

## E-Flo® DC モーター

3A6090C

JA

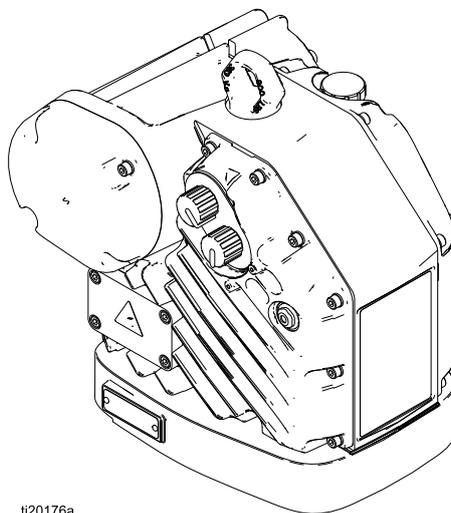
低量から中量の塗料循環ポンプ用の電気駆動装置。  
一般目的では使用しないでください。



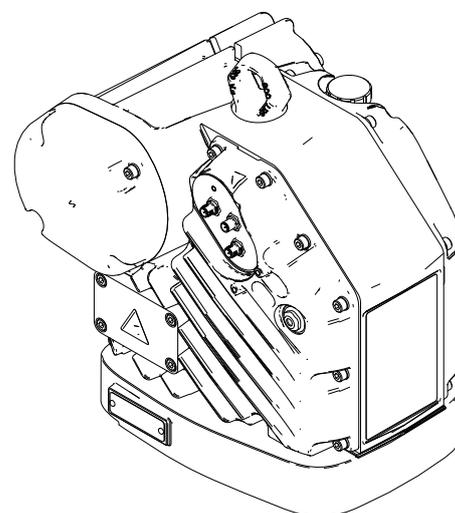
### 重要な安全注意

本取扱説明書内のすべての警告と指示をお読みください。これらの指示は保管しておいてください。

モデル部品番号と承認の情報については、3ページを参照してください。



ti20176a



# Contents

関連する説明書 .....	2	ファンカバー交換用キット 16J463.....	19
モデル.....	3	ファン軸交換用キット 26A395.....	21
基本モデル .....	3	ギアと出力軸交換用キット: 26A401 (シリーズ	
基本モデル、地域特有の承認あり .....	3	A/B)、26A398 (シリーズ C)、および	
高度なモデル .....	4	26A399.....	24
高度なモデル、地域特有の承認あり .....	4	ローター交換キット26A397.....	29
警告 .....	5	制御盤の交換用キット24U934、24U936、	
部品 — ギアボックス.....	8	24U935、24U937 .....	33
部品 — 電気筐体.....	10	エンコーダー交換用キット 24U938.....	35
修理キットとアクセサリ .....	12	位置センサー交換用キット24W920.....	38
修理の準備 .....	14	高度設定電源用交換キット24U939.....	40
設置 .....	15	技術的仕様 .....	43
出力シャフト軸受の交換 .....	17		
ファンのみの交換用キット 26A396.....	18		

## 関連する説明書

取扱説明書番号	タイトル
3A2526	E-Flo DCモーター、指示-設置
3A2527	E-Flo DC コントロールモジュールキット、部品取扱説明書

# モデル

## 基本モデル

モーター部品番号	シリーズ	馬力	最大力、lbf (N)
EM0011	C	1	1400 (6227)
EM0021	C	2	2800 (12455)



II 2 G  
Ex db IIA T6 0°C≤Ta≤40°C  
FM12ATEX0067X  
IECEX FMG 12.0028X



APPROVED クラス I、区分 1、グループ D T6。  
クラス 1、ゾーン 1、AEx db IIA T6 0°C≤Ta≤40°C

## 基本モデル、地域特有の承認あり

モーター部品番号	シリーズ	馬力	最大力、lbf (N)
EM0013	C	1	1400 (6227)
EM0023	C	2	2800 (12455)



II 2 G  
Ex db IIA T6 0°C≤Ta≤40°C  
FM12ATEX0067X  
IECEX FMG 12.0028X



### 特定の使用条件

- 耐火性の接合部に関する寸法の情報が必要な場合は、製造元にお問い合わせください。
- 純正の交換用ファスナについては、製造元にお問い合わせください。1100 MPa (160,000 psi) の最小降伏強度を持つ、クラス 12.9 スチール以上の M8 x 30 ソケットヘッド押さえネジは、代用品として許容可能です。

## 高度なモデル

モーター部品番号	シリーズ	馬力	最大力、lbf (N)
EM0012	C	1	1400 (6227)
EM0015	C	1	1400 (6227)
EM0022	C	2	2800 (12455)
EM0025	C	2	2800 (12455)



II 2 (1) G  
Ex db [ia] IIA T6 0°C≤Ta≤40°C  
FM12ATEX0067X  
IECEX FMG 12.0028X



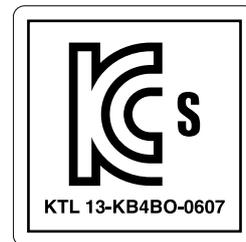
APPROVED クラス I、区域 1、グループ D T6。  
クラス 1、ゾーン 1、AEx db [ia] IIA T6 0°C≤Ta≤40°C

## 高度なモデル、地域特有の承認あり

モーター部品番号	シリーズ	馬力	最大力、lbf (N)
EM0014	C	1	1400 (6227)
EM0016	C	1	1400 (6227)
EM0024	C	2	2800 (12455)
EM0026	C	2	2800 (12455)



II 2 (1) G  
Ex db [ia] IIA T6 0°C≤Ta≤40°C  
FM12ATEX0067X  
IECEX FMG 12.0028X



### 特定の使用条件

- 耐火性の接合部に関する寸法の情報が必要な場合は、製造元にお問い合わせください。
- 純正の交換用ファスナについては、製造元にお問い合わせください。1100 MPa (160,000 psi) の最小降伏強度を持つ、クラス 12.9 スチール以上の M8 x 30 ソケットヘッド押さえネジは、代用品として許容可能です。

# 警告

次の警告は、この機器の設定、使用、接地、保守と修理に関するものです。感嘆符の記号は一般的な警告を、危険記号は手順に固有の危険性を表します。これらの記号が、本説明書の本文または警告ラベルに表示されている場合には、これらの警告を参照してください。本セクションにおいて扱われていない製品固有の危険シンボルおよび警告が、必要に応じて、本説明書の本文に示されている場合があります。

 <b>警告</b>	
    	<p><b>火災および爆発の危険性</b></p> <p>作業場に、溶剤やペンキから揮発したもののような可燃性の気体が存在すると、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：</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して下さい。</li> <li>・ 表示灯やタバコの火、懐中電灯およびプラスチック製シート (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。 <b>接地</b>に関する指示については、設置説明書を参照してください。</li> <li>・ 溶剤、ポ口巾およびガソリンなどのゴミを作業場に置かないでください。</li> <li>・ 引火性の気体が充満している場所で、電源コードの抜き差しや電気スイッチのオン/オフはしないでください。</li> <li>・ 接地したホースのみを使用してください。</li> <li>・ 容器中に向けて引き金を引く場合、ガンを接地した金属製ペール缶の縁にしっかりと当ててください。静電気防止または導電性でない限り、ペールライナーは使用しないでください。</li> <li>・ <b>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。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>・ 作業場に消火器を置いてください。</li> </ul> <p>清掃中に静電気がプラスチック部分に蓄積され、放電や可燃性気体の発火の原因となる場合があります。火災と爆発を防止するために：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ プラスチック部品の清掃は換気が十分な場所でのみ行ってください。</li> <li>・ 乾いた布で拭かないでください。</li> <li>・ 装置の作業場で静電ガンを操作しないでください。</li> </ul>
	<p><b>安全な使用のための特別条件</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 静電気の火花が生じる危険を防止するために、装置の非金属部分の清掃は、湿った布のみを使用してください。</li> <li>・ アルミ製ハウジングは、可動部分と衝突または接触する際に火花が生じる場合があります。火災や爆発の原因となる可能性があります。そのような衝突または接触を避けるために、注意してください。</li> <li>・ すべての耐炎性の接合部は、危険区域用に認可されたモーターの保全にとって非常に重要であり、損傷した場合、修理不可能です。損傷部品は、Graco 純正部品を使用して交換する必要があります。他のメーカー部品では代用することはできません。</li> </ul>



# 警告

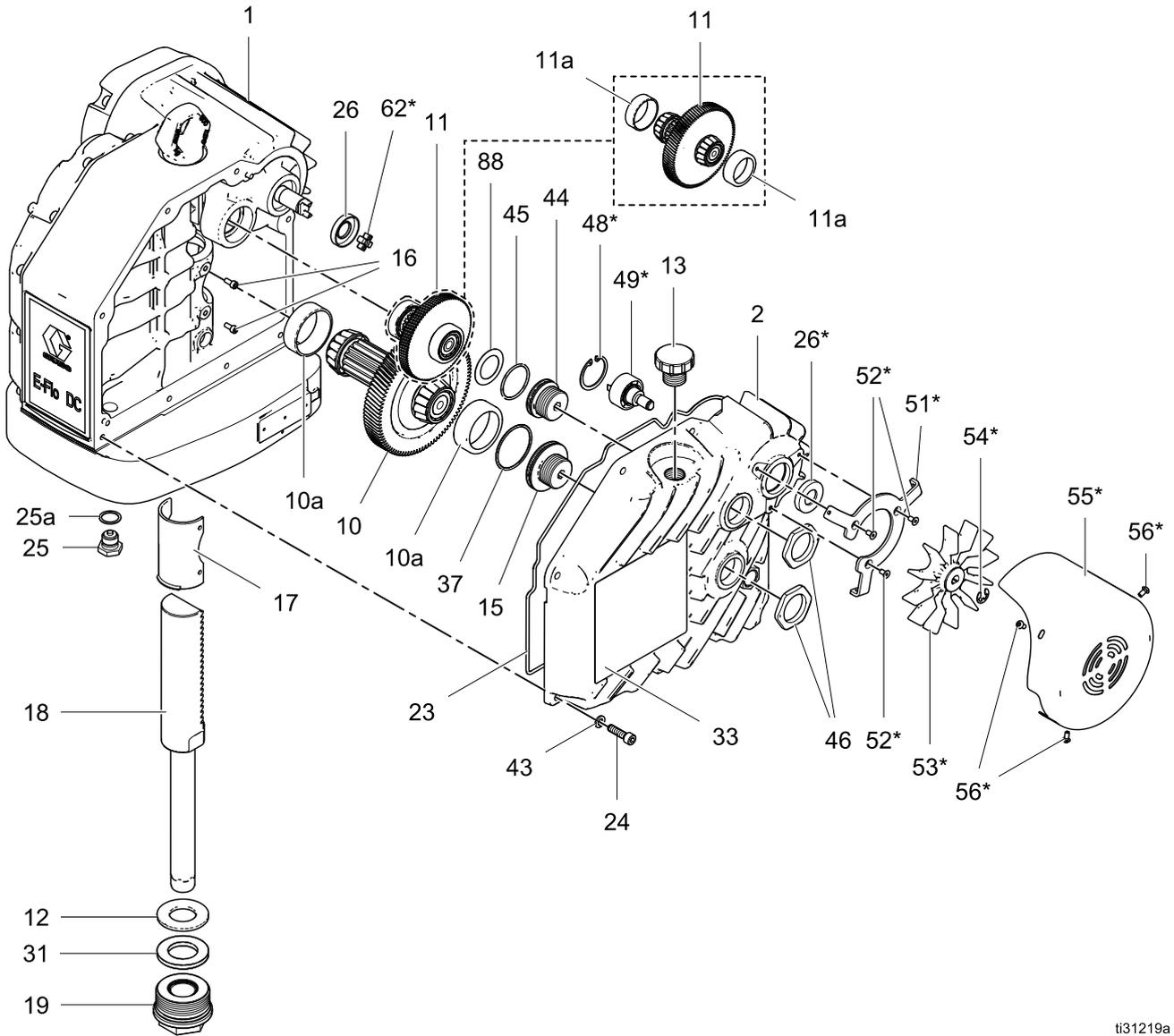
 	<p><b>感電の危険性</b></p> <p>この装置は、接地する必要があります。接地、設定またはシステムの使用方法が不適切だと、感電する可能性があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ケーブル接続を外す前や、装置のサービスまたは設置を開始する前にはメインスイッチの電源をオフにし、電源を抜いてください。</li> <li>接地電源のみに接続してください。</li> <li>すべての電気配線は資格を有する電気技師が行う必要があります。ご使用の地域におけるすべて法令および規則に従ってください。</li> </ul>
  	<p><b>本質的安全</b></p> <p>不適切に設置されたり、本質安全でない装置に接続された本質安全装置は、危険な状態を作り出し、火災、爆発、または感電を引き起こす場合があります。地域の規制および以下の安全要求に従ってください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>設置が、火災に関するすべての条例、NFPA 33、NEC 500 と 516、および OSHA 1910.107 を含み、クラス I、グループ D、区分 1 またはクラス I、グループ D、区分 1 危険区域の、電気機器の設置に関する国、州、および地域の規定に準拠することを確認してください。</li> <li>装置の本質安全端子に接触する装置は、コントロール図面 24N637 に指定されているインテリパラメータの要件を満たす必要があります。<b>高度なモーターの本質的に安全な設置要件</b>については、取付説明書の指示をご覧ください。これには、DC 電圧計、オーム計、ケーブル、および接続部が含まれます。トラブルシューティングを行う場合、危険区域からユニットを取り出します。</li> <li>米国電気工事既定の 500 条 (米国) または地域の電気関連法令で定義されているように、非危険区域専用として承認された装置を危険区域に設置しないでください。装置の本質安全定格については、ID ラベルを確認してください。</li> <li>モーターを接地します。大地アースに接続した、少なくとも 12 ケージの接地線を使用します。<b>接地に関する指示については、設置説明書を参照してください。</b></li> <li>カバーを取り外した状態でモーターを操作しないでください。</li> <li>装置自体の安全性が損なわれる恐れがあるため、部品を代用しないでください。</li> </ul>
	<p><b>火傷の危険性</b></p> <p>装置表面及び加熱された液体は、操作中大変熱くなることがあります。重度の火傷を負うことを避けるため、以下の点に注意してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>高温の流体や装置に触らないでください。</li> </ul>
 	<p><b>可動部品の危険性</b></p> <p>可動部品は指や身体の一部を挟んだり、切ったり、切断したりする可能性があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>可動部品には近づかないでください。</li> <li>保護ガードまたはカバーを外したまま装置を運転しないでください。</li> <li>圧力がかかった機器は、警告なしに動き始めることがあります。装置を点検、移動、整備する前には、<b>圧力開放手順</b>に従い、すべての電源の接続を外してください。</li> </ul>



# 警告

 	<p><b>加圧された装置の危険性</b></p> <p>装置、漏れのある箇所、または破裂したコンポーネントから出た硫体は、目または皮膚に飛び散ると、重傷事故の原因とな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、または装置の洗浄、点検、サービスを行う場合には、<b>圧力開放手順</b>に従ってください。</li> <li>・ 装置を操作する前に、硫体の流れるすべての接続箇所をよく締めてください。</li> <li>・ ホース、チューブ、およびカップリングを毎日点検してください。摩耗または損傷した部品は直ちに交換してください。</li> </ul>
	<p><b>有毒な液体または気体の危険性</b></p> <p>有毒な液体や気体が目に入ったり皮膚に付着したり、吸込んだり、飲み込んだりすると、重傷を負ったり死亡したりする恐れがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 安全データシート(SDS)を参照して、使用している流体固有の危険性を知っておいてください。</li> <li>・ 有毒な液体は保管用として許可された容器に保管し、廃棄する際には適用されるガイドラインに従ってください。</li> </ul>
	<p><b>個人用保護具</b></p> <p>作業場にいる際、目の怪我、難聴、毒性ガスの吸引、および火傷を含む大怪我から自身を守るために、適切な保護具を身につける必要があります。この保護具には以下のものがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 保護めがね、耳栓などがあります。</li> <li>・ 液体および溶剤の製造元が推奨するレスピレーター、保護衣および手袋。</li> </ul>
 	<p><b>装置の誤用の危険性</b></p> <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 疲労しているとき、または薬物の服用や飲酒状態では装置を操作しないでください。</li> <li>・ システム内で耐圧または耐熱定格が最も低い部品の、最高作業圧力または最高作業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<b>技術仕様</b>を参照してください。</li> <li>・ 装置の接液部品に適合する液体と溶剤を使用してください。すべての機器取扱説明書の<b>技術仕様</b>を参照してください。液体と溶剤の製造元の警告を参照してください。使用している素材に関する詳しい情報については、販売代理店または小売店から安全データシート (SDS) を取り寄せてください。</li> <li>・ 機器が通電中あるいは加圧中の場合は作業場を離れないでください。</li> <li>・ 装置の使用を終了する場合は、すべての装置の電源を切断し、<b>圧力開放手順</b>に従ってください。</li> <li>・ 毎日、装置を点検してください。磨耗または破損した部品は、メーカー純正の交換用部品のみを使用し、直ちに修理または交換してください。</li> <li>・ 装置を改造しないでください。装置を改造または変更すると、所轄機関からの承認が無効になり、安全上の問題が生じる場合があります。</li> <li>・ すべての装置が、それらを使用する環境に適した定格であり、承認されていること確認してください。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ ホースとケーブルは通路、鋭利な先端、可動部品、高温の表面から離してください。</li> <li>・ ホースをねじったり、過度に曲げたり、ホースを引っ張って装置を引き寄せたりしないでください。</li> <li>・ 子供や動物を作業場から遠ざけてください。</li> <li>・ 適用されるすべての安全に関する規制に従ってください。</li> </ul>

# 部品 — ギアボックス

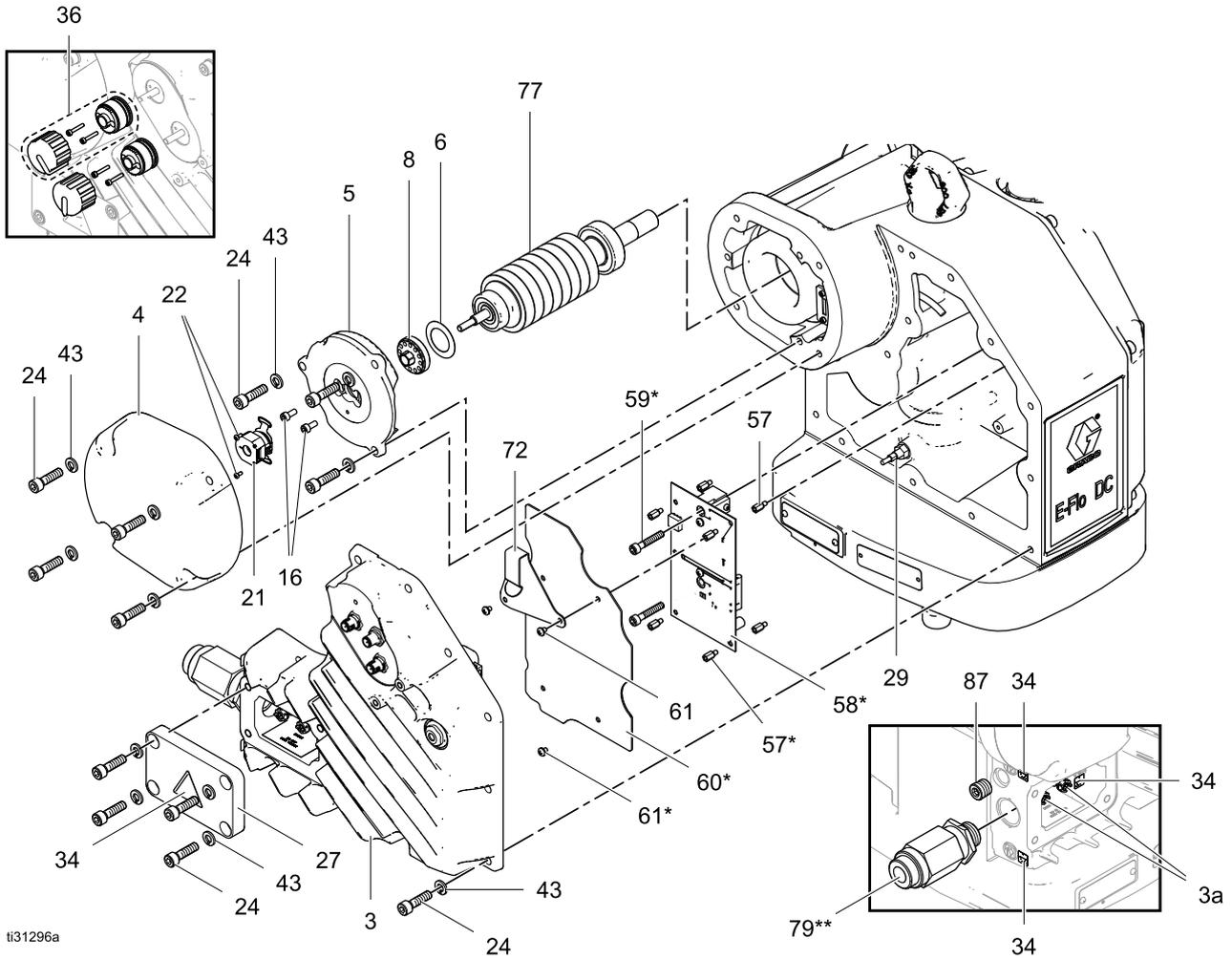


ti31219a

参照番号	部品番号	説明	数量
1	---	モーターハウジング	1
2	---	ギアカバー	1
10+	---	セカンドステージギアアセンブリー	1
10a+	---	セカンドステージ軸受	2
11+◇	---	ファーストステージギアアセンブリー	1
11a+◇	---	ファーストステージ軸受	1
12«#	---	サポートワッシャ	1
13	15H525	フィルキャップ	1
15	---	セカンドステージ軸受調整装置	1
16	---	ソケットヘッドキャップネジ、M5-0.8 x 12 mm	2
17«	---	ラック軸受	1
18«	---	出力軸のアセンブリー	1
19«#	---	出力軸軸受のアセンブリー	1
23+◇	16K443	ギアハウジングガスケット	1
24=	---	ソケットヘッドキャップネジ、M8-0.25 x 30 mm	8
25	15H432	オイルドレンプラグ、ガスケット付き	1
25a	17T713	ドレンプラグガスケット	1
26+^	15H493	軸シール	1
31«#	---	下降バンパー	1
33^	17J476	安全警告ラベル; モデルEM00X1、EM00X2、EM00X5	1
	16W360	安全警告ラベル; モデルEM00X3、EM00X4、EM00X6	1
37+	---	Oリング、パッキン	1

参照番号	部品番号	説明	数量
43=	---	ロックワッシャ	8
44+	---	ファーストステージローラー軸受調整装置	1
45+	---	Oリング、パッキン	1
46	---	ジャムナット	2
48*	---	内部リテーナーリング (スナップリング)	1
49*^	---	ファン軸受アセンブリー	1
51*±	---	ファンカバーブラケット	1
52*±	---	フラットヘッドキャップネジ、M5-0.8 x 10 mm	3
53*+^°	---	ファンモーター	1
54*+^°	---	リテーナークリップ	1
55*±	---	ファンカバー	1
56*±	---	ボタンヘッドキャップネジ、ステンレス鋼; M5-0.8 x 10 mm	3
62*^	16J463	バックラッシュフリー軸カップラー	1
88+	---	ディスクスプリング (シリーズA/Bのみ)	1
<p>2馬力モデルにのみ付属</p> <p>+ ギアキットにのみ付属: 26A398シリーズA-B、26A401 (シリーズC+)</p> <p>◇ Includedファーストステージギアキット26A569シリーズA-Bに付属</p> <p>« 出力軸キット26A399に付属</p> <p>« 出力軸軸受キット26A442に付属</p> <p>± ファンカバーキット26A539に付属</p> <p>^ コンプリートファンキット26A395に付属</p> <p>° ファンキット26A396に付属。</p> <p>= ボルトキット26A537に付属</p> <p>交換の危険性と警告ラベル、標識、タグ、およびカードは無料で手に入ります。</p>			

# 部品 — 電気筐体



参照番号	部品番号	説明	数量
3#	---	電子機器用カバー	1
3a#	108675	配線ポスト	2
4	---	モーターカバー	1
5>	---	ローターサポート	1
6>	---	ディスクスプリング	1
8>	---	ローター調整装置	1
16>	---	ソケットヘッドキャップネジ、M5-0.8 x 12 mm	2
21+	---	エンコーダー	1
22+	---	クロス穴付きパンヘッドの機械ネジ、#4-40 x 0.25	2
24«	---	ソケットヘッドキャップネジ、M8-0.25 x 30 mm	23
27	26A538	配線カバー	1
29^	---	ストローク位置センサー	1
34▲	16T764	警告ラベル; 1シート	1
36	16U113	ノブ交換キット (基本モデル)	2
43«	---	ロックワッシャ	23
57	---	スタンドオフスペーサー	4
58*°	---	ボードアセンブリー、3mcp Is canバリア	1
59*	---	ソケットヘッドキャップネジ、M6-1 x 35 mm	2

参照番号	部品番号	説明	数量
60*	---	電源バリアボードシールド	1
61	---	Phillipsネジ、#8-32 x 0.25 (基本モデル)	2
		Phillipsネジ、#8-32 x 0.25 (高度なモデル)	4
69*°	---	配線タイストラップ; 図示されていない	1
72	---	モーター配線ブラケット	1
77>	---	ロータ0	1
79	17D463	耐火性ケーブルパッキン (モデル EM00X3、EM00X4、EM00X6のみ)	1
87	17G761	凹型六角ソケットプラグ、3/8-18 NPT (シリーズC+のみ)	1
<p>* 高度なモデルにのみ付属する部品</p> <p>&gt; ローターキット26A397に付属</p> <p>+ エンコーダーキット24U938に付属</p> <p>« ボルトキット26A537に付属</p> <p>^ センサーキット24W920に付属</p> <p>° 電源ボードキット24U939に付属</p> <p># 制御盤キット (次を参照 <a href="#">修理キットとアクセサリ, page 12。</a>)</p> <p>▲ 交換の危険性と警告ラベル、標識、タグ、およびカードは無料で手に入ります。</p>			

## 修理キットとアクセサリ

モーター部品番号	説明	キット	キットの説明
本取扱説明書のすべてのモーター。	E-Flo DC モーター	26A398	ギアキット、シリーズC以上
		26A401	ギアキット、シリーズA、B
		26A569	ファーストステージギアキット、シリーズA、B
		26A399	出力軸キット
		26A397	ローターキット
		26A442	出カシールキット
		16W645	ISO 220 シリコンフリー合成ギアオイル; 0.95 リットル (1 クォート); 2つ注文
		24W920	位置センサーキット
		24U938	エンコーダーキット
		26A537	ボルトキット
モデルEM00X1、EM00X3	E-Flo DC 基準モーター	16U113	ノブキット (36) 次を参照 <a href="#">部品 — 電気筐体</a> , page 10。1 つのノブの交換用部品を付属しています。
モデルEM001X	E-Flo DC 基準モーター	24U934	電子1HP制御盤、EM001X
モデルEM002X	E-Flo DC 基準モーター	24U936	電子2HP制御盤、EM002X
		26A395	コンプリートファンキット 次を参照 <a href="#">ファン軸交換用キット 26A395</a> , page 21。
		26A396	ファンキット (ファンとクリップのみ) 次を参照 <a href="#">ファンのみの交換用キット 26A396</a> , page 18。
		16J463	ファンカプラーキット 次を参照 <a href="#">ファンカプラー交換用キット 16J463</a> , page 19。
		26A539	ファンカバーキット
モデルEM00X2、EM00X4、EM00X5、EM00X6	E-Flo DC アドバンスモーター	16P911	CAN ケーブル、1 m (3 フィート)
		16P912	CAN ケーブル、8 m (25 フィート)
		16U729	始動/停止スイッチ コントロールモジュールへの電源を維持しながらポンプをシャットオフすることを可能にします。
		24P822	アドバンスモーターのコントロールモジュール DCコントロールモジュールキットの指示説明書をご覧ください。
		24P979	背圧レギュレーター用空圧制御 空圧制御の指示説明書をご覧ください。
		24R050	圧カトランスデューサーキット
		24U935	電子1HP制御盤、EM001X
		24U937	電子2HP制御盤、EM002X。
		24U939	電源ボード

モーター部品番号	説明	キット	キットの説明
本取扱説明書のすべてのモーター。	接続キット、E-Flo DC モーターの既存ポンプ下部への取り付け用。キットはタイロッド、タイロッドナット、アダプタ、およびカバーを付属しています。	288203	3000cc と 4000cc 4 ボール下部用
		288204	Dura-Flo 1800 と 2400 下部用
		288205	Dura-Flo 600、750、900、および 1200 下部用
		288206	Dura-Flo 1000 下部用
		288207	Xtreme 145、180、220、250、および 290cc 下部用
		288209	750cc、1000cc、1500cc、および 2000cc 4 ボール下部用、閉又は開型ウェットカップ付き
		288860	Xtreme 85 と 115 下部用
		17K525	750cc、1000cc、1500cc、および 2000cc シール型4 ボール下部用
	ブラケットの取り付け	255143	壁ブラケット NXTエアモーター取り付け変換のための指示説明書312148をご覧ください。

## 修理の準備

				
<p>感電事故を防止するには、取り付ける前に装置の電源を切り、更にメイン回路ブレーカーの電源を切るようにしてください。</p>				

1. モーターから電源を取り外します。
2. 適正なロックアウト/タグアウト手順に従ってください。
3. [圧力開放手順, page 14](#)に従ってください。
4. ポンプをモーター下部から切り離します。
5. ファンプラー、ファン軸、ギア軸、または出力軸を交換する場合は、モーターハウジングからすべてのオイルを排出してください。

## 圧力開放手順



この記号が表示されている箇所では、圧力開放手順に従ってください。

				
<p>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。</p>				

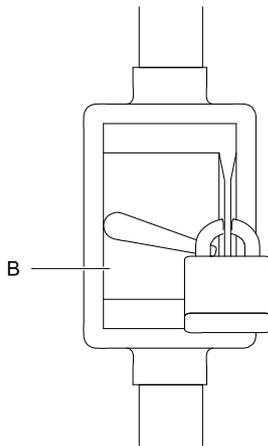
1. 始動/停止コントロール (C) を解除します。  
[電源の接続, page 15](#)を参照してください。
2. シャットオフし、ヒューズ付き安全スイッチ (B) をロックアウトします。
3. 別冊の E-Flo DC ポンプの取扱説明書で説明されている通りに、すべての液圧を開放します。

# 設置

## 電源の接続

			
<p>作業が正しく行なわれないと、不適切な配線のために感電またはその他の重大な人身事故が発生する可能性があります。電氣的作業は、資格のある電気技師が実行してください。設置する際は、その地域の規則や防火規制を遵守するようにしてください。</p>			

1. ヒューズ付き安全スイッチ (B) がシャットオフおよびロックアウトされていることを確認してください。

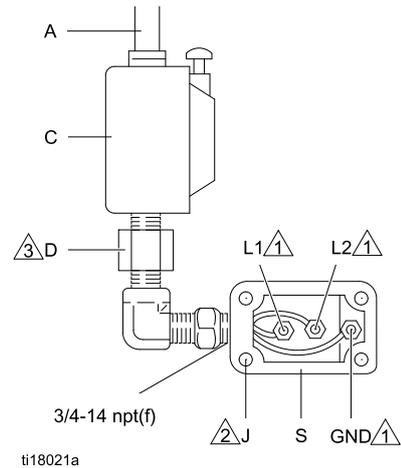


ti20170a

Figure 1 ロックアウトされたヒューズ付き安全スイッチ

2. ポンプが容易に届く範囲内で、電源供給ライン (A) に開始/停止コントロール (C) を取り付けます。始動/停止コントロールは、危険区域での使用が承認されている必要があります。
3. モーターの電気コンパートメント (S) を開けます。

4. 3/4-14 npt(f) インレットポートを通して電気コンパートメント内に電源線を入れます。示されている通りに、端子にワイヤーを接続します。端子ナットを最高 15 in-lb (2 N•m) のトルクで締めます。過度のトルクで締めないでください。
5. 電気コンパートメントを閉めます。カバーのネジ (J) を 15 ft-lb (20 N•m) のトルクで締めます。



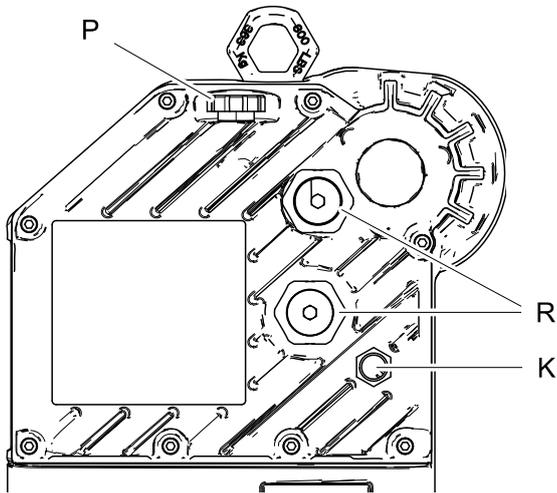
ti18021a

Figure 2 電源ワイヤーの接続

注記	
	すべての端子ナットを最高 15 in-lb (2 N•m) のトルクで締めます。過度のトルクで締めないでください。
	カバーのネジを 20 N•m (15 フィート-ポンド) のトルクで締めます。
	米国とカナダではモーターの 457 mm (18 インチ) 以内にコンジットシール (D) が必要です。

## オイルレベルを点検します

覗き窓 (K) のオイルレベルを確認してください。ユニットが運転されていない場合、オイルレベルは覗き窓の中間点の近くである必要があります。残量が低い場合はフィルキャップ (P) を開けて、必要に応じて Graco 部品番号 16W645 ISO 220 シリコンフリー合成ギアオイルを追加します。過充填しないでください。



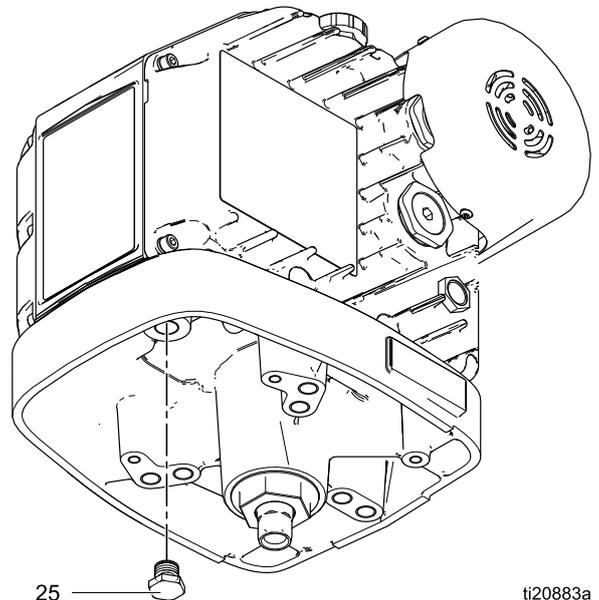
ti19679a

Figure 3 覗き窓とオイルフィルキャップ

## オイルの交換

注：200,000-300,000 サイクルのならし期間の後、オイルを交換します。ならし期間の後、オイルは年1回交換します。部品番号 16W645 ISO 220 シリコンフリー合成ギアオイルを2つ注文します。

1. オイルドレンプートの下に、最低 1.9 リットル (2 クォート) の容器を置きます。オイルドレンプラグ (25) を取り外します。モーターからすべてのオイルが排出されるまで待ちます。
2. オイルドレンプラグ (25) を再び取り付けます。25 ft-lb (34 N·m) のトルクで締めます。
3. フィルキャップ (P) を開け、Graco 部品番号 16W645 ISO 220 シリコンフリー合成ギアオイルを追加します。覗き窓 (K) のオイルレベルを確認してください。オイルレベルが覗き窓の中間点の近くになるまで、充填します。オイルの容量は約 1.4 リットル (1.5 クォート) です。過充填しないでください。
4. フィルキャップを再び取り付けます。



ti20883a

Figure 4 オイルドレンプラグ

## 出力シャフト軸受の交換



## 必要な工具

- 2 inch 六角レンチ
- 23 ft-lb (31 N·m) のトルクレンチ
- 80 ft-lb (108 N·m) のトルクレンチ

## 出力軸軸受の交換

1. ポンプをストロークの上端で停止させます。
2. [修理の準備, page 14](#)の手順に従ってください。
3. オイルドレンプラグ (25) を再び取り付けます。25 ft-lb (34 N·m) のトルクで締めます。
4. モーターから出力軸軸受 (19) のネジを外して取り外します。[部品 — ギアボックス, page 8](#)を参照してください。
5. 新しい軸受 (19)、バンパー (31)、ワッシャ (12) を取り付けます。70 ft-lb (95 N·m) のトルクで締めます。
6. オイルで満たします。[オイルの交換, page 16](#)を参照してください。
7. 下部をモーターに再接続します。

## ファンのみの交換用キット 26A396

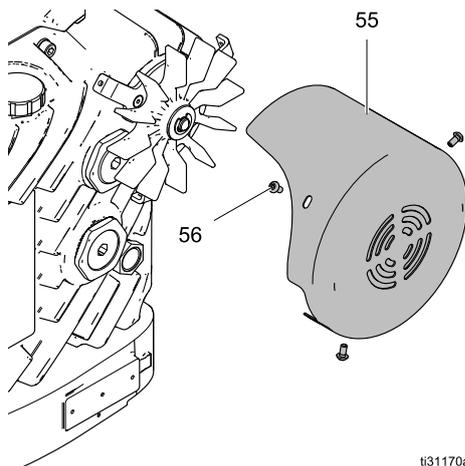


### 必要な工具

- 3 mm 六角レンチ
- マイナスドライバー

### ファンを外します。

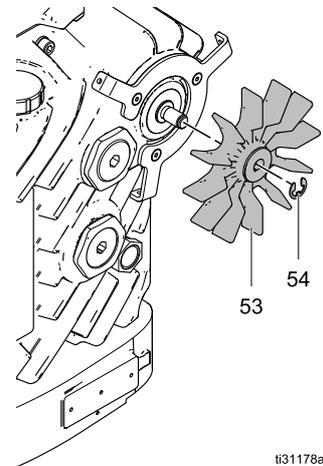
1. 修理の準備, page 14の手順に従ってください。
2. 3 mm 六角レンチを使用して、3つのファンカバーネジ (56) を取り外し、次にカバー (55) を取り外します。



ファンカバー

55	ファンカバー
56	ネジ

3. マイナスドライバーを使用して、リテーナークリップ (54) を取り外します。



ファン

53	ファン
54	リテーナークリップ

4. ファン (53) を引き出し取り外します。押し付けるとフィットするようになっています。シール (26) を損傷させないように注意してください。

### ファンの取り付け

1. ファン (53) をファン軸 (49) に押し付けます。
2. リテーナークリップ (54) をファン軸の溝に取り付け、軸の隙間フラットをクリップの端に合わせます。
3. 3 mm 六角レンチを使用して、3つのネジ (56) でファンカバー (55) を固定します。

# ファンプラー交換用キット 16J463

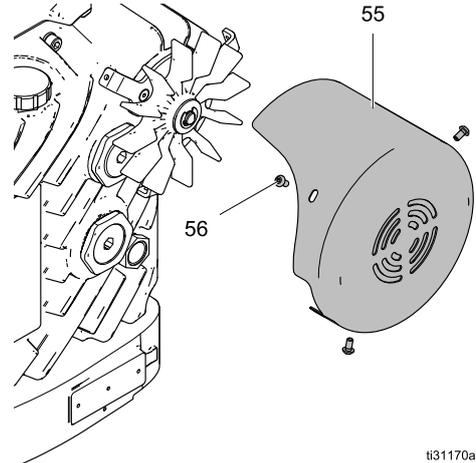


## 必要な工具

- 3 mm 六角レンチ
- 6 mm 六角レンチ
- 20 ft-lb (27 N·m) のトルクレンチ

## ギアカバーの取り外し

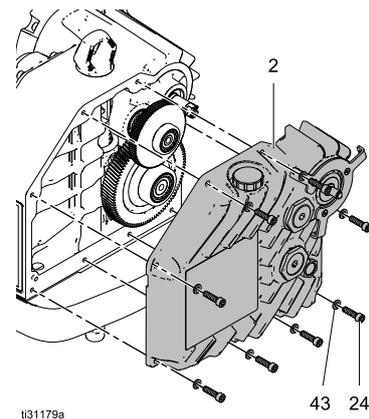
1. 修理の準備, page 14の手順に従ってください。
2. 3 mm 六角レンチを使用して、3つのファンカバーネジ (56) を取り外し、次にカバー (55) を取り外します。



ファンカバー

55	ファンカバー
56	ネジ

3. 8本の6 mm六角ネジ (24) とワッシャ (43) をギアカバー (2) から取り外します。
4. ギアカバーは、合わせ釘に取り付けられています。カバーをまっすぐ引き出し取り外します。

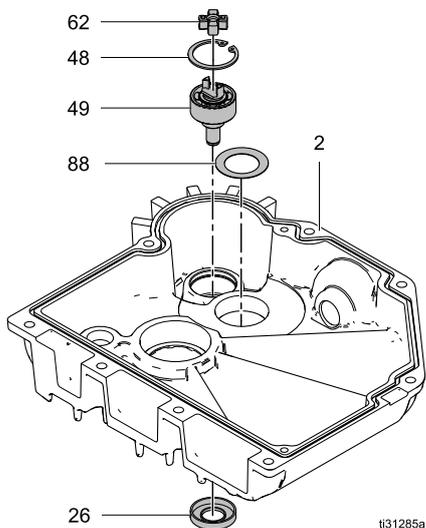


ギアカバー

2	ギアカバー
24	六角ネジ
43	ワッシャ

## ファンカプラーの交換

1. ギアカバーのファン軸受アセンブリー (49) からファンカプラー (62) を取り外します。



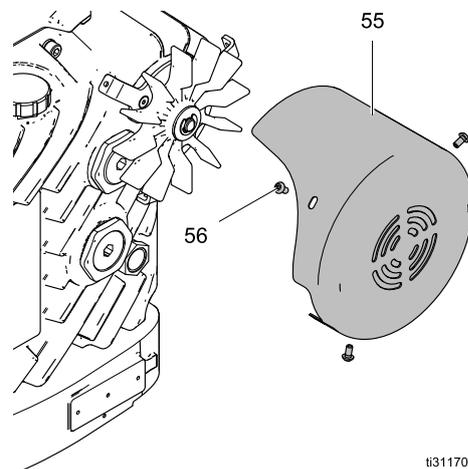
ファン軸受シール

2	ギアカバー
26	ファン軸受シール
48	スナップリング
49	ファン軸受アセンブリー
62	ファンカプラー
88	ディスクスプリング

2. 新しいファンカプラーを挿入します。

## ギアカバーの取り付け

1. モーターハウジングにギアカバーを設置し、8本の6 mm 六角ネジ (24) とワッシャ (43) でそれを固定します。15 ft-lb (20 N·m) のトルクで締めます
2. 3 mm 六角レンチを使用して、3つのネジ (56) でファンカバー (55) を固定します。



ファンカバー

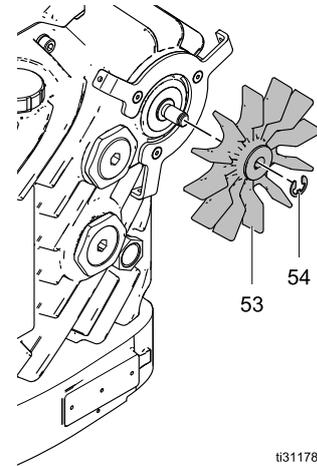
55	ファンカバー
56	ネジ

3. オイルで満たします。 [オイルの交換, page 16](#)を参照してください。

# ファン軸交換用キット 26A395



3. マイナスドライバーを使用して、リテーナークリップ (54) を取り外します。



ファン

53	ファン
54	リテーナークリップ

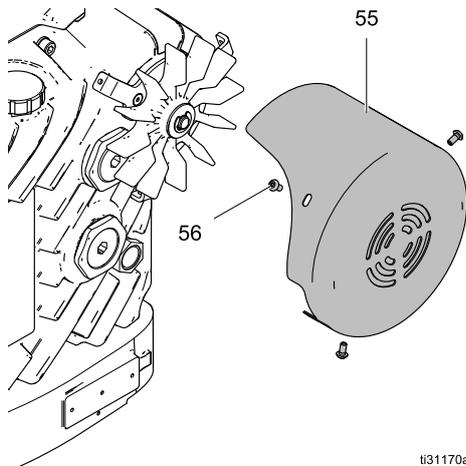
4. ファン (53) を引き出し取り外します。押し付けるとフィットするようになっています。シール (26) を損傷させないように注意してください。

## 必要な工具

- 3 mm 六角レンチ
- 6 mm 六角レンチ
- マイナスドライバー
- スナップリングプライヤー
- 20 ft-lb (27 N·m) のトルクレンチ

## ファンを外します。

1. [修理の準備](#), page 14 の手順に従ってください。
2. 3 mm 六角レンチを使用して、3つのファンカバーネジ (56) を取り外し、次にカバー (55) を取り外します。

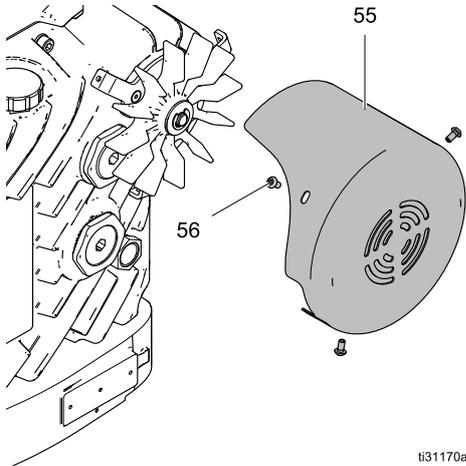


ファンカバー

55	ファンカバー
56	ネジ

## ギアカバーの取り外し

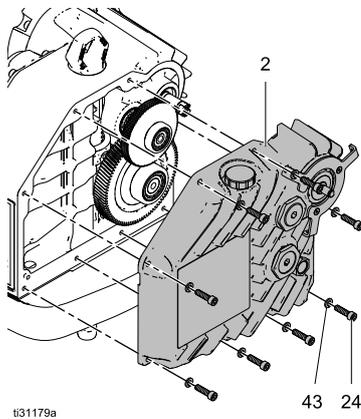
- 3 mm 六角レンチを使用して、3つのファンカバーネジ (56) を取り外し、次にカバー (55) を取り外します。



ファンカバー

55	ファンカバー
56	ネジ

- 8本の6 mm六角ネジ (24) とワッシャ (43) をギアカバー (2) から取り外します。
- ギアカバーは、合わせ釘に取り付けられています。カバーをまっすぐ引き出し取り外します。

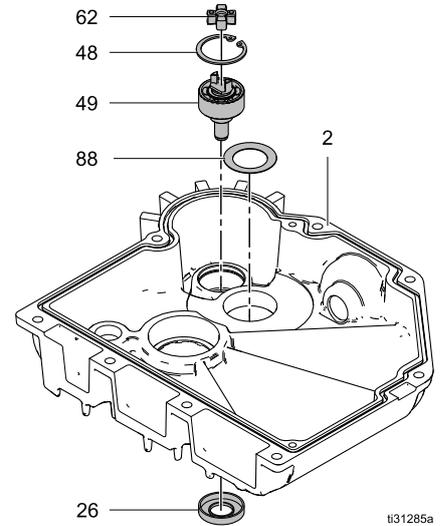


ギアカバー

2	ギアカバー
24	六角ネジ
43	ワッシャ

## ファンの軸受シールの取り外し

- カップラー (62) をギアカバー (2) から外します。



ファン軸受シール

2	ギアカバー
26	ファン軸受シール
48	スナップリング
49	ファン軸受アセンブリー
62	ファンカップラー
88	ディスクスプリング

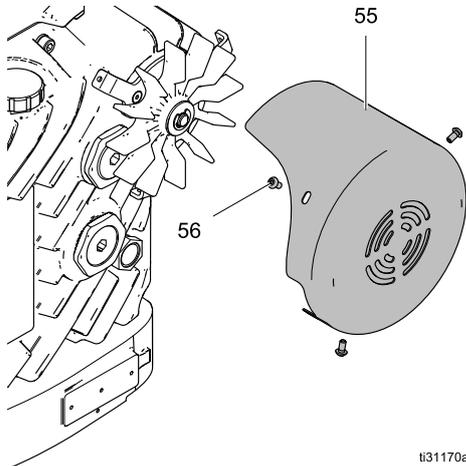
- スナップリングプライヤーを使用して、スナップリング (48) を取り外します。
- ファンの軸受アセンブリー (49) を引き出します。
- ファンの軸受シール (26) を取り外します。

## ファンの軸受シールの取り付け

- ファンの軸受シール (26) をギアカバーに挿入します。
- ファンの軸受アセンブリー (49) の軸にグリースを塗布し、ファンの軸受シール (26) に挿入します。
- スナップリング (48) を再取付します。
- ファンカップラー (62) を軸受アセンブリーに挿入します。
- 新しい軸シール (26) をギアカバーに押し付けます。

## ギアカバーの取り付け

1. モーターハウジングにギアカバーを設置し、8本の6 mm 六角ネジ (24) とワッシャ (43) でそれを固定します。15 ft-lb (20 N·m) のトルクで締めます
2. 3 mm 六角レンチを使用して、3つのネジ (56) でファンカバー (55) を固定します。



ファンカバー

55	ファンカバー
56	ネジ

3. オイルで満たします。 [オイルの交換, page 16](#)を参照してください。

## ファンの取り付け

1. ファン (53) をファン軸 (49) に押し付けます。
2. リテーナークリップ (54) をファン軸の溝に取り付け、軸の隙間フラットをクリップの端に合わせます。
3. 3 mm 六角レンチを使用して、3つのネジ (56) でファンカバー (55) を固定します。

# ギアと出力軸交換用キット: 26A401 (シリーズ A/B)、 26A398 (シリーズ C)、および 26A399

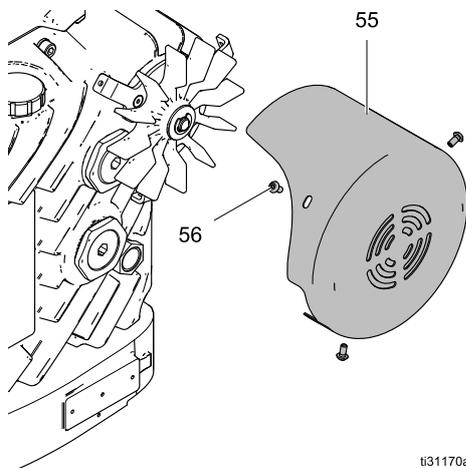


## 必要な工具

- 3 mm 六角レンチ
- 4 mm 六角レンチ
- 6 mm 六角レンチ
- 1/4 インチ (10 mm) ドライブソケットレンチ
- プラスドライバー (#1)
- 2 インチ六角レンチ
- M5ソケットレンチ
- トルクレンチ
  - 80 ft-lbs (108 N•m)
  - 150 in-lb (17 N•m)
- ブルー (メディアム)スレッドロックコンパウンド
- グリース

## ファンとギアカバーの取り外し

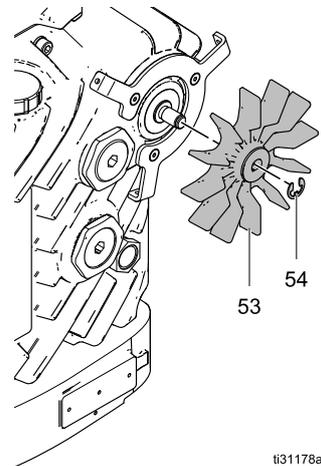
1. [修理の準備](#), [page 14](#)の手順に従ってください。
2. 2インチレンチを使用して、ギアカバーの外側にあるギアジャムナット (46) を緩め、後で取り外せるようにします。  
[部品 — ギアボックス](#), [page 8](#)を参照してください。
3. 3 mm 六角レンチを使用して、3つのファンカバーネジ (56) を取り外し、次にカバー (55) を取り外します。



ファンカバー

55	ファンカバー
56	ネジ

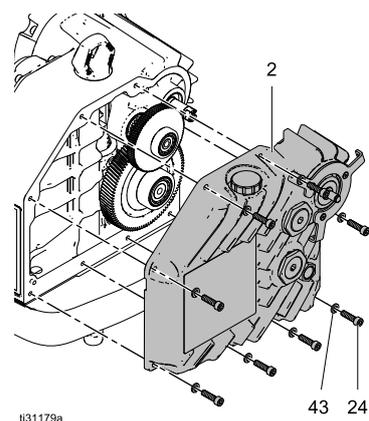
4. マイナスドライバーを使用して、リテーナークリップ (54) を取り外します。



ファン

53	ファン
54	リテーナークリップ

5. ファン (53) を引き出し取り外します。押し付けるとフィットするようになっていきます。シール (26) を損傷させないように注意してください。
6. 8本の6 mm六角ネジ (24) とワッシャ (43) をギアカバー (2) から取り外します。
7. ギアカバーは、合わせ釘に取り付けられています。カバーをまっすぐ引き出し取り外します。



ギアカバー

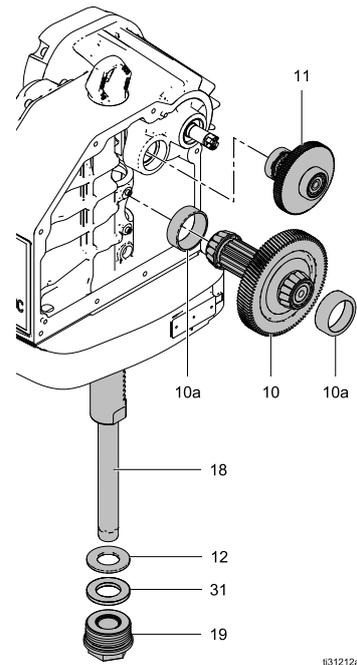
2	ギアカバー
24	六角ネジ
43	ワッシャ

## ファーストステージギアの取り外し

ファーストステージギア (11) を引き出します。ファーストステージギアを解放するためには、セカンドステージギア (10) を脇に押ししてください。

## セカンドステージギアと出力軸を取り外します。

1. セカンドステージギア (10) を時計回りにまわし、出力軸 (18) がモーターハウジング内でできるだけ高くなるようにします。
2. 2インチレンチを利用して、出力軸軸受 (19) を緩めます。
3. ギアを所定の位置に保持したまま、軸受、下降バンパー (31)、およびサポートワッシャ (12) を出力軸から取り外します。
4. 出力軸をつかみながら、セカンドステージギア (10) を反時計回りに回して取り外します。
5. 出力軸とセカンドステージギアを同時に取り外します。



031212a

ギアと出力軸

10	セカンドステージギア
10a	外部レース
11	ファーストステージギア
12	サポートワッシャ
18	出力軸
19	出力軸軸受
31	下降バンパー

## ローター軸シールの交換

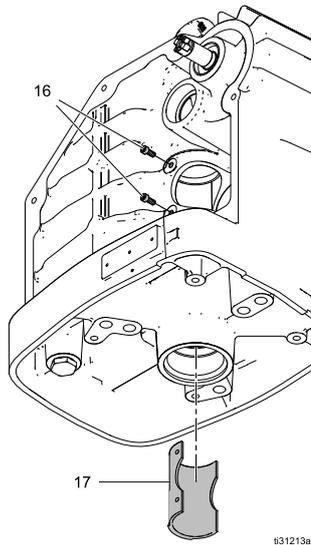
1. モーターハウジングのギアサイドから、出力軸シール (26) をとりはずします (場所については、次を参照 [部品 — ギアボックス, page 8](#))。
2. 新しいシールを取り付けます。

## 軸受レースの交換

モーターハウジングからセカンドステージギア軸受レース (10a) を取り外し、キットからのものと交換します。

## ラック軸受の取り外し

ラック軸受 (17) を固定している2本の4 mm六角ネジ (16) を取り外します。軸受を取り外すには、横にスライドさせてスナップ機能を解除し、次に出力軸の下を通します。



ラック軸受

16	ネジ
17	ラック軸受

## ラック軸受の取り付け

1. ギアグリースをラック軸受の工具に塗布します。軸受の底部のリップがカチッとハマるまでモーターハウジングにスライドさせます。
2. ラック軸受の穴をモーターハウジングの穴に合わせます。
3. ラック軸受ネジ (16) に青色のネジロック用コンパウンドを塗布します。ネジをモーターハウジングの穴に通して軸受に挿入します。30 in-lbs (3 N m) までトルクします。

## 出力軸とセカンドステージギアの取り付け

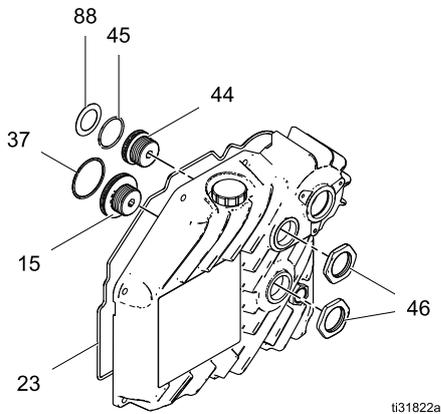
1. 出力軸軸受け (19) のネジとOリングにグリースを塗布します。
2. 出力軸 (18) の後部にギアオイルまたはグリースを塗布し、出力軸をモーターハウジング (1) に挿入します。
3. セカンドステージギヤ (10) を挿入しながら出力軸を持ち、各ギヤが噛み合うようにギヤを並べます。
4. ギアを時計方向に回して、出力軸ができるだけ高くなり、所定の位置に保持されるようにします。
5. サポートワッシャ (12)、バンパー (31)、出力軸軸受け (19) を出力軸 (18) にできるだけスライドさせて手で締め付け、トルクを70~80 ft-lbs (95 N•m) にします。

## ファーストステージギアの取り付け

1. ファーストステージギア (11) と軸受 (11a) をモーターハウジング (1) にスライドさせます。
2. 2 hp モデルでは、ファーストステージギアをローター (77) 上のファンドライブの隙間と合わせます。
3. ファーストステージギアとセカンドステージギア (10) を合わせ、ギア同士が噛み合うようにします。

## 軸受調整装置Oリングの交換

1. ギアカバーの外部から、先ほど緩めておいたジャムナット (46) をとりはずします。
2. 10 mm ドライブを使用して、ギアカバーの内部からギア調整装置 (15、44) を取り外します。
3. Oリング (37と45) を取り外し、軸受調整装置のネジ山を清掃します。
4. 軸受調整装置に新しいOリング (37と45) を設置します。
5. 両方の軸受調整装置のOリング領域にグリースを塗布します。
6. 調整装置のネジ山にネジ山封止剤を塗布します。
7. 10 mm ドライブを使用して、適切な穴に各調整装置を設置します。

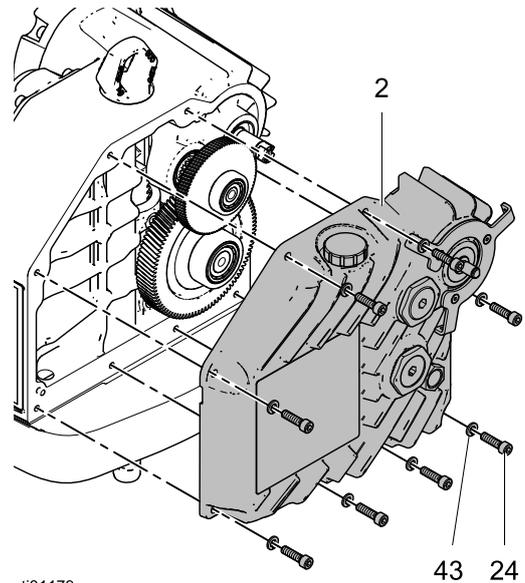


### ギアカバーコンポーネント

15	セカンドステージ軸受調整装置
23	ガスケット
37	Oリング、セカンドステージ調整装置
44	ファーストステージ軸受調整装置
45	Oリング、ファーストステージ調整装置
46	ジャムナット
88	ディスクスプリング (シリーズA、Bのみ)

## ギアカバーの取り付け

1. ギアカバーのガスケットを (23) 取り外して交換します。ガスケットを所定の位置に押し込む前に、ギアカバーのガスケット溝の3か所または4か所にグリースを塗布します。
2. モーターハウジングにギアカバー (2) を設置し、8本の6 mm 六角ネジ (24) とワッシャ (43) で固定します。15 ft-lb (20 N·m) のトルクで締めます。



3. セカンドステージ調整装置 (15) を時計回りに 150 in-lbs (17 N·m) のトルクで締めます。反時計回りに数回戻し、セカンドステージ調整装置を時計回りに 100 in-lbs (11 N·m) までトルクで締めます。
4. ファーストステージ調整装置 (44) を時計回りに 100 in-lbs (11 N·m) のトルクで締めます。反時計回りに数回戻し、ファーストステージ調整装置を時計回りに 70 in-lbs (8 N·m) のトルクで締めます。
5. ジャムナットをギアカバーの外側にねじ込みます。54 N·m (40 フィート-ポンド) のトルクで締めます。

## ファンの取り付け

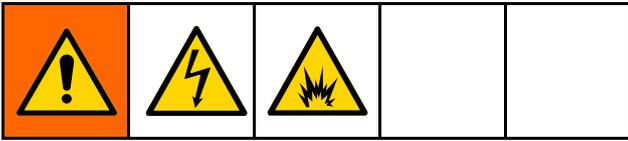
1. ファン (53) をファン軸 (49) に押し付けます。
2. リテーナークリップ (54) をファン軸の溝に取り付け、軸の隙間フラットをクリップの端に合わせます。
3. 3 mm 六角レンチを使用して、3つのネジ (56) でファンカバー (55) を固定します。

ギアと出力軸交換用キット: 26A401 (シリーズ A/B)、26A398 (シリーズ C)、および 26A399

## 出力軸軸受の交換

1. モーターから出力軸軸受 (19) のネジを外して取り外します。部品 — ギアボックス, page 8 を参照してください。
2. 新しい軸受 (19)、バンパー (31)、ワッシャ (12) を取り付けます。70 ft-lb (95 N·m) のトルクで締めます
3. オイルで満たします。オイルの交換, page 16 を参照してください。
4. 下部をモーターに再接続します。

# ローター交換キット26A397

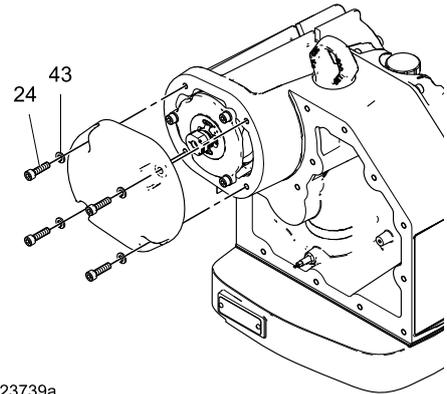


## 必要な工具

- 4 mm 六角レンチ
- 6 mm 六角レンチ
- 13 mm 六角レンチ
- .050 インチ六角レンチ
- プラスドライバー (#1)
- マイナスドライバー
- 15-20 ft-lb (20-27 N•m) のトルクレンチ
- 100 in-lb (11 N•m) のトルクレンチ
- ブルー (メディアム)スレッドロックコンパウンド

## モーターカバーの取り外し

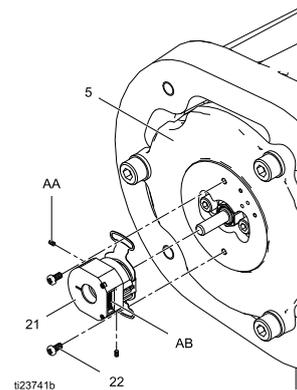
1. 修理の準備, page 14 の手順に従ってください。
2. 6 mm 六角レンチを使用して、モーターカバーにネジ止めされている4本のボルト (24) とワッシャ (43) を取り外します。



モーターカバー

## エンコーダーを外します。

1. エンコーダー (21) からケーブルを外します。
2. .050 インチ六角レンチを使用して、エンコーダーの側面から2つのハブ固定ネジ (AA) を緩めます。このネジを取り外さないでください。



エンコーダー

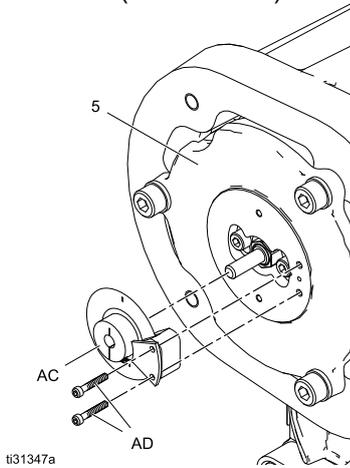
AA	固定ネジ
AB	エンコーダー取り付けフランジ
5	ローターサポート
21	エンコーダー
22	プラスネジ頭ネジ

3. Phillipsヘッドドライバーを使用して、2つのエンコーダーマウント用ネジ (22) を取り外します。

## ローター交換キット26A397

4. エンコーダーをローターサポート (5) から引き出します。

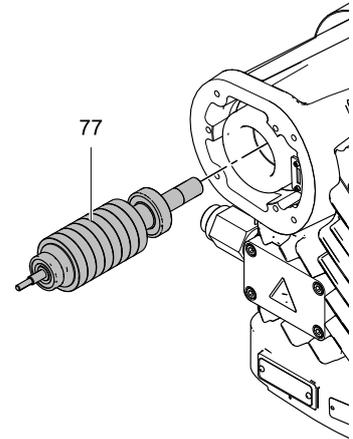
エンコーダーが次のような旧式の場合、再取付しないでください。交換用には、新しいエンコーダー (P/N 16U935) を注文してください。



2. 手動で引き出し、ローター (77) を取り外します。ローターがステーターに引き戻されないように注意してください。

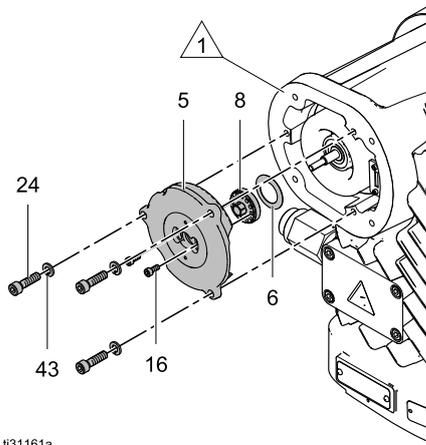
### 注

ローターは強力な磁石です。携帯電話、カメラ、クレジットカードのような機器から、遠ざけるようにしてください。



## ローターを外します

1. 6 mmレンチを使用し、3本のネジ (24) とワッシャ (43) をローターサポート (5) から取り外します。表面を傷つけないように注意してください。



### ローターサポート

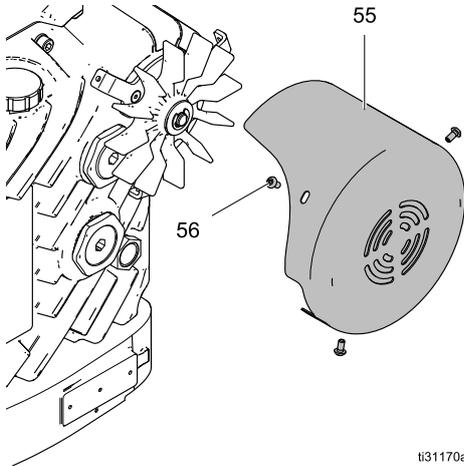
5	ローターサポート
6	ディスクスプリング
8	ローター調整装置
16	ネジ
24	ネジ
43	ワッシャ
△	表面を傷つけないようにしてください。

### ローター0

77	ローター0
----	-------

## ギアカバーの取り外し

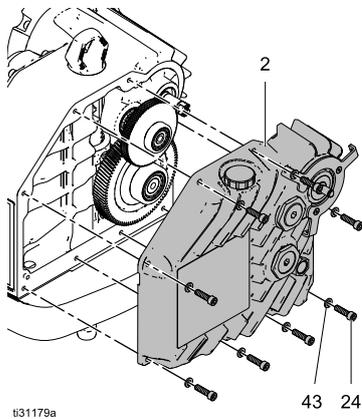
1. 3 mm 六角レンチを使用して、3つのファンカバーネジ (56) を取り外し、次にカバー (55) を取り外します。



ファンカバー

55	ファンカバー
56	ネジ

2. 8本の6 mm六角ネジ (24) とワッシャ (43) をギアカバー (2) から取り外します。
3. ギアカバーは、合わせ釘に取り付けられています。カバーをまっすぐ引き出し取り外します。



ギアカバー

2	ギアカバー
24	六角ネジ
43	ワッシャ

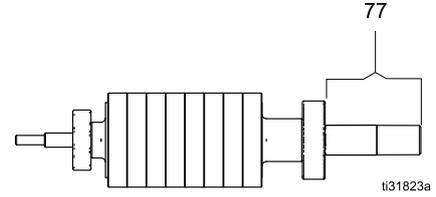
## ローター軸シールの交換

1. モーターハウジングのギアサイドから、出力軸シール (26) をとりはずします (場所については、次を参照 [部品 — ギアボックス, page 8](#) )。

2. 新しいシールを取り付けます。

## ローターの取り付け

1. ローター軸 (77) にグリースを塗布します。

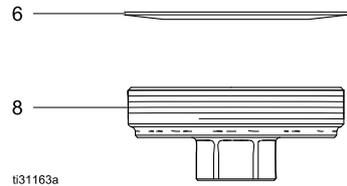


2. 軸受を保持しつつ、ローターをモーターハウジングに挿入します。指にご注意ください。ローターは自然に入っていきます。

### 注

ローターが適切に設置されていることを確認してください。ローターが適切に設置されていない場合、装置の破損につながる場合があります。

3. ローター調整装置 (8) をローターサポート (5) に固定している2本の4 mm固定ネジ (16) を外します。ローター調整装置をローターサポートに設置したままにします。
4. ローターサポートの外側の中心穴に13 mmのソケットを置き、できるだけ遠くまで反時計回りに回してローター調整装置の位置を緩めます。
5. 次に示すように、ローター軸にスプリングディスク (6) を置きます。



ディスクスプリングのハイチ

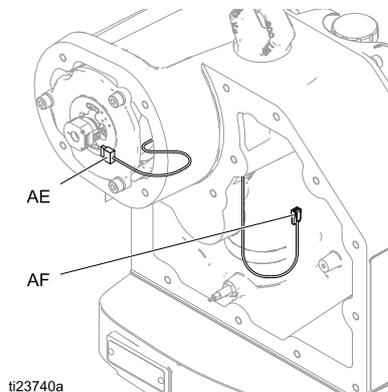
6	ディスクスプリング
8	ローター調整装置

6. ローターサポート (5) を交換し、3本のネジ (24) とワッシャ (43) を差し込みます。15 ft-lb (20 N·m) のトルクで締めます
7. ローター調整装置を時計回りに100 in-lb (11 N·m) まで締めてローターをセットします。反時計回りに数回戻し、15 in-lbs (1.5 N·m) まで締めます。
8. 2つの固定ネジ (16) を挿入します。30 in-lbs (3 N m) までトルクします。

## エンコーダーを取り付けます。

1. モーターハウジング下部ポート(AF)を介してエンコーダーコネクタケーブル(AE)を配線します。

注：エンコーダーコネクタは2つの接続部のいずれかが小さいほうです。



### エンコーダーケーブル

AE	エンコーダーコネクタケーブル
AF	モーターハウジングの下部ポート

2. 新しいエンコーダーをローターシャフトにスライドさせます。
3. 少量の青色(中型)のスレッドロッカーを2本のPhillipsヘッドマウント用ネジ(AC)に取り付けます。エンコーダー取り付けフランジ(AB)をモーターハウジング(AD)に固定します。
4. 付属の.050インチの六角レンチを使用して、2つの固定ネジ(AA)をエンコーダハブから取り外します。
5. 少量のブルー(メディアム)スレッドロッカーを固定ネジ(AA)に塗布し、エンコーダーにこれをねじ込みます。手でしっかり締めます。
6. エンコーダーケーブルをエンコーダーと制御盤に接続します。

## モーターカバーの取り付け

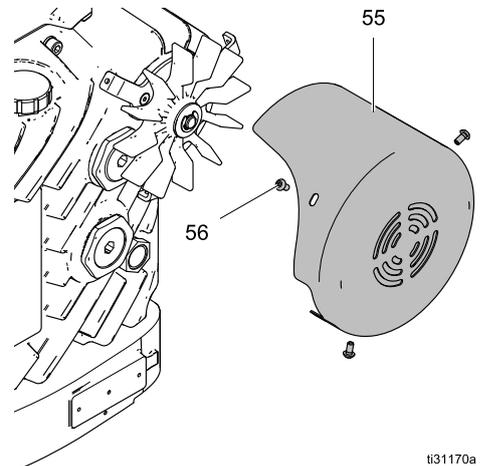
1. 再度モーターカバーをモーターハウジングに取付ます。
2. 6 mm 六角レンチを使用して、モーターカバーを固定する4本のボルト(24)とワッシャ(43)を取り付けます。ボルトを15 ft-lb (20 N·m)のトルクで締めます。

## ファーストステージギアの取り付け

1. ファーストステージギア(11)と軸受(11a)をモーターハウジング(1)にスライドさせます。
2. 2 hp モデルでは、ファーストステージギアをローター(77)上のファンドライブの隙間と合わせます。
3. ファーストステージギアとセカンドステージギア(10)を合わせ、ギア同士が噛み合うようにします。

## ギアカバーの取り付け

1. モーターハウジングにギアカバーを設置し、8本の6 mm 六角ネジ(24)とワッシャ(43)でそれを固定します。15 ft-lb (20 N·m)のトルクで締めます。
2. 3 mm 六角レンチを使用して、3つのネジ(56)でファンカバー(55)を固定します。



### ファンカバー

55	ファンカバー
56	ネジ

3. オイルで満たします。 [オイルの交換, page 16](#)を参照してください。

# 制御盤の交換用キット24U934、24U936、24U935、24U937



## 概要

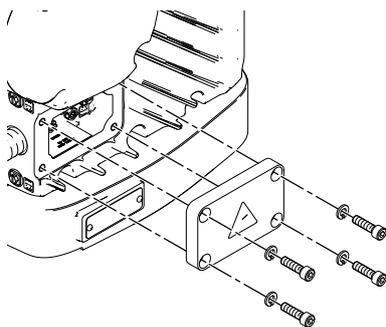
主要制御盤アセンブリーを介してE-Flo DCの操作が制御されます。電子機器用カバーに恒久的に取り付けられています。

## 必要な工具

- 6 mm 六角レンチ
- プラスドライバー (#1)
- 15 ft-lb (20 N·m) のトルクレンチ

## 電源ワイヤーの切断

1. [修理の準備, page 14](#)の手順に従ってください。
2. 6 mm六角レンチを使用して、配線箱カバーを留めている4本のボルトを取り外します。ボルトを安全な場所に置きます。
3. ポストから配線を外して、カバー内部のネジを接地します。
4. 電子機器用カバーから電源ケーブルとコンジットを取り外します。



ti23734a

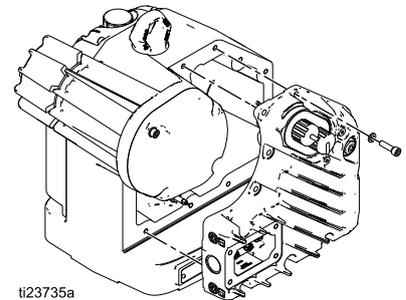
配線箱カバー

## 電子機器用カバーの取り外し

### 注

装置の損傷を回避するために、最後のボルトを取り外すときは慎重にカバーをサポートしてください。カバーを水平に維持し、ワイヤをきつく引っ張り過ぎないように注意してください。

1. 6 mm六角レンチを使用して、電子機器用カバーを固定する12本のボルトを取り外します。
2. E-Flo DC内部の配線に過剰な歪みの発生を回避するために、ボルトを取り外した後にカバーをサポートします。



ti23735a

電子機器用カバー

## 制御盤の取り外し

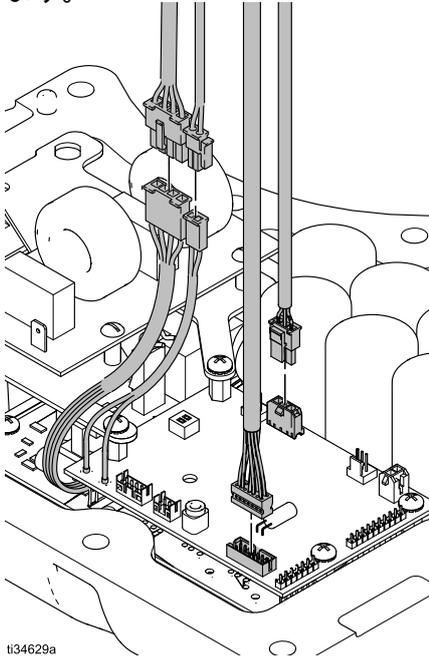
注：制御盤は電子機器用カバーの内部にあります。制御盤を交換するには、電子機器用カバーすべてを交換する必要があります。

1. 制御盤から、位置センサー、エンコーダー、温度センサーおよびモーターを取り外します。
- 2.ハウジングの中のクリップからワイヤを取り外します。
3. 存在するすべてのタイ・ストラップを取り外します。
4. 電子機器用カバーと制御盤を脇に置きます。

高度なモデルに関しては、[電源バリアボードの取り外し, page 40](#)を参照ください。

## 新しい制御盤の取り付け

1. 新しい制御盤に、位置センサー、エンコーダー、温度センサーおよびモーターを取り付けます。



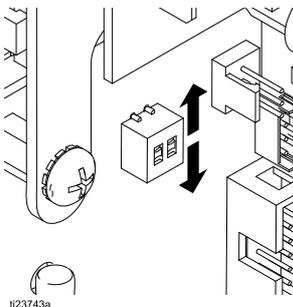
2. ハウジングの中のクリップに緩んだワイヤを固定します。

高度なモデルに関して  
は、[新しい電源バリアボードの取り付け, page 42](#)を  
参照ください。

## DIPスイッチのリセット

ユニットを較正するには、制御盤のDIPスイッチを切り替える必要があります。ユニットを較正するために制御盤の上部には2つのDIPスイッチがあります。いずれかのDIPスイッチを反対の状態に切り替えてリセットします。これによって交換用部品が取り付けられたという信号が制御盤に送られます。次にユニットの電源がオンになると、自動較正シーケンスが実行されます。

**注：**2つ以上の修理手順を実施する場合は、一度DIPスイッチを反対の状態に切り替えるだけです。



DIPスイッチ

## 電子機器用カバーの再取り付け

<p>電子機器用カバーとモーターハウジング間の配線できつく締め過ぎられたものがないことを確認してください。配線がきつく締め過ぎられると、制御盤を損傷させ、防爆の安全性が損なわれます。</p>				

1. 再度電子機器用カバーをセンターハウジングに取り付けます。
2. 6 mm 六角レンチを使用して、12本のボルトを取り付けます。  
**注：**ロックワッシャが所定の位置にあることを確認します。
3. ボルトを15 ft-lb (20 N•m) のトルクで締めます。

## 配線箱カバーの再取り付け

1. 配線箱の内部からきている配線を接続します。配線箱内部のプラカードに記載されたトルクの指示説明書を参照ください。電源ケーブルおよび/またはコンジットを電子機器用カバーに取り付けます。
2. カバーを配線箱に再度取り付けます。
3. 6 mm 六角レンチを使用して、4本のボルトを取り付けます。  
**注：**ロックワッシャーが所定の位置にあることを確認します。
4. ボルトを15 ft-lb (20 N•m) のトルクで締めます。

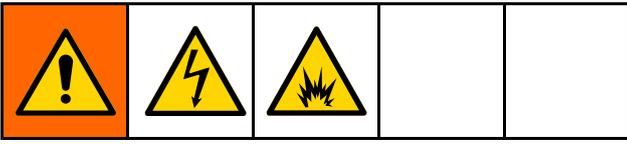
## ユニットに電源を供給する

1. 装置の電源を入れて自動キャリブレーションプロセスを開始します。モーター出力軸は数分の間に上がったたり下がったりします。自動キャリブレーションプロセスの途中でモーター出力軸が次のステップに移行すると一時休止します。
2. 継続する前に自動キャリブレーションプロセスが完了することを確認します。

## ポンプ下部の再度取り付け

1. ポンプ下部の出力シャフトを軽く押し、カップリングナットを再度取り付けます。
2. 該当するポンプ説明書に従って適正なレベルまでトルクで締めます。

# エンコーダー交換用キット 24U938



## 概要

E-Flo DCはエンコーダーを2つの目的で使用します。

- エンコーダーは機械式回転の中のモーターの位置を制御盤に通知し、その情報を用いて適正にモータートルクを制御します。
- エンコーダーは、制御盤に完全なモーター回転数をカウントさせてストローク長さを制御します。

## 必要な工具

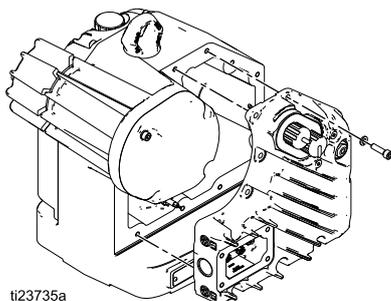
- 6 mm 六角レンチ
- .050 インチ六角レンチ
- プラスドライバー (#1)
- 15 ft-lb (20 N·m) のトルクレンチ
- ブルー (メディアム)スレッドロックコンパウンド

## 電子機器用カバーの取り外し

### 注

装置の損傷を回避するために、最後のボルトを取り外すときは慎重にカバーをサポートしてください。カバーを水平に維持し、ワイヤをきつく引っ張り過ぎないように注意してください。

1. [修理の準備](#), page 14の手順に従ってください。
2. 6 mm六角レンチを使用して、電子機器用カバーを固定する12本のボルトを取り外します。
3. E-Flo DC内部の配線に過剰な歪みの発生を回避するために、ボルトを取り外した後にカバーをサポートします。

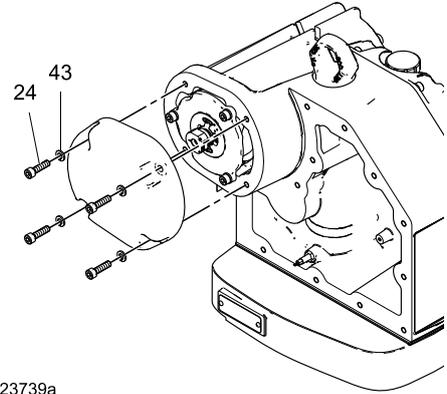


ti23735a

電子機器用カバー

## モーターカバーの取り外し

6 mm 六角レンチを使用して、モーターカバーにネジ止めされている4本のボルト (24) とワッシャー (43) を取り外します。

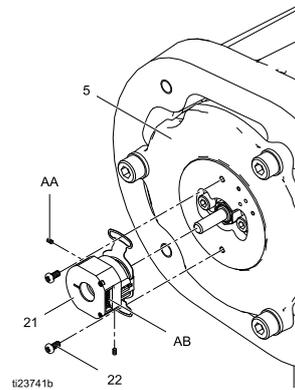


ti23739a

モーターカバー

## エンコーダーを外します。

1. エンコーダー (21) からケーブルを外します。
2. .050 インチ六角レンチを使用して、エンコーダーの側面から2つのハブ固定ネジ (AA) を緩めます。このネジを取り外さないでください。



ti23741b

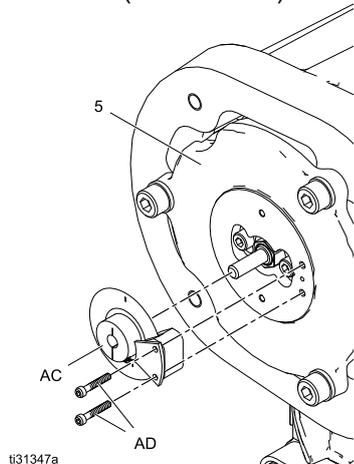
エンコーダー

AA	固定ネジ
AB	エンコーダー取り付けフランジ
5	ローターサポート
21	エンコーダー
22	プラスネジ頭ネジ

3. Phillipsヘッドドライバーを使用して、2つのエンコーダーマウント用ネジ (22) を取り外します。

- エンコーダーをローターサポート (5) から引き出します。

エンコーダーが次のような旧式の場合、再取付しないでください。交換用には、新しいエンコーダー (P/N 16U935) を注文してください。

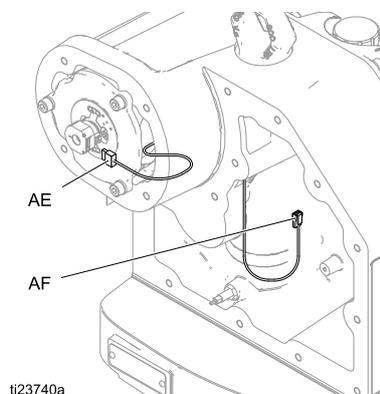


ti31347a

## エンコーダーを取り付けます。

- モーターハウジング下部ポート(AF)を介してエンコーダーコネクタケーブル(AE)を配線します。

注：エンコーダーコネクタは2つの接続部のいずれかが小さいほうです。



ti23740a

### エンコーダーケーブル

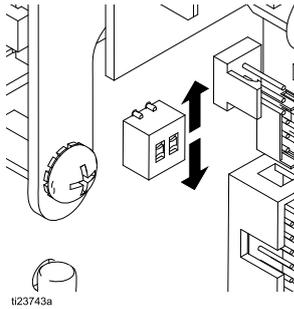
AE	エンコーダーコネクタケーブル
AF	モーターハウジングの下部ポート

- 新しいエンコーダーをローターシャフトにスライドさせます。
- 少量の青色 (中型) のスレッドロッカーを2本のPhillipsヘッドマウント用ネジ (AC) に取り付けます。エンコーダー取り付けフランジ (AB) をモーターハウジング (AD) に固定します。
- 付属の.050インチの六角レンチを使用して、2つの固定ネジ (AA) をエンコーダハブから取り外します。
- 少量のブルー (メディウム) スレッドロッカーを固定ネジ (AA) に塗布し、エンコーダーにこれをねじ込みます。手でしっかり締めます。
- エンコーダーケーブルをエンコーダーと制御盤に接続します。

## DIPスイッチのリセット

ユニットを較正するには、制御盤のDIPスイッチを切り替える必要があります。ユニットを較正するために制御盤の上部には2つのDIPスイッチがあります。いずれかのDIPスイッチを反対の状態に切り替えてリセットします。これによって交換用部品が取り付けられたという信号が制御盤に送られます。次にユニットの電源がオンになると、自動較正シーケンスが実行されます。

**注：**2つ以上の修理手順を実施する場合は、一度DIPスイッチを反対の状態に切り替えるだけです。



DIPスイッチ

## 電子機器用カバーの再取り付け

<p>電子機器用カバーとモーターハウジング間の配線できつく締め過ぎられたものがないことを確認してください。配線がきつく締め過ぎられると、制御盤を損傷させ、防爆の安全性が損なわれます。</p>				

- 再度電子機器用カバーをセンターハウジングに取付ます。

- 6 mm 六角レンチを使用して、12本のボルトを取り付けます。  
**注：**ロックワッシャが所定の位置にあることを確認します。
- ボルトを 15 ft-lb (20 N•m) のトルクで締めます。

## モーターカバーの再取り付け

- 再度モーターカバーをモーターハウジングに取付ます。
- 6 mm 六角レンチを使用して、モーターカバーを固定する4本のボルトを取り付けます。ロックワッシャが所定の位置にあることを確認します。
- ボルトを 15 ft-lb (20 N•m) のトルクで締めます。

## ユニットに電源を供給する

- 装置の電源を入れて自動キャリブレーションプロセスを開始します。モーター出力軸は数分の間に上がったたり下がったりします。自動キャリブレーションプロセスの途中でモーター出力軸が次のステップに移行すると一時休止します。
- 継続する前に自動キャリブレーションプロセスが完了することを確認します。

## ポンプ下部の再度取り付け

- ポンプ下部の出力シャフトを軽く押し、カップリングナットを再度取り付けます。
- 該当するポンプ説明書に従って適正なレベルまでトルクで締めます。

# 位置センサー交換用 キット24W920



## 概要

E-Flo DCは位置センサーを使用して、モーターがどこにあるかを判断します。

## 必要な工具

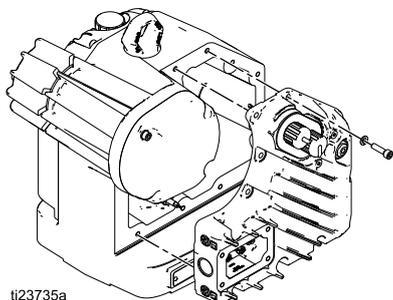
- 6 mm 六角レンチ
- 13 mmオープンエンドレンチ
- 6 mmオープンエンドレンチ
- プラスドライバー (#2)
- 15 ft-lb (20 N·m) のトルクレンチ

## 電子機器用カバーの取り外し

### 注

装置の損傷を回避するために、最後のボルトを取り外すときは慎重にカバーをサポートしてください。カバーを水平に維持し、ワイヤをきつく引っ張り過ぎないように注意してください。

1. 修理の準備, page 14の手順に従ってください。
2. 6 mm六角レンチを使用して、電子機器用カバーを固定する12本のボルトを取り外します。
3. E-Flo DC内部の配線に過剰な歪みの発生を回避するために、ボルトを取り外した後にカバーをサポートします。



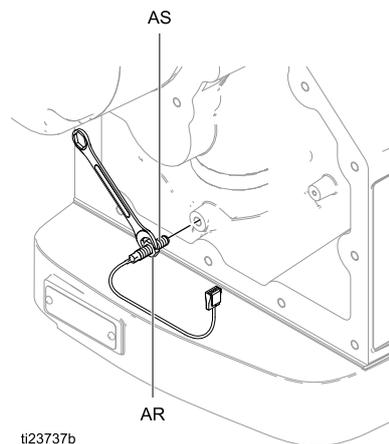
電子機器用カバー

## 位置センサーの取り外し

1. 制御盤から位置センサーを抜き取ります。

2. 13 mmレンチを使用し、位置センサーのジャムナット (AS) を緩めます。
3. 6 mmオープンエンドスパナを使用し、センターハウジングにネジ止めされている位置センサー (AR) を外します。

注：ねじれを防止する為に配線は位置センサーと一緒に回転するようにします。



位置センサー

AR	位置センサー
AS	ジャムナット
AT	シールド接地

## 新しい位置センサーの取り付け

1. 交換用位置センサーをセンターハウジングに慎重にネジで取り付けます。

注：ワイヤを損傷させないように注意してください。ワイヤがねじれないように、位置センサーが取り付けられている間にワイヤを回転させます。

2. 6 mmレンチを使用して位置センサーの取付を完了します。過度のトルクを使用してはいけません。位置センサーが穴の底に達したら停止させます。

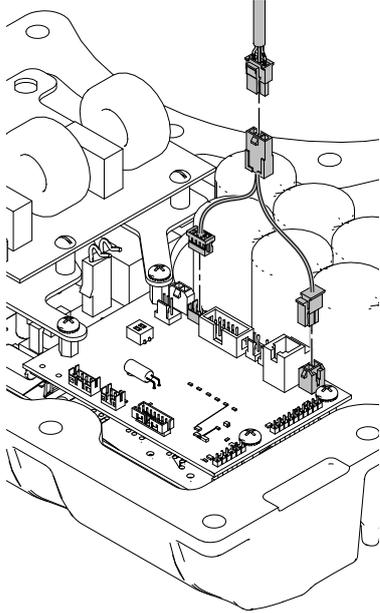
注：位置センサーは締め付けすぎない用注意してください。位置センサーが損傷します。

3. 指を使って、位置センサーのジャムナットを締めます。

注：決してレンチを使用して薄ナットを締め付けしないでください。位置センサーが損傷します。

## 4. 制御盤に位置センサーを取り付けます。

注：旧式の位置センサーを使用している場合（以下を参照）、変換ワイヤーハーネスを使用してください。

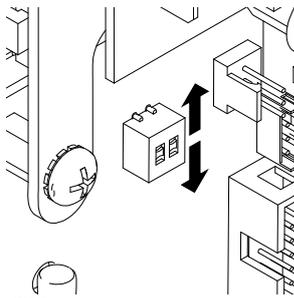


t31825a

## DIPスイッチのリセット

ユニットを較正するには、制御盤のDIPスイッチを切り替える必要があります。ユニットを較正するために制御盤の上部には2つのDIPスイッチがあります。いずれかのDIPスイッチを反対の状態に切り替えてリセットします。これによって交換用部品が取り付けられたという信号が制御盤に送られます。次にユニットの電源がオンになると、自動較正シーケンスが実行されます。

注：2つ以上の修理手順を実施する場合は、一度DIPスイッチを反対の状態に切り替えるだけです。



t23743a

DIPスイッチ

## 電子機器用カバーの再取り付け

--	--	--	--	--

電子機器用カバーとモーターハウジング間の配線できつく締め過ぎられたものがないことを確認してください。配線がきつく締め過ぎられると、制御盤を損傷させ、防爆の安全性が損なわれます。

- 再度電子機器用カバーをセンターハウジングに取り付めます。
- 6 mm 六角レンチを使用して、12本のボルトを取り付けます。  
注：ロックワッシャが所定の位置にあることを確認します。
- ボルトを15 ft-lb (20 N•m) のトルクで締めます。

## ユニットに電源を供給する

- 装置の電源を入れて自動キャリブレーションプロセスを開始します。モーター出力軸は数分の間に上がったり下がったりします。自動キャリブレーションプロセスの途中でモーター出力軸が次のステップに移行すると一時休止します。
- 継続する前に自動キャリブレーションプロセスが完了することを確認します。

## ポンプ下部の再度取り付け

- ポンプ下部の出力シャフトを軽く押し、カップリングナットを再度取り付けます。
- 該当するポンプ説明書に従って適正なレベルまでトルクで締めます。

# 高度設定電源用交換 キット24U939

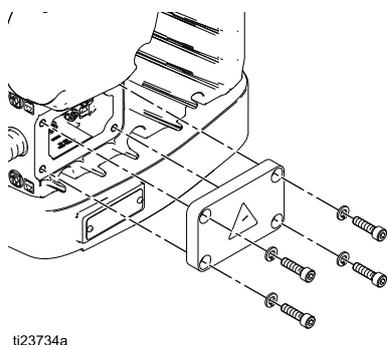


## 必要な工具

- 6 mm 六角レンチ
- 1/4 インチナットドライバ
- 5 mm 六角レンチ
- プラスドライバー (#2)
- 15 ft-lb (20 N·m) のトルクレンチ

## 電源ワイヤーの切断

1. 修理の準備, page 14の手順に従ってください。
2. 6 mm六角レンチを使用して、配線箱カバーを留めている4本のボルトを取り外します。ボルトを安全な場所に置きます。
3. ポストから配線を外して、カバー内部のネジを接地します。
4. 電子機器用カバーから電源ケーブルとコンジットを取り外します。



ti23734a

配線箱カバー

## コントロールモジュールブラケットの取り外し

コントロールモジュールが、電子機器用カバーにブラケットで取り付けられている場合、電子機器用カバーを取り外す前にそれを取り外してください。

1. コントロールモジュールをブラケットから外し、ケーブルを電子機器用カバーから外します。コントロールモジュールを脇に置きます。

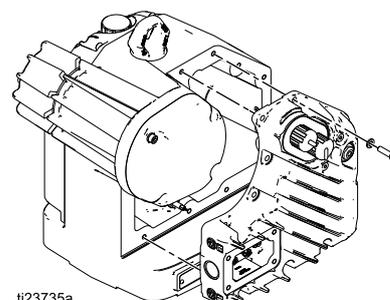
2. コントロールモジュールブラケットを電子機器用カバーから取り外します。ブラケットとハードウェアを脇に置きます。

## 電子機器用カバーの取り外し

### 注

装置の損傷を回避するために、最後のボルトを取り外すときは慎重にカバーをサポートしてください。カバーを水平に維持し、ワイヤをきつく引っ張り過ぎないように注意してください。

1. 6 mm六角レンチを使用して、電子機器用カバーを固定する12本のボルトを取り外します。
2. E-Flo DC内部の配線に過剰な歪みの発生を回避するために、ボルトを取り外した後にカバーをサポートします。



ti23735a

電子機器用カバー

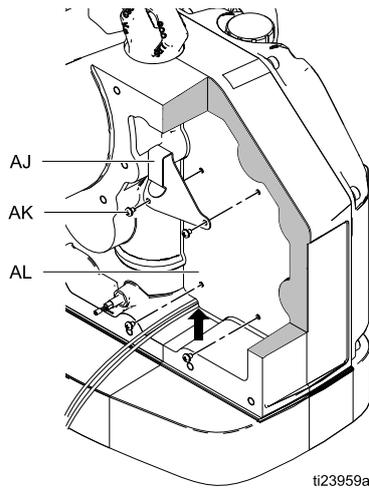
## 電源バリアボードの取り外し

### 注

電源バリアボードのCANバスは、モーター内部のパーティションを介して制御盤に取り付けられています。装置の損傷を回避するために、CANバスケーブルを取り外すまでは電子機器用カバーを所定の位置に保持してください。カバーを水平に維持し、ワイヤをきつく引っ張り過ぎないように確認してください。

1. 制御盤からバリアボード電源ケーブルを取り外します。
2. パーティション(AL)と電源ケーブルブラケット(AJ)を固定している4つのネジを取り外します。それらを脇に置きます。
3. 存在するすべてのタイ・ストラップを取り外します。

4. 小さな六角棒スパナをパーティションの左下コーナーに挿入し、引き抜きます。

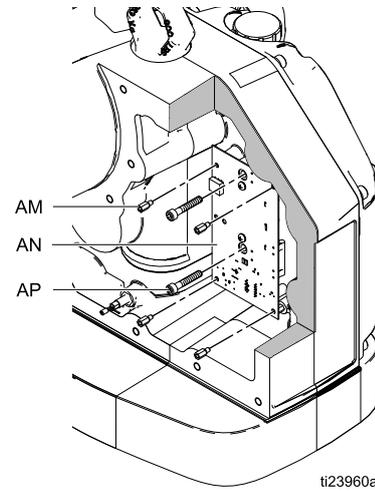


**電子パーティション**

AJ	ケーブルブラケット
AK	ネジ
AL	パーティション

5. CANバスワイヤと電源バリアボードを固定しているタイ・ストラップを取り外します。
6. 1/4 インチナット回しを使用して4つのスタンドオフ (AM) を電源バリアボードのコーナーから取り外します。それらを脇に置きます。

7. 5 mmの六角レンチを使用して2つのソケットヘッドキャップネジ (AP) を電源バリアボードから取り外します。それらを脇に置きます。
8. 電源バリアボード (AN) を装置から取り外します。



**電源バリアボード**

AM	スタンドオフ
AN	電源バリアボード
AP	ソケットヘッドキャップネジ

## 新しい電源バリアボードの取り付け

1. 電源バリアボードのバックからタイストラップを挿入します。
2. 新しい電源バリアボードを所定の位置に設置し予備のネジで固定します。手でスタンドオフを占めます。ソケットヘッドキャップネジを 15 ft-lb (20 N•m) のトルクで締めます。  
注：すべての6個のネジを所定の位置に取り付け、次に締め付けます。ソケットヘッドキャップネジの前にスタンドオフを締めます。
3. CANバス電源を電源バリアボードに取り付けます。
4. タイストラップをワイヤの周りに締付けてそれらをボードに固定します。
5. パーティションを元の位置に戻します。ワイヤのノッチがパーティションの左下側にあるか、更にワイヤが押し潰されていないか確認します。
6. 下のネジをパーティションに挿入し、締め付けます。
7. 電源コネクタブラケットを所定の位置に設置し、2つのネジで固定します。
8. モーター、温度、リードスイッチ、エンコーダー、バリアボード電源ワイヤを制御盤に再度取り付けます。

## 電子機器用カバーの再取り付け



1. 再度電子機器用カバーをセンターハウジングに取付ます。
2. 6 mm 六角レンチを使用して、12本のボルトを取り付けます。  
注：ロックワッシャが所定の位置にあることを確認します。
3. ボルトを 15 ft-lb (20 N•m) のトルクで締めます。

## 配線箱カバーの再取り付け

1. 配線箱の内部からきている配線を接続します。配線箱内部のプラカードに記載されたトルクの指示説明書を参照ください。電源ケーブルおよび/またはコンジットを電子機器用カバーに取り付けます。
2. カバーを配線箱に再度取り付けます。
3. 6 mm 六角レンチを使用して、4本のボルトを取り付けます。  
注：ロックワッシャが所定の位置にあることを確認します。
4. ボルトを 15 ft-lb (20 N•m) のトルクで締めます。

## コントロールモジュールブラケットの取り付け

1. コントロールモジュールケーブルを電子機器用カバーに取り付けます。
2. コントロールモジュール取付ブラケットを電子機器用カバーに再度取り付けます。
3. コントロールモジュールをブラケットの所定の位置にはめ込みます。

## ユニットに電源を供給する

1. 装置の電源を入れて自動キャリブレーションプロセスを開始します。モーター出力軸は数分の間に上がったたり下がったりします。自動キャリブレーションプロセスの途中でモーター出力軸が次のステップに移行すると一時休止します。
2. 継続する前に自動キャリブレーションプロセスが完了することを確認します。

## ポンプ下部の再度取り付け

1. ポンプ下部の出力シャフトを軽く押し、カップリングナットを再度取り付けます。
2. 該当するポンプ説明書に従って適正なレベルまでトルクで締めます。

## 技術的仕様

E-Flo DC モーター	米国	メートル法
入力電圧/電源:		
モデル EM0011、 EM0012、EM0013、 EM0014、EM0015、 EM0016	100-130/200-240VAC 単相、50/60Hz、1.4 kVA	
モデル EM0021、 EM0022、EM0023、 EM0024、EM0025、お よび EM0026	200-240 VAC、単相、50/60 Hz、2.9 kVA	
最高ポテンシャル液圧:		
モデル EM0011、 EM0012、EM0013、 EM0014、EM0015、 EM0016	218000/v (cc 単位での下部の体積) = psi	1500/v (cc 単位での下部の体積) = bar
モデル EM0021、 EM0022、EM0023、 EM0024、EM0025、お よび EM0026	436000/v (cc 単位での下部の体積) = psi	3000/v (cc 単位での下部の体積) = bar
最高連続サイクル速度	20 cpm	
最高力:		
モデル EM0011、 EM0012、EM0013、 EM0014、EM0015、 EM0016	1400 重量ポンド	6227 N
モデル EM0021、 EM0022、EM0023、 EM0024、EM0025、お よび EM0026	2800 lbf	12455 N
複数のポンプと 1 つの ディスプレイをもつシス テムの場合、該当するポ ンプ (1~8) をプルダウ ンメニューを使用して選 択します。	3/4-14 npt(f)	
周囲温度範囲	32-104°F	0-40°C
音響データ	70 dB(A) 未満	
オイル容量	1.5 クォート	1.4 リットル
オイルの仕様	Graco 部品番号 16W645 ISO 220 シリコンフリー合成ギアオイル	
重量	99 ポンド	45 kg

# 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ついて、欠陥がないことを保証します。Graco により公表された特殊な、拡張的または制限的保証を除き、販売日時から起算して 12 か月間、Graco 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。本保証は、Graco の明示の推奨に従って、装置が設置、操作、および保守されている場合にのみ有効です。

誤った設置、誤用、摩擦、腐食、不十分または不適切な保守、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、摩擦については、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機構、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機構、付属品、装置、または材料の不適切な設計、製造、設置、操作または保守が原因で発生した誤動作、損傷、または摩擦については、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。

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.

保証違反に対して Graco が負う唯一の義務、および購入者への補償は、上記で示された通りとします。購入者は、他の補償 (利益の損失、売上の損失、人身傷害、または器物破損による偶発的または結果的な損害、または他のいかなる偶発的または結果的な損失を含むがこれに限定されるものではない) は得られないものであることに同意します。保証違反に関連するいかなる行為は、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 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.** Graco が販売するが製造しない製品 (電動モーター、スイッチ、ホースなど) は、製造業者の保証の対象になります。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、保証違反、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。

## FOR GRACO CANADA CUSTOMERS

GRACO カナダのお客様は、現在および将来のドキュメント、通知、および直接間接に締結、提供または実施される法的手続が英語で作成されることに同意したものとみなされます。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は、[www.graco.com](http://www.graco.com) をご覧ください。特許の情報については、[www.graco.com/patents](http://www.graco.com/patents) をご覧ください。

**注文するには、** Graco 販売代理店にお問い合わせになるか、または電話により最寄りの販売代理店をご確認ください。

**電話：** 612-623-6921 **またはフリーダイヤル：** 1-800-328-0211 **ファックス：** 612-378-3505

本書に記載されているすべての文章または画像データには、出版の時点で入手可能な最新の製品情報が反映されています。

Graco はいつでも予告なしに内容を変更する権利を有します。

オリジナルの取扱説明書。This manual contains Japanese. MM 3A4801

**Graco 本社：** ミネアポリス

**海外拠点：** ベルギー、中国、日本、韓国

**GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS, MN 55440-1441 • USA**  
Copyright 2012, Graco Inc. すべての Graco 製造施設は ISO 9001 に登録されています。

[www.graco.com](http://www.graco.com)

改訂版 C、2018 年 9 月