合部は、スライダーピストン内のピンホール (PH) と合っていることを確認します。図 19 (25 ページ) を参照してください。
8. クランクアームアセンブリを再接続します。手順 14-21 を 25 ページで参照してください。
9. 他の面も同様に行います。

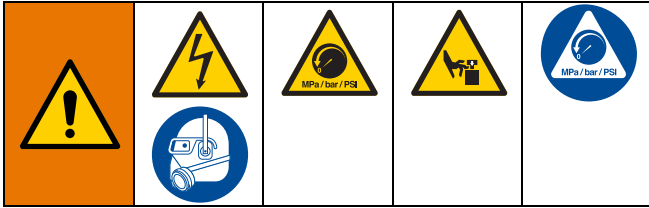


ti8718a

図 21. クランクアームおよび結合ロッド

## モーター / ギア減速機

### モーターの取り外し



1. 7 ページの手順圧力解放手順に従ってください。
2. ユニットへの電源を遮断します。

注：すべての NEMA 182/184 TC フレーム電動モーターについては、図 22 を参照してください。IEC 112M/B5 および 100L/B5 フレーム電動モーターについては、図 23 を参照してください。

3. 1 人の人間がモーター (19) を支持している間に、ネジ (37) を緩めて外します。モーターをギア減速機から引き外します。

注：モーターがギア減速機から簡単に外れない場合、直ちに作業を停止し、29 ページのモーター / 結合器の取り外しが困難に移動してください。

4. 図 24 を参照してください。両方の止めネジ (31) を緩めます。結合器 (28) に結合解除ツール (T) を挿入します。ナットをきつくなるまで時計回りに回し、次に、六角頭ネジ (HS) を時計回りに回して、結合器をギア減速機入力シャフト (105) から引き外します。

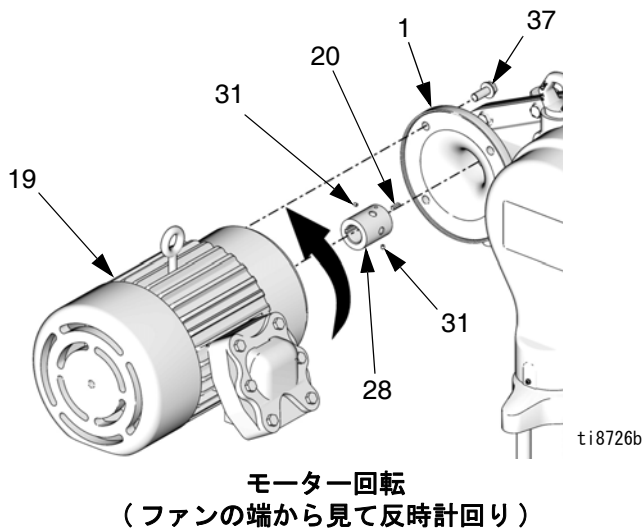


図 22. 全ての NEMA 182/184 TC フレーム 電動モーター

注：モーター運転中にかすかなクリック音が聞こえる場合があります。これは結合器 (28)、モーターシャフト、およびモーターキーの間で必要なクリアランスによるもので、普通の現象です。強度が時間を通して大幅に増加している場合は、結合器が摩耗していて、交換する必要があることを示している可能性があります。ギア減速機を開けないでください。ギア減速機を開けると、保証が無効になります。ギア減速機は、本説明書で推奨される保守を超えた領域において、現場での修理はできません。

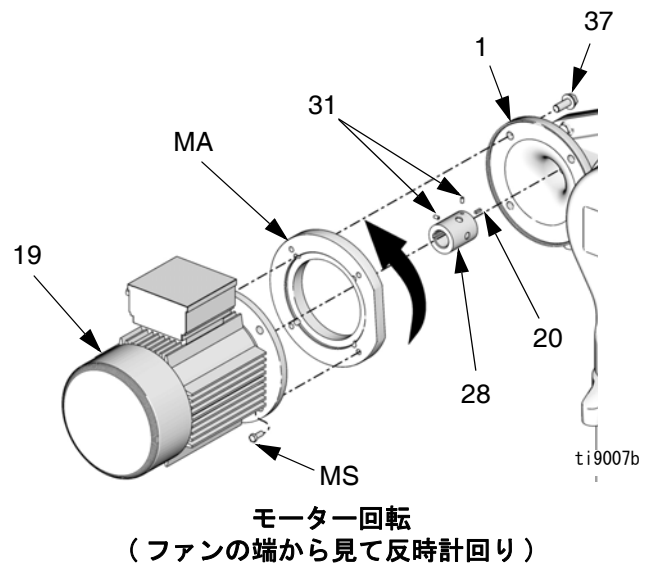


図 23. IEC 112M/B5 および 100L/B5 フレーム電動モーター

## モーター / 結合器の取り外しが困難

注：この手順は、手順 1-3 (28 ページ) の実行後、モーターがギア減速機から外れない場合にのみ使用します。

注：以下の手順の実行中に、結合器がモーターシャフトから分離されたが入力シャフトに引っかかったままの場合、図 24 に示されているように 15J827 結合解除ツール (T) を使用してください。

1. モーターをサポートするために、少なくとも 45 kg (100 ポンド) をサポートできる機械リフトとストラップを使用します。入力シャフトからモーターシャフトを緩めるために、モーターの後部を手で強制的に上下に動かすと同時に、サポートされているモーターをギア減速機から真っすぐな線に引き離します。
2. モーターをサポートし続けながら、マイナスドライバーを使用してモーターフランジをギア減速機フランジから引き離します。モーターが真っすぐな線に引き離されない場合は、直ちに作業を停止し、手順 3 に進みます。
3. 結合器から両方の止めネジを取り外します。必要に応じて、止めネジにアクセスするために、手でモーター後部のファンを回転させてください。
4. 浸透性潤滑剤 (Liquid Wrench® L112 または同等のもの) を止めネジの穴に惜しみなくスプレーします。潤滑がシャフトの周りに浸透する時間のためのを与えてください。手順 1 および 2 を繰り返します。
5. それでもモーターがギアリデューサーから離れない時は、必要に応じて手順 4 を繰り返します。モーターが分離されたが、結合器がモーターシャフトに引っかかったままの場合、手順 6 に進みます。
6. モーターファンのケージが所定の位置にあることを確認します。ファンケージが下の位置で、モーターの端を優しく傾けます。十分な量の潤滑剤を入力シャフト孔の中の開いている側に噴射します。モーターシャフトの周りで下向きに、潤滑剤が浸透するための時間を与えてください。ペンチを使用して、シャフトから結合器を引き離します。ペンチで簡単に結合器が取り外せるまで潤滑剤の塗布を繰り返してください。

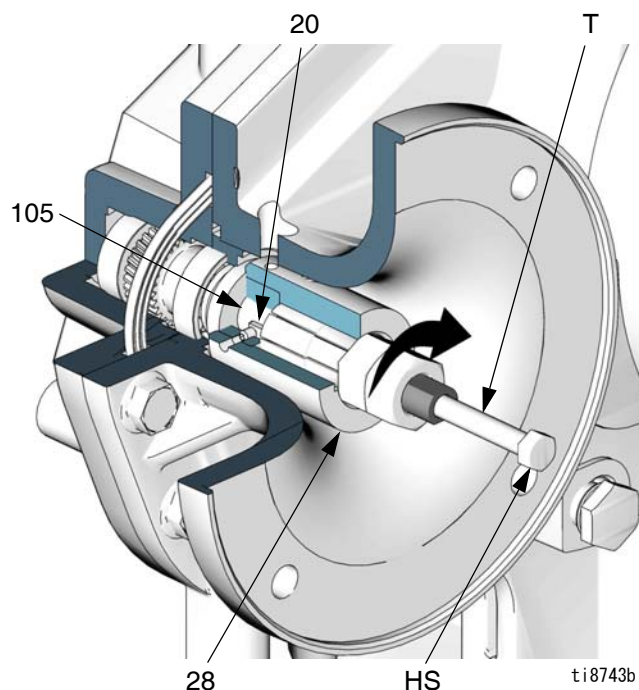


図 24. モーター結合器取り外し

## モーターの取り付け

注：ギア減速機と結合するには、NEMA 182/184 TC フレームが必要です。ポンプをモーター不付きで購入された場合、ギア減速器と結合するためのキットを注文する必要があります。表 1: を参照してください。

表 1: モーターアダプターキット

キット番号	説明
16C487	NEMA 182-184 TC フレーム 3 または 5 HP モーター用結合器キット。57.2 mm (2.25 インチ) のキー★を含む。取扱説明書 311605 を参照して下さい。
15H880	NEMA 182/184 TC フレーム 3 または 5 HP モーター用結合器キット。44.5 mm (1.75 インチ) のキー★を含む。取扱説明書 311605 を参照して下さい。
24E453	IEC 112M/B5 または 100L/B5 フレーム 3 または 5 HP モーターをギア減速機★に取り付けます。取扱説明書 311605 を参照して下さい。

★注：すべてのキットには 15.7 mm (0.62 インチ) キー (120376) が含まれています。一部のキットには追加のモーターシャフトキーが含まれています。モーターのキー溝の長さを測り、正しいキーの長さを求めます。キーの長さはキー溝の少なくとも 90% の長さである必要があります。

- 古い結合器を取り外した後、入力シャフトとモーターシャフトを徹底的に清掃して、ごみを取り除きます。これは新しい結合器の適切なクリアランスとはめ合いを確かなものにします。

注：古いキーまたは止めネジを再利用しないでください。新しい結合器キットで提供された部品のみを使用してください。

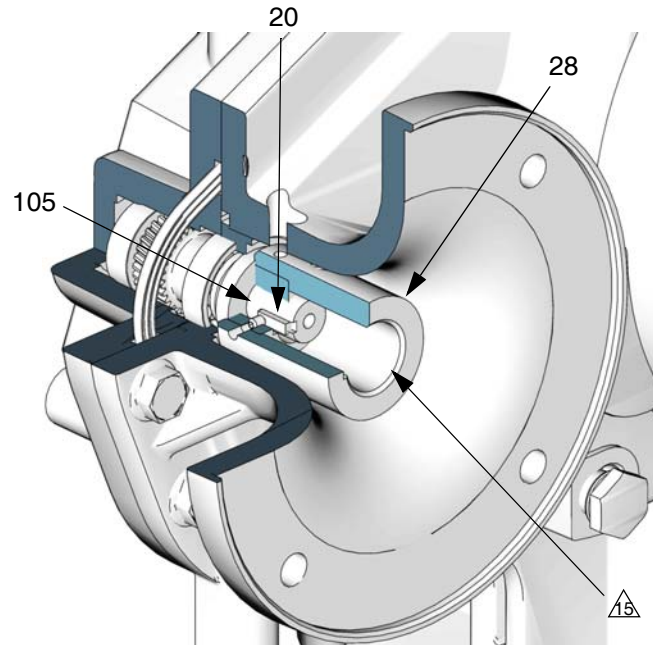
- 図 25 を参照してください。キー (20) を入力シャフト (105) キー溝に組み込みます。2 個の止めネジ (31) を結合器 (28) に組み込み、それらがキー溝または結合器の入力シャフト穴を邪魔しないことを確かめます。
- キーおよび入力シャフトが結合器と結合するように、結合器をギア減速機の中に滑り込ませます。結合器がシャフトのテーパステップにおいて、底に達するまで滑らせます。

### 注意

入力キー (20) または結合器 (28) モーターシャフト穴の端の両方が入力シャフト (105) の端を超えていないことを確認してください。これにより、モーターシャフトが結合器の底に達する場合があります、それは過熱とベアリングの損傷をもたらします。

- 止めネジを 66-78 インチ (7.4-8.8 N·m) まで締め付けます。結合器の穴に固着防止潤滑剤 (LPS<sup>®</sup>-04110 または同等のもの) を塗布します。

△ 結合器 (28) の穴に固着防止潤滑剤 (LPS<sup>®</sup>-04110 または同等のもの) を塗布します。



ti8913b

図 25. モーター結合器の取り付け

注：IEC 112M/B5 または 100L/B5 フレーム電動モーターを取り付ける際は、モーターをギア減速機に取り付ける前に、モーターアダプター (MA) およびネジ (MS) が所定の場所にあることを確認します。図 23 を参照してください。

### 注意

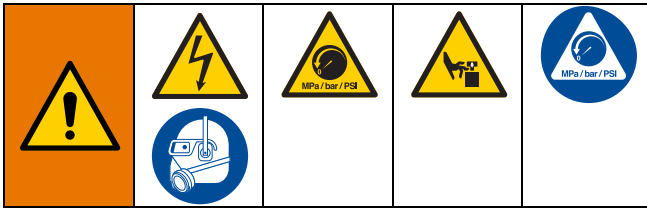
電動モーターを設置する際は、必ず、モーターシャフトキーが所定の位置から移動し得ないことを確認します。キーが緩んだ場合、過熱と機器破損につながる可能性があります。

- モーター (19) を所定の位置に持ち上げます。モーターシャフト上のキー (36、図 30) を、モーター結合器の接合スロットを使用して調整し、ギア減速機 (1) にある穴を使用して 4 箇所の取り付け穴を調整します。モーターを所定の場所に滑り込ませます。
- 1 人の人間がモーター (19) を支持している間に、スクリュー (37) を取り付けます。75-80 ft-lb (102-108 N·m) のトルクを与えます。

## ギア減速機シールキット 15H871

注：ギア減速機シールキット 15H871 および出力シャフトシール ツールキットが入手できます。キットの新しい部品を全て使用してください。キットには説明書 311597 が含まれています。

注：ギア減速機を開けないでください。ギア減速機を開けると、保証が無効になります。ギア減速機は、本説明書で推奨される保守を超えた領域において、現場での修理はできません。



1. モーターを軽く揺らしてモーター側のポンプをその行程の下端に移動します。

注：モーター側のシールを最初に、以下のように修理します。

2. 7 ページの手順圧力解放手順に従ってください。
3. ユニットへの電源を遮断します。
4. モーターおよび結合器を取り外します。28 ページを参照してください。
5. 4 本のネジ (12) およびカバー (21、32) を取り外します。
6. 図 26 を参照してください。ギア減速機のモーター側で、油抜きプラグ (118) をガスケットと共に捻って取り外します。入力シール (109) を硬化させたシートメタル ネジで貫通し、引き出します。

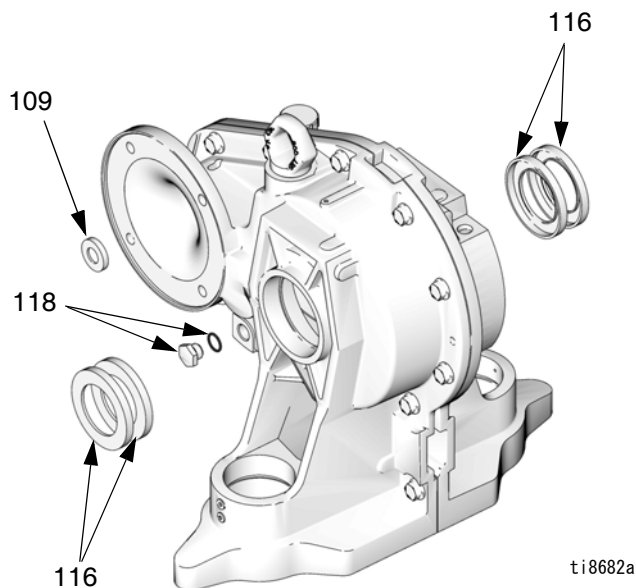


図 26. ギア減速機シール

7. 入力シャフトのキー溝の上にテープを貼り、新しいシールへの損傷を防ぎます。入力シャフトの空洞に部品番号 107411 グリースを詰め込みます。入力シール (109) を、シールがギア減速機ハウジングの段部に接するまで、穴の縁を内部に向けて取り付けます。テープを外します。
8. 油抜きプラグ (118) にガスケットに含まれていることを確認し、ギア減速機内にプラグをねじ込みます。25 インチ-ポンド (34 N·m) のトルクを与えます。
9. クランクアームを取り外します。手順 5-10 を 24 ページで参照してください。
10. 2 個の出力シール (116) を以下のように取り外します。

- a. 図 27 を参照してください。ツール (C) を出力シャフト (OS) の上に置きます。ツールを 90° 回転させます。2 本の 13mm (0.5 インチ) ネジ (G) を取り付けて固く締めてツールを所定の場所にロックします。
- b. タッピンネジ (D) 用の穴をテンプレートとして使用して、シール (116) に直径 1/8 インチ (3 mm) (最大) のパイロット穴をドリルで開けます。板金ネジ (D) をツールを通してシール (116) 内に取り付けます。
- c. ネジ (D) を均等に締め付けて、両方のシールを引き出します。

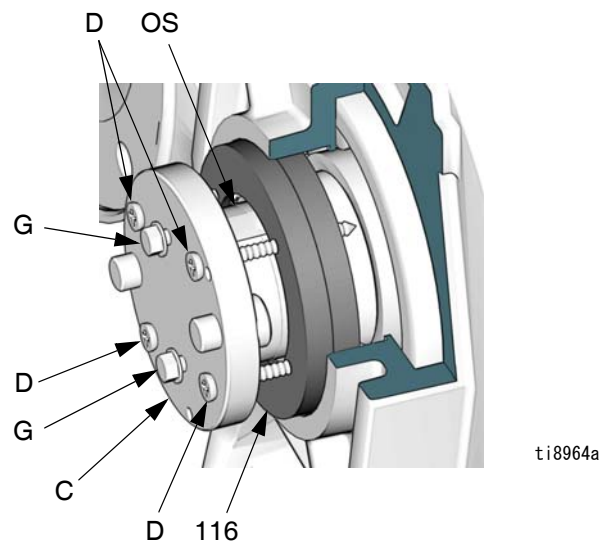


図 27. 出力シャフトシールの取り外し

11. 2 個の出力シール (116) を以下のように取り付けます。

- 出力シャフトのキー溝の上にテープを貼り、新しいシールへの損傷を防ぎます。入力シャフトの空洞に部品番号 107411 グリースを詰め込みます。
- 図 28 を参照してください。1 つの出力シール (116) を出力シャフト (OS) の上に、穴の縁を内部に向けて押し付けます。
- タッピンネジをツール (C) から外します。ツール (C) を、1 つのネジ (A) をシャフトのスロットにはめるようにして、出力シャフト (OS) の上に置きます。ツールを 90° 回転させます。ネジ (G) を締め付けてこれをシャフトに固定します。
- 図のように、取り付け用ツール (E) をシール (116) にもたれるように置きます。
- ツールカバー (F) を取り付け、ネジ (J) を均等に締め付けて出力シャフト (OS) にシールを納めます。

- ツールを取り外します。シールの表面からハウジング (H) の正面まで、120° 離して、3 回の測定を行います。3 回の測定は、0.5 mm (0.020 インチ) 以内にする必要があります。そうでない場合、c ~ e のステップを繰り返します。
- 二番目のシール (116) に対して同じことを繰り返します。テープを外します。

- クランクアームを再接続します。手順 14-17 を 25 ページで参照してください。
- モーターおよび結合器を再度取り付けます。30 ページを参照してください。
- ユニットへの電源を投入します。
- モーターを小刻みに運転し、モーター反対側の下部をそのストロークの下端に移動します。
- ユニットへの電源を遮断します。
- 手順 9-12 を繰り返して、モーター反対側の出力シールを交換します。
- カバー (21、32) およびネジ (12) を再度取り付けます。
- 部品番号 288414 のギア油 2 クォートを追加します。

⚠ シールを取り付ける前に、空洞にグリースを詰めます。

⚠ 109 が段部に接するまで挿入します。

⚠ 116 が段部に接するまで挿入します。

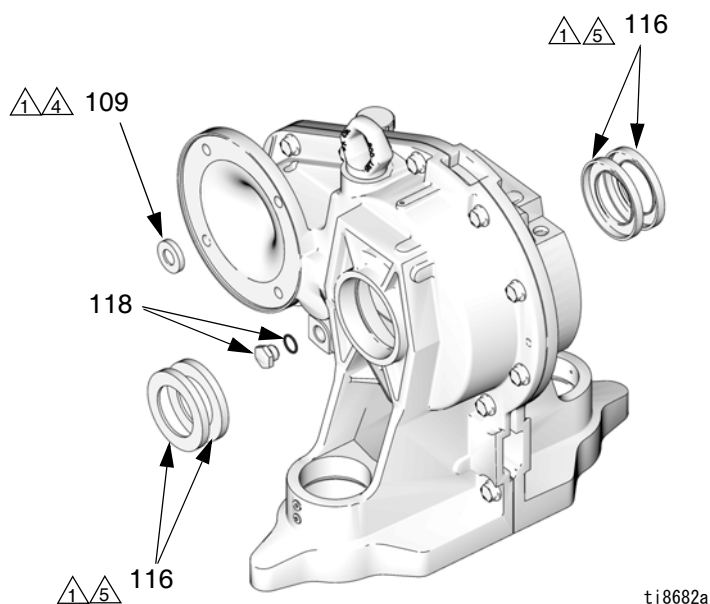
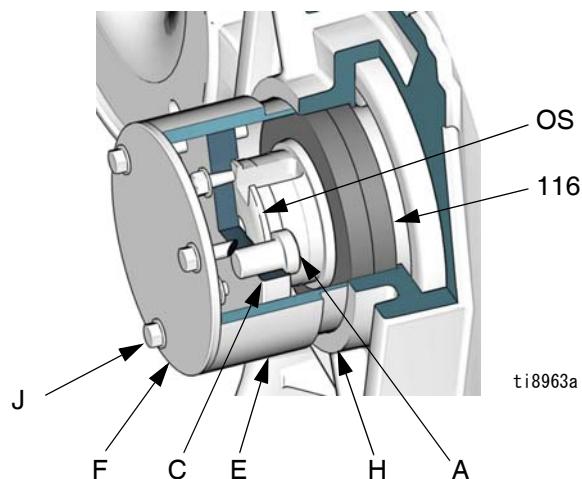


図 28: ギア減速機シールキット

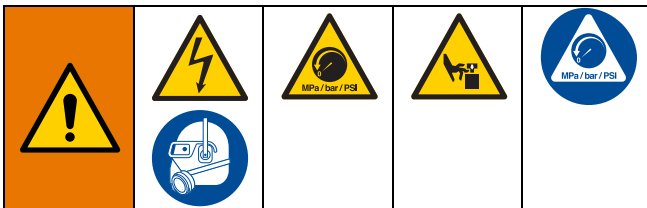


## ギア減速機交換キット

### 分解

注：ギア減速機交換キットは、ギア減速機全体の交換に使用できます。キットの新しい部品を全て使用してください。E-Fl<sub>o</sub> 2000/3000/4000 ポンプ用のキット 15H886 または同用 E-Fl<sub>o</sub> 1500 キット 289550 を注文します。キットには説明書 311615 が含まれています。

注：ギア減速機を開けないでください。ギア減速機を開けると、保証が無効になります。ギア減速機は、本説明書で推奨される保守を超えた領域において、現場での修理はできません。



1. モーターを小刻みに運転し、モーター反対側の下部をそのストロークの下端に移動します。これにより結合ナット (14) へのアクセスが可能になります。
2. 7 ページの手順圧力解放手順に従ってください。
3. ユニットへの電源を遮断します。
4. 図 30 を参照してください。シールド (72) を取り外します。駆動部リンケージを取り外します。手順 4-11 を 24-25 ページで参照してください。
5. 電源をオンにしてモーターを小刻みに運転し、モーター側の下部をモーターのストロークの下端に移動します。
6. ユニットへの電源を遮断します。モーター側の下部に対して同じ処置を繰り返します。
7. 液体の注入口および排出口のラインをポンプから取り外し、端部に蓋をして液体の汚染を防止します。
8. モーター (19) を取り外します。28 ページを参照してください。
9. 図 30 を参照してください。ネジ (12)、回路基板カバー (34) およびガスケット (33) を取り外します。カバーとネジは保持します。ガスケットを破棄します。

注：センサー回路のオプション付きのポンプには、手順 10 が適用されます。ポンプにセンサー回路が無い場合は、手順 11 へお進みください。

### 10. センサー回路付きポンプでの手順：

- a. 図 29 を参照してください。トランスデューサケーブル (25a) を回路基板 (25c) の J1 から接続を外します。フェライト (76) を取り外して保持します。
  - b. TDC センサーワイヤ (25b) を回路基板 (25c) の J2 から接続を外します。
  - c. IS 回路フィールドワイヤを回路基板の J2 と J3 から、および 2 つの端子ブロックから取り外します (46)。位置センサーワイヤを 2 つの端子ブロックから取り外します。端子ブロックを保持します。
  - d. 回路基板 (25c) および TDC センサー (25b) がある場合、これらを取り外して取っておきます。
  - e. 導電性張力緩和装置 (74a と 35) をギアハウジングからねじって外します。45° の張力緩和装置 (35) およびトランスデューサコンジットをギアハウジングから引き離します。トランスデューサをポンプの出力カニホールドから取り外さないでください。
  - f. 位置センサーと接続部をギアハウジング (1) から取り外します。22 ページを参照してください。位置センサーアダプタ (78) から取り外します。これらの部品を取り置いて下さい。
11. ロックナット (15) をタイロッド (3) からネジを緩めて外します。液体セクション全体を取り外します。タイロッド (3) をギア筐体から捻って外します。
  12. 図 30 を参照してください。止めネジ (31) を外します。スライダシリンダ (2) をギア減速機から捻って外します。

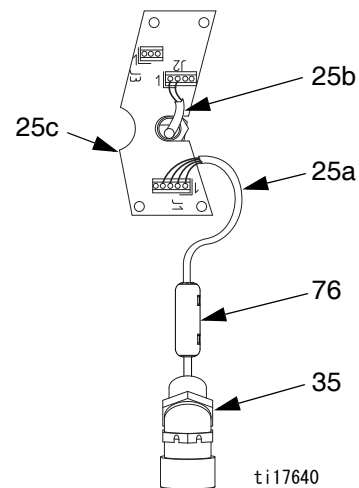


図 29. 回路基板のワイヤ接続

⚠3 センサー回路を持つユニットでは、IS フィールドワイヤの遮蔽を確実に適切なものにするために、導電性張力緩和 (74a) 装置を使用する**必要があります**。19 ページを参照してください。

⚠4 50-60 ft-lb (68-80 N·m) のトルクを与えます。

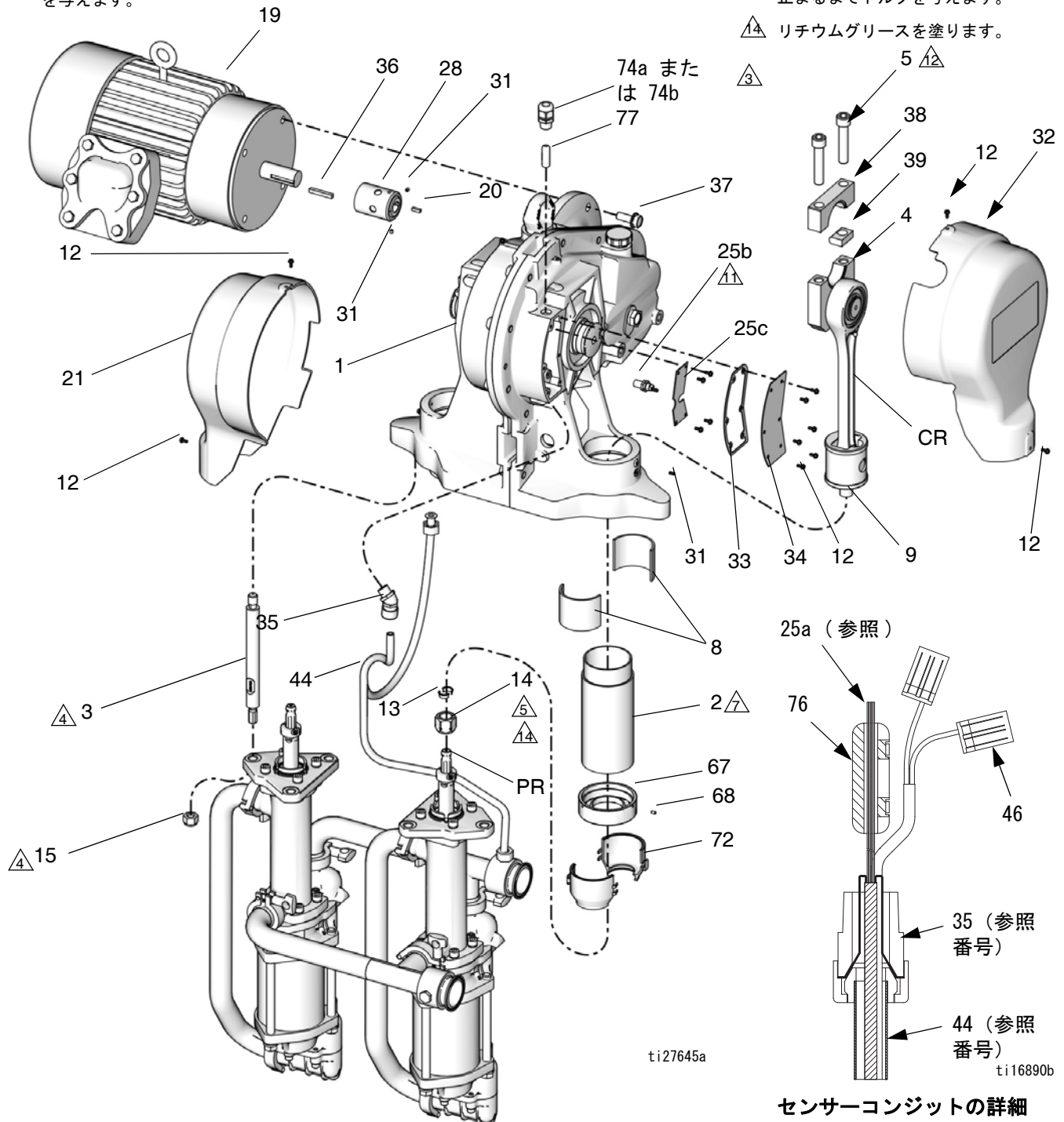
⚠5 75-80 ft-lb (102-108 N·m) のトルクを与えます。

⚠7 15-20 ft-lb (21-27 N·m) のトルクを与えます。

⚠11 66-78 in-lb (7.4-8.8 N·m) のトルクを与えます

⚠12 ネジ (5) のネジ山に固着防止用滑剤を塗ります。最初に、キー側のネジに 210-230 フィート・ポンド (283-310 N·m) のトルクを与え、次にギャップ側のネジに 210-230 フィート・ポンド (283-310 N·m) のトルクを与えます。210-230 フィート・ポンド (283-310 N·m) のトルクを与えたら、ネジに追加で 2、3 回、または回転が止まるまでトルクを与えます。

⚠14 リチウムグリースを塗ります。



センサーコンジットの詳細

図 30: ギア減速機の交換

## 再組み立て

注：キット 15H886 には、ギア減速機内に既に設置されているモーター結合器 (28) が含まれています。モーター結合器は、全ての NEMA 182/184 TC フレーム電動モーターに適合します。

注：IEC 112M/B5 または 100L/B5 フレーム電動モーターを設置するには、モーターアダプタ キット 15J893 を注文してください。表 1: (30 ページ) および説明書 311605 を参照してください。

1. 結合器の穴に固着防止滑剤を塗布します。
2. モーター (19) を設置します。30 ページを参照してください。
3. 図 30 を参照してください。スライダシリンダ (2) をギア減速機 (1) 内にねじ込みます。21-27 N·m (15-20 フィート・ポンド) のトルクを与えます。止めネジ (31) を取り付けます。3.4-3.9 N·m (30-35 インチ・ポンド) のトルクを与えます。
4. タイロッド (3) をギアハウジングにねじ込みます。50-60 ft-lb (68-80 N·m) のトルクを与えます。
5. 下部 (22) を図示のようにギア減速機 (1) の方向に向けます。タイロッド (3) の上に下部を置きます。タイロッドロックナット (15) をタイロッドにねじ込みます。ロックナットに 68-80 N·m (50-60 フィート・ポンド) のトルクを与えてください。
6. 図 19 (25 ページ) を参照してください。スライダベアリング (8) 間の接合部は、スライダピストン (9) 内のピンホール (PH) と合っていることを確認します。
7. 駆動部リンケージを再接続します。手順 14-19 を 25 ページで参照してください。
8. 布をスライダシリンダから取り除きます。
9. 電源をオンにしてモーターを小刻みに運転し、もう 1 つの駆動部をストロークの下端に移動します。同じ手順を繰り返して相手側の下部への接続を行います。シールド (72) を再び取り付けます。

注：センサー回路のオプション付きのポンプには、手順 10 が適用されます。ポンプにセンサー回路が無い場合は、手順 11 へお進みください。

## 10. センサー回路付きポンプでの手順：

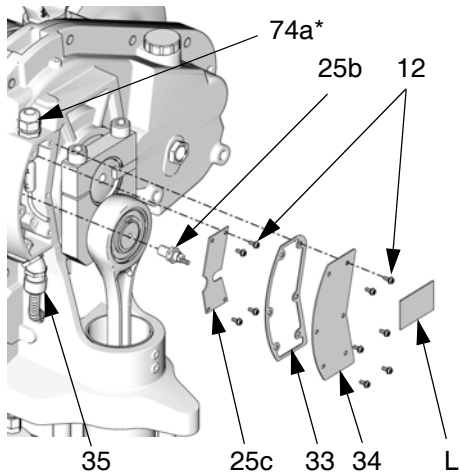
- a. 回路基板空洞の裏側の TDC センサーポートからプラグを外します。区域から過剰なシール材を取り除きます。
- b. 図 31 を参照してください。TDC センサー (25b) にパイプシーリング材を塗ってポートにねじ込みます。66-78 in-lb (7.4-8.8 N·m) のトルクを与えます

注：TDC センサーナットは、正しい位置に置かれると確実にするために所定の場所にロックされます。調整しないでください。

- c. 4 本のネジ (12) を使用して回路基板 (25c) を取り付けます。
- d. TDC センサー (25b) を回路基板 (25c) の J2 に接続します。
- e. 位置センサーと接続部をギアハウジング (1) に取り付けます。22 ページを参照してください。

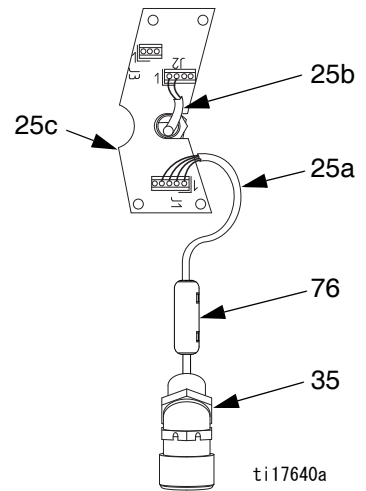
注：位置センサーナットは、確実に正しい位置に置くために所定の場所にロックされます。調整しないでください。

- f. 導電性張力緩和装置 (35) がハウジングにしっかりと締め付けられていることを確認します。
- g. トランスデューサのケーブルを回路基板 (25c) の J1 に接続します。トランスデューサのリードワイヤの周りにフェライト (76) を取り付けます。
- h. 導電性張力緩和装置 (35) のナット (N) をしっかり締めて、ナットとブッシング (B) の間で接地ワイヤ (G) の金属間の接触がしっかりしていることを確認します。
- i. 導電性張力緩和装置 (74a) がハウジングにきつく締め付けられていることを確認します。センサー回路のあるユニットでは、IS フィールドワイヤを確実に適切に接地するために、導電性張力緩和装置を使用する必要があります。



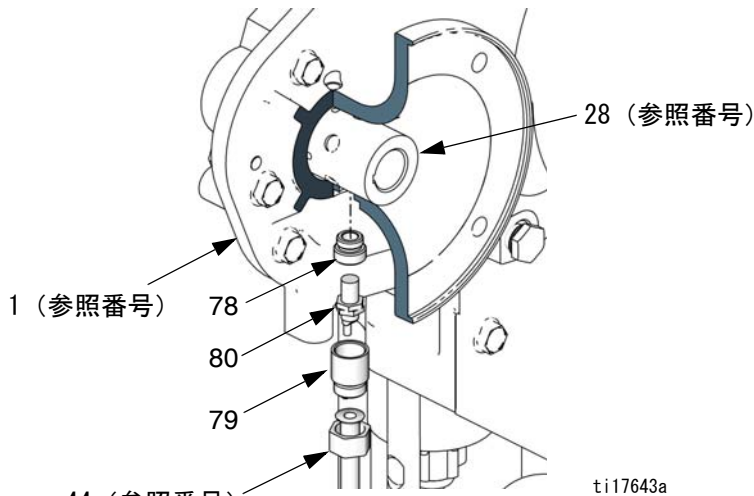
回路基板の位置

ti8725b



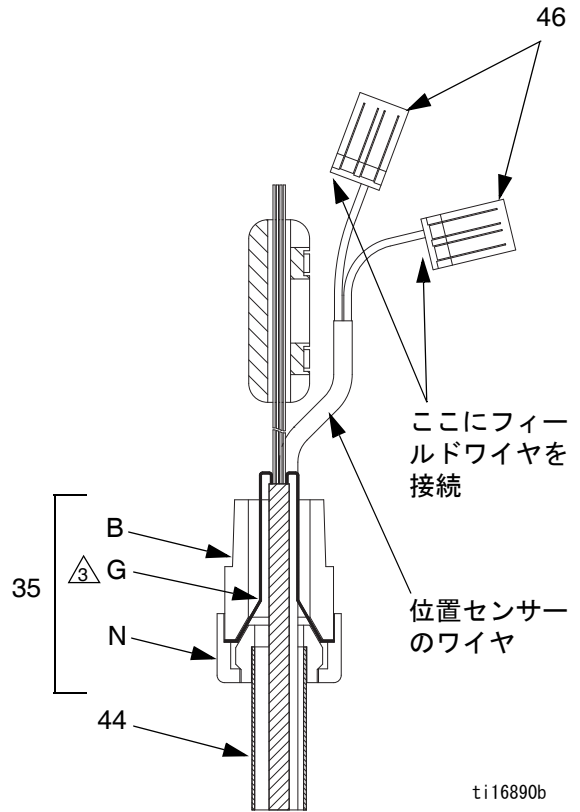
回路基板のワイヤ接続

ti17640a



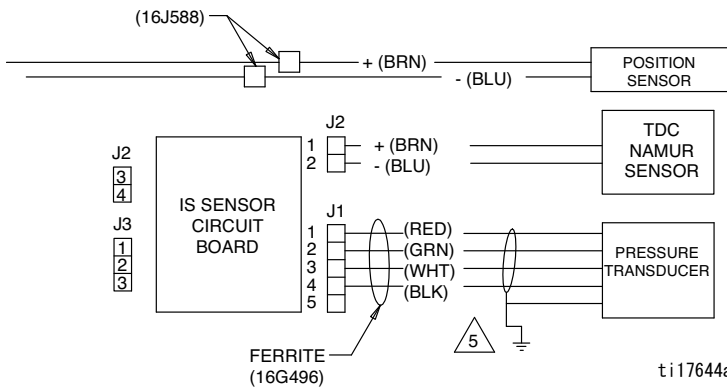
位置センサーの部品と位置

ti17643a



圧カトランスデューサ接地の概略図、および位置センサーの端子

ti16890b



ti17644a

△5 地面シールドドレインとホールから導電性張力緩和装置。

△3 ナット (N) をしっかりと締めて、ナットとブッシング (B) の間でシールドとドレインワイヤ (G) にしっかりとした金属間の接触があることを確認します。

図 31. センサー回路の取り付け

- j. IS フィールドワイヤを導電性張力緩和装置 (74a) に通します。TDC ワイヤを J2、トランスデューサワイヤを J3、および位置センサーワイヤを 2 つの端子ブロック (46) に接続します。図 31 および電気回路図、10 ページを参照してください。
- k. 図 32 を参照してください。ナット (N) を導電性のあるストレインリリーフ (74a) 上にしっかり固定します。導電性張力緩和装置の下から 51 mm (2 インチ) に満たない位置に、フェライト (77) をフィールドワイヤ (F) に取り付けます (74a)。そのアース線 (G) を配電盤の接地ネジに取り付けます。
- 新しいガスケット (33)、カバー (34)、および 6 本のネジ (12) を取り付けます。
  - カバー (32 および 21) およびネジ (12) を再度取り付けます。
  - 部品番号 288414 のギア油 2 クォートを追加します。

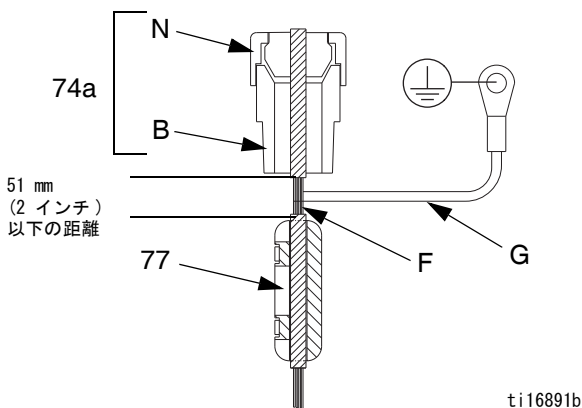


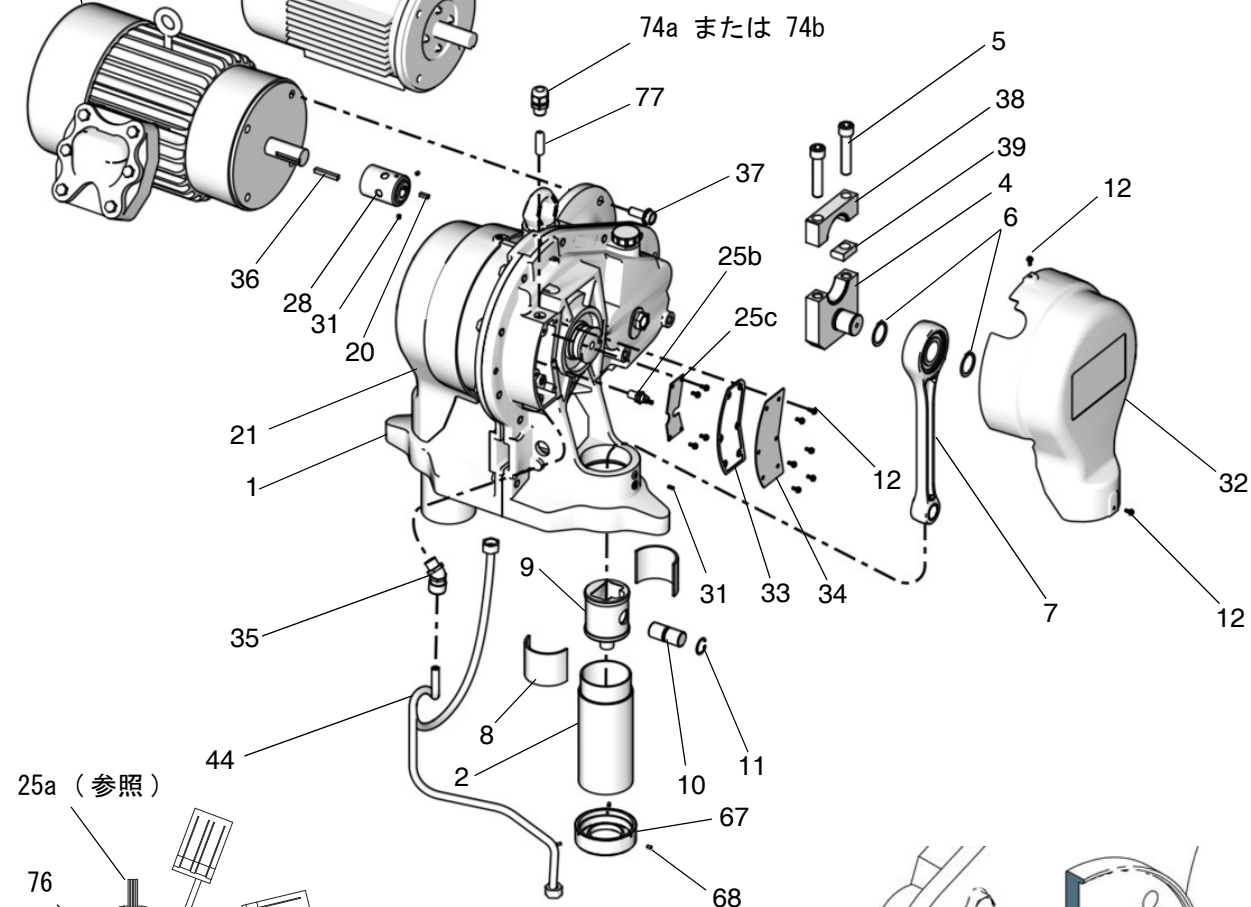
図 32. IS 回路のフィールドワイヤ

# 部品

## 駆動部セクション

19b および 19d

19a および 19c



ti28032b

25a (参照)

76

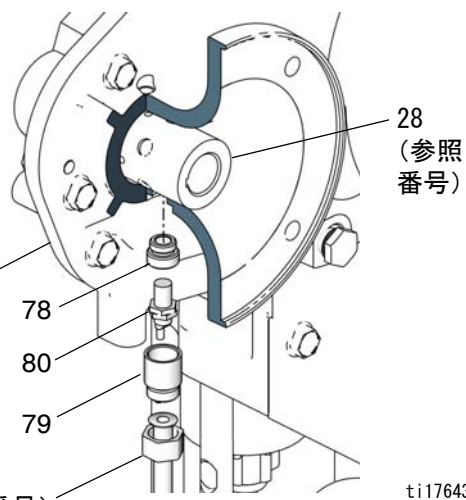
46

35 (参照番号)

44 (参照番号)

ti16890b

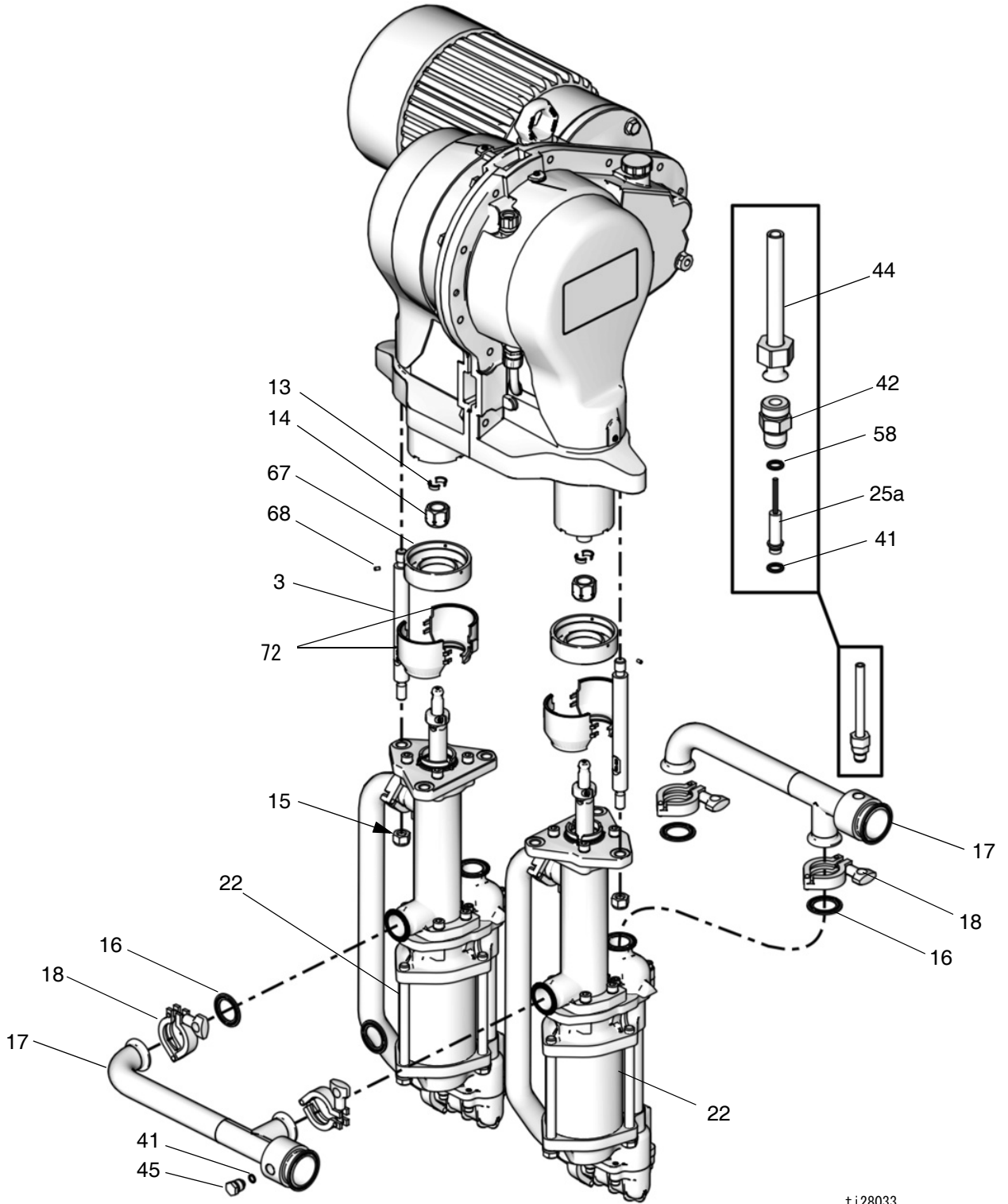
センサーコンジットの詳細



ti17643a

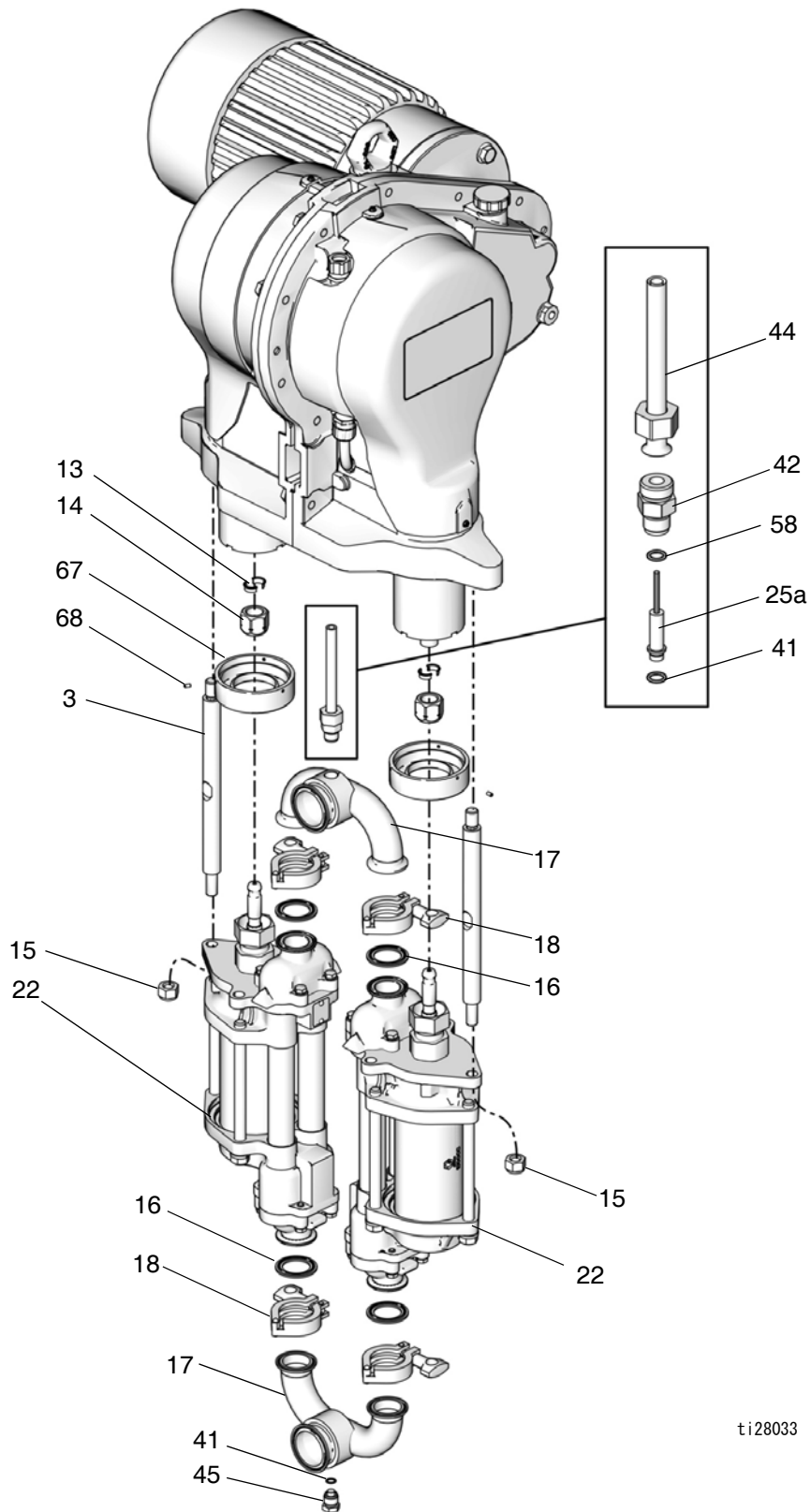
位置センサーの部品と位置

# 液体セクション - シールド型 4 ボール



ti28033

# 液体セクション - 開ウェットカップ



ti28033



## 共通部品

項番	部品番号	説明	個数	項番	部品番号	説明	個数	
1	15H886	キット、75:1 ギア減速機、; E-Flø 2000/3000/4000 のみ。 311615 を参照してください。	1	22	17K657	1000 cc 下部、シールド型。適用モデルは 43 ページを参照してください。 333022 を参照してください。	2	
	289550	キット、75:1 ギア減速機、; E-Flø 1500 のみ。311615 を参照してください。	1		17K658	1500 cc 下部、シールド型。適用モデルは 43 ページを参照してください。 333022 を参照してください。	2	
2†	適用なし	スライダシリンダ	2		17K659	2000 cc 下部、シールド型。適用モデルは 43 ページを参照してください。 333022 を参照してください。	2	
3	17C455	ロッド、タイ; シールド型下部用	6		17K665	1000 cc 下部、開ウエットカップ型。 適用モデルは 43 ページを参照してください。3A3452 を参照してください。	2	
	15H409	ロッド、タイ; オープン型ウエット カップ下部用	6		17K666	1500 cc 下部、開ウエットカップ型。 適用モデルは 43 ページを参照してください。3A3452 を参照してください。	2	
4‡	適用なし	クランクアーム	2		17K667	2000 cc 下部、開ウエットカップ型。 適用モデルは 43 ページを参照してください。3A3452 を参照してください。	2	
5*‡	適用なし	ソケットヘッド押さえネジ。 5/8-11 x 3 インチ (76 mm); 参照 8 に 含まれる	4		17K656	750 cc 下部、シールド型。適用モデルは 43 ページを参照してください。 333022 を参照してください。	2	
6*‡	106082	リング、保持	4		17K664	750 cc 下部、開ウエットカップ型。 適用モデルは 43 ページを参照してください。3A3452 を参照してください。	2	
7*	適用なし	ロッド、接続	2		23▲	15H875	ラベル、警告 (表示なし)	1
8*†	15H882	スライダベアリングキット。4 個の ベアリング、および項目 5 および 12 を含みます。311616 を参照してくだ さい。	4	25	24J305	センサー回路キット。項目 25a, 25c, 12, 32, 33, 35, 41, 42, 44, 46, 58, 74a, 76-80 を含む。適用モードは 43 ページを参照してください。311603 を 参照してください。	1	
9*	適用なし	スライダピストン	2		25a**	適用なし	圧カトランスデューサ交換キット。	1
10*	適用なし	下部結合ロッドピン	2		25c	適用なし	回路基板; 参照 25 に含まれる	1
11*	適用なし	リング、保持	2		27	適用なし	TDC ポートプラグ。図示無し。セン サー回路不付きポンプ (25) へのみ使 用	1
12*‡	✓116719	8-32 六角ワッシャヘッドネジ センサー回路無しポンプ (25) センサー回路付きポンプ (25)	10 14		28	15H880	モーター結合器キット。項目 20、31、 37 を含む。適用モードは 43 ページを 参照してください。311605 を参照して ください	1
13	184128	カラー、カップリング	4		31†	100664	ソケットヘッド止めネジ。1/4-20 x 1/2 インチ (13 mm) モーター付きポンプ	4
14	17F000	ナット、カップリング	2				モーター無しポンプ	2
15†	108683	ナット、ロック、六角	6		32✓	適用なし	カバー、クランクアーム、側面向向 モーター; included with sensor circuit kit (ref. 25)	1
16†	120351	衛生ガスケット	4		33	適用なし	ガスケット、サーキットボード; 参照 25 に含まれる	1
17	17D589	マニホールド; シールド型下部用	2		34	適用なし	カバー、サーキットボード	1
	253343	マニホールド; 開型ウエットカッ プ下部用	2		35	適用なし	45° 張力緩和コネクタ。センサー回 路付きポンプ (25) へのみ使用; 参照 25 に含まれる	1
18	118598	1.5 衛生クランプ	4		36	120710	角キー。0.25 x 1.75 インチ。 ATEX 5 HP モーター (19b) 用のみ	1
19a	255225	電動モーター、5HP、230/460V、60Hz、 UL/CSA。適用モデルは 43 ページを参 照してください。項目 37 を含みます。 311613 を参照してください。	1		37	111195	フランジヘッド押さえネジ。1/2-13 x 1.25 インチ (31 mm)。モーター付きで 供給されたポンプ (19) へのみ使用	4
19b	255226	電動モーター、5HP、230/400V、50Hz、 ATEX。適用モデルは 43 ページを参照 してください。項目 36 および 37 を 含みます。311613 を参照してくださ い。	1		38‡	適用なし	クランクアーム キャップ	2
19c	289551	電動モーター、3HP、230/460V、60Hz、 UL/CSA。適用モデルは 43 ページを参 照してください。項目 36 および 37 を含みます。311613 を参照してくださ い。	1					
19d	289552	電動モーター、3HP、230/400V、50Hz、 ATEX。適用モデルは 43 ページを参照 してください。項目 36 および 37 を 含みます。311613 を参照してくださ い。	1					
20	適用なし	角キー。0.188 x 0.62 インチ; 参照 28 に含まれる	1					
21✓	適用なし	モーター側クランクアーム カバー	1					

部品

項番	部品番号	説明	個数
39	キ	適用なし クランクアーム キー	2
41	†**	111316 O-リング、化学的耐性を持つフルオロエラストマー	2
42	**	適用なし トランスデューサアダプタ。センサー回路付きポンプ (25) にのみ使用；参照 25 に含まれる	1
44	**	適用なし トランスデューサ導管。センサー回路付きポンプ (25) にのみ使用；参照 25 に含まれる	1
45	◆	適用なし プラグ、マニホールド センサー回路無しポンプ (25) センサー回路付きポンプ (25)	2 1
46	16J588	ターミナルブロック。ポジションセンサーセンサー回路付きポンプ (25) にのみ使用	2
58	**	適用なし 真ちゆうスペーサ。センサー回路付きポンプ (25) にのみ使用；参照 25 に含まれる	1
61	▲	15H913 警告タグ	1
67	★	適用なし コレクタ	2
68	★	適用なし セットネジ	6
69	15H884	キット、フロアスタンド；項目 69a と 69b を含みます。適用モジュールに関しては、このページ及び 説明書 406638、43 ページをご覧ください。	1
69a	適用なし	ネジ、キャップ、六角ヘッド、1/2-13 x 25 mm (1.0 インチ)；参照 69 に含まれる	4
69b	16J477	カップ、四角	4
72	24F253	キット、結合器シールド シールド型下部付きモデルでのみ使用	2
74a	16J487	ブッシング、張力緩和、スチールセンサー回路付きポンプ (25) にのみ使用	1
74b	117745	ブッシング、張力緩和、ナイロンセンサー回路付きポンプ (25) での使用は適しません。	1
76	**	16G496 フェライト；トランスデューサケーブル；センサー回路付きポンプ (25) にのみ使用	1
77	15D906	フェライト；緩めた状態で発送、IS 回路フィールドの配線；センサー回路付きポンプ (25) にのみ使用	1
78	適用なし	アダプタ、圧力センサー。センサー回路付きポンプ (25) にのみ使用；参照 25 に含まれる	1
79	適用なし	スリーブ、圧力センサー。センサー回路付きポンプ (25) にのみ使用；参照 25 に含まれる	1
80	16K088	ポジションセンサー。センサー回路付きポンプ (25) にのみ使用	1
81	112506	ネジ、接地	1
82	114206	リング、端子	1

適用なしと示された部品は、単独で入手できません。

\* ドライブリンケージ再構築キット 15H873 (別売) に含まれる部品。キットを 2 個注文して両方の駆動部リンケージアセンブリを再構築します。説明書 311598 が含まれています。

† スライドシリンダ再構築キット 15H874 (別売) に含まれる部品。キットを 2 個注文して両方のスライダシリンダアセンブリを再構築します。説明書 311599 が含まれています。

キ クランクアーム再構築キット 15H883 (別売) に含まれる部品。キットを 2 個注文して両方のクランクアームアセンブリを再構築します。説明書 311604 が含まれています。

★ スライドシリンダコレクタキット 247341 (別売) に含まれる部品。キットを 1 個注文して、両方のスライダシリンダコレクタアセンブリを再構築します。説明書 311607 が含まれています。

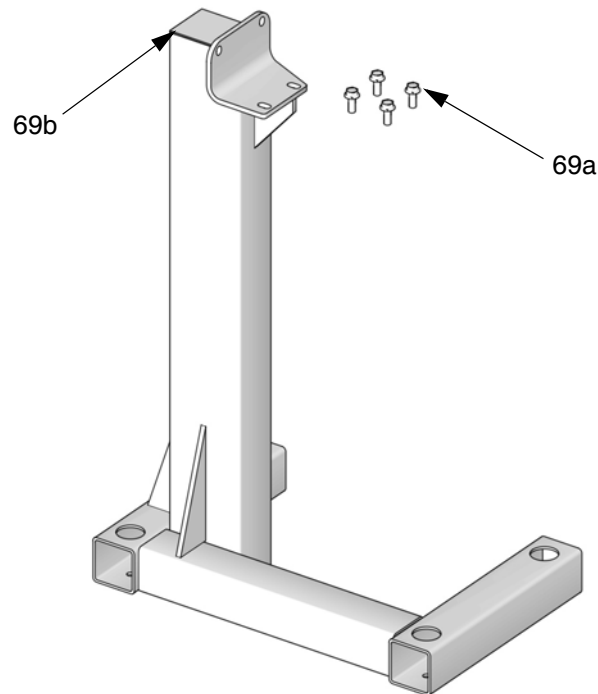
▲ 交換用の危険と警告ラベル、タグ、およびカードは無料で入手できます。

✓ クランプアーム カバーキット 15J378 (別売) に含まれる部品。

◆ マニホールドキット 15H878 (別売) に含まれる部品。説明書 406637 が含まれています。

\*\* トランスデューサキット 19Y250 に含まれる部品 (別途購入) °マニュアル 311603 が含まれています °

フロアスタンドキット (69) の詳細



ti8550d

## モデル固有の部品

注：チェックマーク（✓）は、ポンプに使用される項目のことを指します。影付きボックスは、項目が使用されないことを示しています。

ポンプ部品 番号	シリーズ	モーターキット (19)				下部 (22)	センサー 回路 (25)	結合器 / モー ター取り付け キット (28)	フロアスタンド キット (69)
		255226	255225	289552	289551				
EP00A0	A					17K657			
EP00A1	A					17K657		✓	
EP00B0	A					17K658			
EP00B1	A					17K658		✓	
EP00C0	A					17K659			
EP00C1	A					17K659		✓	
EP00D0	A					17K665			
EP00D1	A					17K665		✓	
EP00E0	A					17K666			
EP00E1	A					17K666		✓	
EP00F0	A					17K667			
EP00F1	A					17K667		✓	
EP00G0	A					17K656			
EP00G1	A					17K656		✓	
EP00H0	A					17K664			
EP00H1	A					17K664		✓	
EP01A0	A					17K657	✓		
EP01A1	A					17K657	✓	✓	
EP01B0	A					17K658	✓		
EP01B1	A					17K658	✓	✓	
EP01C0	A					17K659	✓		
EP01C1	A					17K659	✓	✓	
EP01D0	A					17K665	✓		
EP01D1	A					17K665	✓	✓	
EP01E0	A					17K666	✓		
EP01E1	A					17K666	✓	✓	
EP01F0	A					17K667	✓		
EP01F1	A					17K667	✓	✓	
EP01G0	A					17K656	✓		
EP01G1	A					17K656	✓	✓	
EP01H0	A					17K664	✓		
EP01H1	A					17K664	✓	✓	

ポンプ部品 番号	シリーズ	モーターキット (19)				下部 (22)	センサー 回路 (25)	結合器 / モー ター取り付け キット (28)	フロアスタンド キット (69)
		255226	255225	289552	289551				
EP10A0	A	✓				17K657		✓	
EP10A1	A	✓				17K657		✓	✓
EP10B0	A	✓				17K658		✓	
EP10B1	A	✓				17K658		✓	✓
EP10C0	A	✓				17K659		✓	
EP10C1	A	✓				17K659		✓	✓
EP10D0	A	✓				17K665		✓	
EP10D1	A	✓				17K665		✓	✓
EP10E0	A	✓				17K666		✓	
EP10E1	A	✓				17K666		✓	✓
EP10F0	A	✓				17K667		✓	
EP10F1	A	✓				17K667		✓	✓
EP30G0	A			✓		17K656		✓	
EP30G1	A			✓		17K656		✓	✓
EP30H0	A			✓		17K664		✓	
EP30H1	A			✓		17K664		✓	✓
EP11A0	A	✓				17K657	✓	✓	
EP11A1	A	✓				17K657	✓	✓	✓
EP11B0	A	✓				17K658	✓	✓	
EP11B1	A	✓				17K658	✓	✓	✓
EP11C0	A	✓				17K659	✓	✓	
EP11C1	A	✓				17K659	✓	✓	✓
EP11D0	A	✓				17K665	✓	✓	
EP11D1	A	✓				17K665	✓	✓	✓
EP11E0	A	✓				17K666	✓	✓	
EP11E1	A	✓				17K666	✓	✓	✓
EP11F0	A	✓				17K667	✓	✓	
EP11F1	A	✓				17K667	✓	✓	✓
EP31G0	A			✓		17K656	✓	✓	
EP31G1	A			✓		17K656	✓	✓	✓
EP31H0	A			✓		17K664	✓	✓	
EP31H1	A			✓		17K664	✓	✓	✓

ポンプ部品 番号	シリーズ	モーターキット (19)				下部 (22)	センサー 回路 (25)	結合器 / モー ター取り付け キット (28)	フロアスタンド キット (69)
		255226	255225	289552	289551				
EP20A0	A		✓			17K657		✓	
EP20A1	A		✓			17K657		✓	✓
EP20B0	A		✓			17K658		✓	
EP20B1	A		✓			17K658		✓	✓
EP20C0	A		✓			17K659		✓	
EP20C1	A		✓			17K659		✓	✓
EP20D0	A		✓			17K665		✓	
EP20D1	A		✓			17K665		✓	✓
EP20E0	A		✓			17K666		✓	
EP20E1	A		✓			17K666		✓	✓
EP20F0	A		✓			17K667		✓	
EP20F1	A		✓			17K667		✓	✓
EP40G0	A				✓	17K656		✓	
EP40G1	A				✓	17K656		✓	✓
EP40H0	A				✓	17K664		✓	
EP40H1	A				✓	17K664		✓	✓
EP21A0	A		✓			17K657	✓	✓	
EP21A1	A		✓			17K657	✓	✓	✓
EP21B0	A		✓			17K658	✓	✓	
EP21B1	A		✓			17K658	✓	✓	✓
EP21C0	A		✓			17K659	✓	✓	
EP21C1	A		✓			17K659	✓	✓	✓
EP21D0	A		✓			17K665	✓	✓	
EP21D1	A		✓			17K665	✓	✓	✓
EP21E0	A		✓			17K666	✓	✓	
EP21E1	A		✓			17K666	✓	✓	✓
EP21F0	A		✓			17K667	✓	✓	
EP21F1	A		✓			17K667	✓	✓	✓
EP41G0	A				✓	17K656	✓	✓	
EP41G1	A				✓	17K656	✓	✓	✓
EP41H0	A				✓	17K664	✓	✓	
EP41H1	A				✓	17K664	✓	✓	✓

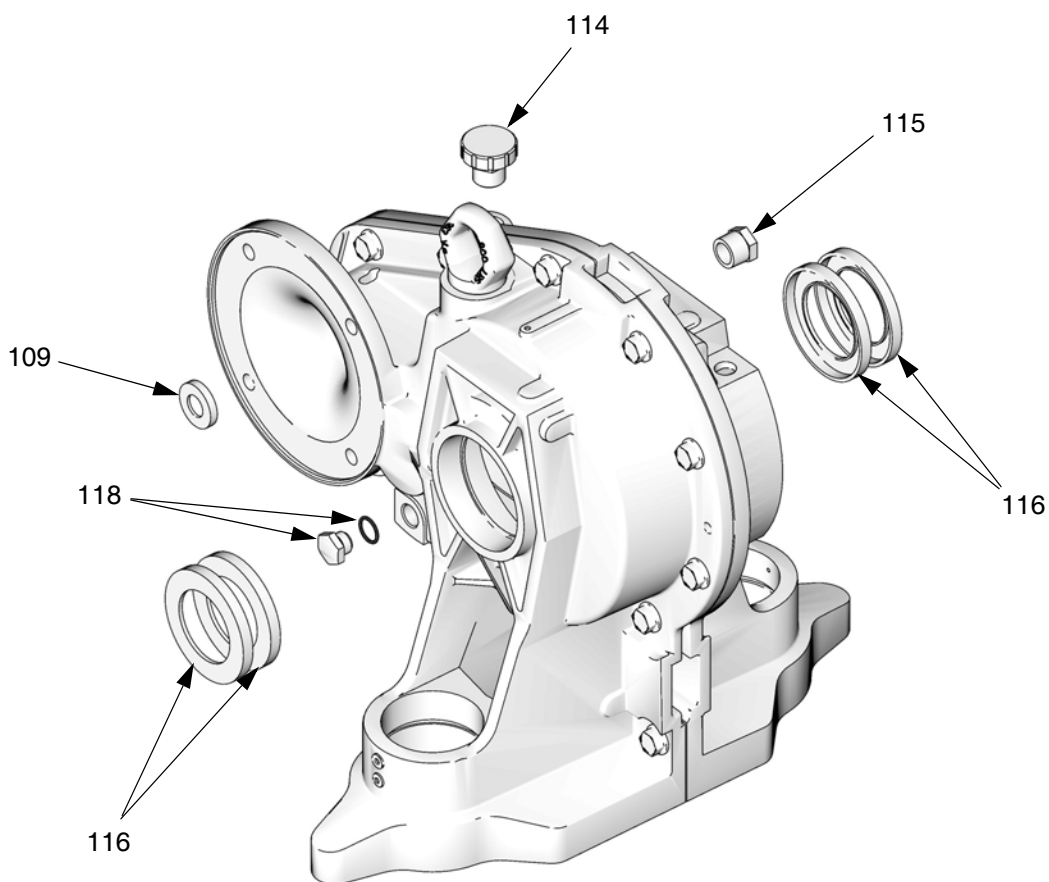
## ギア減速機

項番	部品番号	説明	個数
109*	適用なし	入力シャフトシール	1
114	15H525	補給キャップ	1
115	適用なし	覗き窓	1
116*	適用なし	出力シール	4
118*	15H432	油抜きプラグ、ガスケット付き	1

\* これらの部品はギア減速機シールキット 15H871に含まれています。取扱説明書 311597 を参照して下さい

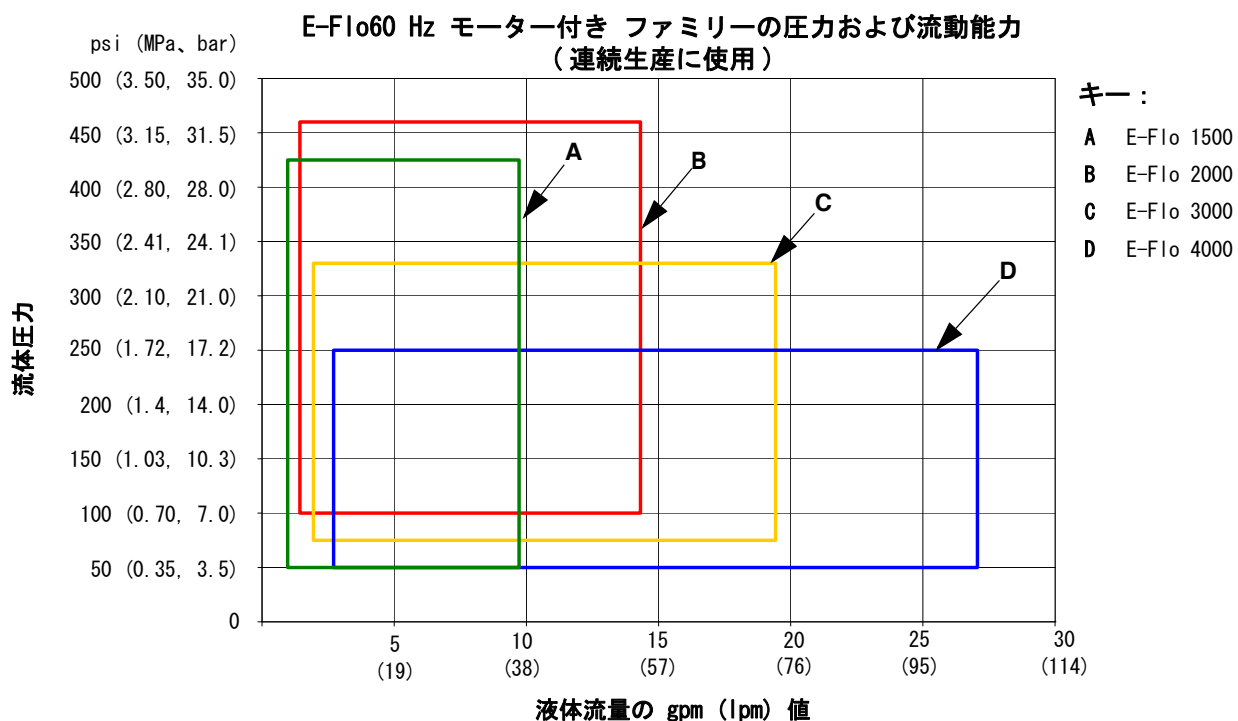
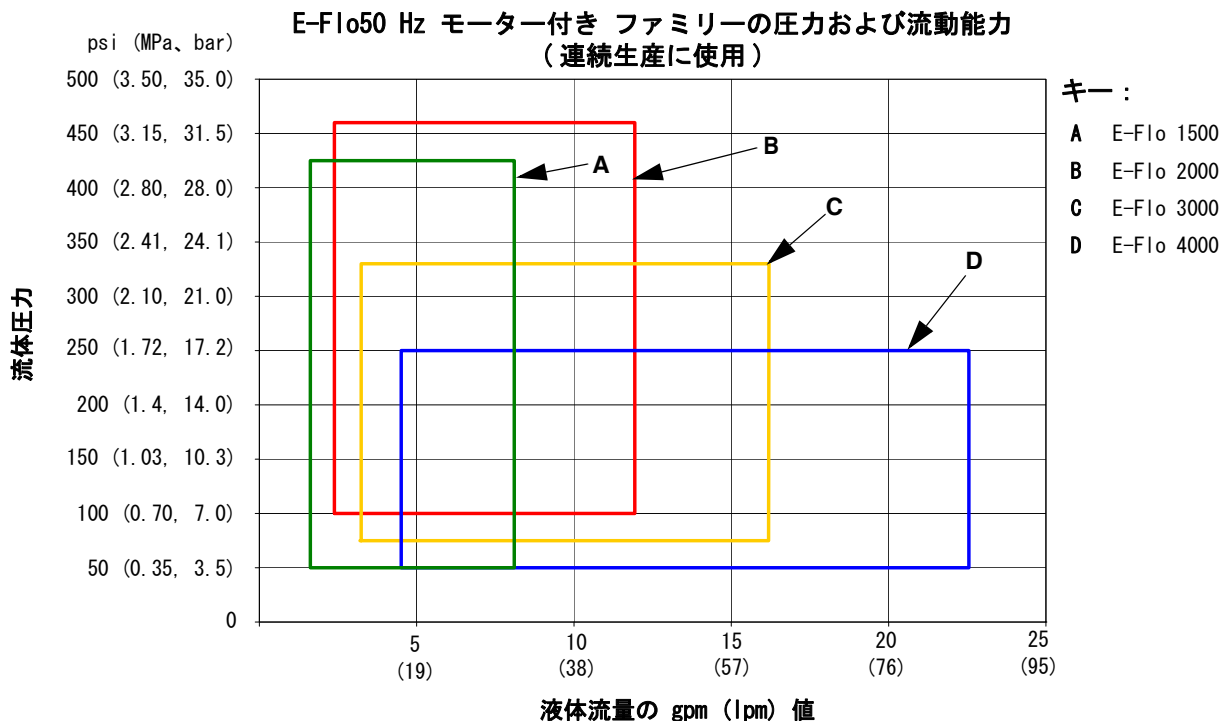
注：ギア減速機全体を交換する時は、次のキットの一つを注文して下さい：

- 15H886 ギア減速機交換キット。  
E-Flø2000/3000/4000 用取扱説明書 311615 を参照して下さい
- 289550 ギア減速機交換キット。E-Flø1500 用取扱説明書 311615 を参照して下さい



ti8320a

# 性能チャート



## 技術データ

E-Fl <sub>o</sub> 1500、2000、3000、および 4000cc ポンプ		
	米国	メートル法
<b>下部サイズ</b>		
EPxxGx および EPxxHx	各 750cc	
EPxxAx および EPxxDx	各 1000cc	
EPxxBx および EPxxEx	各 1500cc	
EPxxCx および EPxxFx	各 2000cc	
<b>最高使用圧力</b>		
EPxxGx および EPxxHx	425 psi	2.93 MPa, 29.3 bar
EPxxAx および EPxxDx	460 psi	3.22 MPa, 32.2 bar
EPxxBx および EPxxEx	330 psi	2.31 MPa, 23.1 bar
EPxxCx および EPxxFx	167 psi	1.75 MPa, 17.5 bar
<b>最高液体温度</b>	150° F	66° C
<b>電氣的要件</b>		
ヨーロッパモデル:	230/400 Vac、3 相、20 A/15 A	230/400 Vac、3 相、20 A/15 A
北米モデル:	230/460 Vac、3 相、20 A/15 A	230/460 Vac、3 相、20 A/15 A
<b>周囲温度範囲</b>	32–104° F	0–40° C
<b>最大液体出力</b>	説明書 3A3385 の表を参照してください。	説明書 3A3385 の表を参照してください。
<b>液体インレットとアウトレットのサイズ</b>	2 in. トリクランプ	50.8 mm トリクランプ
<b>ギア減速機油容量</b>	2 クォート	1.9 リットル
<b>必要なギア減速機潤滑剤</b>	ISO VG220 グレード油 (Graco 部品番号 288414)	ISO VG220 グレード油 (Graco 部品番号 288414)
<b>重量</b>	550 ポンド	249 kg
<b>電動モーター</b>		
EPxxGx および EPxxHx	3 HP、1800 rpm (60 Hz)、 NEMA 182 TC フレーム	3 HP、1500 rpm (50 Hz)、 NEMA 182 TC フレーム
その他全て	5 HP、1800 rpm (60 Hz)、 NEMA 184 TC フレーム	5 HP、1500 rpm (50 Hz)、 NEMA 184 TC フレーム
<b>最大モータートルク</b>		
EPxxGx および EPxxHx	9.1 ft-lb	(12.3 N·m)
その他全て	15 ft-lb	(20.3 N·m)
<b>ギア減速比</b>	75.16:1	75.16:1
<b>接液部品</b>	シールド 4 ボール型は下部説明書 333022、開ウェットカップは 3A3452 をご覧ください。	

注：他のすべての商標名またはロゴは識別目的のみで使用されています。すべての商標名またはロゴは各所有者の登録商標です。



# 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、直接お買い上げ頂け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 の社名を付したすべての装置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 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 ヶ月間、Graco により欠陥があると判断された装置の部品を修理、交換致します。この保証は装置が Graco が明記した推奨に従って設置、操作、保守された場合のみ適用します。

誤った設置、誤用、摩擦、腐食、不十分または不適切な保守、怠慢、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消耗、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 の装置と Graco によって提供されていない構成、付属品、装置、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構成、付属品、装置、または材料の不適切な設計、製造、取り付け、操作または保守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。

本保証は、Graco 認定販売代理店に、主張された欠陥を検証するために、欠陥があると主張された装置が支払済み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 はすべての欠陥部品を無料で修理または交換します。装置は、輸送料前払いで、直接お買い上げ頂けたお客様に返却されます。装置の検査により材質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。

**本保証は唯一の保証であり、ある特定の目的に対する商品性または適合性に関する保証を含むが そのみに限定されない、明示的なまたは黙示的な他のすべての保証の代りになるものです。**

保証契約不履行の場合の Graco 社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。補償違反に関連するいかなる行為は、販売日時から起算して 2 年以内に提起する必要があります。

Graco によって販売されているが、製造されていない付属品、装置、材料、または部品に関しては、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すべての黙示保証は免責されるものとします。Graco により販売されているが 当社製品でないアイテム（電気モータ、スイッチ、ホース等）は、上記アイテムの製造元の保証に従います。Graco 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 の提供する装置または備品、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、補償違反、Graco の不注意、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 の情報

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) を参照してください。

ご注文は、Graco 社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、612-378-350

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無く変更を行う権利を保持します。

取扱説明書原文。This manual contains Japanese. MM 3A3386  
Graco Headquarters: Minneapolis  
International Offices: Belgium, China, Japan, Korea

GRACO INC. AND SUBSIDIARIES · P. O. BOX 1441 · MINNEAPOLIS MN 55440-1441 · USA  
Copyright 2016, Graco Inc. すべての Graco 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 E、5 月 2020