

E-Fl^o® 4 ボール ピストンポンプ

312989ZAE
JA

多量の塗料を循環するアプリケーション用の耐久性のある、エネルギー効率に優れるピストンポンプ。
一般用途には使用しないでください。

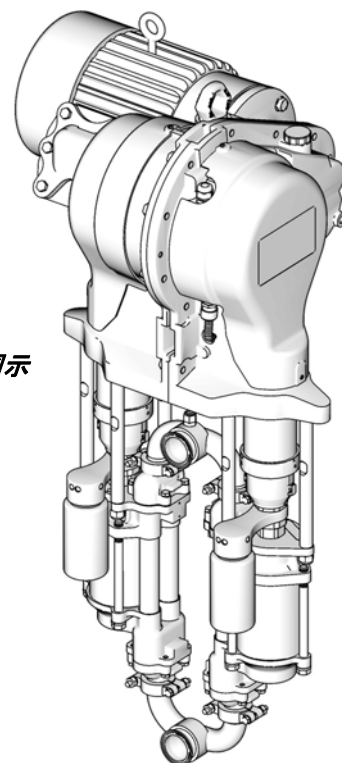


重要な安全注意

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。承認情報については 4 ページを参照して下さい。

E-Fl^o 4000 ポンプの図示



ti8317c

目次

関連の説明書	2	部品	40
モデル	3	駆動部セクション	40
E-Flo 4 ボールピストンポンプ	3	液体セクション	41
最大使用圧力およびポンプ運転限界	3	共通部品	42
承認	4	モデル固有の部品	44
警告	5	ギア減速機	47
圧力開放	7	技術データ	48
洗浄	7	Graco Standard Warranty	50
トラブルシューティング	8	Graco Information	50
電気回路図	10		
修理	13		
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		

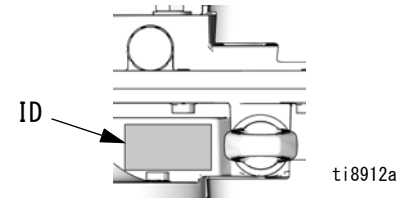
関連の説明書

説明書	説明
312987	E-Flo 取り付け説明書
312988	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
3A0539	4 ボール下部

モデル

E-Flo 4 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。次の表を用いて、6 桁をベースにしたあなたのポンプの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 6 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）、2000 cc MaxLife 下部（6）、およびスタンド不付き（0）を示します。交換部品を注文するには、**部品**（40 ページの始め）を参照してください。



E	P	2		1		6		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）	0	モーターなし	0	回路不付き	1	1000 cc クロム	0	スタンド不付き
		1	230/400V、5 HP、ATEX	1	回路付き	2	1500 cc クロム	1	スタンド付き
		2	230/460V、5 HP、UL/CSA			3	2000 cc クロム		
		3	230/400V、3 HP、ATEX			4	1000 cc MaxLife®		
		4	230/460V、3 HP、UL/CSA			5	1500 cc MaxLife		
						6	2000 cc MaxLife		
						7	750 cc クロム		
						8	750 cc MaxLife		

最大使用圧力およびポンプ運転限界

E-Flo 1500: 2.93 MPa (29.3 bar、425 psi) 最大使用圧力

E-Flo 2000: 3.22 MPa (32.2 bar、460 psi) 最大使用圧力

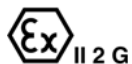
E-Flo 3000: 2.31 MPa (23.1 bar、330 psi) 最大使用圧力

E-Flo 4000: 1.75 MPa (17.5 bar、250 psi) 最大使用圧力

圧力とフロー限界については、**技術データ**、48 ページを参照してください。

承認

E-Flø ポンプは、以下の承認機関の要求条件を満足します。
他の具体的な危険配置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	部品番号	承認
機械ポンプ		  II 2 G Ex h T3 Gb
モーター	ATEX EP1XXX EP3XXX	  II 2 G Ex de IIC T4 - CESA 05 ATEX 110X
	UL/CSA EP2XXX EP4XXX	 Class I, Group D, Class II, Group F and G, Division 1, T3B Hazardous Locations 
IS センサー回路	EPX1XX	  Class 1, Div. 1, Group C & D T3 Hazardous Locations  II 2 G EEx ib IIB Ta = 0°C - 50°C - FM 06 ATEX 0025U  Ex ib IIB Ta = 0°C - 50°C - KTL 13-KB4BO-0088

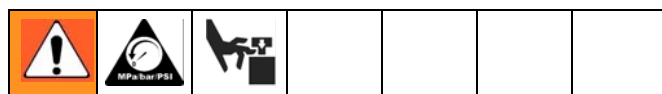
警告

次の警告は、この機器のセットアップ、使用、接地、整備と修理のためのものです。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。

 警告	
 	火災および爆発の危険 作業場での、溶剤や塗料の気体のような、可燃性の気体は、火災や爆発の原因となることがあります。火災と爆発を防止するために： • 十分換気された場所でのみ使用するようしてください。 • 表示灯やタバコの火、懐中電灯および樹脂製シート（静電アークが発生する恐れのあるもの）などの全ての着火源は取り除いてください。 • 溶剤、ボロ巾およびガソリンなどの不要な物を作業場に置かないでください。 • 引火性の気体が充満している場所で、電源プラグ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。 • 作業場にあるすべての装置を接地してください。接地手順を参照してください。 • 接地されたホースのみを使用してください。 • 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缶の縁にしっかりと当ててください。 • 静電気火花が生じたり、またはお客様が電気ショックを感じた場合は、操作を直ちに停止してください。お客様が問題を特定し、解決するまで、機器を使用しないでください。 • 作業場に消火器を置いてください。 静電荷は、清掃中にプラスチック部分に蓄積され、放電したり、可燃性物質を引火させる可能性があります。火災と爆発を防止するために： • 換気が十分な場所でのみプラスチック部分を清掃してください。 • 乾いた布で清掃しないでください。 • 装置の作業場で静電ガンを操作しないでください。
	装置誤用の危険 装置を誤って使用すると、死亡事故または重大な人身事故を招くことがあります。 • 疲労しているとき、または薬物の服用や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を参照してください。お客様の材料について全ての情報が必要な場合、ディーラーまたは小売業者から MSDS フォームを要求してください。 • 毎日、装置を点検してください。消耗または破損した部品は、純正の、製造業者の交換部品のみを使用して、速やか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。 • ホースおよびケーブルを車両の通行する路面、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。 • ホースをねじったり、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。 • 適用される全ての安全に関する法令に従ってください。

 警告	
	電気ショックによる危険 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。 - ケーブル接続を外したり、装置の修理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。 - 接地された電源にのみ接続します。 - すべての電気配線は資格を有する電気工士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。
	加圧された装置の危険性 ガン / ディスペンスバルブ、漏れのある箇所、または破裂した部品から出た液が目または皮膚に飛び散った場合、重大な怪我を生じる可能性があります。 - お客様がスプレー噴射を止める際、および機器の清掃、点検、整備の前に、取扱説明書の圧力開放に従ってください。 - 装置を運転する前に、液体の流れる全ての接続箇所をよく締め付けてください。 - 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。
	可動部品の危険 可動部品により指や身体の一部を挟んだり、切断したりする可能性があります。 - 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。 - 圧力がかかった機器は、警告なしに起動することがあります。機器を確認、移動、整備する前に、本説明書の圧力開放に従ってください。電源またはエア供給接続を外します。
	有毒な液体または気体による危険 有毒な液体や蒸気が目に入ったり皮膚に付着したり、吸込んだり、飲み込んだりすると、重傷を負ったり死亡する恐れがあります。 - MSDS（材料安全データシート）をご参照の上、ご使用の液体の危険性について確認してください。 - 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。 - 機器のスプレーあるいは清掃時には、必ず不浸透性の手袋を着用してください。
	作業者の安全保護具 目の怪我、有毒ガスの吸入、火傷、および聴力傷害等の重大な人身事故を避けるため、装置の運転、修理を行う時、または作業場にいる時には適切な保護具を着用する必要があります。この機器は下記のものを含んでいますが、必ずしもこれに限定はされません。 - 保護メガネ - 液体および溶剤メーカーが推奨する作業衣および防毒マスク - 手袋 - 耳栓
	火傷の危険 運転中、加熱された機器の表面や液体は非常に高温になる可能性があります。重度の火傷事故を防ぐため、高温状態の液または装置に触れないでください。装置または液が完全に冷えるまで待ってください。

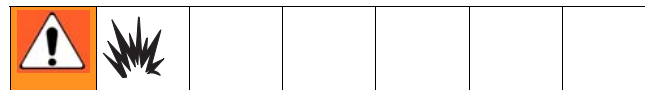
圧力開放



システムの圧力によってポンプが突然循環を始め、これが飛び跳ねたり可動部品による深刻な損害をもたらすおそれがあります。

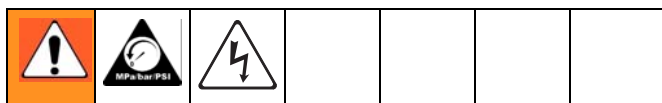
1. [始動 / 停止スイッチ (ST)] を [停止] にセットします。
2. [安全な機能無効化 (SD)] スイッチを押し込みます。
3. 排出物を受ける廃液缶を用意し、システムの逆圧レギュレータおよび全ての液体排出バルブを開きます。システムを再度加圧する準備ができるまで開いたままにしておきます。
4. 液体供給およびリターンの各ラインの圧力ゲージの読みがゼロであることを点検します。圧力ゲージの読みがゼロでない場合、原因を究明し、十分にゆっくりと接続金具を緩めて慎重に圧力を逃がします。システムを再度加圧する前に、詰まっているものを取り除きます。

洗浄



- 色の変更前、保管前、およびガンの修理前に、ガンを洗浄します。
 - 可能な限り最低圧力で洗浄します。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. **圧力開放**、7 ページの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にするのに十分なほど長く洗浄します。
 5. **圧力開放**、7 ページの手順に従ってください。

トラブルシューティング



1. 圧力を開放します。
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。 技術データ (48 ページ) を参照してください。
	VFD へのフローレート入力がない。	速度 / フロー設定を選択します。
	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きつく締め過ぎ。	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。	較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。	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。	制限を取り除きます。
いずれのストロークでもポンプの出力が低い。	液体にエアが入っている。	液面を点検します。注入口の取り付け金具に漏れがないか点検します。
	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。 技術データ (48 ページ) を参照してください。
	液体供給容器の枯渇。	ポンプの再充填および吸引を行います。
	開いたままか、ボールチェックバルブが摩耗している。	点検および修理します。
一方のストロークのみがポンプの出力が低い。	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。
	開いたままか、ボールチェックバルブが摩耗している。	点検および修理します。
	ピストン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。
	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。
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ます。	点検および修理します。
	液体供給容器の枯渇。	ポンプの再充填および吸引を行います。
	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。
	開いたままか、ボールチェックバルブが摩耗している。	点検および修理します。
	ポンプのパッキングがきつく締め付け過ぎ。	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。

問題	原因	解決法
ポンプが吸引しない。	吸引ラインが詰っている。	詰まりを取り除きます。洗浄回数を更に増やします。
	開いたままか、ボールチェックバルブが摩耗している。	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てください。
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。
電流トリップ (t043) が高い。	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。	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。	較正手順を実施します。
	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。
圧力トリップ (t040) が高い。	下流側の制限が多すぎる。	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る。	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。	詰まりを取り除きます。
	トランスデューサの較正が正しくない。	較正手順を実施します。
雑音が過剰。	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。
	駆動部リンケージが緩んでいるかまたは磨耗している。	検査して修理または交換します。
	モーター結合器が磨耗している。	検査して修理または交換します。
	ギア減速機が磨耗している。	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る。	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。

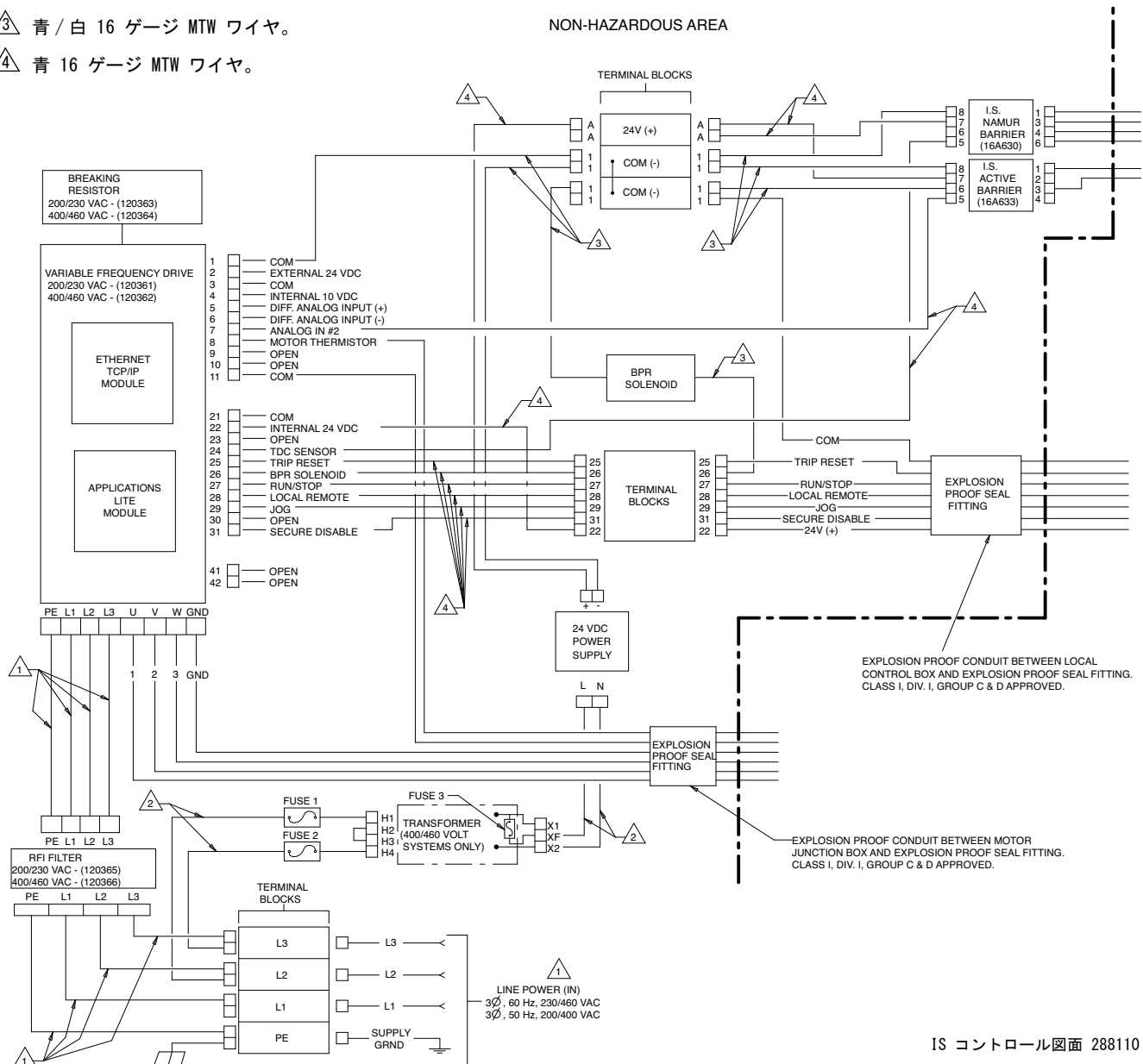
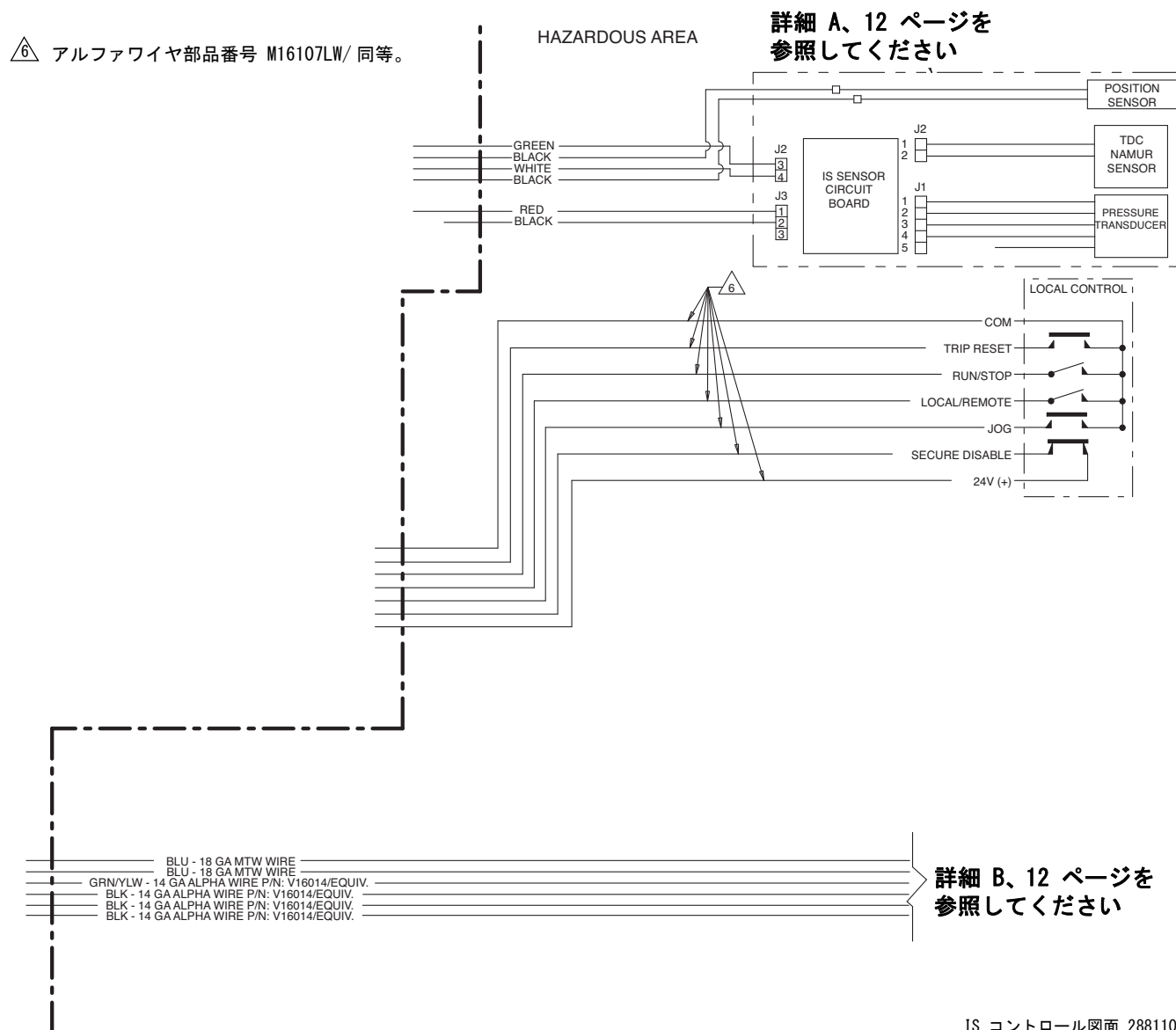


図 1: システム配線図、非危険区域のみ



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

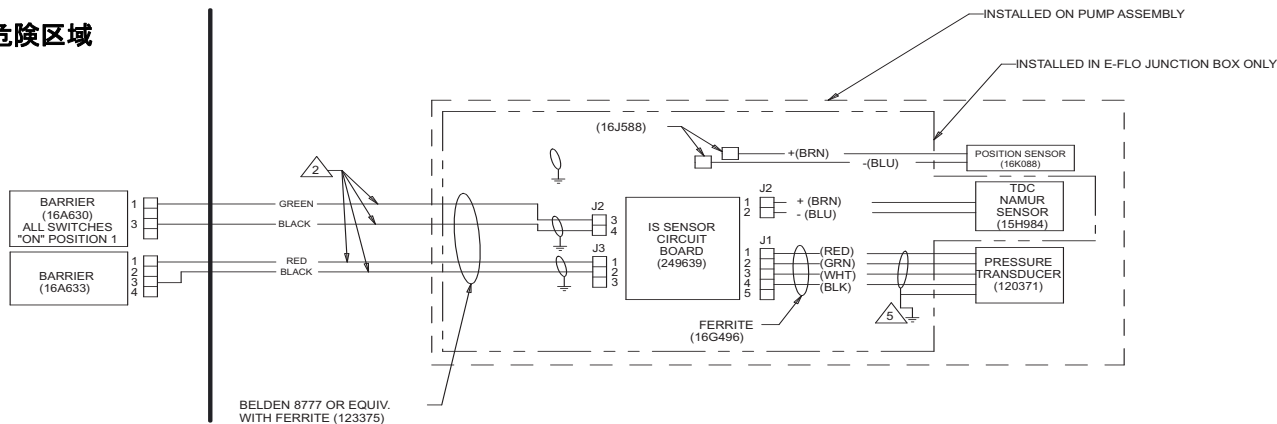
危険（分類）区域

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 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

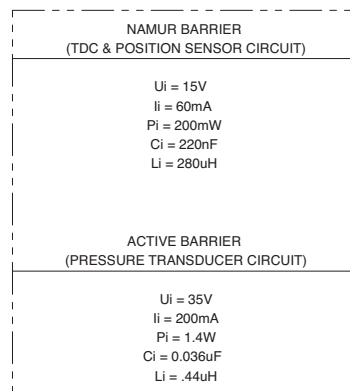


- 1 取り付けは米国電気工事規程、カナダ電気工事規程パート I、504 条、NFPA 70、および ANSI/ISA 12.06.01 の要件を満たす必要があります。

- 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。

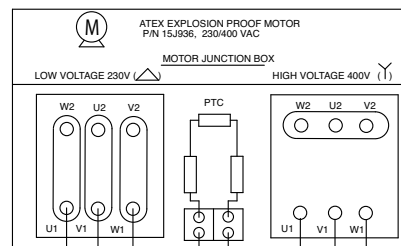
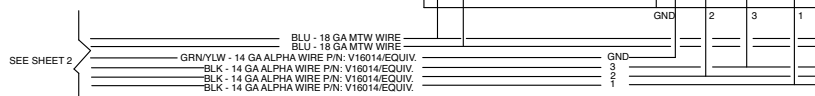
- 5 地面シールドドレインとホイールから導電性張力緩和装置。



詳細 B

危険地域

11 ページを参照してください



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：1つの下部のサイズを別のサイズに変換するために、完全キットを入手できます。入手できるキットについては、以下の表を参照してください。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、2台の下部、注入口 / 排出口マニホールド、接続ハードウェアおよび取扱説明書 311611 が含まれています。

キット部品番号	下部部品番号	説明
289553	24F417	750 cc、クロム
15J747	24F428	1000 cc、クロム
15J748	24F436	1500 cc、クロム
15J749	24F444	2000 cc、クロム
16F420	24F418	750 cc, MaxLife
15J750	24F429	1000 cc, MaxLife
15J751	24F437	1500 cc, MaxLife
15J752	24F445	2000 cc, MaxLife

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. モーターを小刻みに運転し、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. 圧力開放、7 ページを実行します。
4. 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 を参照) 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。

5. 図 4 を参照してください。スライダーストロン (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、スライダーストロン / 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。スライダーストロン / 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. 1-1/4 インチオープンエンドレンチを使用して、スライダーストロン (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。

△10 スライダーストロン (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。

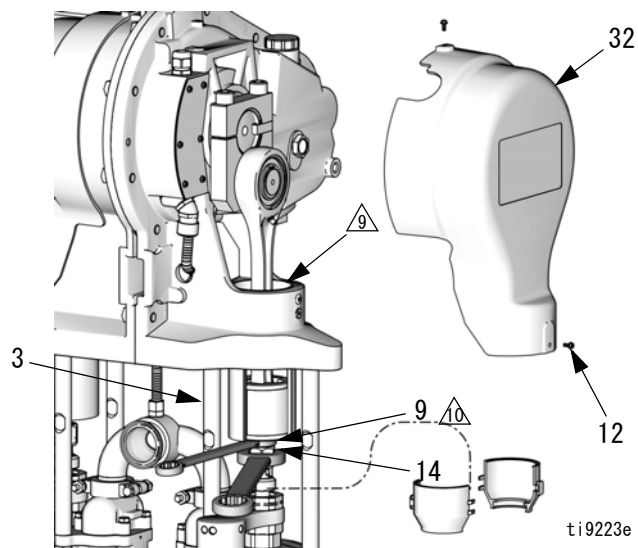
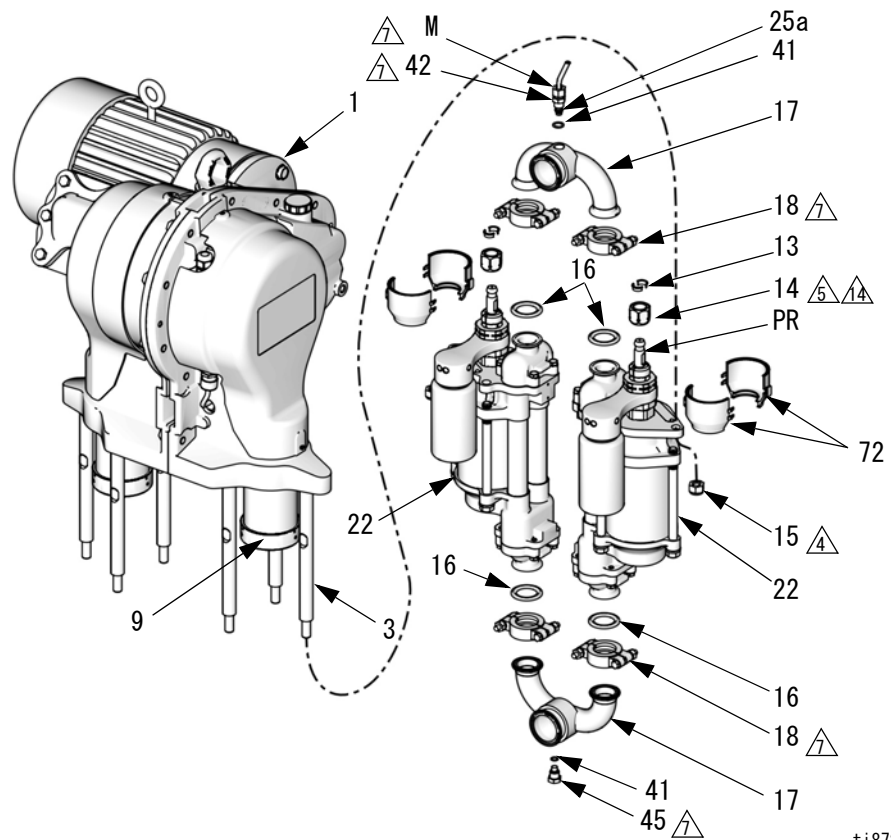


図 4. 結合ナットの取り外し

9. ポンプから液体注入口および排出口ラインの接続を外します。液体が污染されないように端部に蓋をします。
10. 図 5 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) のナット (M) を緩めて、マニホールドからアダプタ (42) をねじって外します。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。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) のクラップ (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) をねじって外します。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 68-80 N•m (50-60 フィート・ポンド) のトルクを与えます。
- △5 102-108 N•m (75-80 フィート・ポンド) のトルクを与えます。
- △1 21-27 N•m (15-20 フィート・ポンド) のトルクを与えます。
- △4 リチウムグリースを塗ります。



ti8720d

図 5: 液体セクション

再組み立て

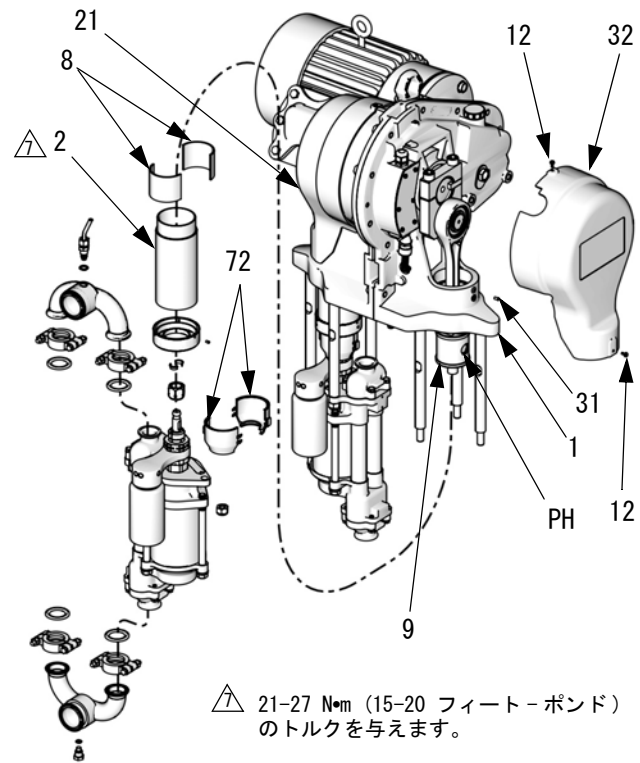
1. 図 5 を参照してください。結合ナット (14) を下部のピストンロッド (PR) に取り付けます。
 2. 下部 (22) を図示のようにギア減速機 (GR) の方向に向けます。タイロッド (3) の上に下部を置きます。タイロッドロックナット (15) をタイロッドにはめて手でねじって締め付けます。
 3. 新しいガスケット (16) を使用して、注入口および排出口のマニホールド (17) を下部に組み込みます。クランプ (18) に 21-27 N•m (15-20 フィート・ポンド) のトルクを与えてください。
 4. ロックナット (15) に 68-80 N•m (50-60 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) で以下の手順を実行します。
 - a. センサー回路付きポンプでの手順: 新しい黒色 O 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 O 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 O 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. 下のリップをウェット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。
 10. 電源をオンにしてモーターを小刻みに運転して、相手側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。説明書 311596 を参照してください。
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確認します。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 手順（13 ページ）を実施します。
2. 2 つのネジ（12）とカバーを取り外します。図 6 ではカバー（32）がモーターの反対側の位置で図示されています。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）からねじって外します。
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 つの新しいベ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（32 が図示。モーター側には 21 を使用）を取り付けます。
8. 再組み立て 手順（15 ページ）を実行します。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。



ti8723d

図 6. スライダーシリンダキット

スライダシリンダコレクタキット 247341

注：スライダシリンダコレクタキット 247341 には 2 つのスライダ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 手順 (13 ページ) を実行します。
2. モーターを小刻みに運転してスライダピストン (9) を上に動かし、コレクタ (67) をスライダ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 7 を参照してください。コレクタ (67) を結合ナット (14) の上の位置に動かし、ポンプのピストンロッドのところに落とします。

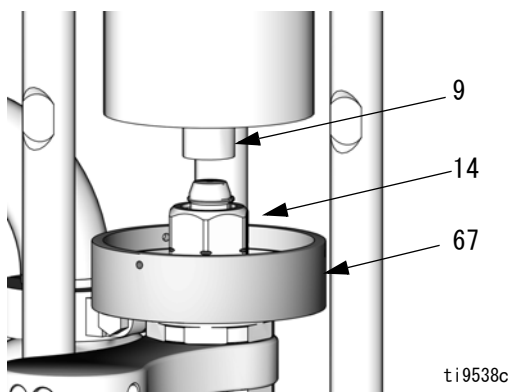


図 7. 位置コレクタ

4. モーターを小刻みに運転してスライダピストン (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 8 を参照してください。コレクタ (67) を上に押してスライダシリンダ (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。

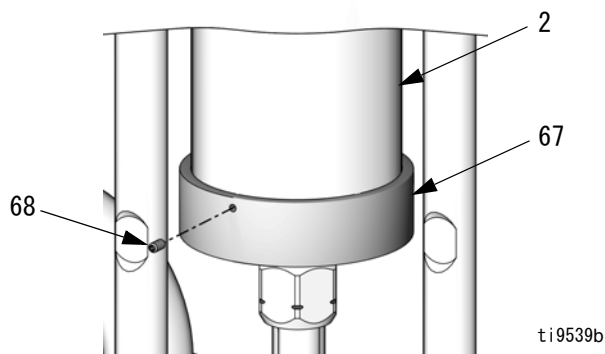


図 8. コレクタの取り付け

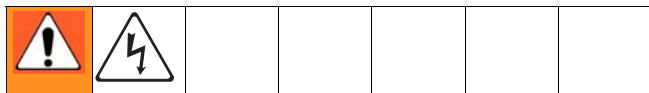
8. 下のリップをウェットカップのキャップの溝に合わせることで、シールド (72) を取り付けます。2 つのシールドを互いにはめ込みます。
9. 他の面も同様に行います。

電気セクション

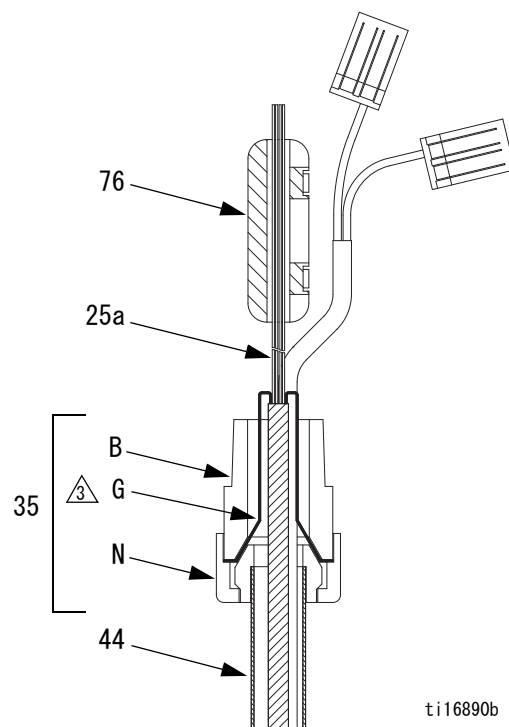
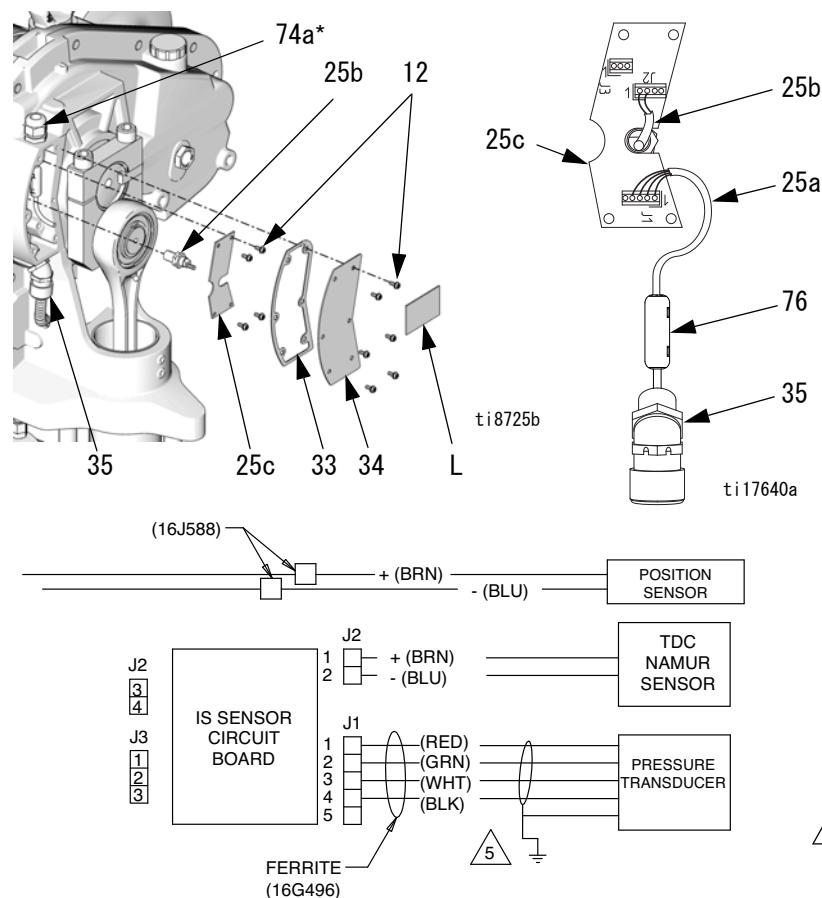
注：センサー回路キット 24J305 は、ポンプにオプション用のセンサー回路の追加に利用できます。キットの新しい部品を全て使用してください。説明書 311603 を参照してください。

圧力トランスデューサキット 15H876

注：圧力トランスデューサキット 15H876 の交換対象は、圧力トランスデューサおよび回路基板です。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 311600 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. 圧力開放、7 ページを実行します。
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 9 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 9 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。



圧力トランスデューサ接地の概略図

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) にしっかりと金属間の接触があることを確認します。

ti17644a

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。

図 9. 回路基板

11. 図 10 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 9 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) を取り除きます。トランスデューサケーブル (25a) をコンジット (44) から引っ張り出します。
13. 図 10 を参照してください。新しい黒色 O リング (41) より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 9 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を (25a) アダプタ (42)、コンジット (44) の短い部分、および導電性張力緩和装置 (35) に通します。ケーブルを回路基板 (25c) の J1 に再接続します。フェライト (76) をトランスデューサのリードワイヤの周りに取り付けます。
15. 図 9 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 10 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 9 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。センサー回路を持つユニットでは、IS フィールドワイヤとシールドの接地を確実に適切なものにするために、導電性張力緩和装置を使用する必要があります。
19. IS フィールドワイヤとシールドを導電性張力緩和装置 (74a) に通し、それを J2 と J3 に接続します。図 11 および 電気回路図、10 ページを参照してください。
20. 図 11 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。未満 51 ミリメートル (2 インチ) の位置に導電性張力緩和の底から、フィールド (F) フェライト (77) と (74A) にワイヤーを取り付けます。アース線 (G) 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) に記載されている校正情報を入力して、トランスデューサを校正します。
 - Graco ACS モジュールを使用するシステムでは、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。

△ 21-27 N・m (15-20 フィート・ポンド) のトルクを与えます。

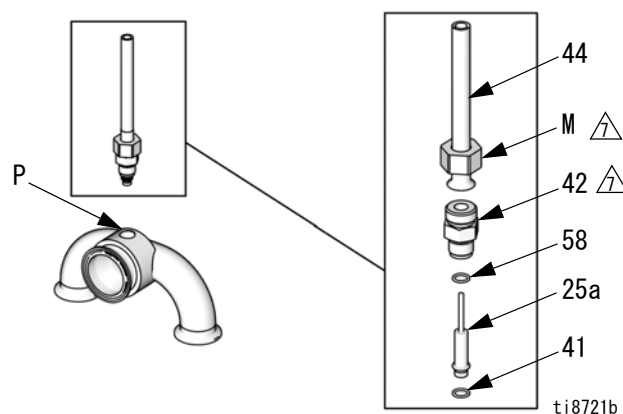


図 10. 圧力トランスデューサ

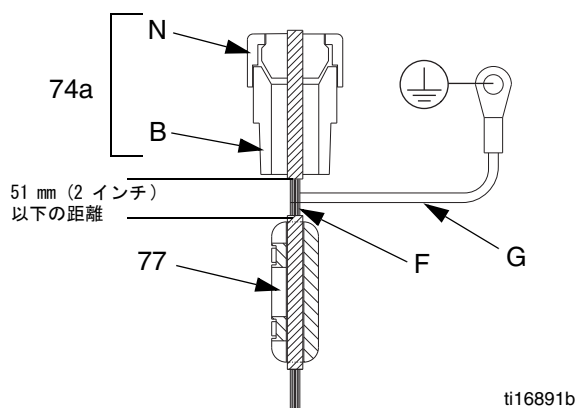


図 11. IS 回路のフィールドワイヤ

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。

- 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。
- 較正パラメータ、Pr 20.34、20.35、および 20.36 を入力します。
- 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 - 圧力較正

Pr 20.36 - 高圧較正

圧力トランスデューサの較正手順（非 ACS システム）

E-Fló 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-Fló 圧力センサーの近くに取り付ける必要があります。

- 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。
- 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。
- 低圧点を以下のように較正：
 - 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 であるはずです。
 - 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。
 - Pr 20.34 に進み、記録された Pr 20.33 の平均値を入力します。

- 高圧点を以下のように較正します。

- システムに 250-275 psi の圧力を掛けます。

						
システムの圧力定格を超えないようにしてください。システムが 250 psi より低い定格であった場合、最大許容定格圧力を使用します。操作説明書 311593 を参照します。						

- 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。
 - 較正計器の圧力を読み取って記録します。
 - Pr 20.35 に進み、記録されたシステム圧力を入力します。
 - Pr 20.33 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。
 - Pr 20.36 に進み、Pr 20.33 の記録された値を入力します。
- 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。
 - 圧力較正を検証します。
 - システムの圧力を開放します。
 - 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。
 - 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。
 - 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. 圧力開放、7 ページを実行します。
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 12 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 9 (18 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。電気回路図、10 ページを参照してください。
9. 図 12 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. パイプのシール材を塗布し、TDC センサー (25b) をギアハウジングにねじ込みます。7.4-8.8 N•m (66-78 インチ・ポンド) のトルクを与えます。

注:TDC センサーナットは、確実に正しい位置にするために、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。

7.4-8.8 N•m (66-78 インチ・ポンド) のトルクを与えます。

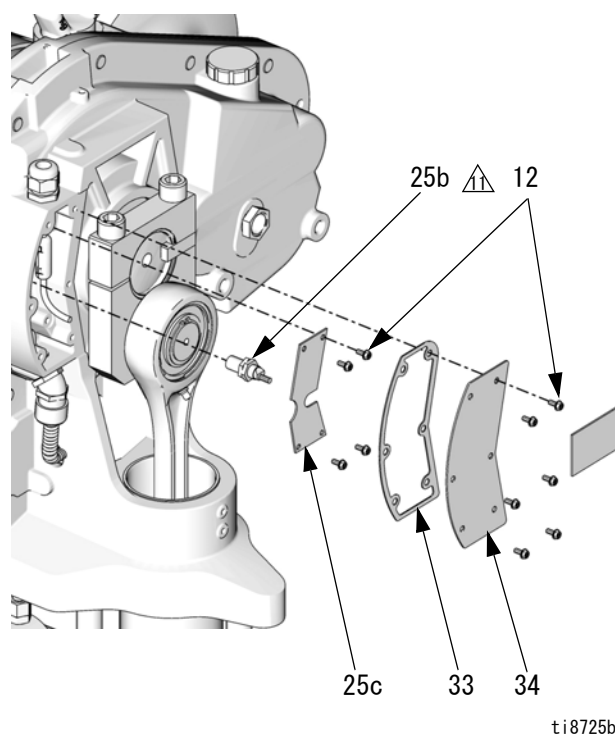


図 12. TDC センサー

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（部品（43 ページを参照））、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。



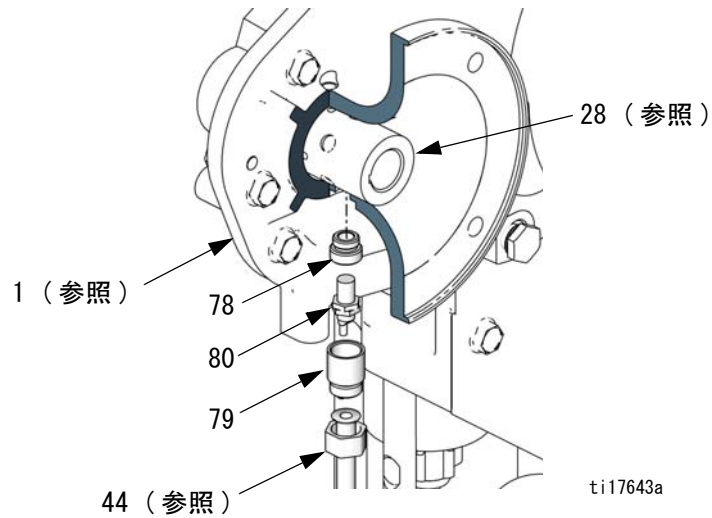
1. モーターを小刻みに運転し、モーター反対側の下部をそのストロークの下端に移動します。
2. 圧力開放、7 ページを実行します。
3. ユニットへの電源を遮断します。
4. 2 本のネジ（12）およびカバー（32）を外します。
5. 図 12 を参照してください。6 本のネジ（12）、回路基板カバー（34）、およびガスケット（33）を外します。
6. 2 つの端子ブロック（46）から位置センサーワイヤと IS 回路ワイヤの接続を外します。端子ブロックを保持します。電気回路図、10 ページを参照してください。
7. 図 9（18 ページ）を参照してください。張力緩和装置（35）のナット（N）を緩めます。
8. 図 13 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。コンジット（44）を通して位置センサーのワイヤを引っ張ることで、位置センサー（80）を取り外します。

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。

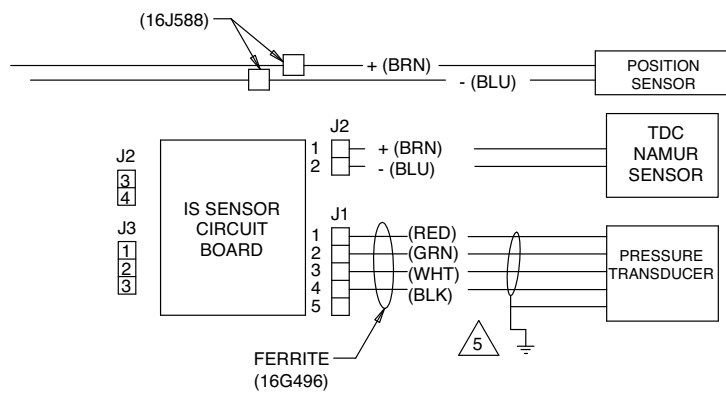
9. 新しい位置センサー（80）をアダプタ（78）に取り付けて、スリーブ（79）で固定します。

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。

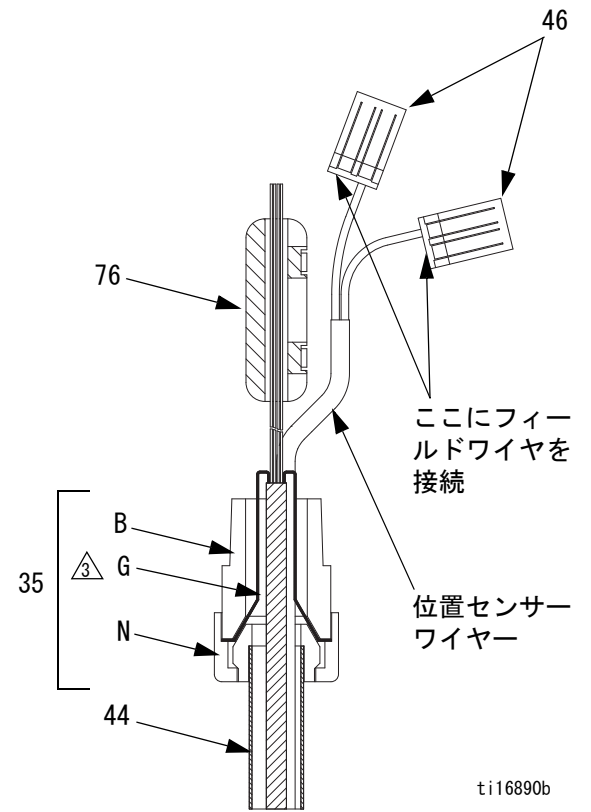
10. コンジット（44）の長い部分から回路基板の空洞に、位置センサーワイヤを通します。各ワイヤに端子ブロック（46）を接続します。IS 回路フィールドワイヤを端子ブロックに再接続します。電気回路図、10 ページを参照してください。
11. コンジット（44）を位置センサーのスリーブ（79）に、ナット（M）で固定します。21-27 N•m（15-20 フィート・ポンド）のトルクを与えます。
12. 図 13 を参照してください。導電性張力緩和装置（35）のナット（N）をしっかりと締めて、ネットとブッシング（B）の間でシールドとドレインワイヤ（G）の金属間の接触がしっかりとしていることを確認します。
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。



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。



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) にしっかりと金属間の接触があることを確認します。

ti17644a

図 13. 位置センサー

駆動部セクション

スライダーベアリング キット 15H882

注：スライダーベアリング キット 15H882 には両方のスライダー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すべ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. 圧力開放、7 ページを実行します。
3. ユニットへの電源を遮断します。
4. 2 つのネジ (12) とカバーを取り外します。図 14 ではモーターの反対側にあるカバー (32) が図示されています。モーター側のカバーは (21) です。

△ スライダーシリンダ (2) の上に清浄な布を置きます。

△ 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。

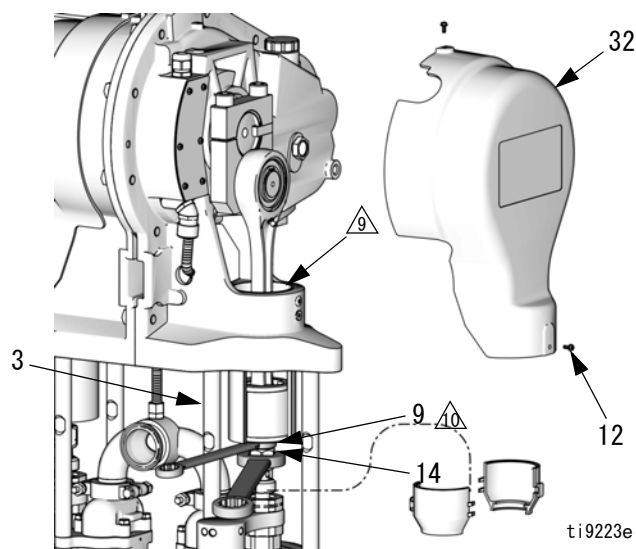


図 14. 結合ナットの取り外し

5. スライダーシリンダ (2) の上端の上に清浄な布を置き、分解中に、ごみがスライダー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。
8. 1-1/4 インチオープンエンドスパナを使用して、スライダーピストン (9) からカップ (14) リングナットを緩めて外し、ポンプピストンロッド上に押し込みます。カラー (13) を失くさないように気を付けてください。
9. 図 15 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。

△ スライダーシリンダ (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 283-310 N•m (210-230 フィート・ポンド) のトルクを与え、次に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。283-310 N•m (210-230 フィート・ポンド) 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。

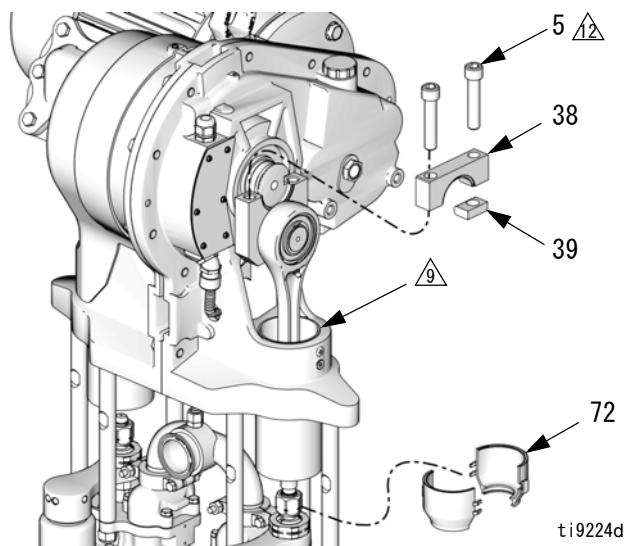


図 15. クランクアームキャップの取り外し

10. 図 16 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 / スライダーピストンのアセンブリ (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。

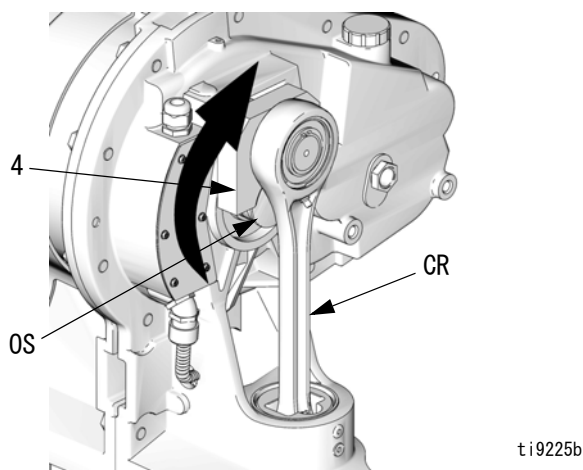


図 16. クランクアームの回転

13. 図 17 を参照してください。2 個の新しいベアリング (8) をスライダーピストン (9) に取り付けます。ベアリング間の接合部は、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。

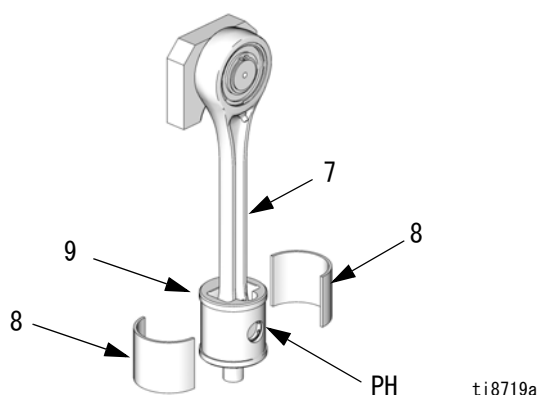


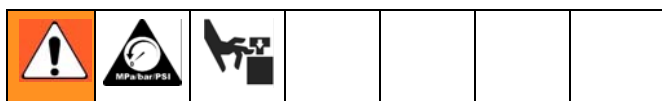
図 17. スライダーベアリング

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 15 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®-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。283-310 N•m (210-230 フィート・ポンド) 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) を締め付ける際に、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. 下のリップをウエット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. 残り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. 圧力開放、7 ページを実行します。
3. ユニットへの電源を遮断します。
4. 駆動部リンケージの接続を外します。手順 4-12 (24-25 ページ) を参照してください。
5. 図 18 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。

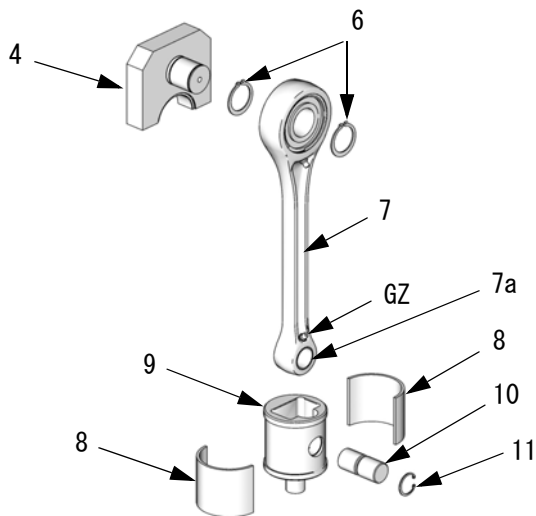


図 18. 駆動部リンケージアセンブリ

6. 6 ヶ月ごとに、グリース注入用管継ぎ手 (GZ) を使用して、1 回分 (1 cc) 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、前もって滑剤が塗られているため、設置時にはグリースが必要ありません。
7. 駆動部リンケージの接続を外します。手順 13-21 (25 ページ) を参照してください。
8. 残りの面も同様に行います。

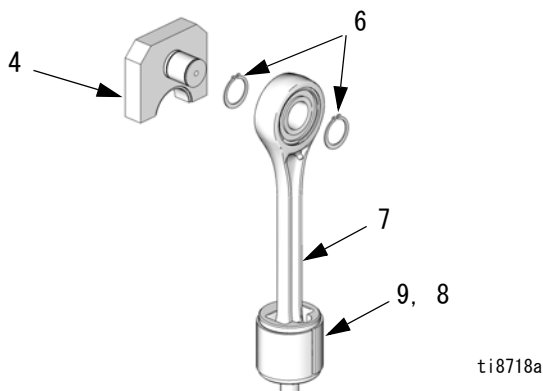
クランクアームキット 15H883

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 15H378 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. 圧力開放、7 ページを実行します。
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（24-25 ページ）を参照してください。
5. 図 19 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（8）間の接合部は、スライダ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 17（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（25 ページ）を参照してください。
9. 残りの面も同様に行います。

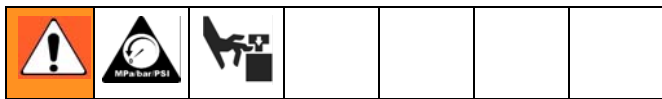


ti8718a

図 19. 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. 圧力開放、7 ページを実行します。

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 20 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 21 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、モーター / 結合器の取り外しが困難、29 ページに移動してください。

4. 図 22 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。

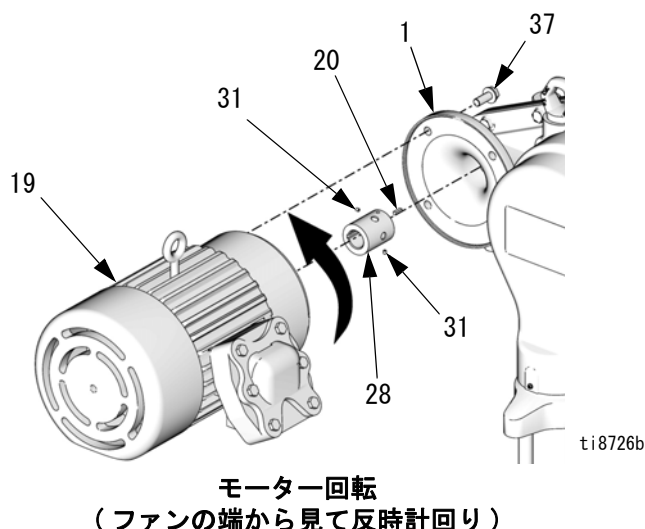


図 20. すべての NEMA 182/184 TC フレーム電動モーター

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に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。

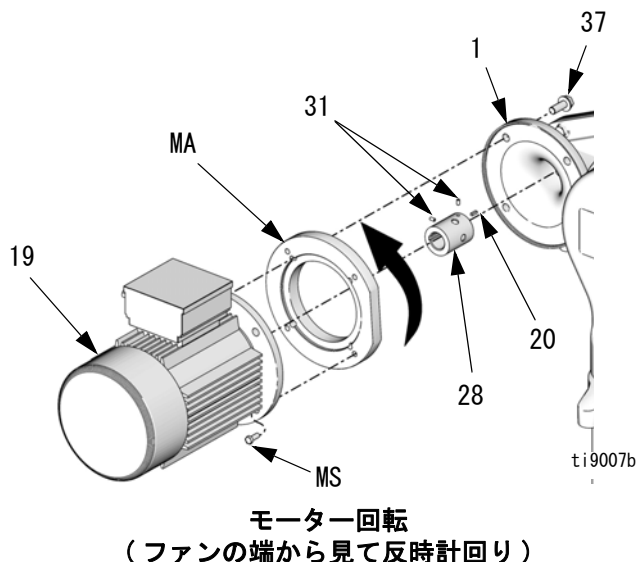


図 21. IEC 112M/B5 および 100L/B5 フレーム電動モーター

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 22 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。潤滑剤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. これでもモーターがギア減速機から分離されない場合は、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。浸透性潤滑剤を入力シャフトの穴の開口端に、浸透性潤滑剤を惜しみなくスプレーします。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。

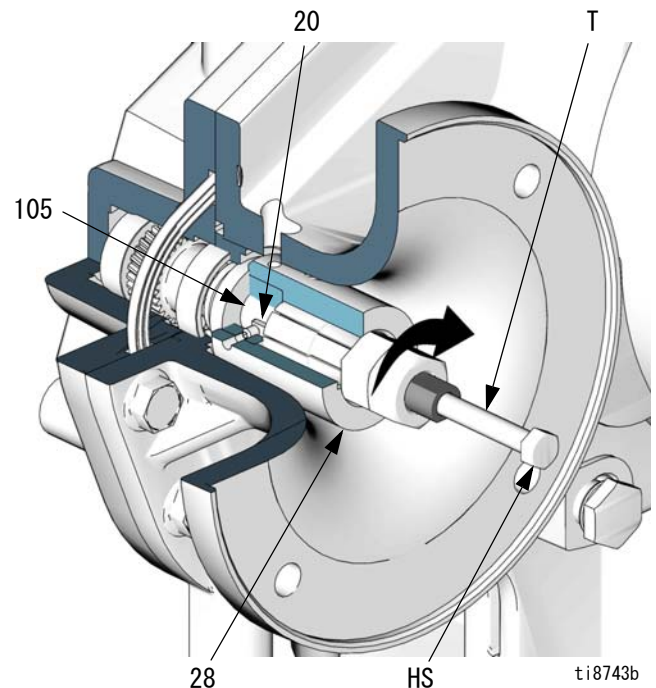


図 22. モーター結合器取り外し

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) キー ★ を含みます。説明書 311605 を参照してください。
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) キー ★ を含みます。説明書 311605 を参照してください。
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。説明書 311605 を参照してください。
★ 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、ごみを除去します。これは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とともに付属された部品のみを使用してください。

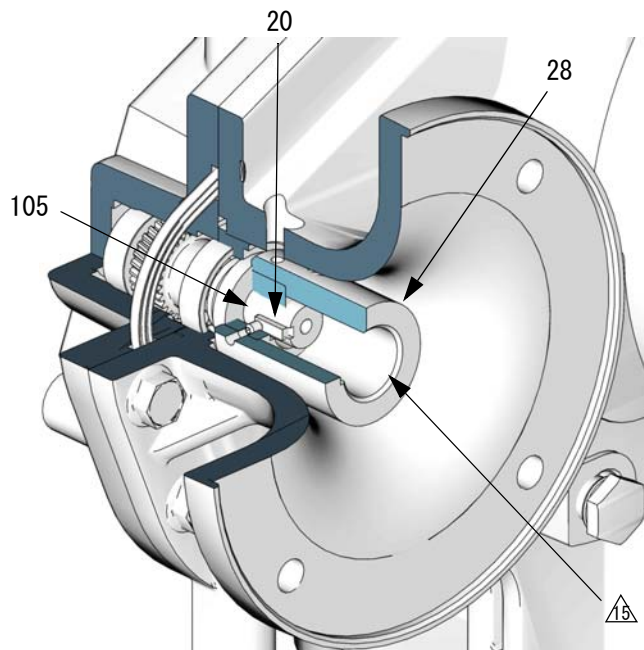
- 図 23 を参照してください。キー (20) を入力シャフト (105) キー溝に組み込みます。2 つの止めネジ (31) を結合器 (28) に組み込み、それらがキー溝または結合器の入力シャフト穴を侵害しないことを確かめます。
- 結合器をギア減速機にすべり込ませて、キーと入力シャフトが結合器と統合されるようにします。結合器がシャフトのテーパステップにおいて、底に達するまで滑らせます。

注

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 7.4-8.8 N•m (66-78 インチ・ポンド) まで締め付けます。結合器の穴に固着防止潤滑剤 (LPS®-04110 または同等のもの) を塗布します。

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



ti8913b

図 23. 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 (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 21 を参照してください。

注

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 28) 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、スクリー (37) を取り付けます。102-108 N•m (75-80 フィート・ポンド) 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 15J926 が入手できます。キットの新しい部品をすべ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. モーターを小刻みに運転し、モーター側のポンプをそのストロークの下端に移動させます。

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. 圧力開放、7 ページを実行します。
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 24 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) をねじって外し、ガスケットを取り外します。入力シール (109) を硬化させた板金ネジで貫通し、引き出します。

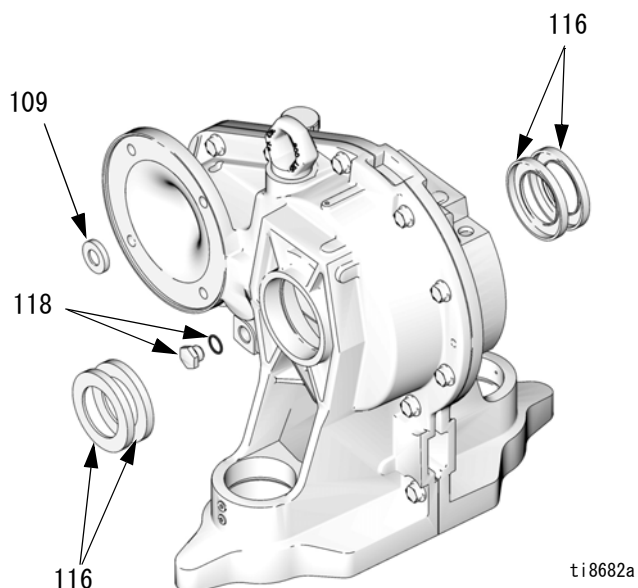


図 24. ギア減速機シール

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。34 N•m (25 フィート・ポンド) 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 (24 ページ) を参照してください。
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 25 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 13 mm (0.5 インチ) ネジ (G) を取り付け、締め、ツールを所定の場所にロックします。
 - b. 板金ネジ (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 3 mm (1/8 インチ) (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。

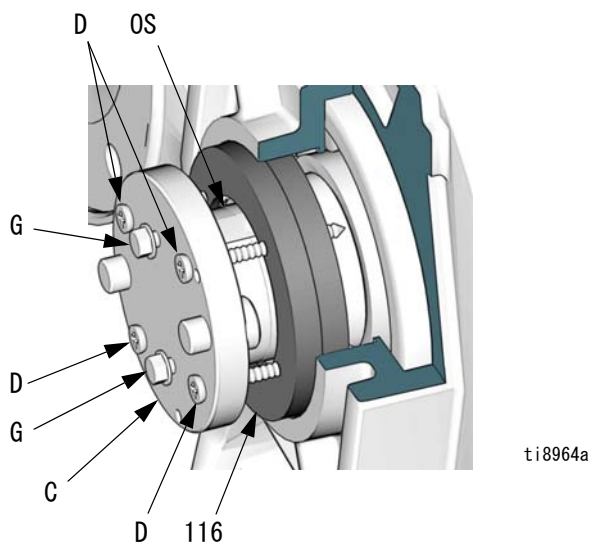


図 25. 出力シャフトシールの取り外し

11. 2 個の出力シール (116) を以下のように取り付けます。
 - a. 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。
 - b. 図 26 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取り付けます。
 - c. 板金ネジをツール (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。
 - d. 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。
 - e. 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。
 - f. 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。
 - g. 2 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。
12. クランクアームを再接続します。手順 14-17 (25 ページ) を参照してください。
13. モーターおよび結合器を再度取り付けます。31 ページを参照してください。
14. ユニットへの電源を投入します。
15. 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。
16. ユニットへの電源を遮断します。
17. 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。
18. カバー (21、32) およびネジ (12) を再度取り付けます。
19. 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。

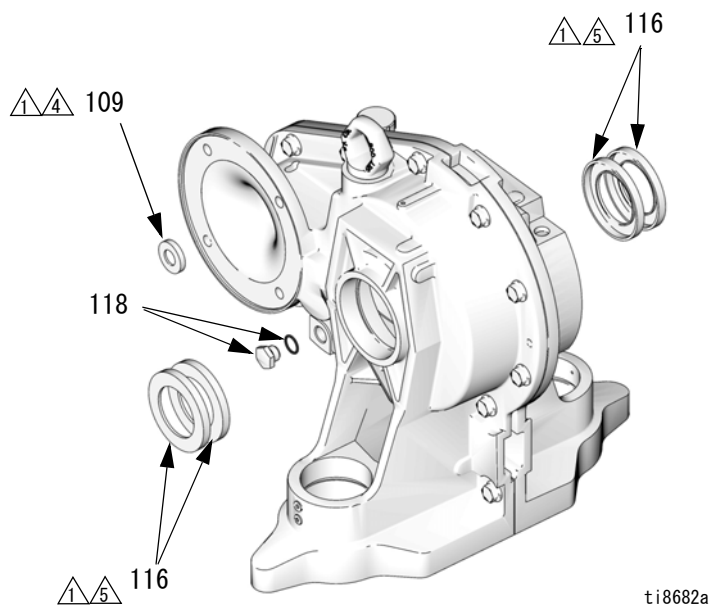
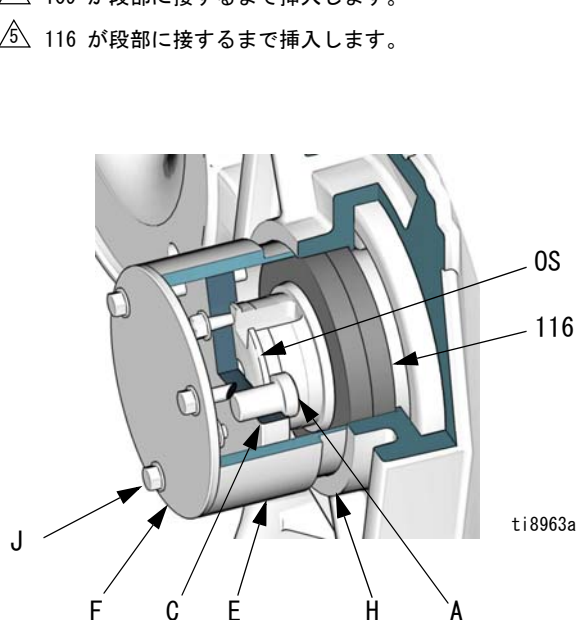


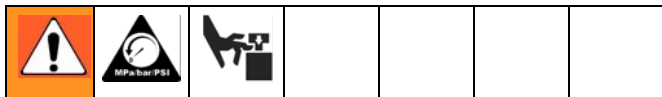
図 26: ギア減速機シールキット

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-Flø 2000/3000/4000 用キット 15H886 または E-Flø 1500 ポンプ用キット 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. 圧力開放、7 ページを実行します。
3. ユニットへの電源を遮断します。
4. 図 28 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 (24-25 ページ) を参照してください。
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 28 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。カバーおよびネジを保持します。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ない場合は、手順 11 に進みます。

10. センサー回路付きポンプでの手順：

- a. 図 27 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 から取り外します。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 から取り外します。
 - 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. TDC センサー (25b) および 回路基板 (25c) を取り外して保持します。
 - 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マニホールド 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。これらの部品を交換してください。
11. ロックナット (15) をタイロッド (3) からねじって外します。液体セクション全体を取り外します。タイロッド (3) をギアハウジングからねじって外します。
 12. 図 28 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) をギア減速機からねじって外します。

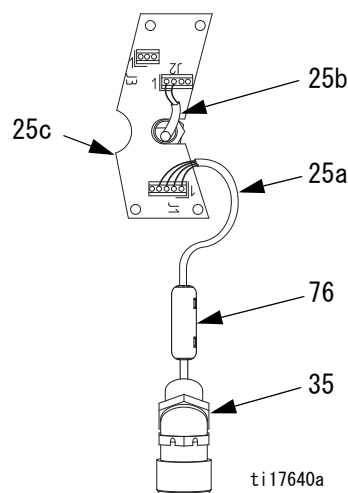


図 27. 回路基板接続

⚠ 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。

⚠ 50-60 N・m (68-80 フィート・ポンド) のトルクを与えます。

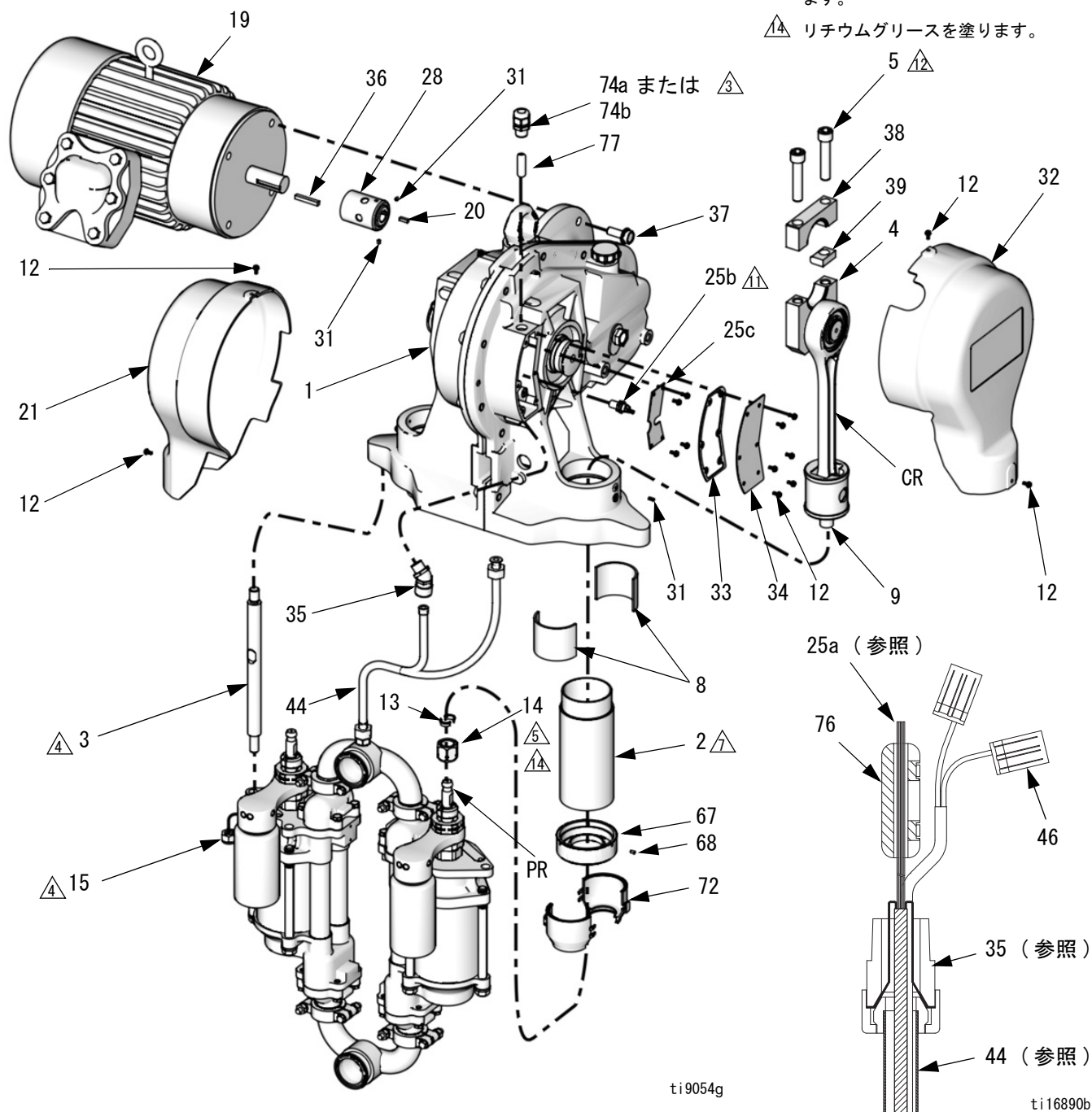
⚠ 102-108 N・m (75-80 フィート・ポンド) のトルクを与えます。

⚠ 21-27 N・m (15-20 フィート・ポンド) のトルクを与えます。

⚠ 7.4-8.8 N・m (66-78 インチ・ポンド) のトルクを与えます。

⚠ 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 283-310 N・m (210-230 フィート・ポンド) のトルクを与え、次にギヤップ側のネジに 283-310 N・m (210-230 フィート・ポンド) のトルクを与えます。283-310 N・m (210-230 フィート・ポンド) 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。

⚠ リチウムグリスを塗ります。



ti9054g

ti16890b

センサーコンジットの詳細

図 28. ギア減速機の交換

再組立て

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、すべての 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 (31 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。31 ページを参照してください。
3. 図 28 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。68–80 N•m (50–60 フィート・ポンド) 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 17 (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 (25 ページ) を参照してください。
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もう 1 つ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ない場合は、手順 11 に進みます。

10. センサー回路付きポンプでの手順：

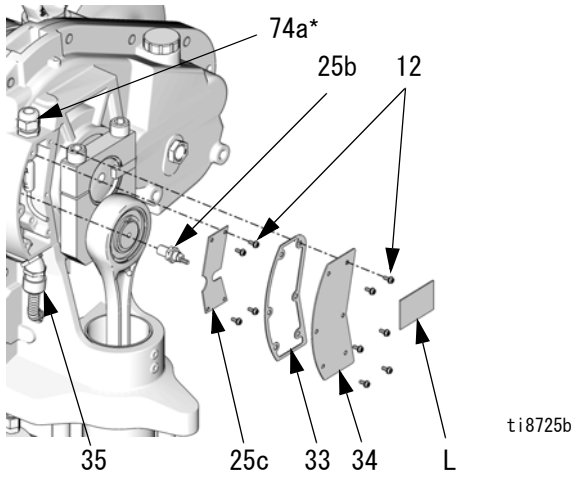
- a. 回路基板空洞の裏側の TDC センサーポートからプラグを外します。区域から過剰なシール材を取り除きます。
- b. 図 29 を参照してください。TDC センサー (25b) にパイプシーリング材を塗ってポートにねじ込みます。7.4–8.8 N•m (66–78 インチ・ポンド) のトルクを与えます。

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。

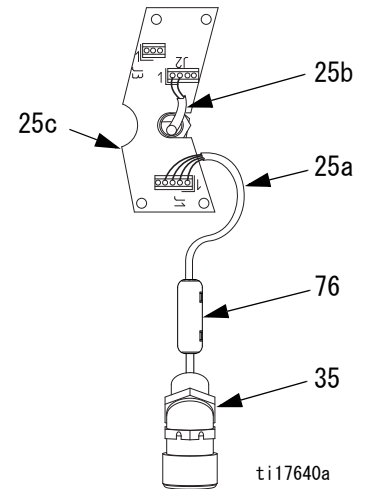
- c. 4 本のネジ (12) を使用して回路基板 (25c) を取り付けます。
- d. TDC センサー (25b) を回路基板 (25c) の J2 に接続します。
- e. 位置センサーと接続部をギアハウジング (1) に取り付けます。22 ページを参照してください。

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。

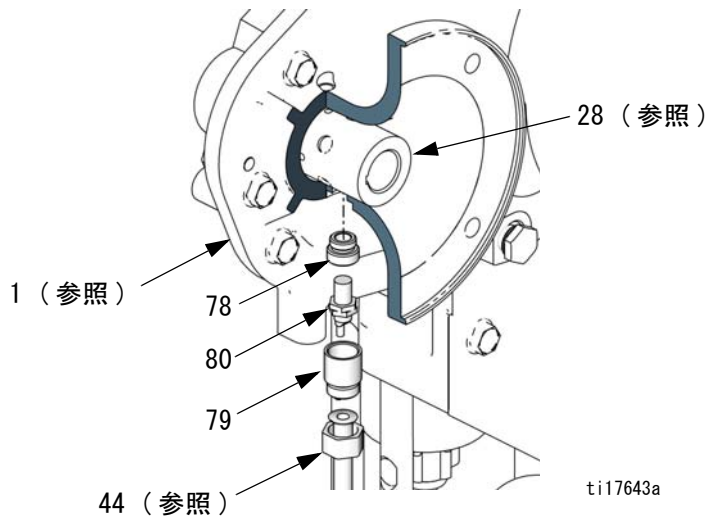
- f. 導電性張力緩和装置 (35) がハウジングにしっかりと締め付けられていることを確認します。
- g. トランスデューサケーブル (25a) を回路基板の J1 に再接続します。トランスデューサのリードワイヤの周りにフェライト (76) を取り付けます。
- h. 導電性張力緩和装置 (35) のナット (N) をしっかりと締めて、ナットとブッシング (B) の間で接地ワイヤ (G) の金属間の接触がしっかりしていることを確認します。
- i. 導電性張力緩和装置 (74a) がハウジングにきつく締め付けられていることを確認します。センサー回路のあるユニットでは、IS フィールドワイヤ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



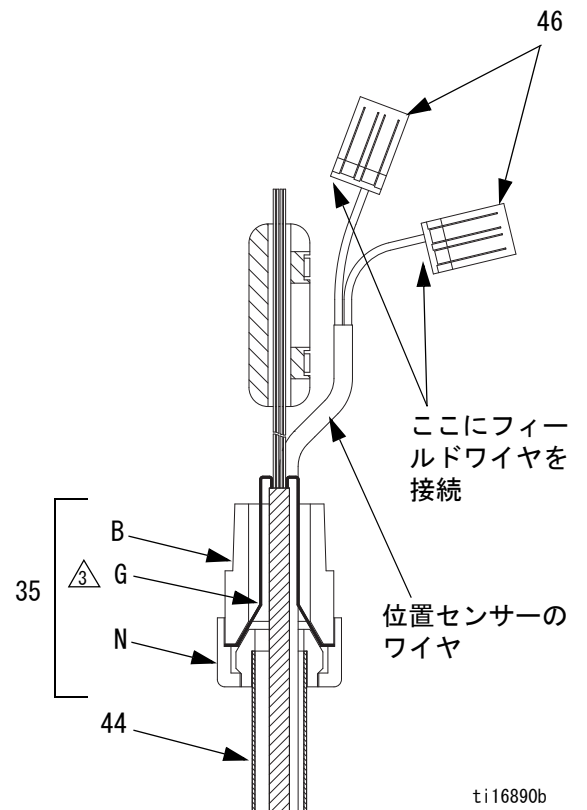
回路基板の位置



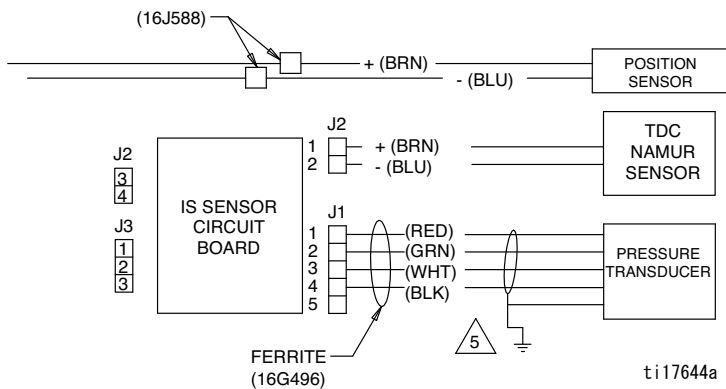
回路基板のワイヤ接続



位置センサーの部品と位置



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



△ 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。

△ 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) にしっかりと金属間の接触があることを確認します。

図 29. 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 29 および 電気回路図、10 ページを参照してください。
- k. 図 30 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。未満 51 ミリメートル (2 インチ) の位置に導電性張力緩和の底から、フィールド (F) フェラライト (77) と (74A) にワイヤーを取り付けます。アース線 (G) を配電盤の接地ネジに取り付けます。
11. 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。
12. カバー (32 および 21) およびネジ (12) を再度取り付けます。
13. 部品番号 288414 のギア油 2 クォートを追加します。

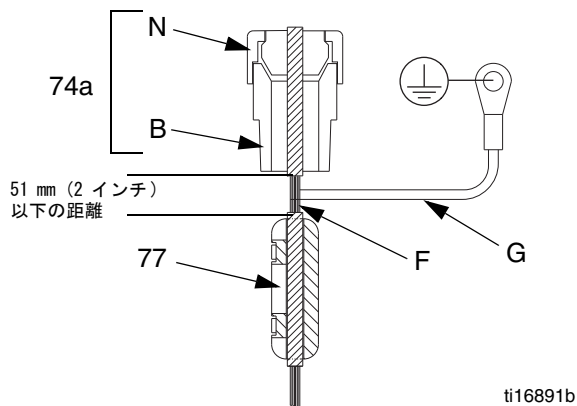


図 30. IS 回路のフィールドワイヤ

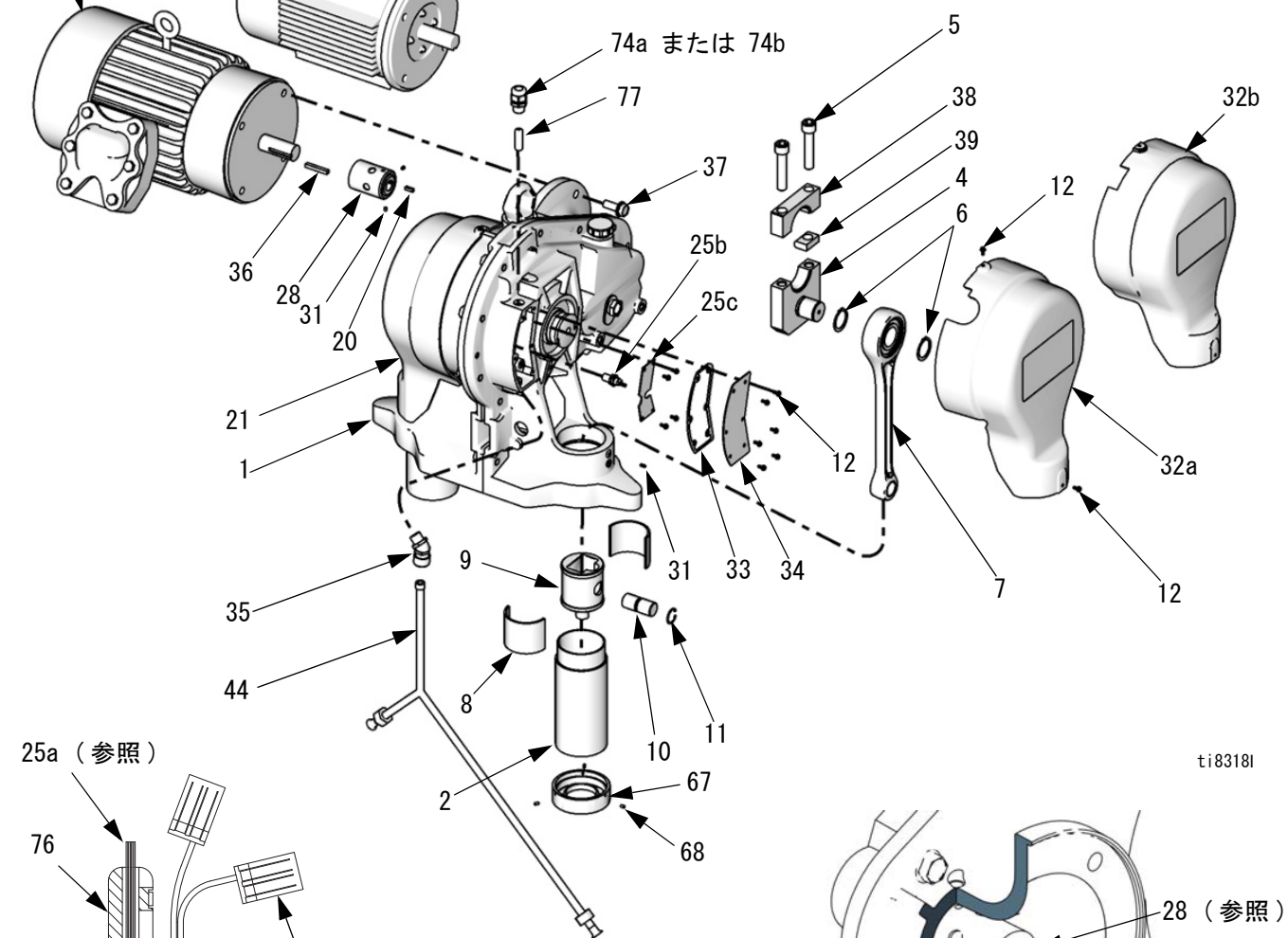
This image shows a full page of blank white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a template for writing or drawing. There are no margins, text, or other markings present.

部品

駆動部セクション

19b および 19d

19a および 19c



ti8318l

25a (参照)

76

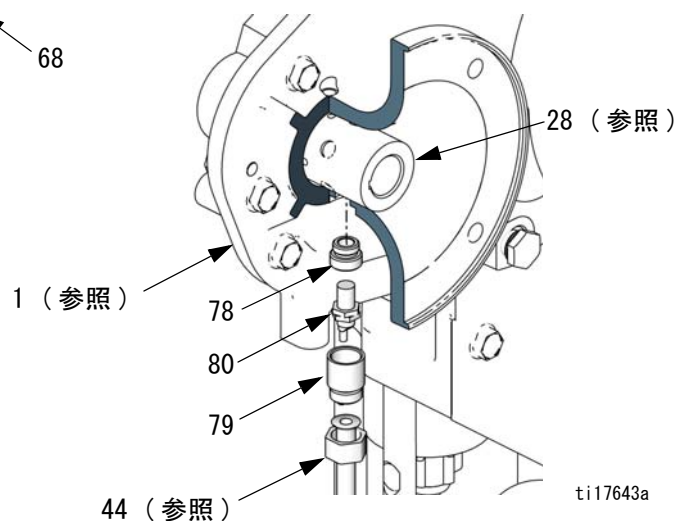
46

35 (参照)

44 (参照)

ti16890b

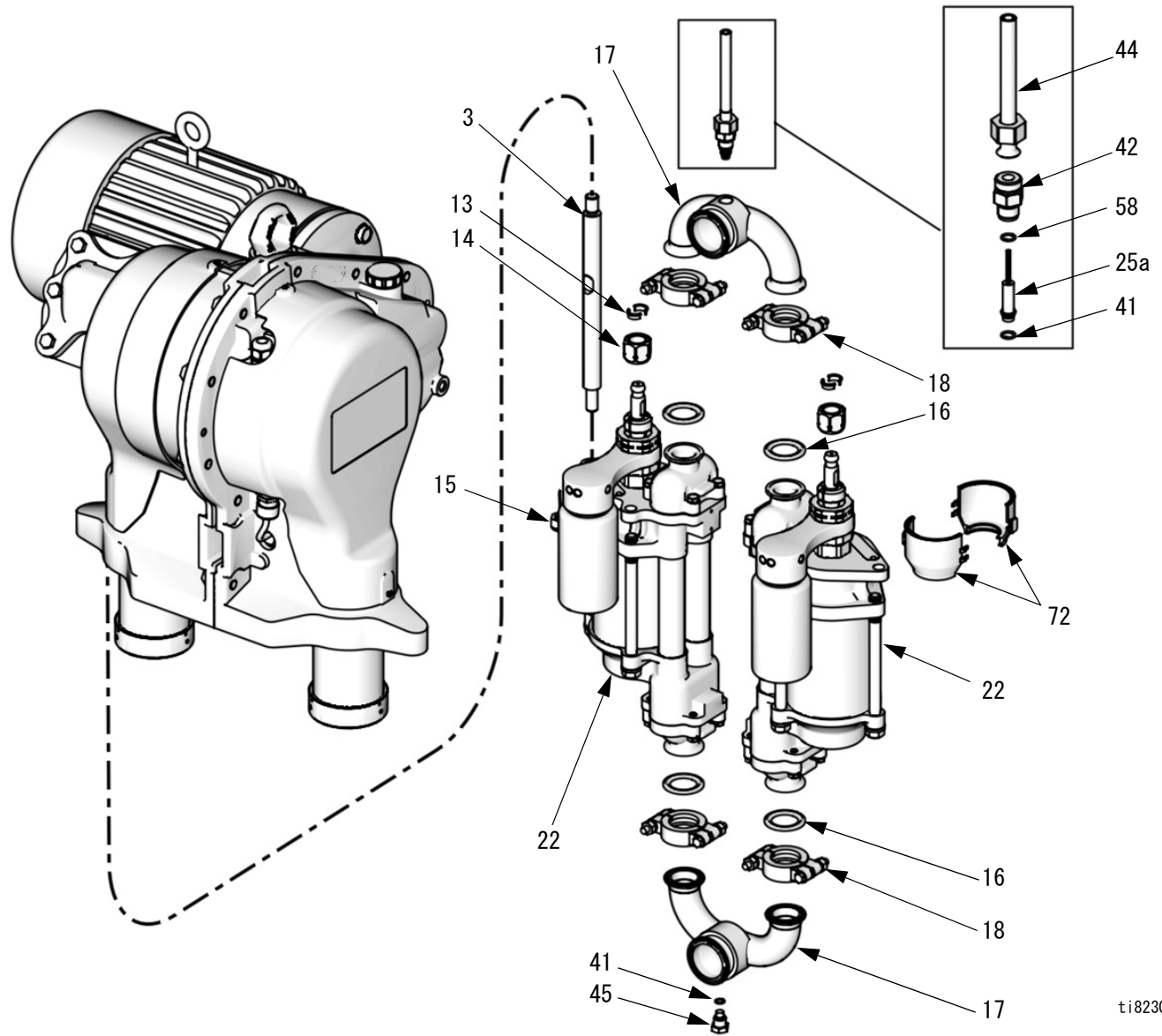
センサーコンジットの詳細



ti17643a

位置センサーの部品と位置

液体セクション



ti8230e

共通部品

参照 番号	部品番号	説明	数量	参照 番号	部品番号	説明	数量	
1	15H886	KIT, 75:1 gear reducer; <i>E-Flo</i> <i>2000/3000/4000 only</i> ; see 311615	1	22	24F417	LOWER, 750 cc, chrome; see page 44 for applicable models; see 3A0539	2	
	289550	KIT, 75:1 gear reducer; <i>E-Flo 1500</i> <i>only</i> ; see 311615	1		24F428	LOWER, 1000 cc, chrome; see page 44 for applicable models; see 3A0539	2	
2†	n/a	CYLINDER, slider	2		24F436	LOWER, 1500 cc, chrome; see page 44 for applicable models; see 3A0539	2	
3	n/a	ROD, tie	6		24F444	LOWER, 2000 cc, chrome; see page 44 for applicable models; see 3A0539	2	
4‡	n/a	ARM, crank	2		24F418	LOWER, 750 cc, MaxLife; see page 44 for applicable models; see 3A0539	2	
5*‡	n/a	SCREW, cap, socket-head; 5/8-11 x 3 in. (76 mm)	4		24F429	LOWER, 1000 cc, MaxLife; see page 44 for applicable models; see 3A0539	2	
6*‡	106082	RING, retaining	4		24F437	LOWER, 1500 cc, MaxLife; see page 44 for applicable models; see 3A0539	2	
7*	n/a	ROD, connecting	2		24F445	LOWER, 2000 cc, MaxLife; see page 44 for applicable models; see 3A0539	2	
8*†	15H882	KIT, slider bearing; includes 4 bearings and items 5 and 12; see 311616	4	23▲	15H875	LABEL, warning icons (not shown)	1	
9*	n/a	PISTON, slider	2	25◆	24J305	KIT, sensor circuit; includes items 25a-25c, 12, 32, 33, 35, 41, 42, 44, 46, 58, 74a, 76-80; see page 44 for applicable models; see 311603	1	
10*	n/a	PIN, lower connecting rod	2		25a	n/a	KIT, pressure transducer replacement	1
11*	n/a	RING, retaining	2	25b	15H877	KIT, TDC replacement; see 311601	1	
12*‡	116719	SCREW, 8-32 hex washer head <i>Pumps without sensor circuit (25)</i> <i>Pumps with sensor circuit (25)</i>	10 14	25c	n/a	CIRCUIT BOARD	1	
13	184128	COLLAR, coupling	4	27	n/a	PLUG, TDC port; <i>not shown; used</i> <i>only on pumps without sensor</i> <i>circuit (25)</i>	1	
14	17F000	NUT, coupling	2	28	15H880	KIT, motor coupler; includes items 20, 31, 37; see page 44 for applicable models; see 311605	1	
15†	108683	NUT, lock, hex	6	31†	100664	SCREW, set, socket-head; 1/4-20 x 1/2 in. (13 mm) <i>Pumps with motors</i> <i>Pumps without motors</i>	4 2	
16†	120351	GASKET, sanitary	4		32	n/a	COVER, crank arm; side opposite motor	1
17	253343	MANIFOLD	2		33	n/a	GASKET, circuit board	1
18	120350	CLAMP, sanitary, 1.5	4		34	n/a	COVER, circuit board	1
19a	255225	MOTOR, electric, 5HP, 230/460V, 60 Hz, UL/CSA; see page 44 for applicable models; includes item 37; see 311613	1		35	n/a	CONNECTOR, strain relief, 45° ; <i>used only on pumps with sensor</i> <i>circuit (25)</i>	1
19b	255226	MOTOR, electric, 5HP, 230/400V, 50 Hz, ATEX; see page 44 for applicable models; includes items 36 and 37; see 311613	1					
19c	289551	MOTOR, electric, 3HP, 230/460V, 60 Hz, UL/CSA; see page 44 for applicable models; includes items 36 and 37; see 311613	1					
19d	289552	MOTOR, electric, 3HP, 230/400V, 50 Hz, ATEX; see page 44 for applicable models; includes items 36 and 37; see 311613	1					
20	n/a	KEY, square; 0.188 x 0.62 in.	1					
21	n/a	COVER, crank arm, motor side	1					

参照 番号	部品番号	説明	数量
36	120710	KEY, square; 0.25 x 1.75 in.; for ATEX 5 HP motor (19b) only	1
37	111195	SCREW, cap, flange-head; 1/2-13 x 1.25 in. (31 mm); used only on pumps supplied with motor (19)	4
38†	n/a	CAP, crank arm	2
39†	n/a	KEY, crank arm	2
41†	111316	O-RING; chemically resistant fluoroelastomer	2
42	n/a	ADAPTER, transducer; used only on pumps with sensor circuit (25)	1
44	n/a	CONDUIT, sensor; used only on pumps with sensor circuit (25)	1
45	n/a	PLUG, manifold	2
		Pumps without sensor circuit (25)	1
46	16J588	TERMINAL BLOCK, position sensor; used only on pumps with sensor circuit (25)	2
58	n/a	SPACER; brass; used only on pumps with sensor circuit (25)	1
67★	n/a	COLLECTOR	2
68★	n/a	SETSCREW	6
69	15H884	KIT, floor stand; includes items 69a and 69b; see this page and manual 406638; see page 44 for applicable models	1
69a	n/a	SCREW, cap, hex-head; 1/2-13 x 1.0 in. (25 mm)	4
69b	16J477	CAP, square	5
72	24F253	KIT, coupler shield; see 406876	2
73	16E083	SPACER, open wet cup (shipped loose; not shown)	2
74a	16J487	BUSHING, strain relief; steel; required on pumps with sensor circuit (25)	1
74b	117745	BUSHING, strain relief; nylon; not for use on pumps with sensor circuit (25)	1
76	16G496	FERRITE; for pressure transducer cable; used only on pumps with sensor circuit (25)	1
77	15D906	FERRITE; shipped loose, for IS circuit field wiring; used only on pumps with sensor circuit (25)	1
78	n/a	ADAPTER, pressure sensor; used only on pumps with sensor circuit (25)	1
79	n/a	SLEEVE, pressure sensor; used only on pumps with sensor circuit (25)	1
80	16K088	POSITION SENSOR; used only on pumps with sensor circuit (25)	1

「n/a」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 が含まれます。

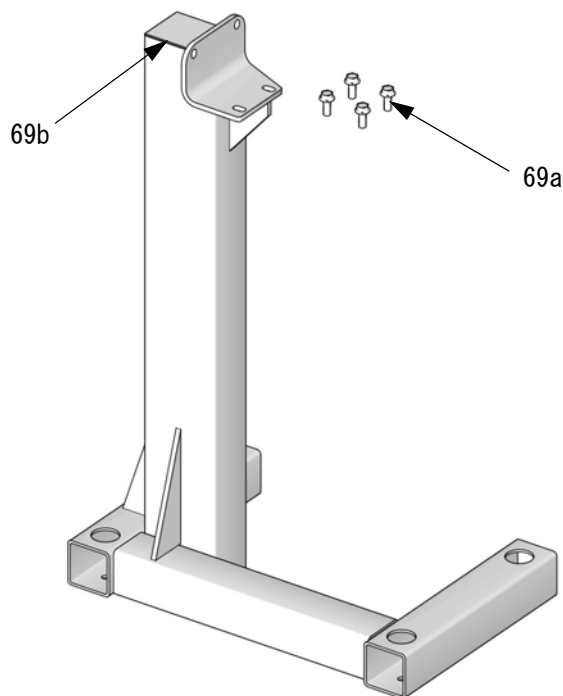
‡ クランクアーム再構築キット 15H883 (別売) に含まれる部品。キットを 2 個注文して両方のクランクアームアセンブリを再構築します。説明書 311604 が含まれています。

★ スライダシリンダーコレクタキット 247341 (別売り) に含まれている部品。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。

▲ 交換の危険性と警告ラベル、タグ、およびカードは無料で手に入ります。

◆ 部品番号 24J305 センサー回路キットは、シリーズ D とそれ以降のポンプ用のみシリーズ C とそれ以前のポンプには、部品番号 15J755 センサー回路キットを注文します。両方のキットについては、説明書 311603 を参照してください。

フロアスタンドキット (69) の詳細



ti8550c

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				
EP0010	B					24F428			
EP0011	B					24F428			✓
EP0020	B					24F436			
EP0021	B					24F436			✓
EP0030	B					24F444			
EP0031	B					24F444			✓
EP0040	B					24F429			
EP0041	B					24F429			✓
EP0050	B					24F437			
EP0051	B					24F437			✓
EP0060	B					24F445			
EP0061	B					24F445			✓
EP0070	B					24F417			
EP0071	B					24F417			✓
EP00H1	B					24F446			✓
EP0080	A					24F418			
EP0081	A					24F418			✓
EP0110	D					24F428	✓		
EP0111	D					24F428	✓		✓
EP0120	D					24F436	✓		
EP0121	D					24F436	✓		✓
EP0130	D					24F444	✓		
EP0131	D					24F444	✓		✓
EP0140	D					24F429	✓		
EP0141	D					24F429	✓		✓
EP0150	D					24F437	✓		
EP0151	D					24F437	✓		✓
EP0160	D					24F445	✓		
EP0161	D					24F445	✓		✓
EP0170	D					24F417	✓		
EP0171	D					24F417	✓		✓
EP0180	D					24F418	✓		
EP0181	D					24F418	✓		✓

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				
EP1010	C	✓				24F428		✓	
EP1011	B	✓				24F428		✓	✓
EP1020	C	✓				24F436		✓	
EP1021	B	✓				24F436		✓	✓
EP1030	C	✓				24F444		✓	
EP1031	B	✓				24F444		✓	✓
EP1040	C	✓				24F429		✓	
EP1041	B	✓				24F429		✓	✓
EP1050	C	✓				24F437		✓	
EP1051	B	✓				24F437		✓	✓
EP1060	C	✓				24F445		✓	
EP1061	B	✓				24F445		✓	✓
EP3070	B			✓		24F417		✓	
EP3071	B			✓		24F417		✓	✓
EP3080	A			✓		24F418		✓	
EP3081	A			✓		24F418		✓	✓
EP1110	D	✓				24F428	✓	✓	
EP1111	D	✓				24F428	✓	✓	✓
EP1120	D	✓				24F436	✓	✓	
EP1121	D	✓				24F436	✓	✓	✓
EP1130	D	✓				24F444	✓	✓	
EP1131	D	✓				24F444	✓	✓	✓
EP1140	D	✓				24F429	✓	✓	
EP1141	D	✓				24F429	✓	✓	✓
EP1150	D	✓				24F437	✓	✓	
EP1151	D	✓				24F437	✓	✓	✓
EP1160	D	✓				24F445	✓	✓	
EP1161	D	✓				24F445	✓	✓	✓
EP31H0	A			✓		24F052	✓	✓	
EP3170	D			✓		24F417	✓	✓	
EP3171	D			✓		24F417	✓	✓	✓
EP3180	D			✓		24F418	✓	✓	
EP3181	D			✓		24F418	✓	✓	✓

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				
EP2010	B		✓			24F428		✓	
EP2011	B		✓			24F428		✓	✓
EP2020	B		✓			24F436		✓	
EP2021	B		✓			24F436		✓	✓
EP2030	B		✓			24F444		✓	
EP2031	B		✓			24F444		✓	✓
EP2040	B		✓			24F429		✓	
EP2041	B		✓			24F429		✓	✓
EP2050	B		✓			24F437		✓	
EP2051	B		✓			24F437		✓	✓
EP2060	B		✓			24F445		✓	
EP2061	B		✓			24F445		✓	✓
EP4070	B				✓	24F417		✓	
EP4071	B				✓	24F417		✓	✓
EP4080	A				✓	24F418		✓	
EP4081	A				✓	24F418		✓	✓
EP2110	D		✓			24F428	✓	✓	
EP2111	D		✓			24F428	✓	✓	✓
EP2120	D		✓			24F436	✓	✓	
EP2121	D		✓			24F436	✓	✓	✓
EP2130	D		✓			24F444	✓	✓	
EP2131	D		✓			24F444	✓	✓	✓
EP2140	D		✓			24F429	✓	✓	
EP2141	D		✓			24F429	✓	✓	✓
EP2150	D		✓			24F437	✓	✓	
EP2151	D		✓			24F437	✓	✓	✓
EP2160	D		✓			24F445	✓	✓	
EP2161	D		✓			24F445	✓	✓	✓
EP4170	D				✓	24F417	✓	✓	
EP4171	D				✓	24F417	✓	✓	✓
EP4180	D				✓	24F418	✓	✓	
EP4181	D				✓	24F418	✓	✓	✓

ギア減速機

参照

番号	部品番号	説明	数量
109*	n/a	SEAL, input shaft	1
114	15H525	CAP, fill	1
115	n/a	SIGHTGLASS,	1
116*	n/a	SEAL, output	4
118*	15H432	PLUG, oil drain, with gasket	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。説明書 311597 を参照してください。

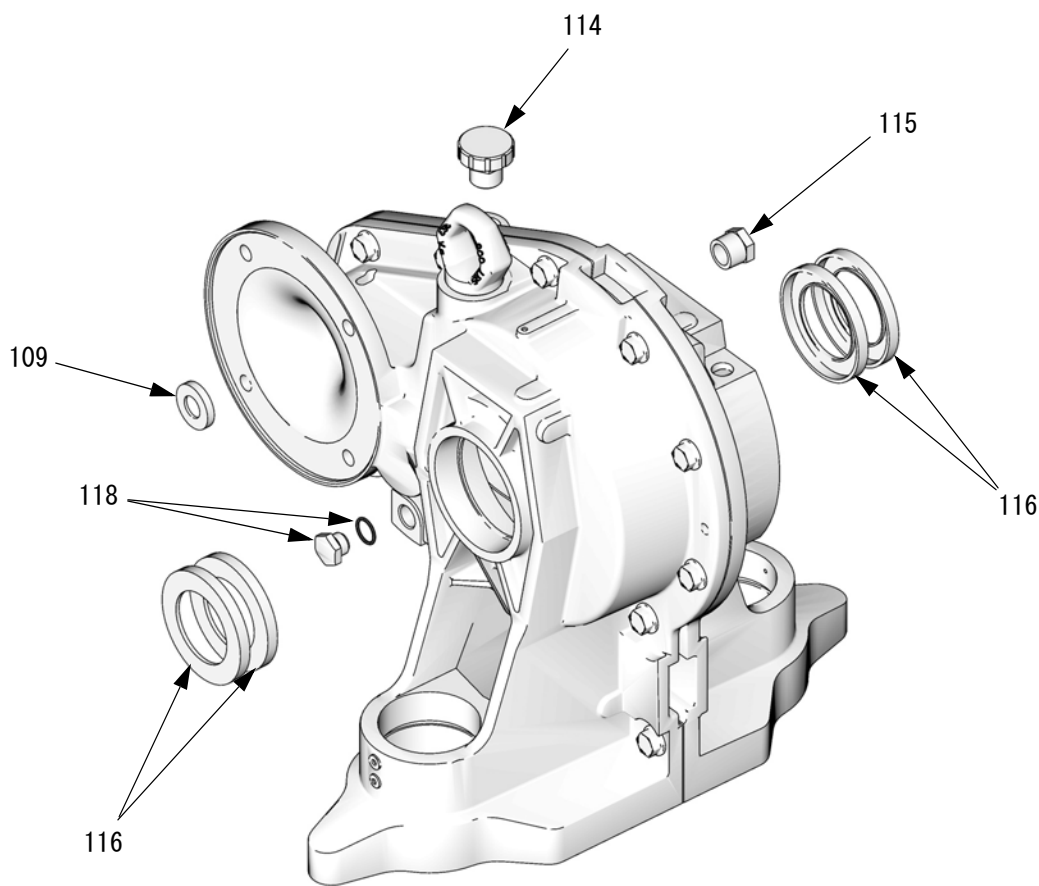
注：ギア減速機全体を交換するには、次のキットを1つ注文します。

- 15H886 ギア減速機交換キット、E-Flø 2000/3000/4000 用。説明書 311615 を参照してください。
- 289550 ギア減速機交換キット、E-Flø 1500 用。説明書 311615 を参照してください。

注：Graco は、キット 15H871 のシールを交換する場合を除いて、ギア減速機の修理をお勧めしません。ギア減速機を開けると、保証が無効になります。このオプションを選択した場合、2種類のキットが利用できます。

- 入力シャフトを交換する場合、キット 26A023 をご注文ください。
- 入力シャフトに加えて、第2段ギア、第3段ギアおよび出力ギアを交換する場合、キット 26A023 およびキット 24Y510 をご注文ください。キット 24Y510 は、キット 26A023 と共に使用する必要があります。キット 24Y510 は単独の製品ではありません。

キット 26A023 は、必要な部品、シール、特殊ツールおよび説明書を含みます。

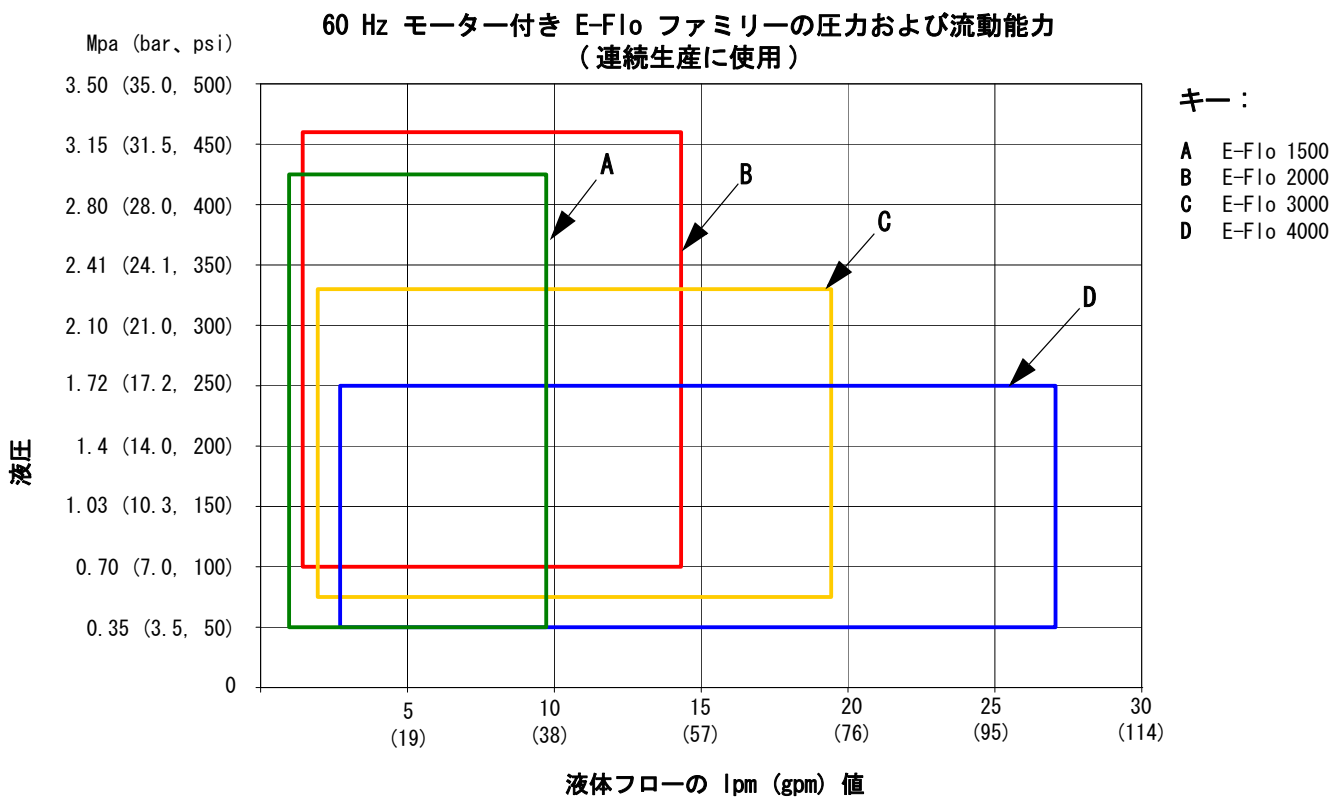
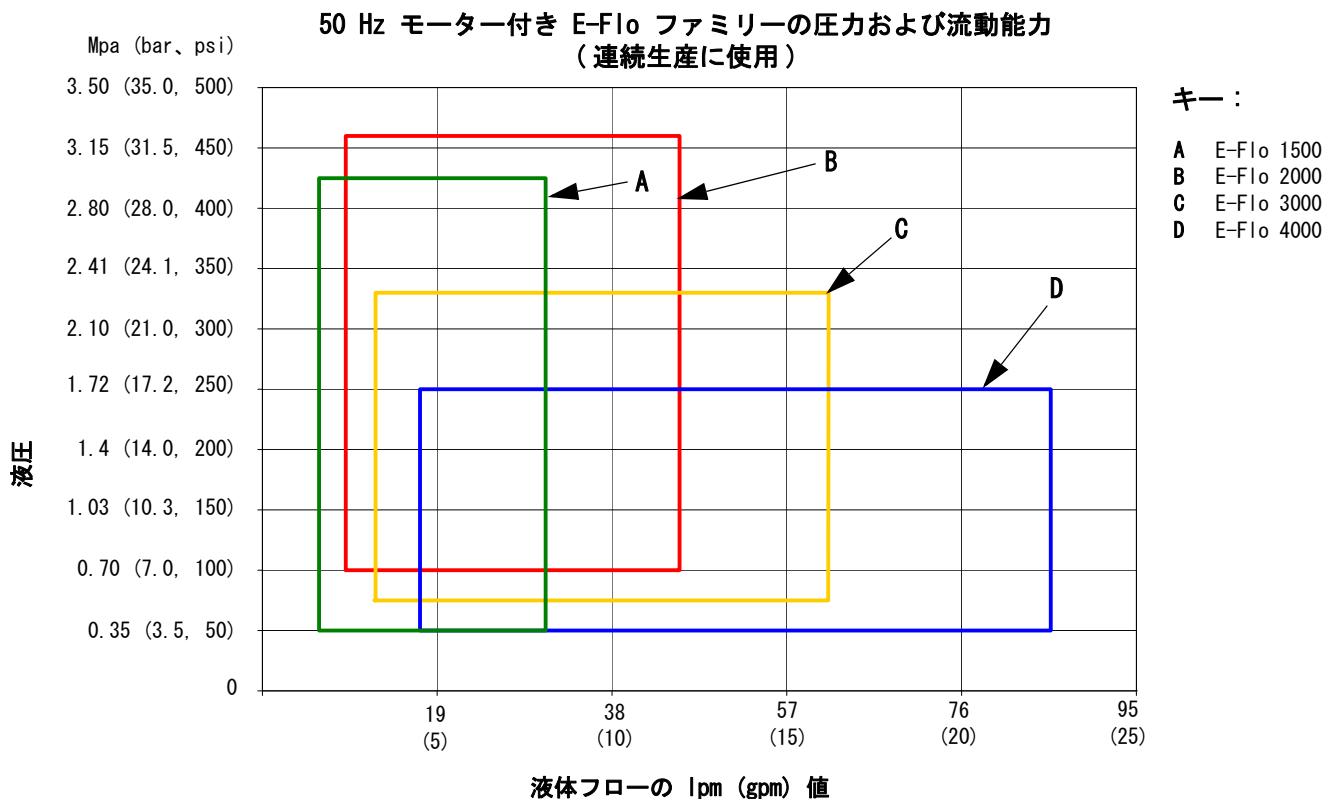


ti8320a

技術データ

最大使用圧力	<i>E-Flow 1500</i> : 2.93 MPa (29.3 bar、425 psi) <i>E-Flow 2000</i> : 3.22 MPa (32.2 bar、460 psi) <i>E-Flow 3000</i> : 2.31 MPa (23.1 bar、330 psi) <i>E-Flow 4000</i> : 1.75 MPa (17.5 bar、250 psi)
最高液体温度	66° C (150° F)
電氣的要件	ヨーロッパモデル: 230/400 Vac、3 相、20 A/15 A 北米モデル: 230/460 Vac、3 相、20 A/15 A
周囲温度範囲	0-40° C (32-104° F)
最大液体出力	49 ページの図表を参照してください。
液体注入口および排出口サイズ	51 mm (2 インチ) トライクランプ
ギア減速機油容量	1.9 リットル (2 クォート)
必要なギア減速機潤滑剤	ISO VG220 グレード油 (Graco 部品番号 288414)
重量	ポンプ: 249 kg (550 ポンド)
接液部材料	下部: 説明書 3A0539 を参照してください。 300 シリーズ SST、CV-75、17-4 PH SST、PTFE
電動モーター	<i>E-Flow 1500</i> : 3 HP、1800 rpm (60 Hz) または 1500 rpm (50 Hz)、 NEMA 182 TC フレーム <i>E-Flow 2000/3000/4000</i> : 5 HP、1800 rpm (60 Hz) または 1500 rpm (50 Hz)、NEMA 184 TC フレーム
最大生産モーター速度	1500 rpm (50 Hz) 1800 rpm (60 Hz)
最大モータートルク	<i>E-Flow 1500</i> : 12.3 N•m (9.1 フィート-ポンド) <i>E-Flow 2000/3000/4000</i> : 20.3 N•m (15 フィート-ポンド)
ギア減速比	75.16:1

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。



Graco Standard Warranty

Graco warrants all equipment referenced in this document which is manufactured by Graco and bearing its name to be free from defects in material and workmanship on the date of sale to the original purchaser for use. With the exception of any special, extended, or limited warranty published by Graco, Graco will, for a period of twelve months from the date of sale, repair or replace any part of the equipment determined by Graco to be defective. This warranty applies only when the equipment is installed, operated and maintained in accordance with Graco's written recommendations.

This warranty does not cover, and Graco shall not be liable for general wear and tear, or any malfunction, damage or wear caused by faulty installation, misapplication, abrasion, corrosion, inadequate or improper maintenance, negligence, accident, tampering, or substitution of non-Graco component parts. Nor shall Graco be liable for malfunction, damage or wear caused by the incompatibility of Graco equipment with structures, accessories, equipment or materials not supplied by Graco, or the improper design, manufacture, installation, operation or maintenance of structures, accessories, equipment or materials not supplied by Graco.

This warranty is conditioned upon the prepaid return of the equipment claimed to be defective to an authorized Graco distributor for verification of the claimed defect. If the claimed defect is verified, Graco will repair or replace free of charge any defective parts. The equipment will be returned to the original purchaser transportation prepaid. If inspection of the equipment does not disclose any defect in material or workmanship, repairs will be made at a reasonable charge, which charges may include the costs of parts, labor, and transportation.

THIS WARRANTY IS EXCLUSIVE, AND IS IN LIEU OF ANY OTHER WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR WARRANTY OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

Graco's sole obligation and buyer's sole remedy for any breach of warranty shall be as set forth above. The buyer agrees that no other remedy (including, but not limited to, incidental or consequential damages for lost profits, lost sales, injury to person or property, or any other incidental or consequential loss) shall be available. Any action for breach of warranty must be brought within two (2) years of the date of sale.

GRACO MAKES NO WARRANTY, AND DISCLAIMS ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, IN CONNECTION WITH ACCESSORIES, EQUIPMENT, MATERIALS OR COMPONENTS SOLD BUT NOT MANUFACTURED BY GRACO. These items sold, but not manufactured by Graco (such as electric motors, switches, hose, etc.), are subject to the warranty, if any, of their manufacturer. Graco will provide purchaser with reasonable assistance in making any claim for breach of these warranties.

In no event will Graco be liable for indirect, incidental, special or consequential damages resulting from Graco supplying equipment hereunder, or the furnishing, performance, or use of any products or other goods sold hereto, whether due to a breach of contract, breach of warranty, the negligence of Graco, or otherwise.

FOR GRACO CANADA CUSTOMERS

The Parties acknowledge that they have required that the present document, as well as all documents, notices and legal proceedings entered into, given or instituted pursuant hereto or relating directly or indirectly hereto, be drawn up in English. Les parties reconnaissent avoir convenu que la rédaction du présent document sera en Anglais, ainsi que tous documents, avis et procédures judiciaires exécutés, donnés ou intentés, à la suite de ou en rapport, directement ou indirectement, avec les procédures concernées.

Graco Information

Graco 製品についての最新情報には、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 を参照してください。

TO PLACE AN ORDER, contact your Graco distributor or call to identify the nearest distributor.

Phone: 612-623-6921 **or Toll Free:** 1-800-328-0211 **Fax:** 612-378-3505

*All written and visual data contained in this document reflects the latest product information available at the time of publication.
Graco reserves the right to make changes at any time without notice.*

取扱説明書原文の翻訳。This manual contains Japanese. MM 311594

Graco Headquarters: Minneapolis
International Offices: Belgium, China, Japan, Korea

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

Copyright 2007, Graco Inc. is registered to ISO 9001

www.graco.com

改訂 ZAE, 2018 6 月