

SaniForce® 2150、3000、4000 電気 作動式ダイヤフラムポンプ

3A7281M_{JA}

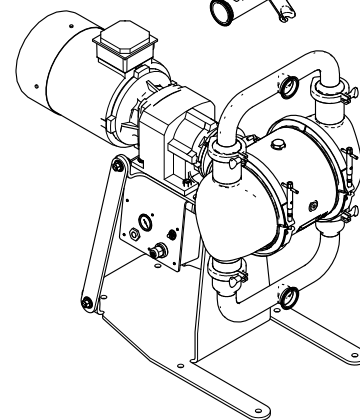
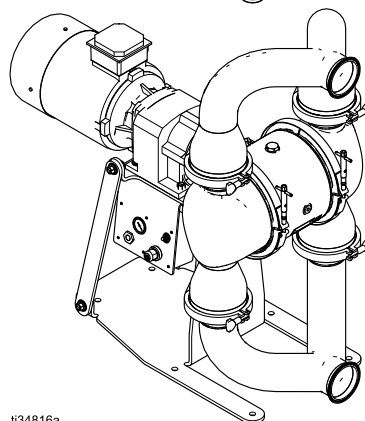
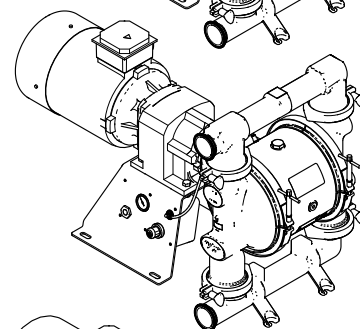
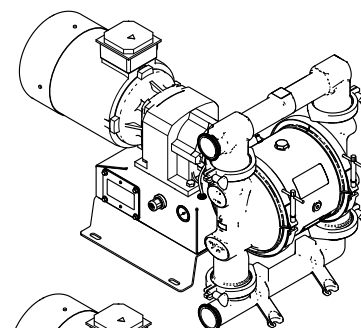
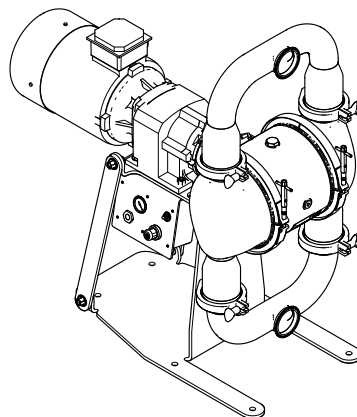
液体流動用途用電動ドライブ搭載 2 インチ、3 インチ、および 4 インチポンプ。
特に明記された場合以外は、爆発性環境または危険（分類）区域では使用しないでください。承認
ページを参照してください。一般目的では使用しないでください。



本装置をご使用になる前に、重要な安全に関する指示
説明書にある全ての警告および指示を読んで下さい。説明書は
保存して下さい。

最高使用圧力については、技術仕様
シートを参照してください

承認については、10 ページをご参照
ください。



ti34816a

Contents

関連の説明書.....	2	圧力開放手順.....	14
警告.....	3	チェックバルブの修理.....	14
2150 FG ポンプの構成番号マトリックス.....	6	標準のダイヤフラムの修理.....	17
2150、3000、および 4000 HS ポンプの構成 番号マトリックス.....	8	オーバーモールドのダイヤフラムの修 理.....	19
承認.....	10	センターセクション修理.....	21
発注情報.....	11	コンプレッサキットの設置.....	27
トラブルシューティング.....	12	圧縮機の交換.....	28
修理.....	14	部品.....	29
		キットとアクセサリ.....	39
		技術仕様.....	40

関連の説明書

取扱説明書番号	タイトル
3A5132	SaniForce™ 2150、3000、4000 電気作動式ダイヤフラムポンプ、操作

警告

次の警告は、この装置の設定、使用、接地、メンテナンスと修理に関するものです。感嘆符のシンボルは一般的な警告を意味し、危険シンボルは手順特有の危険性を知らせます。これらの記号が、本取扱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、警告についての説明を参照してください。この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、この取扱説明書の本文に示されている場合があります

 危険	
 	重大な感電の危険性 この装置は 240V 以上で作動が可能です。この電圧に接触すると、死亡もしくは重篤な怪我を生ずる場合があります。 ・ 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。 ・ この装置は、接地する必要があります。接地された電源にのみ接続してください。 ・ 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。
 警告	
    	火災および爆発の危険性 作業場に、溶剤のような可燃性の蒸気が存在すると、火災や爆発の原因となることがあります。装置を通して流れている溶剤は静電スパーク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にしてください。 ・ 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。; ・ 作業場にあるすべての装置を接地してください。接地の説明を参照してください。 ・ 溶剤、ボロ布類およびガソリンなどの異物を作業場に置かないでください。 ・ 可燃性の気体が充満している場所で、電源コードの抜き差しや電気スイッチのオン/オフはしないでください。 ・ 接地されたラインのみを使用してください。 ・ 静電気放電が生じた場合、または感電したと感じた場合、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。 ・ 作業場には消火器を置いてください。 静電気は、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たりする可能性があります。火災と爆発を防止するために： ・ プラスチック部分の清掃は換気が十分な場所でのみ行ってください。 ・ 乾いた布で拭かないでください。



警告

  	加圧された装置による危険 装置、漏れまたは破裂した構成部品から出た流体は目または皮膚に飛び散り、重傷を負う可能性があります。 - スプレー/吐出を中止する場合、または装置の洗浄、点検、整備を行う前には、圧力開放手順に従ってください。 - 装置を操作する前に、液体の流れるすべての接続箇所を締めてください。 - 液体ライン、チューブおよびカップリングを毎日点検して下さい。摩耗または損傷した部品は直ちに交換して下さい。
 	装置誤用による危険 誤用は死あるいは重篤な怪我の原因となります。 - 疲労状態、薬を服用した状態、または飲酒状態で装置を操作しないでください。 - システム内で耐圧または耐熱定格が最も低い部品の、最高使用圧力または最高使用温度を超えないようにしてください。全ての装置の説明書の技術仕様を参照してください。 - 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。全ての装置の説明書の技術仕様を参照してください。液体および溶剤製造元の警告も参照してください。使用している化学物質に関する詳しい情報については、販売代理店または小売店から安全データシート (SDS) を取り寄せてください。 - 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、圧力解放手順に従ってください。 - 毎日、装置を点検してください。製造元純正の交換用部品のみを使用し、磨耗または破損した部品を直ちに修理または交換してください。 - 装置を改造または変更しないでください。装置を改造または変更すると、認証機関の承認が無効になり、安全上の危険が生じる場合があります。 - 全ての装置が、それらを使用する環境用に認定され、承認されていることを確認してください。 - 装置を定められた用途以外に使用しないでください。詳しくは販売代理店にお問い合わせ下さい。 - 液体ラインとケーブルは通路、鋭角のある物、可動部品、高温面からは離してください。 - 液体ラインをねじったり、過度に曲げたり、液体ラインを使用し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下さい。 - 適用される全ての安全に関する法令に従ってください。
	加圧状態のアルミ合金部品使用の危険性 加圧された装置内でアルミニウムと混合不可能な液体を使用した場合、深刻な化学反応や装置の破裂を引き起こすことがあります。この警告に従わない場合、致死や重傷、物的損害をもたらす可能性があります。 1,1,1-トリクロロエタン、塩化メチレン、その他のハロゲン化炭化水素溶剤、またはこれらを含む液体は使用しないでください。 - 漂白剤を使用しないでください。 - 他の多くの流体も、アルミニウムと反応する恐れのある化学物質を含んでいる場合があります。適合性については、材料供給元にお問い合わせ下さい。

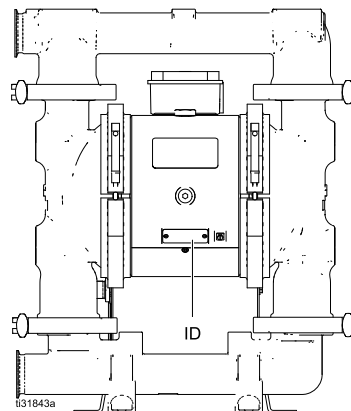
 警告	
  	熱膨張の危険性 ラインなどの細い空間で加熱される液体は、熱膨張によって圧力が急激に増加することがあります。過度の圧力は、装置の損傷や深刻な負傷の原因になります。 - 加熱時にはバルブを開いて液体の膨張を回避して下さい。 - ラインは運転状況に応じて、一定の間隔で、積極的に交換してください。
 	プラスチック部品の洗浄溶剤の危険 多くの溶剤は、プラスチックの部品の品質を低下させ、故障に至らせる可能性があり、これは重傷事故または物的損害の原因になることがあります。 - プラスチックの構造部品または加圧部品を洗浄する場合は、部品に適合する溶剤のみを使用するようにしてください。 - 本装置の構造の材料に関しては、すべての機器取扱説明書の 技術的仕様 を参照してください。適合性に関する情報及び推奨事項については溶剤製造元にお尋ねください。 - これおよび他のすべての機器取扱説明書における 技術仕様 を参照して下さい。液体と溶剤の製造元の製品安全データシートと推奨事項をお読みください。
	有毒な液体又は蒸気の危険性 有毒な液体や気体が目に入ったり、皮膚に付着したり、それらを吸い込んだり、飲み込んだりすると、重傷を負ったり死亡したりする恐れがあります。 - 安全データシート（SDS）を読み、ご使用の液体に特有の危険性について熟知してください。 - 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。
	火傷の危険性 運転中、機器の表面や流体は加熱されて非常に高温になる可能性があります。重度の火傷を避けるためには： 高温の硫体や装置に触らないでください。
	個人用保護具 作業場にいる際には、目の怪我、難聴、毒性ガスの吸入、および火傷を含む重傷事故から身を守るために、適切な保護具を身につける必要があります。この保護具は以下のものを含みますが、必ずしもこれらに限定はされません。 - 保護めがねと聴覚保護。 - 液体および溶剤の製造元が推奨するマスク、保護衣および手袋。

2150 FG ポンプの構成番号マトリックス

識別プレート (ID) を確認して、ポンプの構成番号を調べてください。以下のマトリックスを使い、お客様のポンプ部品を特定してください。

ポンプを受け取ったら、配送ボックスにある 9 文字の部品番号を記録します (例えば、SP1B.0014):

また、交換部品注文時に役立つように、ポンプ ID プレートに構成番号を記録します。



サンプル構成番号 : **2150FG-EA04AS13SSPTPT21**

2150	FG	E	A	04	A	S13	SS	PT	PT	PT	21
ポンプ モデル	接液面	駆動	センター セクション	ギアボック スおよびコ ンプレッサ	モー ター	液体カバーおよ びマニホールド	シート	ボール または チェッ ク	ダイアフラ ム	マニホール ドシール	証明書

ポンプ	接液面		ドライブの 種類		センターセクショ ン素材		ギアボックスおよ びコンプレッサ		モーター	
2150	FG	食品機器用	E	電動	A	アルミニウム	94	ギアボックスまた はコンプレッサ無 し	A	標準誘導電動機
					S	ステンレス鋼	04	高速変速比	C	ATEX誘導電動機
							05	高速変速比/120V 圧縮機	D	耐火性誘導電動機
							06	高速変速比/240V 圧縮機	G	モーター無し
							14	中速変速比		
							15	中速変速比/120V 圧縮機		
							16	中速変速比/240V 圧縮機		
							24	低速変速比		
							25	低速変速比/120V 圧縮機		
							26	低速変速比/240V 圧縮機		

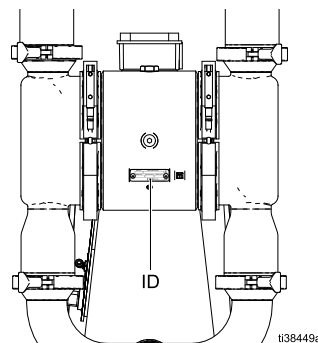
液体カバーおよびマニホールド		シート素材		ボールまたはチェック素材		ダイヤフラム素材		マニホールド ド シール		証明書	
S13	ステン レス鋼、 TriClamp	SS	316 ステ ンレス鋼	CW	ポリクロロプ レン加重	PT	PTFE/EPDM 2 ピース	EP	EPDM	ブラ ンク	証明書無し
S14	ステンレス 鋼、DIN			PT	PTFE	SP	サントプレン /EPDM 2 ピース	PT	PTFE	21	JA 10204 タ イプ 2.1
				SP	サントプレン					31	JA 10204 タ イプ 3.1

2150、3000、および 4000 HS ポンプの構成番号マトリックス

識別プレート (ID) を確認して、ポンプの構成番号を調べてください。以下のマトリックスを使い、お客様のポンプ部品を特定してください。

ポンプを受け取ったら、配送ボックスにある 9 文字の部品番号を記録します (例えば、SP1B.0014):

また、交換部品注文時に役立つように、ポンプ ID プレートに構成番号を記録します。



サンプル構成番号 : **2150HS-ES04ASSASSPTPSEP21**

2150	HS	E	S	04	A	SSA	SS	PT	PS	EP	21
ポンプモデル	接液面	駆動	センターセクション	ギアボックスおよびコンプレッサ	モーター	液体カバーおよびマニホールド	シート	ボールまたはチェック	ダイアフラム	マニホールドシール	証明書

ポンプ	接液面		ドライブの種類		センターセクション素材		ギアボックスおよびコンプレッサ		モーター	
2150	HS	高度サニタリー	E	電動式	S	ステンレス鋼	94	ギアボックスまたはコンプレッサ無し	A	標準誘導電動機
3000	3A	3A 認定					04	高速変速比	C	ATEX誘導電動機
4000	PH	医薬品					05	高速変速比/120V 圧縮機	D	耐火性誘導電動機
							06	高速変速比/240V 圧縮機	G	モーター無し
							14	中速変速比		
							15	中速変速比/120V 圧縮機		
							16	中速変速比/240V 圧縮機		
							24	低速変速比		
							25	低速変速比/120V 圧縮機		
							26	低速変速比/240V 圧縮機		

2150、3000、および 4000 HS ポンプの構成番号マトリックス

液体カバーおよびマニホールド		シート素材		ボールまたはチェック素材		ダイヤフラム素材		マニホールドシール		証明書	
SSA	ステンレス鋼、トリクランプ (HS/ 3-A/ PH)	FL	316 ステンレス鋼フラッパー	—	フラッパー、チェック、ステンレス鋼	BN	ブナ N	BN	ブナ N	21	JA 10204 タイプ 2.1
SSB	ステンレス鋼、DIN (HS/3-A/PH)	SS	316 ステンレス鋼	BN	ブナ N	EO	EPDM オーバーモールド	EP	EPDM	31	JA 10204 タイプ 3.1
				CW	ポリクロロプレン加重	FK	FKM フルオロエラストマー	FK	FKM		
				FK	FKM フルオロエラストマー	PS	PTFE/サントプレン 2 ピース				
				PT	PTFE	SP	サントプレン /EPDM 2 ピース				
				SP	サントプレン						

承認

承認		
◆ モーターコード C が付いたポンプの承認対象:		II 2 G Ex h d IIB T3 Gb
◆ モーターコード G が付いたポンプの承認対象:		II 2 G Ex h IIB T3 Gb
★ コード D が付いたモーターの承認対象:		クラス I、区分 1、グループ D、T3B クラス II、区分 1、グループ F & G、T3B
コード EO 、 PT が付いたダイアフラム材料、もしくはコード PS FL または PT が付いたチェック材料と組み合わせられたダイアフラム材料の適合規格:		CEE 1935/2004
全モデル (ギアボックスおよびコンプレッサコード 05、15 および 25 あるいはモーターコード D 以外) の承認対象:		
コード EO 、 PT が付いたダイアフラム材料、もしくはコード PS FL または PT が付いたチェック材料と組み合わせられたダイアフラム材料の適合規格:		クラス VI
すべての接液材料は FDA 準拠であり、米国連邦規則集 (CFR) に適合しています。		

発注情報

最寄りの販売代理店を見つけるには

www.graco.com に移動します。

新しいポンプの構成を指定するには

販売代理店に電話でご連絡ください。

または

オンラインダイヤフラムポンプセクターツール [を](#) www.graco.com で参照してください。セクターを検索します。

交換部品の注文

販売代理店に電話でご連絡ください。

トラブルシューティング



- 器具を点検またはサービスする前に、
([圧力開放手順](#), page 14) に従ってください。
- 分解する前に、すべ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	解決策
ポンプは回転するが、吸込みおよび/もしくは汲み上げしない。	ポンプの運転が速過ぎるため、吸引の前にキャビテーションが起こる。	制御装置 (VFD) の速度を下げて下さい。
	センターセクションに空気圧がないか、もしくは空気圧が低すぎます。	ご使用の用途の条件に応じて、センターセクションへ空気圧を加えてください。
	チェックバルブボールがひどく摩耗しているか、またはシートあるいはマニホールドに挟まっている。	ボールおよびシートを交換してください。
	ポンプに十分な吸引圧がない。	吸引圧力を増加させる。取扱説明書を参照ください。
	シートがひどく摩耗している。	ボールおよびシートを交換してください。
	排出口または注入口が制限されている。	制限を解除します。
	注入口の固定金具またはマニホールドが緩んでいます。	締めます。
ポンプが、ストール時に液体圧力を維持できない。 注意: フラッパーチェックは 100% 流体密封ではありません。	マニホールドOリングが損傷しています。	O リングを交換します。
	ドライブシャフトが壊れています。	交換します。
	チェックバルブボール、シート、またはOリングが摩耗している。	交換します。
	マニホールドネジまたは液体カパーネジが緩んでいます。	締めます。
ポンプが回転しない。	ダイヤフラムシャフトボルトが緩んでいる。	締めます。
	逆さまに取り付けられたフラップバルブ。	テキスト側をシートに向けてフラッパーバルブを取り付けます。
	モーターもしくはコントローラーが不適正に配線されている。	マニュアルに従って配線する。
	漏れ検出器(装着されている場合)がトリップしている。	ダイヤフラムの破断がないか、もしくは適正に取り付けられているかチェックする。修理または交換します。

問題	原因	解決策
モーターは作動しているが、ポンプが回転していない。	モーターとギアボックス間のジョーカップリングが、適正に接続されていない。	接続を確認してください。
ポンプ流量異常	吸引ラインが詰まっている。	点検し、清掃します。
	チェックがベトついているか漏れている。	清掃または交換してください。
	ダイアフラム（またはバックアップ）が破裂している。	交換します。
ポンプから異常なノイズが発生。	ストール圧力もしくはその値の近くでポンプが作動している。	エアー圧を調整するか、ポンプ速度を落とす。
空気消費量が予想よりも高い。	取り付け金具が緩んでいます。	締めます。スレッドシーラントを点検します。
	Oリングもしくはシャフトシールが、緩んでいるか損傷している。	交換します。
	ダイアフラム（またはバックアップ）が破裂している。	交換します。
流体中に気泡が存在する。	吸引ラインが緩んでいます。	締めます。
	ダイアフラム（またはバックアップ）が破裂している。	交換します。
	マニホールド、損傷したシート、またはOリングが緩まっている。	マニホールドボルトを締めるか、シートまたはOリングを交換します。
	ダイアフラムシャフトボルトが緩んでいます。	締めます。
ポンプの接合部から外部に液体が漏れている。	マニホールドネジまたは液体カバーネジが緩んでいます。	締めます。
	マニホールドOリングが摩耗しています。	Oリングを交換します。
コントローラーが故障もしくは停止している。	GFCI がトリップしました。	GFCIからコントローラーを取り外します。
	供給電源に不具合がある。	電源の問題の原因を、特定し修理する。
	動作パラメータを超えている。	性能チャート参照; ポンプの連続デューティ域での操作を確認して下さい。
VFDからの過度なモーター再生故障	入口チェックの詰まり / 誤った設置	ゴミを取り除き / 正しく設置します
	破損したダイアフラムボルト	ベルトを交換します

注：可変周波数装置(VFD)の問題に関しては、ご使用のVFDマニュアルを参照ください。

修理

注意: 液体セクションの構成部品を再度組み立てるときは、必ず最初に緩く組み立てて、許容できる位置合わせを行ってください。すべての構成部品が組み立てられた後に全クランプを締めます。

圧力開放手順



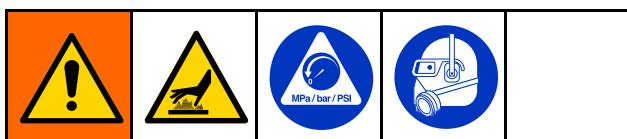
この記号が表示されている箇所では、圧力開放手順に従ってください。



本装置は、圧力が手動で開放されるまで加圧状態が続きます。圧力のかかった流体のために重大なけがをすること、たとえば目や皮膚への飛散が生じることを避けるため、スプレー停止後、および装置を清掃、点検、整備する前に、圧力開放手順に従ってください。

1. ポンプの電源を切り、システムから接続を外します。
2. マスターエアバルブ (J) を閉じてポンプへの給気を遮断します。
3. 液体ドレンバルブ (L) を開いて、液体圧力を抜きます。廃液を受けるために容器を用意します。
4. 空圧エンクロージャ上のポンプエア入口ポート (E) を閉めます。

チェックバルブの修理



必要な工具

- Oリングピック

注意: さまざまな素材における新しいチェックバルブボールおよびシートにはキットをご利用いただけます。Oリングキットもご利用いただけます。

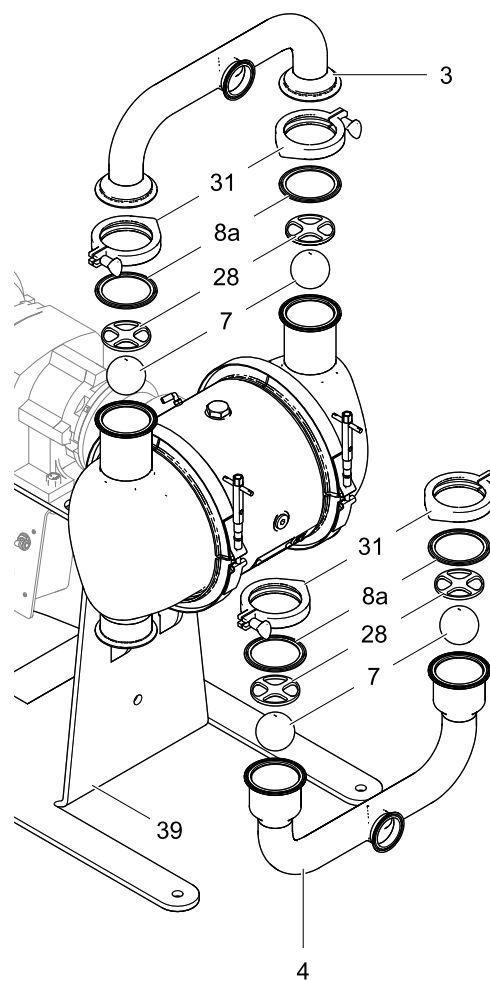
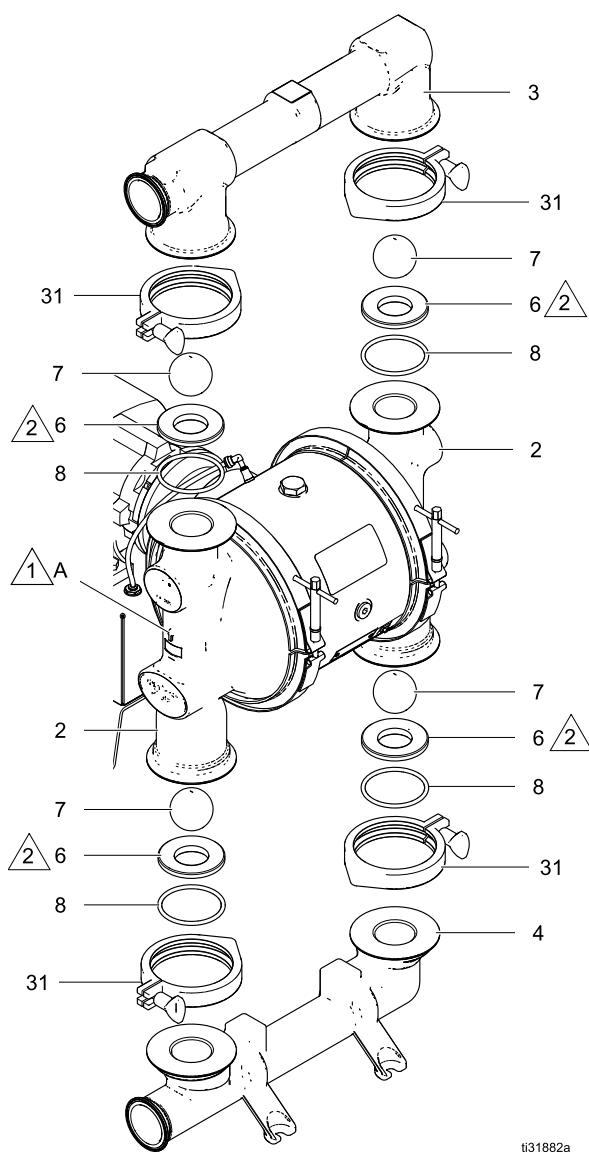
注意: チェックボールの適切な収納を確実にするには、ボールを交換する際には必ずシートを交換してください。また、マニホールドが取り外されるたびに、Oリングを交換してください。

ボールチェックバルブの分解

1. [圧力開放手順, page 14](#) に従ってください。モーターから電源を外します。すべての液体およびエアラインを接続します。
2. アウトレットマニホールド (3) を液体カバー (2) に固定しているクランプ (31) を取り外し、アウトレットマニホールドを取り外します。
3. ボールチェックバルブアセンブリを取り外す:
 - a. 2150FG では、シート (6)、ボール (7)、および O リング (8) を取り外します。
 - b. 2150HS では、ボールストップ (28)、ボール (7)、およびガスケット (8a) を取り外します。
4. 吸入マニホールドでも同様にします。
5. ダイアフラムの分解を続行するには、[標準ダイアフラムの分解, page 17](#) を参照してください。

ボールチェックバルブの再組み付け

1. すべての部品を清掃し、摩耗または損傷がないか点検します。必要に応じて部品を交換します。
2. 逆の手順で再度組立てます。図のすべての注に従ってください。まずインレットマニホールドを取り付けます。ボールチェックとマニホールドが図の通り**正確**に組み立てられていることを確認してください。液体カバー (2) の矢印 (A) は、アウトレットマニホールド (3) に向ける必要があります。矢印のない液体カバーについては、液体カバーの開口の最高部をアウトレットマニホールドに取り付ける必要があります。

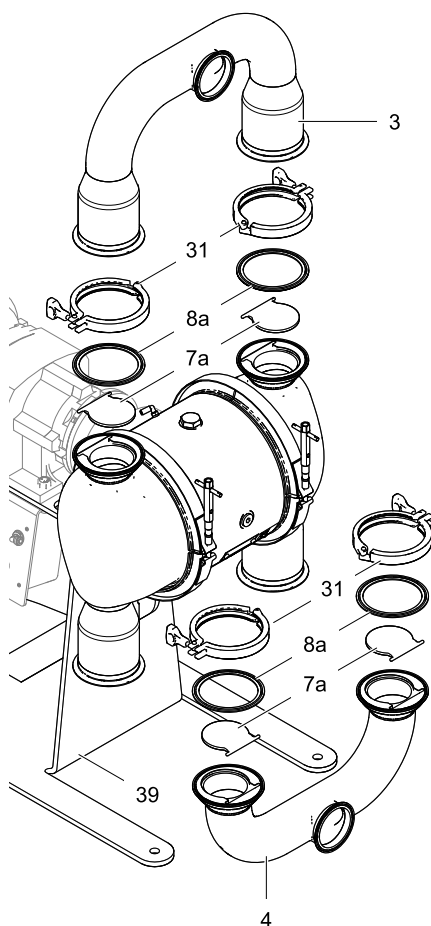


ti35016a

- △
1
- 矢印 (A) は、排出口マニホールドの方向に向いていなければいけません。
- △
2
- 丸みの付いたシーティング面は、ボール (7) の方向に向ける必要があります。内径の太い丸溝は、O リングと合わせる必要があります。

フラッパーチェックバルブの分解

1. [圧力開放手順, page 14](#)に従ってください。
モーターから電源を外します。すべての液体およびエアラインを接続します。
2. アウトレットマニホールド(3)を液体カバーに固定しているクランプ(31)を取り外し、アウトレットマニホールドを取り外します。
3. フラッパー(7a)、およびガスケット(8a)を取り外します。
4. ステップを繰り返して、吸入マニホールド(4)を取り外します。フラッパー(7a)、およびガスケット(8a)を取り外します。
5. ダイアフラムの分解を続行するには、[標準ダイアフラムの分解, page 17](#)を参照してください。

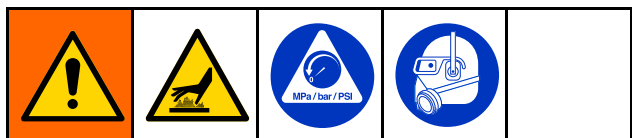


フラッパーチェックバルブの再組み付け

1. すべての部品を清掃し、摩耗または損傷がないか点検します。必要に応じて部品を交換します。
2. 分解と逆の順番で再組み立てします。まずインレットマニホールドを取り付けます。フラッパーチェックとマニホールドが図の通り正確に組み立てられていることを確認してください。

注：フラップバルブ(7a)は、テキスト側をシートに向けて取り付けます。

標準のダイアフラムの修理



必要なツール

- トルクレンチ
- 10 mm 六角キーレンチ
- 28 mmスパナ
- O リングピック

標準ダイアフラムの分解

注：ダイアフラムキットは、さまざまな素材やスタイルでご利用いただけます。部品のセクションを参照してください。

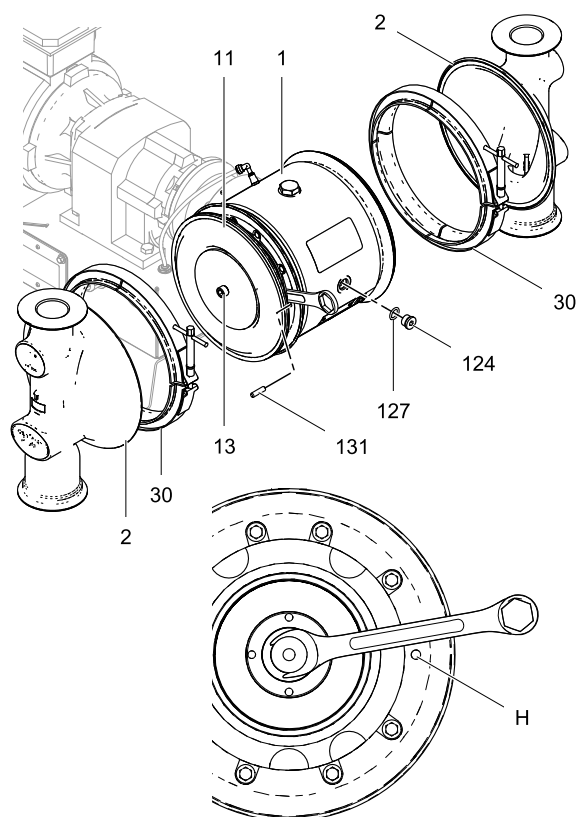
1. [圧力開放手順, page 14](#) に従ってください。
モーターから電源を外します。すべての液体およびエアラインを接続します。
2. マニホールドを取り外し、
[チェックバルブの修理, page 14](#) に説明されている方法で、ボール・チェックバルブを分解します。
3. 液体カバーからクランプ (30) を取り外し、液体カバーをポンプから引き上げます。
4. ダイアフラムを取り外す場合、必ずピストンは一方の側に完全に移動させてください。ポンプがギアボックスに取り付けられていない場合、手で軸を回してピストンを移動させます。ポンプがまだギアボックスに取り付けられている場合、ネジを緩めてファンカバーを取り外します。手でファンを回転させて、軸によりピストンを一方の側に移動させます。

ヒント:エアカバーには2つの孔 (H) が、時計の9時の位置に1つと3時の位置にもう1つあります。ダイアフラムボルトの取り外しあるいは設置時には、どちらの孔 (H) にもピン (131) をレンチの支えとして使用してください。

- a. 露出したピストンシャフトを28 mmレンチのレンチ平面部で支えます。シャフトボルト (13) に別のレンチ (10 mm 六角キー) をあてがって取り外します。ダイアフラムアセンブリのすべての部品を取り外します。

- b. ドライブシャフトを回して、ピストンを完全に他の側に移動させます。手順 4a を繰り返します。

5. センターセクション分解を続行するには、[センター・セクションの解体, page 21](#) を参照してください。



ti31883a

標準ダイアフラムの再組み立て

注

再組み立て後は、ネジロック剤を 12 時間硬化させるか、もしくはポンプの運転前にメーカーの指示に従ってください。ダイアフラムシャフトボルトが緩んでいると、ポンプが損傷する場合があります。

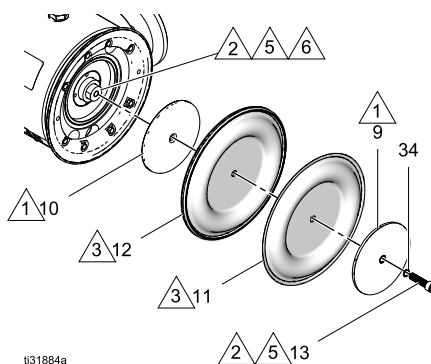
ヒント: センターセクション (ドライブシャフト、ピストン、その他) の修理や点検をする場合も、ダイアフラムを交換する前に、[センターセクション修理, page 21](#) に従ってください。

1. すべての部品を清掃し、摩耗または損傷がないか点検します。必要に応じて部品を交換します。センターセクションがきれい乾燥していることを確認してください。
2. 十分に掃除するか、もしくはダイアフラムボルト(13)を交換します。Oリング(34)を取り付けます。
3. 流体サイドプレート(9)、ダイアフラム(11)、バックアップダイアフラム(12、搭載されている場合)、エアサイドダイアフラムプレート(10)をに示されている通りボルトします。

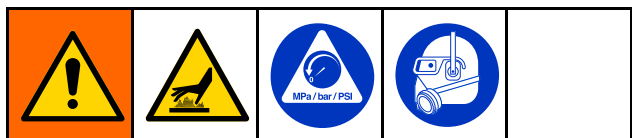
4. ピストンシャフトの雌ネジ山を溶剤に軽く浸したワイヤブラシを使って掃除して、残留しているネジロック剤を取り除きます。ネジ山固定用プライマーを塗布し、それを乾かします。
5. 中程度の強さ(青)のスレッドロッカーをボルトのスレッドに塗布して下さい。
6. 露出したピストンシャフトを28 mmレンチのレンチ平面部で支えます。ボルトをシャフトにねじ込み、100 ft-lb (135 N•m)のトルクを加えます。
7. ドライブシャフトを回して、ピストンを完全に片方の側に移動させます。[標準ダイアフラムの分解, page 17](#)の手順4の説明を参照ください。
8. その他のダイアフラムアセンブリにも同じ手順を繰り返します。
9. 液体カバーを取り付けます。各液体カバーにある矢印(A)は、アウトレット・マニホールドに向ける必要があります。
10. チェックバルブとマニホールドの再組み付け [ボールチェックバルブの再組み付け, page 14](#)を参照してください。
11. モーター冷却ファンカバーおよびピン(131)を元の位置に戻して下さい。

1. 凸面側がダイアフラムに面しています。
2. 中程度の強さ(青)のネジロッカーをネジに塗布してください。
3. ダイアフラムにあるエアサイドのマークは、センターハウジングを向いている必要があります。
4. ネジが緩んできた場合、あるいは交換の際は、永久(赤)スレッドロッカーをダイアフラム側のスレッドに塗布します。中程度(青)のスレッドロッカーをシャフト側のスレッドに塗布します。
5. 最高100 rpm、100 ft-lb (135 N•m)のトルクで締めます。
6. プライマーを雌スレッドに塗布します。乾燥させます。

2 ピース (PS、PT、または SP) モデル



オーバーモールドのダイアフラムの修理



必要なツール

- 28 mm スパナ

オーバーモールドダイアフラムの解体

注意：ダイアフラムキットは、さまざまな素材やスタイルでご利用いただけます。部品のセクションを参照してください。

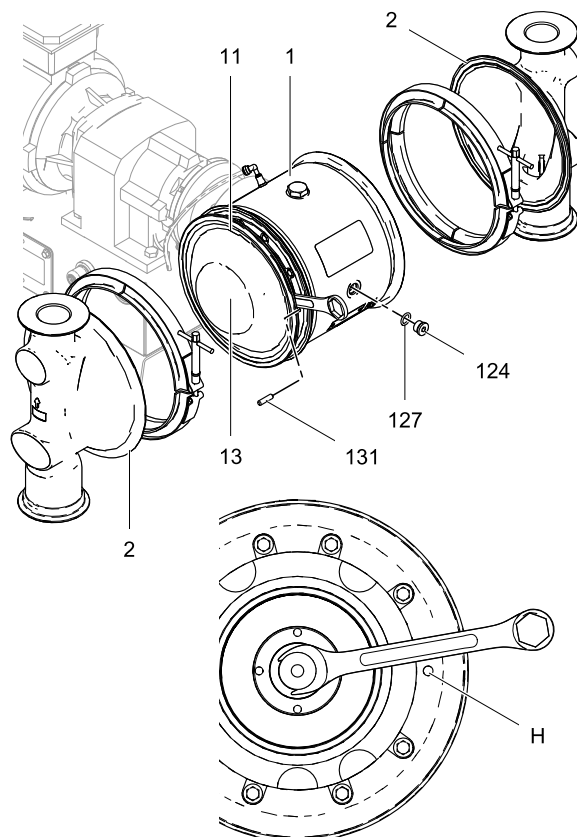
1. **圧力開放手順, page 14** に従ってください。モーターから電源を外します。すべての液体およびエアラインを接続します。
2. マニホールドを取り外し、**チェックバルブの修理, page 14** に説明されている方法で、ボール・チェックバルブを分解します。
3. 液体カバーからクランプ (30) を取り外し、液体カバーをポンプから引き上げます。
4. ダイアフラムを取り外す場合、必ずピストンは一方の側に完全に移動させてください。ポンプがギアボックスに取り付けられていない場合、手で軸を回してピストンを移動させます。ポンプがまだギアボックスに取り付けられている場合、ネジを緩めてファンカバーを取り外します。手でファンを回転させて、軸によりピストンを一方の側に移動させます。

ヒント:エアカバーには 2 つの孔 (H) が、時計の 9 時の位置に 1 つと 3 時の位置にもう 1 つあります。ダイアフラムボルトの取り外しあるいは設置時には、どちらの孔 (H) にもピン (131) をレンチの支えとして使用してください。

- a. 露出したピストンシャフトを 28 mm レンチのレンチ平坦部で支えます。ダイアフラムの外周をグリッパして、反時計回りに回します。

- b. ドライブシャフトを回して、ピストンを完全に他の側に移動させます。手順 4a を繰り返します。

5. センターセクション分解を続行するには、**センター・セクションの解体, page 21** を参照してください。



t137206a

オーバーモールドダイアフラムの再組立て

注

再組み立て後は、ネジロック剤を 12 時間硬化させるか、もしくはポンプの運転前にメーカーの指示に従ってください。ダイアフラムシャフトボルトが緩んでいると、ポンプが損傷する場合があります。

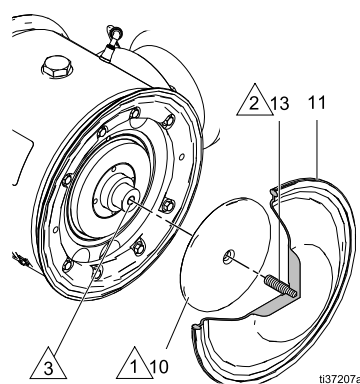
ヒント: センターセクション (ドライブシャフト、ピストン、その他) の修理や点検をする場合も、ダイアフラムを交換する前に、[センターセクション修理, page 21](#) に従ってください。

1. すべての部品を清掃し、摩耗または損傷がないか点検します。必要に応じて部品を交換します。センターセクションがきれいで乾燥していることを確認してください。
2. 十分に掃除するか、もしくはダイアフラムボルト(13)を交換します。Oリング(34)を取り付けます。
3. 流体サイドプレート (9)、ダイアフラム (11)、バックアップダイアフラム (12、搭載されている場合)、エアサイドダイアフラムプレート (10) をに示されている通りボルトします。

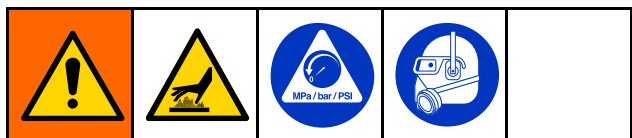
4. ピストンシャフトの雌ネジ山を溶剤に軽く浸したワイヤブラシを使って掃除して、残留しているネジロック剤を取り除きます。ネジ山固定用プライマーを塗布し、それを乾かします。
5. 中程度の強さ (青) のスレッドロッカーをボルトのスレッドに塗布して下さい。
6. 露出したピストンシャフトを 28 mm レンチのレンチ平面部で支えます。ボルトをシャフトにねじ込み、100 ft-lb (135 N•m) のトルクを加えます。
7. ドライブシャフトを回して、ピストンを完全に片方の側に移動させます。[オーバーモールドダイアフラムの解体, page 19](#)の手順4の説明を参照ください。
8. その他のダイアフラムアセンブリにも同じ手順を繰り返します。
9. 液体カバーを取り付けます。
10. チェックバルブとマニホールドの再組み付け [ボールチェックバルブの再組み付け, page 14](#)を参照してください。
11. モーター冷却ファンカバーおよびピン (131) を元の位置に戻して下さい。

1. 凸面側がダイアフラムに面しています。
2. 中程度の強さ (青) のネジロッカーをネジに塗布してください。
3. プライマーを雌ネジに塗布します。乾燥させます。

1 ピース (EO) モデル



センターセクション修理



センター・セクションの解体

ページ 18 のイラストを参照してください。

1. **圧力開放手順**, page 14 に従ってください。すべての液体およびエアラインを接続します。
2. マニホールドを取り外し、**ボールチェックバルブの分解**, page 14 に説明されている方法でバルブ部品をチェックします。
3. **標準ダイヤフラムの分解**, page 17 に説明されている方法で、液体カバーとダイヤフラムアセンブリーを取り外します。

ヒント: ギアボックスブラケット(15)をベンチに締付けます。ポンプをモーターに取付けたままにします。

4. 10 mmの六角レンチを使用し、4個のボルト(117)を取り外します。アラインメントハウジング(116)からポンプを引き抜きます。

ヒント: ポンプをゴム槌で軽く打ちカプラーを取り外す必要があります。

5. 5/16六角レンチを使用してプラグ(124)を取り外します。30 mmのソケットレンチを使い、軸受ボルト(106)とOリング(108)を上部から取り外します。
6. ドライブシャフトアセンブリー(112)を回転させシャフトの溝がアラインメントマークと合致して上部にくるようにします。

7. 3/4-16ボルトを使用してドライブシャフトアセンブリー(112)を押出します。軸受ボルト(106)を使用することも可能ですが、最初に軸受(107)を取り外してください。必ずドライブシャフト上の溝が、センターセクション内のマーキングと一致した状態が維持されていることを確認して下さい。

注意: ドライブシャフトが自由になった後にボルトを取り外して下さい

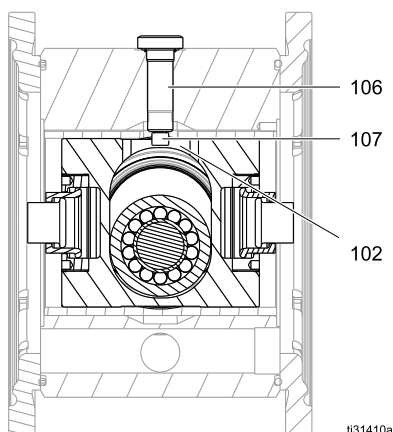
注意

適正なアラインメントは不可欠です。10 in-lb (1.1 N·m)以上のトルクはかけないでください。過剰なトルクをかけると、ハウジングのネジ山が剥ぎ取られてしまいます。もし抵抗が発生したら、アラインメントをチェックするもしくは販売店にご連絡ください。

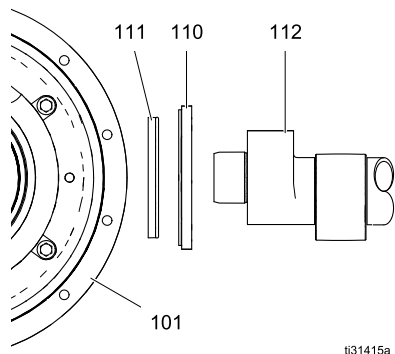
8. シャフトカプラー(113)にはドライブシャフトアセンブリー付きで入手できます。そうで無い場合は、ギアボックス(118)から外して下さい。
9. シールカートリッジ(110)、Oリング(109)、およびラジアルシール(111)をドライブシャフトアセンブリーから取り外します。
10. ピストンアセンブリ(102)をセンターからスライドさせます。
11. 必要に応じて、アラインメントハウジング(116)のみを取り外して下さい。10 mmの六角レンチを使用し、4個のボルト(120)を取り外します。アラインメントハウジングをギアボックス(118)から引き出します。
12. 損傷していなければ、ギアボックスカプラー(114)はギアボックスシャフト(118)に取り付けたままにしておきます。取り外す必要がある場合は、軸受引き出し器具を使用して下さい。

センターセクションの再組み付け

1. センターハウジング(101)、ピストン(102)の中央およびドライブシャフト(112)を掃除し乾燥させます。
2. ピストンおよびセンターセクションに過剰な摩耗がないか点検し、必要ならば交換します。表示されたようにピストンにグリースを注入し、センターセクションにあるアラインメントマークに従って、上部に溝を配置した状態でピストンをセンターセクションに取り付けます。
3. Oリング (108) を設置し、中程度の強さ (青) のスレッドロッカーを軸受ボルト (106) に塗布しセンターセクションにネジこみます。表示されているように、軸受(107)がピストン上のスロットの中に収まっていることを確認します。ピストンが自由に回転することを確認します。ボルトに 15-25 ft-lb (20-34 N·m) のトルクを与えます。



4. ドライブシャフト(112)のシール表面が清浄なことを確認します。シールカートリッジ(110)およびラジアルシール(111)をドライブシャフトに取り付けます。ラジアルシール(111)上のリップ(へり)はセンター方向 IN を向いている必要があります。シールリップの破損を点検します。必要であれば交換します。



5. Oリング (109) をセンターハウジング (101) に取り付けます。
6. 18ページのイラスト図に示されているようにドライブシャフトの嵌め合わせエッジの上に焼付け防止潤滑剤を塗布します。
7. ピストンをハウジングの中の中心に設置し、溝を上向きにしてドライブシャフトアセンブリ(112)をセンターハウジング(101)に取り付けます。
8. シャフトカップラー(113)に摩耗がないかチェックし、必要ならば交換します。ドライブシャフトに取り付けます。
9. 取り外した場合は、アラインメントハウジングをセンターセクションに設置して下さい。中強度 (青) ネジロッカーを塗布し、ハウジングネジ(117)を取り付けます。15-18 N·m (130-160 インチ-ポンド) のトルクを与えます。
10. 取り外されている場合は、ギアボックスカップラー(114)をギアボックス (118) シャフト上に取り付けます。孔に挿入されたM12 x 30ボルトおよび大型ワッシャを使用して、カップラーを位置決めします。軸端と水平であれば、カップラーは正しい位置にあります。
11. ギアボックスカップラー(114)が適正に配置しているか確認します。必要に応じて手で回転させます。ポンプをギアボックスアセンブリに取り付け、カップラーと噛み合わせます。
12. 中強度 (青) ネジロッカーを塗布し、ギアボックスネジ(120)を取り付けます。15-18 N·m (130-160 インチ-ポンド) のトルクを与えます。
13. Oリング (127) がプラグ (124) 上にあるか確認します。プラグを取り付け、15 ~ 25 ft-lb (20 ~ 34 N·m) のトルクを与えます。
14. [標準ダイアフラムの再組み立て, page 18](#) および [ボールチェックバルブの再組み付け, page 14](#) を参照してください。

△1 中強度 (青) ネジロッカーをネジ山に塗布します。

△2 15 ~ 25ft-lb (20 ~ 34 N・m) のトルクを与えます。

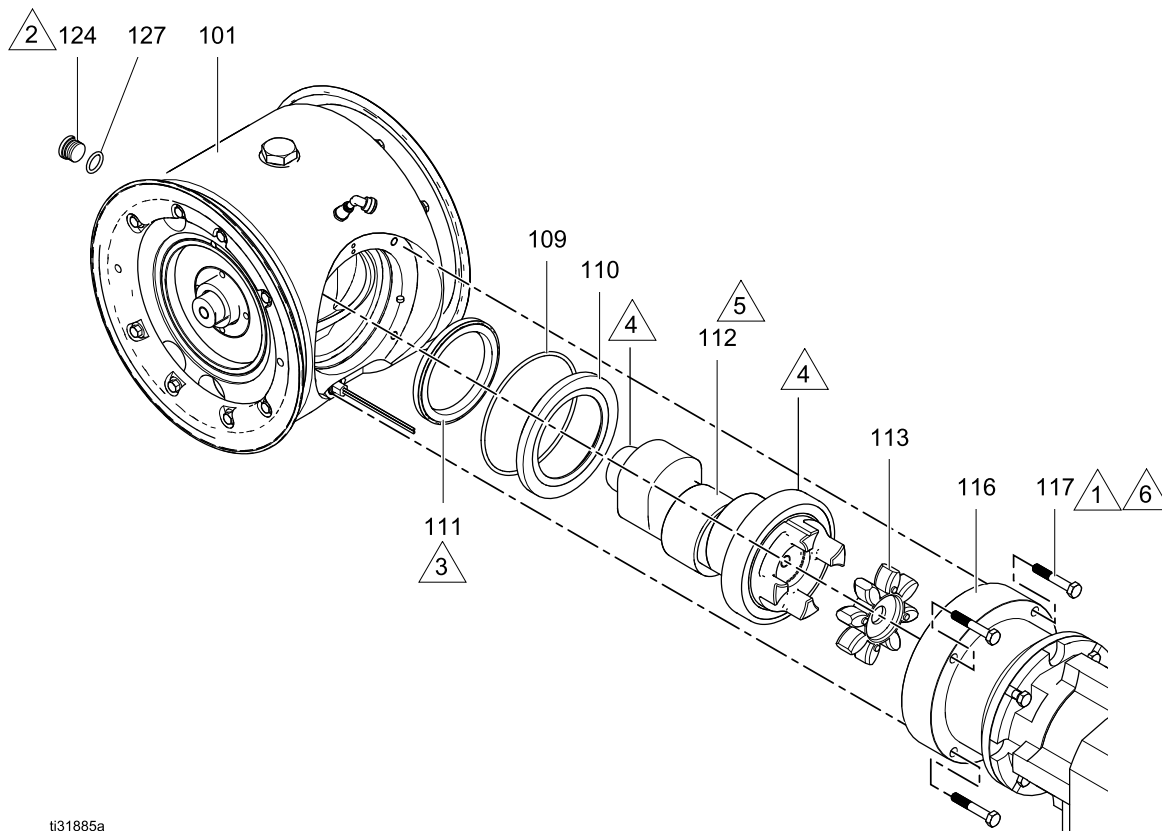
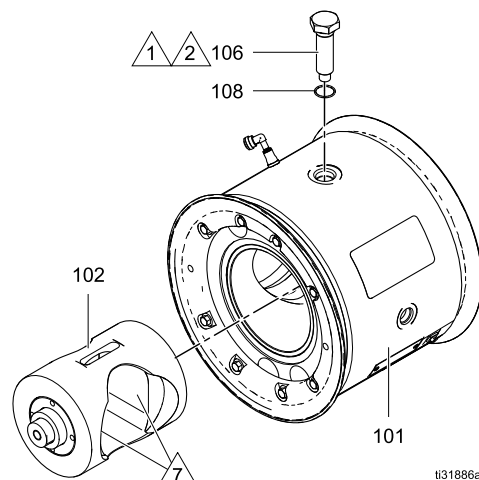
△3 リップ(へり)がセンター側 IN を向くようにします。

△4 ドライブシャフトアセンブリのラジアル表面に多量に焼付け防止潤滑剤を塗布します。

△5 ドライブシャフトアセンブリを、溝を上向きにして取り付けます。

△6 カプラーと均等にかみ合うように1度に5回転させてネジを十字形に締め付けます。15-18 N・m (130-160 インチ-ポンド) のトルクを与えます。

△7 内部の合わせ面には潤滑剤を塗布して下さい。



モーターとギアボックスの取り外し

火事、爆発や感電による怪我を防止するために、すべての電気配線は資格を有する電気技師が行う必要があります。ご使用の地域におけるすべての法令に従ってください。				

注意： 通常、モーターはギアボックスに取付けたままにします。モーターもしくはギアボックスを交換する必要があると疑われる場合のみ、モーターを取り外します。

ヒント： ギアボックスブラケット(15)をベンチに締め付けてください。

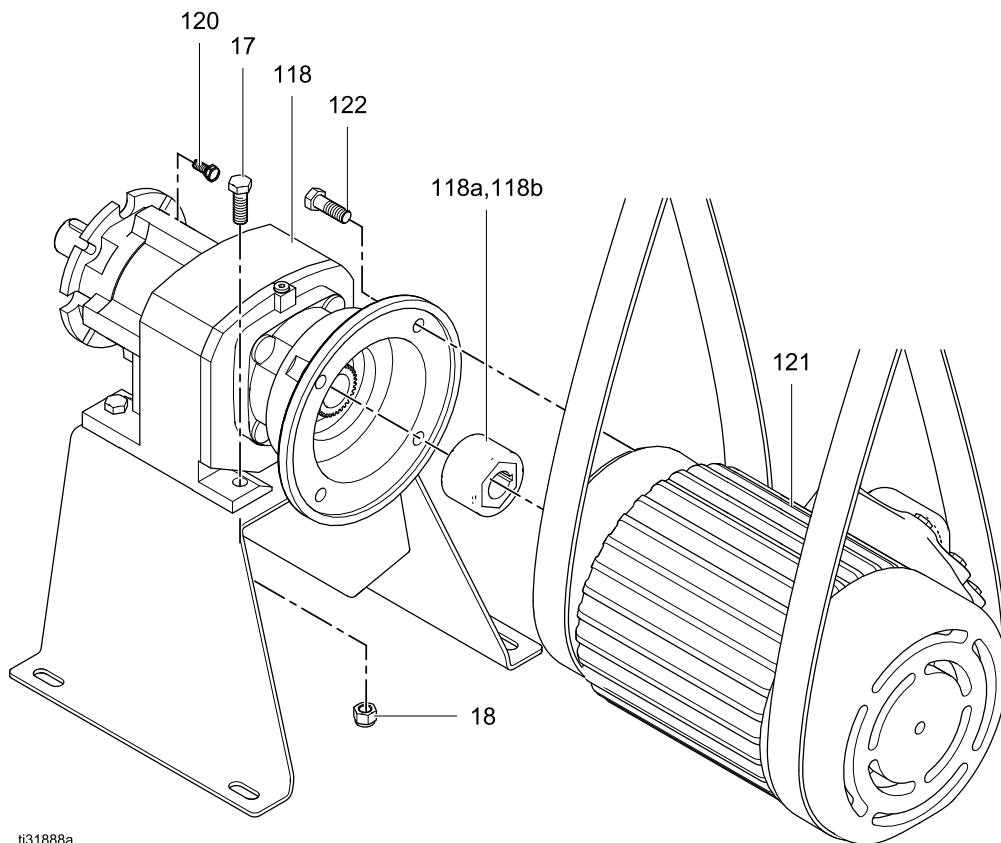
ATEXあるいは耐火性モーターは手順 1 から開始して下さい。標準ACモーター(04A、05Aもしくは

06A) はギアボックスに一体型です。その為、手順4から開始してください。

注意： 取り外し中にギアボックスにモーターの重量がかからないように、ホイストおよびスリングを使用して下さい。

1. ポンプの電源を切り、接続を外します。
2. 3/4 in. のソケットレンチを使用して、4本のネジ(122)を取り外します。
3. モーター(121)をギアボックス(118)から真つすぐに引き抜きます。
4. 3/4 in.のソケットレンチを使用して、4個のボルト(17)とナット(18、ある場合)を取り外します。ブラケットからギアボックスを持ち上げます。

注意： ギアボックス搭載のACモーターがある場合、ブラケットから装置全体を持ち上げます。



ti31888a

リークセンサーの修理

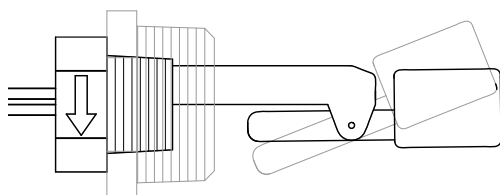
注意: 以前の設計のリークセンサーが存在しています。お使いのリークセンサーが薄ナットを含む場合は、修理の方法について、マニュアル3A5133Aを参照してください。

リークセンサーは交換、再配置可能です。適切に配置されると、リークセンサーの六角頭の平らな2つの表面に刻印された2つの矢印が垂直に下向きになります。

リークセンサーのテスト

リークセンサーの導通をテストすることにより、適切な動作を保証できます。導通テストで、リークセンサーが機能していないことが示されると、交換キット25B435を別途発注できます。

1. に従ってください。モーターから電源を取り外します。
2. ポンプからリークセンサーを取り外さないでテストする方法:
 - a. VFDあるいはその他の監視装置内のリークセンサーの接続位置に注目し、その後リークセンサーワイヤーを外してください。
 - b. リークセンサーに接続されたオームメーターを使用して、リークセンサーの導通テストを行ってください。0~5オームの測定により導通が確認できます。
 - c. リークセンサーのブッシングを1/2回転、緩めます (リークセンサーの矢印が上向き)。
 - d. リークセンサーに接続されたオームメーターを使用して、リークセンサーの導通テストを行ってください。開回路が示されるはずです。



ti33058a

通常の動作ポジションは、濃い色のフロートで示されます。明るい色のフロートラインは、開回路の位置を示します。

- e. 導通テストの結果で、リークセンサーが正しく機能していないことが示された場合は、ステップ3に進んでください。それ以外の場合は、ブッシングをもとの位置まで締め付けて、リークセンサーの矢印が下向きになるようにします。取り外したリークセンサーのワイヤーをVFDまたはその他の監視装置から切り離れた場所に接続します。
- f. ポンプにエア圧力を加えて、ブッシングの周りに洗剤を適用し、必ずきつく密閉してください。エアバブルが現れたら、エア圧力を抜いて、ポンプからブッシングを取り外すために、上記のステップに戻る必要があります。ブッシングに新しいスレッドシーラーを適用し、ポンプに設置して、リークセンサーが正しい位置に配置されるようにします。ブッシングの周りのエア漏れをテストするために、このステップを繰り返してください。

3. 次の手順でポンプのリークセンサーを取り外して、交換します。
 - a. VFDあるいはその他の監視装置内のリークセンサーの接続位置に注目し、その後リークセンサーワイヤーを外してください。
 - b. リークセンサーブッシングをセンターセクションから取り外してください。
 - c. スレッドテープを適用するか、ブッシングとスレッドおよびスクリューふいんたーをポンプにきつく貼り付けます。
 - d. 防水密閉するために、リークセンサーキットに同梱されたLoctite® 425 Assure™ スレッドロッカーをリークセンサーのスレッドに適用し、リークセンサーをブッシングにねじ止めます。
 - e. リークセンサーがポンプに正しい位置で取り付けられていて、リークセンサーの六角頭に刻印された矢印が垂直の位置で下を向くようになっていることを確認してください。適切な配置にするために、ブッシングとリークセンサーの両方を締め付けることが必要になる場合があります。
 - f. リークセンサーに接続されたオームメーターを使用して、リークセンサーの導通テストを行ってください。0~5オームの測定により導通が確認できます。リークセンサーをVFDあるいはその他の監視装置に接続してください。
 - g. ポンプにエア圧力を加えて、ブッシングの周りに洗剤を適用し、必ずきつく密閉してください。エアバブルが現れたら、エア圧力を抜いて、ポンプからブッシングを取り外すために、上記のステップに戻る必要があります。ブッシングに新しいスレッドシーラーを適用し、ポンプに設置して、リークセンサーが正しい位置に配置されるようにします。ブッシングの周りのエア漏れをテストするために、このステップを繰り返してください。

コンプレッサキットの設置



FG ポンプ用コンプレッサキットの設置

食品機器ポンプ用コンプレッサキットの設置の際は、この手順に従ってください。コンプレッサキットオプションは [キットとアクセサリ](#), page 39 を参照してください。

1. [圧力開放手順](#), page 14 に従ってください。
2. ポンプの電源を切り、装置から接続を外します。
3. コンプレッサキットの設置の際の参照のため、[部品](#), page 29 の下にお使いのポンプモデルの図を置いてください。
4. ボルト (35a) でライザーブラケット (35) をコンプレッサボックス (16) に取り付けます。
注意：ライザーブラケット (35) のスロットは必ずコンプレッサボックス (16) 内のコンプレッサモーターに合わせてください。
5. ボルト (17) でポンプ・モーター (121) をコンプレッサボックス (16) に取り付けます。中強度の Loctite® でボルトを固定し、27N・m (20 ft-lb) のトルクで締めます。
6. 配線手順については、お手持ちのポンプ取扱説明書を参照してください。

HS ポンプ用コンプレッサキットの設置

高サニタリーポンプ用コンプレッサキットの設置の際は、この手順に従ってください。

さい。コンプレッサキットオプションは [キットとアクセサリ](#), page 39 を参照してください。

1. [圧力開放手順](#), page 14 に従ってください。
2. ポンプの電源を切り、装置から接続を外します。
3. コンプレッサキットの設置の際の参照のため、[部品](#), page 29 の下にお使いのポンプモデルの図を置いてください。
4. ボルト (43) でカバー (42) をコンプレッサ (16) に取り付けます。

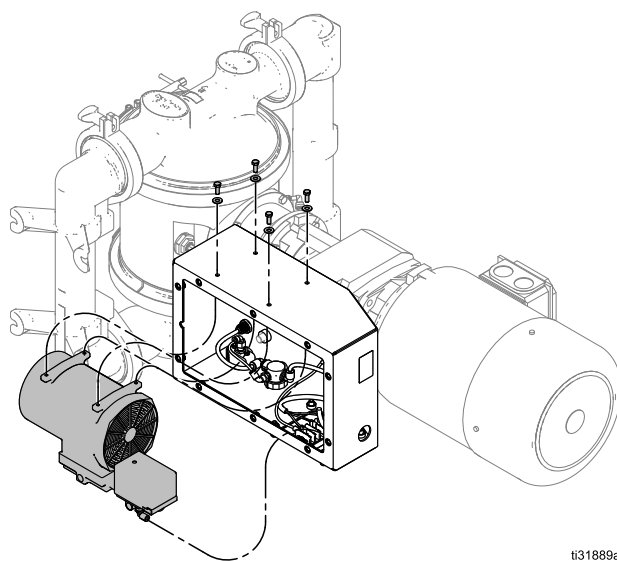
注意：カバー (42) のスロットは必ずコンプレッサ (16) 内のコンプレッサモーターに合わせてください。

5. ネジ (40) の端に高強度 Loctite を塗布し、コンプレッサ (16) のネジ付きナットに固定して、ネジの 4.13 cm (1.625 in.) がナットの上に表れるようにします。製造元の指示に従って Loctite を硬化させます。
6. ポンプモーター (121) を取り付けベース (39) の上に合わせます。
注意：リフトストラップでポンプの重量を支えます。
7. 取り付けベース (39) の下にコンプレッサアセンブリ (16) を入れます。ネジ (40) とナット (18) でコンプレッサをベースに取り付けます。中強度の Loctite でナットを固定し、27N・m (20 ft-lb) のトルクで締めます。
8. キャップ (41) でネジ (40) の露出部分を被覆します。
9. 配線手順については、お手持ちのポンプ取扱説明書を参照してください。

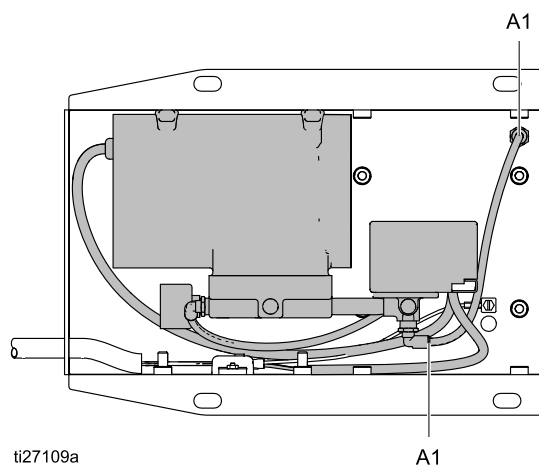
圧縮機の交換

				
火事、爆発や感電による怪我を防止するために、すべての電気配線は資格を有する電気技師が行う必要があります。ご使用の地域におけるすべての法令に従ってください。				

1. 圧力開放手順, page 14に従ってください。
2. ポンプから電源を切ります。
3. ポンプを搭載表面に固定している 8 つのボルトを取り外します。
4. ポンプを横に倒して、圧縮機ボックスにアクセスします。
5. ライザーブラケット (35) を取り外します。
6. 圧縮機からエアライン(A1)を取り外します。端子ブロックにある圧縮機の配線(L1、L2および接地)を取り外します。4個のボルトを取り外し、慎重にボックスから圧縮機を引き抜きます。
7. 4個のボルトを使用して新たな圧縮機を取り付けます。表示されているように、エアラインのA1とA1を接続します。
8. 示されている通り、新しい圧縮機からきているケーブルを端子ブロックに接続します。
9. ライザーブラケットを戻して下さい。
10. ポンプをその取付位置へ戻します。8個のボルトでそれを固定します。
11. ポンプの電源を復旧します。

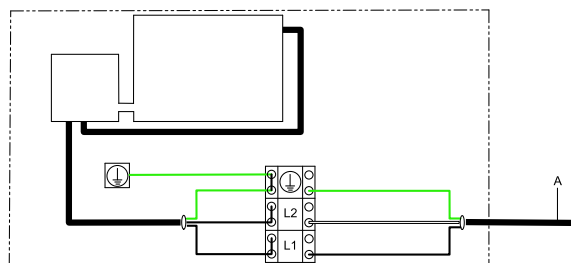


ti31889a



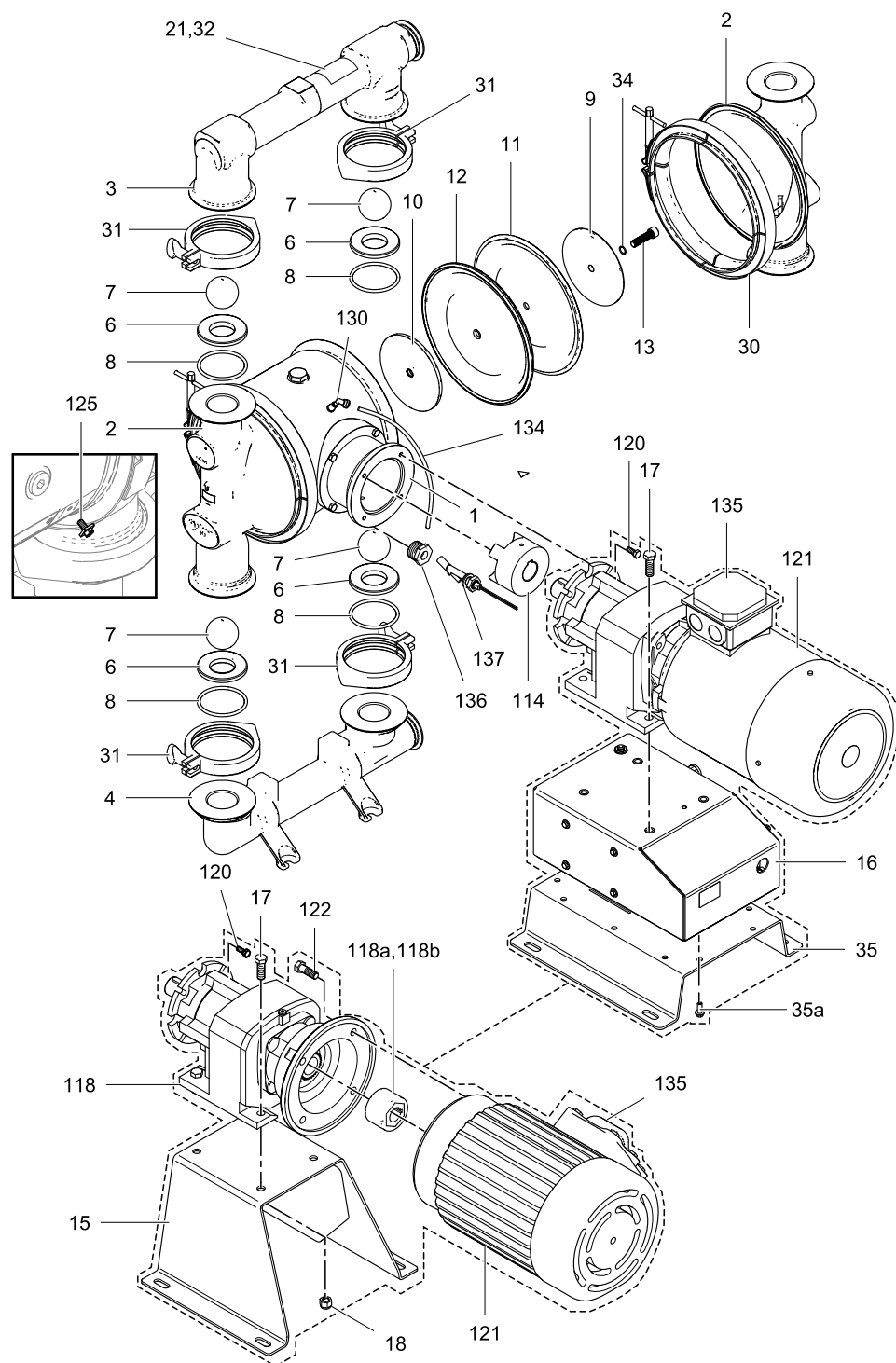
ti27109a

A1



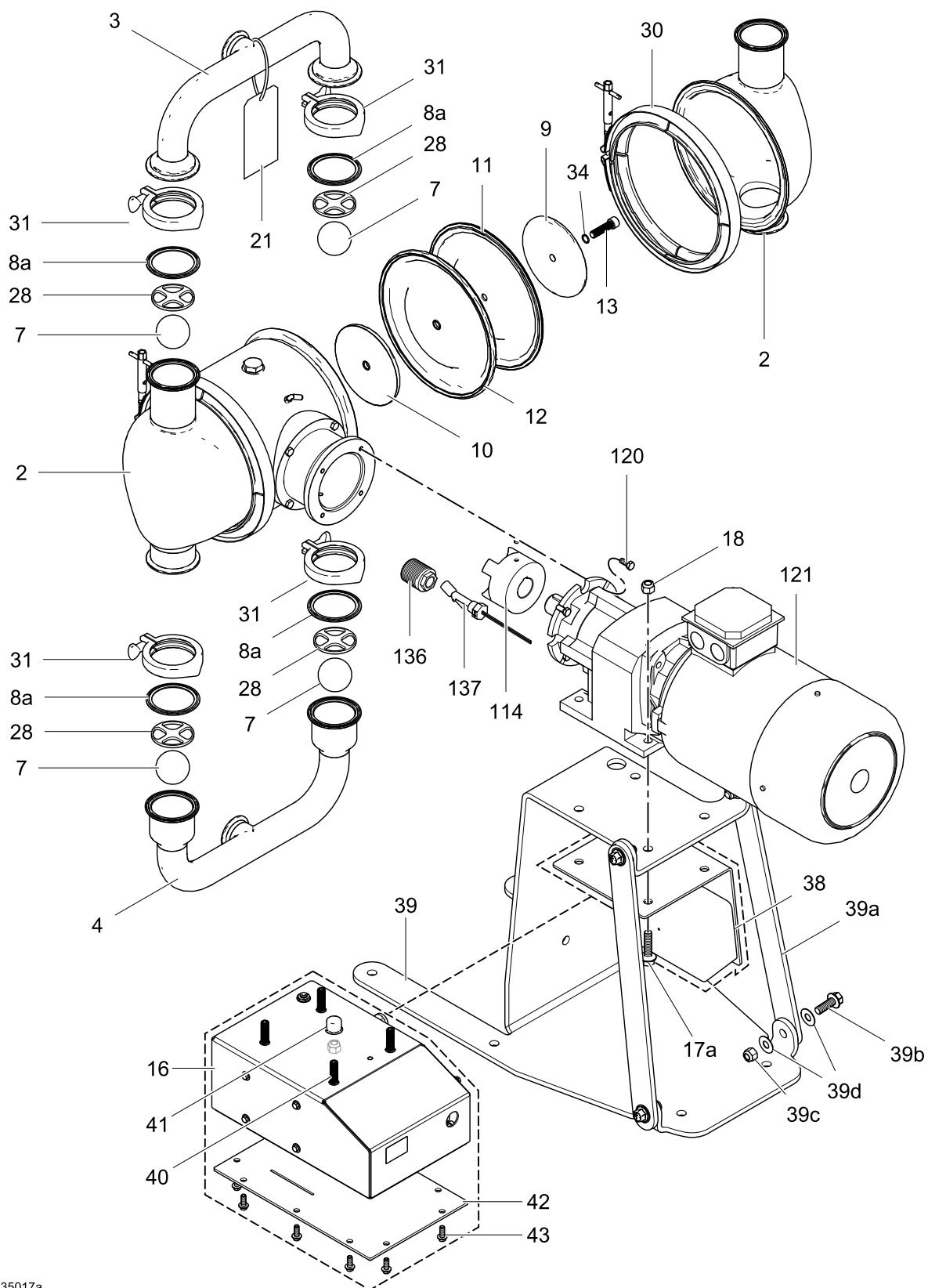
部品

2150FG ポンプ



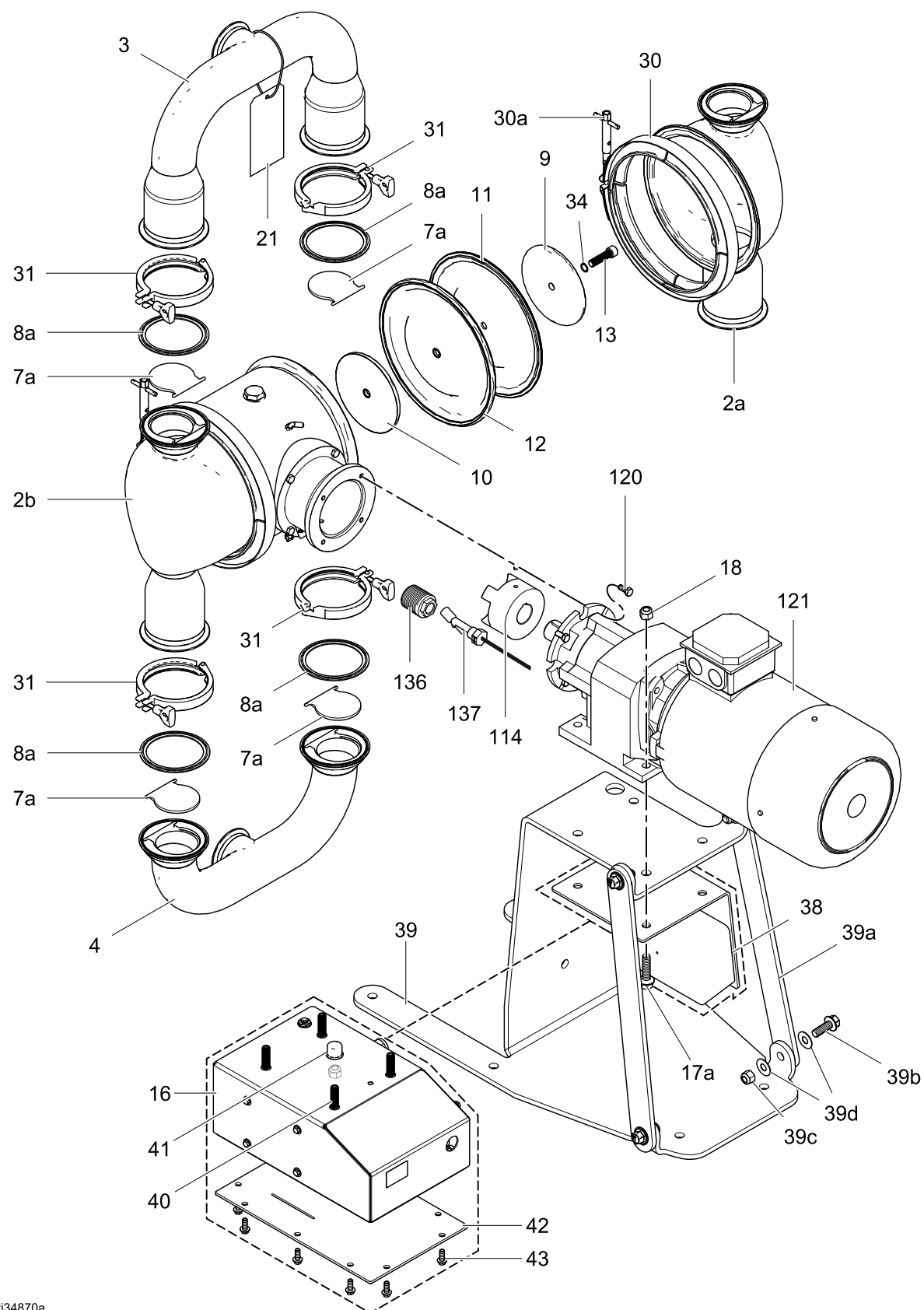
ti31890a

2150HS ボールチェックポンプ



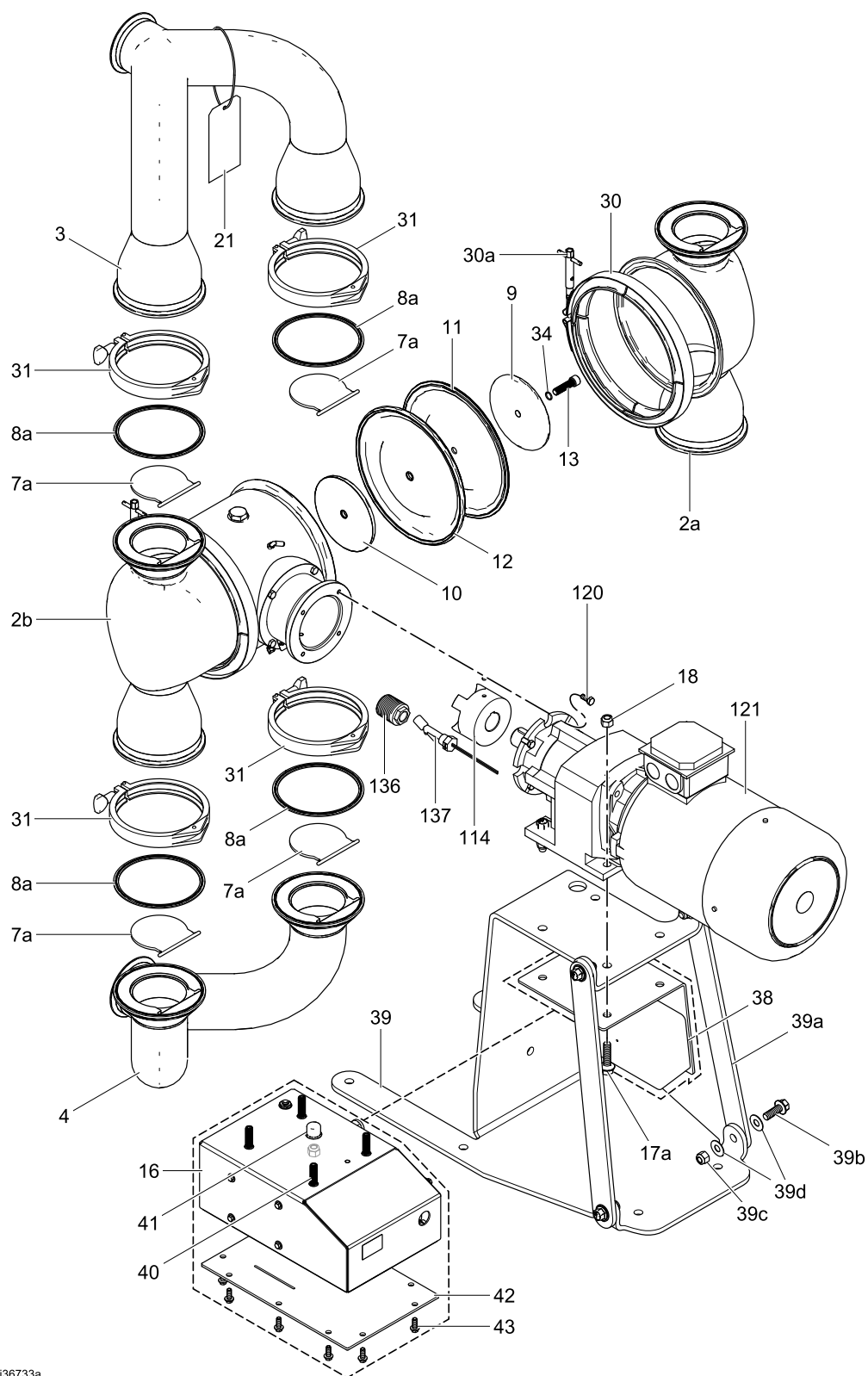
ti35017a

3000HS フラッパーポンプ



ti34870a

4000HS フラッパーポンプ



ti36733a

部品/キットクイックレファレンス

部品/キット用のクイックレファレンスとしてこの表を使用してください。キットの在中物の全詳細は、表に記載されているページを参照してください。

参照	部品	キット	説明	個数
1	----	----	モジュール、ドライブ; 30 ページを参照	1
2	277264 ----- ----- -----	----- 25E575 25P042	カバー、液体、SST 2150FG 2150HS、3A 2150PH	2
2a	----- -----	25E576 25N998	カバー、液体、左、 3000HS カバー、液体、左、 4000HS	1 1
2b	----- -----	25E577 25N999	カバー、液体、右、 3000HS カバー、液体、右、 4000HS	1 1
3	277270 24U153 ----- ----- ----- ----- -----	----- ----- 25E578 25P053 25E579 25P025	マニホールド、アウトレ ット; SST 2150FG フランジ 2150FG DIN 2150HS、3A トリクランプ 2150PH、トリクランプ 3000HS フラップパートリク ランプ 4000HS フラップパートリク ランプ	1
4	277269 24U152 ----- ----- ----- ----- -----	----- ----- 25E580 25P052 25E581 25P024	マニホールド、インレ ット; SST 2150FG フランジ 2150FG DIN 2150HS、3A トリクランプ 2150PH、トリクランプ 3000HS フラップパートリク ランプ 4000HS フラップパートリク ランプ	1
6	15H826	-----	シート	4
7	15B492 112359 112361 15B491 15H834	26C243 26C241 26C242 26C569 26C244	ボール、キットは 4 個の パッケージ ブナ N PTFE サントブレン FKM フルオロエラスト マー ポリクロロブレン加重	4

参照	部品	キット	説明	個数
7a	----- ----- -----	25E582 25P086	チェックバルブ、フラッ パー、4 個のパッケージ 3000HS 4000HS	1
8	15H831 15H829	----- -----	O リング、 PTFE EPDM	4
8a			ガスケット、サニタリー、 キットは 4 個のパッケー ジ、37 ページを参照	1
9	189299	-----	プレート、液体側; ステン レス 鋼; EO ダイアフラム との併用せず	2
10	25B445 -----	----- 25E583	プレート、エア側 2150FG その他すべてのモデル、 2 バック	2 1
11	-----	-----	ダイアフラム、キット; 32 ページを参照	1 キット
12	-----	-----	ダイアフラム、バックアッ プ、必要に応じて、参照 11 に含まれる	2
13	-----	25B443	ボルト、シャフト; EO ダ イアフラムとの併用せず	2
15	-----	25B421	ブラケット、ギアボック ス、コンプレッサ無しの 2150FG モデル用; 参照 17 および 18 それぞれで 4 個 を含む	1
16	----- ----- -----	25B431 25B432	コンプレッサ、アセン ブリ; 必要に応じて参照 16a、40、41、42、43 を 含む 120 ボルト 240 ボルト	1
16a	24Y544 24Y545	----- -----	コンプレッサ 120 ボルト 240 ボルト	1
17	EQ1519	25B421	ボルト、六角ワッシャハッ ド、M8-1.25 x 32 mm	4
17a	-----	25E586	ネジキット、ギアボック ス、2150FG を除く全モデ ル用、参照 17a、18 それ ぞれで 4 個を含む	1
18	EQ1475	25B421 25E586	ナット	4
21 ▲			ラベル、安全	1

部品

参照	部品	キット	説明	個数
	188621 — — —	— — — 25P457	2150FG 他の全モデル	
28	— — —	25E584	ストップ、ボール、4 パック	1
30	15H513 15G323 25P107	— — — — — — — — —	クランプ、サニタリー、 ダイアフラム 2150FG 2150HS/3A/PH、3000HS 4000HS	2
30a	26C033	— — —	ハンドル、チーズ	2
31	15D475 510490 16D245	— — — — — — — — —	クランプ、サニタリー 2150 全モデル 3000HS 4000HS	4
32 ▲	198382		ラベル、安全、多言語、 2150FG 専用	1
34	— — —	25B443	O リング、ダイアフラム シャフトボルト用; EO ダ イアフラムとの併用せず	2
35	— — —	25B426	ブラケット、ライザー; コ ンプレッサ搭載 2150FG モデルに使用; 搭載モデル に使用 35a を含む	1
35a	— — —	25B426	ボルト、エアコンプレッ サボックス、M8 x 1.25, 20mm	10
35b	17Z195	— — —	カバー、エアコンプレッ サボックス、底 部、2150HS/3A/PH、 3000HS、4000HS	1

参照	部品	キット	説明	個数
38	— — —	25E384	コントロール、エア、ブ ラケット付き	1
39	— — —	25E585	ベース、取り付け	1
39a	— — —	25E585	プレス、取り付け	2
39b	— — —	25E585	ネジ、フランジ	4
39c	— — —	25E585	ナット、ロック	4
39d	— — —	25E585	ワッシャ	8
40	— — —	— — —	ネジ、セット、1/2 X 2.25、4 パッケージ	1
41	— — —	— — —	キャップ、3/4" ナット、 剛性	1
42	— — —	— — —	: カバー、コンプレッサ ボックスプレート、以下 に含まれる、参照 16	1
43	— — —	— — —	ボルト、六角ワッシャー ヘッド、M8 x 1.25 x 20mm 以下に含まれる: 参照 16	10

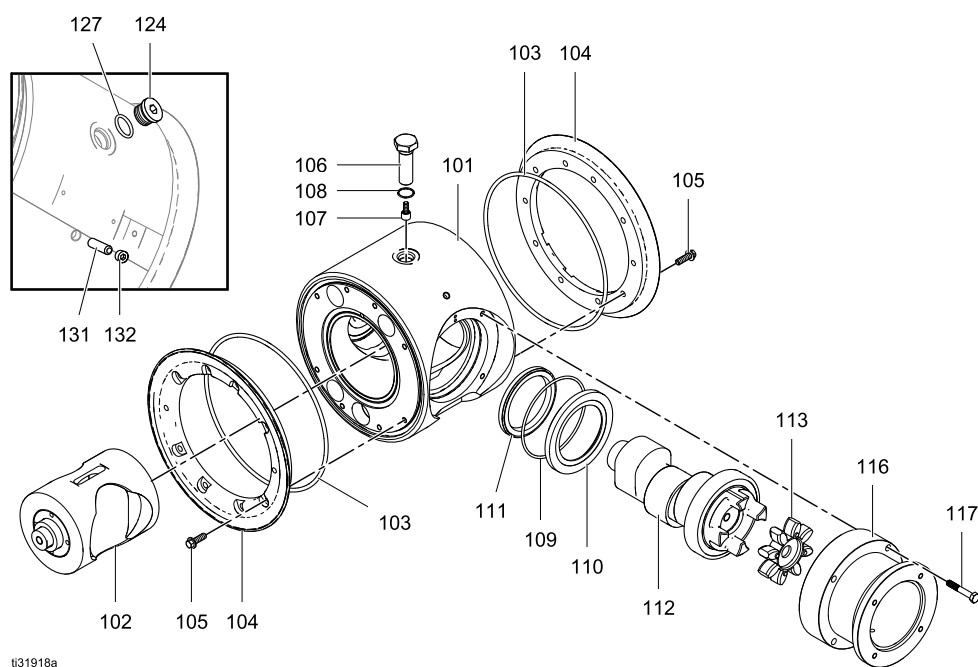
— — — 個別の販売はありません

▲ 交換用安全ラベル、サイン、タグおよびカードは無
償で入手できます。

センターセクション

サンプル構成番号

ポンプ モデル	接液面素 材	駆動	センター セクシ ョン素 材	ギアボッ クスお よびモ ーター	モー ター	液体カ パーお よびマ ニホールド	シート	ボー ル	ダイヤフ ラム	マニホー ルドシー ル	証明書
2150	FG	E	A	04	A	S13	SS	PT	PT	PT	21



ti31918a

参照	部品	説明	数量
101	25B415 25B416	ハウジング、センター、アセンブリ; プラグを含む アルミニウム (Axx) ステンレス鋼 (Sxxx); Oリングも含む	1
102	25B400	ピストン、アセンブリ	1
103	---	Oリング、エアカバー; 参照104に含まれる	2
104	25B442	エアカバー、参照103、105を含む	2
105	---	ボルト、エアカバー; 参照104に含まれる	16
106	25B419	ボルト、ベアリング; 参照107および108を含む アルミニウムセンターハウジング用	1
107	---	ベアリング、カムフォロワー; 参照に含まれる。 106	1
108	---	Oリング、サイズ019、フルオロエラストマー; 参照に含まれる。106	1
109†	---	Oリング、サイズ153、ブナN	1
110†	---	カートリッジ、シール	1
111†	---	シール、ラジアル	1
112	25B414	シャフト、ドライブ、アセンブリ、Oリングを含む (参照109), カートリッジ(参照110) およびシール(参照111)	1
113	25B413	カプラー、シャフト	1
114	17S683	カプラー、ギアボックス; 搭載用器具を含む	1
116	25B417 25B418	ハウジング、アラインメント、アセンブリ; ネジ(参照117、120)を含む アルミニウム (Axx) ステンレス鋼 (Sxx)	1
117	---	ネジ、ソケットヘッド、M8 x 50 mm; 参照に含まれる。116	4
118	25B410 25B411 25B412	ギアボックス; 参照118a、118b、122を含む 低速 中速 高速	1

参照	部品	説明	数量
118a	---	カプラー; 参照118に含まれる	1
118b	---	キー; 参照118に含まれる	1
120	---	ネジ、キャップ、六角ヘッド、M8 x 20 mm	4
121	25B401 25B402 25B403 25B406 25B405 25B404 25B409 25B408 25B407	モーター 低速ギアモーター (24A, 25A, 26A) 中速ギアモーター (14A, 15A, 16A) 高速ギアモーター (04A, 05A, 06A) 低速ATEX (24C) 中速ATEX (14C) 高速ATEX (04C) 低速耐火性 (24D) 中速耐火性 (14D) 高速耐火性 (04D)	1
122	---	キャップネジ、1/2-13 x 1.5 in.	4
124	24Y534	プラグ、フロントアクセス Oリング参照127を含む	1
125	---	ネジ、接地、M5 x 0.8	1
127	---	Oリング参照124に含まれる	1
130	---	エルボ、1/8-27 npt	1
131	---	ネジ、5/16 x 1-1/4 in.	1
132	---	プラグ; 1/8-27 npt	1
135	189930	ラベル、注意	1
136	---	プッシング; 参照137に含まれる	
137	25B435	リークセンサー参照136を含む	

--- 個別の販売はありません。

† シャフトシール修理キット25B420.に含まれています。

ダイアフラム

サンプル構成番号

ポンプ モデル	接液面素 材	駆動	センター セクション 素材	ギアボッ クスおよ びモー ター	モー ター	液体カ バーおよ びマニ ホールド	シート	ボール	ダイアフ ラム	マニホー ルドシー ル	証明書
2150	FG	E	A	04	A	S13	SS	PT	PT	PT	21

通しボルトダイアフラム キット

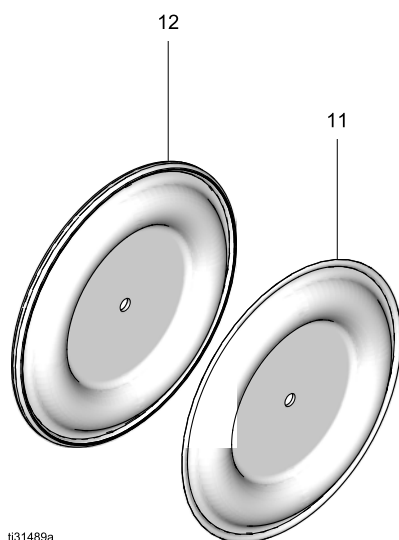
2150FG 用	
PT	25B451
SP	25B452

全 HS 用、3A、PH モデル

BN	253223
FK	25P268
PS	25P266
SP	25B452

キットには以下が含まれています:

- ダイアフラム (11) 2 個
- 必要に応じてバッカー (12) 2 個
- 嫌気性粘着材 1 パケット
- 2 個の O リング



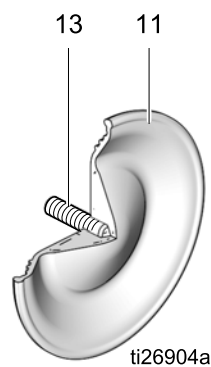
ti31489a

オーバーモールドのダイア フラムキット

全 HS 用、3A、PH モデル	
EO	25P270

キットには以下が含まれています:

- ダイアフラム (11) 2 個、ネジ式 (13) 付き



ti26904a

サニタリーガスケットキット

サイズ	部品番号	材質
2150	25R602	ブナ N
	25P063	EPDM
	26A892	FKM
	26A915	PTFE/EPDM 結合 済み*
3000	25R603	ブナ N
	25P064	EPDM
	26A893	FKM
	26A916	PTFE/EPDM 結合 済み*
4000	25R605	ブナ N
	25P066	EPDM
	26A895	FKM
	26A918	PTFE/EPDM 結合 済み*

* PTFE/EPDM オプションは交換専用での提供

キットの説明の表示順序: ポンプモデル、シート素材、ボール素材、ダイアフラム素材、ガスケット素材 例: 2150HS-PH --、CW、EO、EP 構成部品の特定には 2150 FG ポンプの構成番号マトリックス, page 6 および 2150、3000、および 4000 HS ポンプの構成番号マトリックス, page 8 を参照してください。

液体セクション修理キット

キット	説明
25R698	2150HS-PH --、BN、BN、BN
25R699	2150HS-PH --、CW、EO、EP
25R707	2150HS-PH --、CW、FK、FK
25R709	2150HS-PH --、EP、EO、EP
25R712	2150HS-PH --、FK、FK、FK
25R713	2150HS-PH --、PT、EO、EP
25R715	2150HS-PH --、PT、PS、EP
25R720	3250HS FL、--、BN、BN
25R721	3250HS FL、--、EO、EP
25R722	3250HS FL、--、FK、FK
25R724	3250HS FL、--、PS、EP
25R727	4150HS FL、--、BN、BN
25R728	4150HS FL、--、EO、EP
25R729	4150HS FL、--、FK、FK
25R731	4150HS FL、--、PS、EP
25T463	2150E HS-PH --、CW、SP、EP
25T464	2150E HS-PH --、EP、SP、EP
25T465	2150E HS-PH --、PT、SP、EP
25T466	2150E HS-PH --、SP、SP、EP
25T468	3000E HS FL、--、SP、EP
25T470	4000E HS FL、--、SP、EP

キットには以下が含まれています:

- ボールまたはフラッパーバルブ (7または7a) 4 個
- ダイアフラム (11) 2 個
- 必要に応じてダイアフラムバッカー (12) 2 個
- ガスケット (8a) 4 個
- 必要に応じて嫌気性粘着材 1 パッケージ
- O リング (34) 2 個、(EO を除く全ダイアフラム用)

キットとアクセサリー

センターセクション修理ツールキット 25B434

センターセクションからベアリングを取り外すのに必要なツールが含まれています。

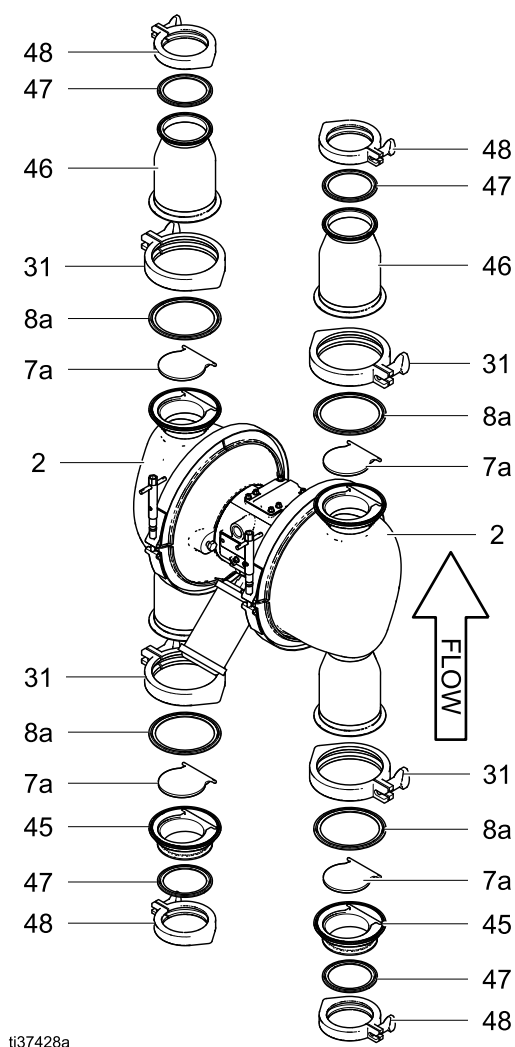
ベアリングブローラーキット 17J718

交換可能なベアリングブローラーセットが含まれています。

デュアルインレットとデュアルアウトレット

デュアルインレットまたはアウトレットに変換するために、以下の部品が必要です。

デュアルインレット:			
参照	部品/キット	説明	個数
45	25P084	シート、フラッパー、SP3F	2
	25P085	シート、フラッパー、SP4F	2
47	25P065	ガスケット、EPDM、SP3R	2
	25P067	ガスケット、EPDM、SP4F	2
48	15D475	クランプ、フラッパー、SP3F	2
	510490	クランプ、フラッパー、SP4F	2
デュアルアウトレット:			
46	25P082	チャンバー、フラッパー、SP3F	2
	25P083	チャンバー、フラッパー、SP4F	2
47	25P065	ガスケット、EPDM、SP3R	2
	25P067	ガスケット、EPDM、SP4F	2
48	15D475	クランプ、フラッパー、SP3F	2
	510490	クランプ、フラッパー、SP4F	2



技術仕様

SaniForce 電動ダブルダイヤフラムポンプ		
	米国	メートル法
最大使用圧力		
2150	100 psi	0.69 MPa、6.9 bar
3000HS, 4000HS	60 psi	0.41 MPa、4.1 バール
エア圧力動作範囲		
2150	20 ~ 100 psi	0.14 ~ 0.69 MPa、 1.4 ~ 6.9 bar
3000HS, 4000HS	20 ~ 60 psi	0.14 ~ 0.41 MPa、 1.4 ~ 4.1 bar
エアインレットサイズ	3/8 インチ npt(f)	
エア消費量		
120V 圧縮機	< 0.8 cfm	< 22.1 lpm
240V 圧縮機	< 0.7 cfm	< 19.5 lpm
最大吸引リフト (損傷、詰まり、または極端なサイクリング速度によりチェックがうまくはまらない場合には下げてください)		
2150 (@ 20 Hz)	湿、30 フィート 乾、14 フィート	湿、9.1 m 乾、4.3 m
3000HS, 4000HS	湿、30 ft 乾、4.5 ft	湿、9.1 m 乾、1.4 m
ポンプ移送可能固体最高サイズ		
2150FG、2 インチボール	0.25 in.	6.3 mm
2150HS/3A/PH	0.5 in.	12.7 mm
3000HS、3 インチフラッパー	2.5 in.	62.5 mm
4000HS、4 インチフラッパー	3.8 in	96.5 mm
操作と保存のための最低周囲気温。 注: 極端な低温にさらされると、プラスチック部品の損傷に至る場合があります。	32° F	0° C
サイクル毎の流体排水量 (フリーフロー)		
2150	0.6 ガロン	2.3 リットル
3000HS, 4000HS	0.4 ガロン	1.5 リットル
最大フリーフロー排出量 (連続使用)		
2150	100 gpm	378 lpm
3000HS	56 gpm	212 lpm
4000HS	52 gpm	197 lpm
最大ポンプ速度 (連続使用)	60 Hz/160 cpm	
液体インレットおよびアウトレットサイズ		
2150FG、ステンレス鋼	2.5 インチまたは 65 mm DIN 11851 サニタリー接続	
2150HS、3A、PH	2 インチまたは 50 mm DIN 11851 サニタリー接続	
3000HS、ステンレス鋼	3 インチまたは 80 mm DIN 11851 サニタリー接続	
4000HS、ステンレス鋼	4 インチまたは 100 mm DIN 11851 100 サニタリー接続	
電動モーター		

AC、標準 CE (04A、05A (CE ではない)、06A)		
電源	7.5 HP	5.5 kW
モーター極数	4 極	
速度	1800 rpm (60 Hz) または 1500 rpm (50 Hz)	
一定トルク	6:1	
変速比	11.25	
電圧	3 相 230V / 3 相 460V	
最高アンペア負荷	19.5 A (230V) / 9.75 A (460V)	
IE 定格	IE3	
IP 定格	IP55	
AC、標準 CE (14A、15A (CE ではない)、16A)		
電源	5.0 HP	3.7 kW
モーター極数	4 極	
速度	1800 rpm (60 Hz) または 1500 rpm (50 Hz)	
一定トルク	6:1	
変速比	16.46	
電圧	3 相 230V / 3 相 460V	
最高アンペア負荷	13.0 A (230V) / 6.5 A (460V)	
IP 定格	IP55	
AC、標準 CE (24A、25A (CE ではない)、26A)		
電源	3.0 HP	2.2 kW
モーター極数	4 極	
速度	1800 rpm (60 Hz) または 1500 rpm (50 Hz)	
一定トルク	6:1	
変速比	26.77	
電圧	3 相 230V / 3 相 460V	
最高アンペア負荷	7.68 A (230V) / 3.84 A (460V)	
IE 定格	IE3	
IP 定格	IP55	
AC、ATEX (04C)		
電源	7.5 HP	5.5 kW
モーター極数	4 極	
速度	1800 rpm (60 Hz) または 1500 rpm (50 Hz)	
一定トルク	6:1	
変速比	11.88	
電圧	3 相 240V / 3 相 415V	
最高アンペア負荷	20 A (230V) / 11.5 A (460V)	
IP 定格	IP56	
AC、ATEX (14C)		
電源	5.0 HP	4.0 kW
モーター極数	4 極	
速度	1800 rpm (60 Hz) または 1500 rpm (50 Hz)	
一定トルク	6:1	

変速比	16.46	
電圧	3 相 240V / 3 相 415V	
最高アンペア負荷	14.7 A (230V) / 8.5 A (460V)	
IP 定格	IP56	
AC、ATEX (24C)		
電源	3.0 HP	2.2 kW
モーター極数	4 極	
速度	1800 rpm (60 Hz) または 1500 rpm (50 Hz)	
一定トルク	6:1	
変速比	26.77	
電圧	3 相 240V / 3 相 415V	
最高アンペア負荷	8.5 A (230V) / 5.0 A (460V)	
IP 定格	IP56	
AC、防爆 (04D)		
電源	7.5 HP	5.5 kW
モーター極数	4 極	
速度	1800 rpm (60 Hz) または 1500 rpm (50 Hz)	
一定トルク	6:1	
変速比	11.88	
電圧	3 相 230V / 3 相 460V	
最高アンペア負荷	20.0 A (230V) / 10.0 A (460V)	
IP 定格	IP54	
AC、防爆 (14D)		
電源	5.0 HP	3.7 kW
モーター極数	4 極	
速度	1800 rpm (60 Hz) または 1500 rpm (50 Hz)	
一定トルク	6:1	
変速比	16.46	
電圧	3 相 230V / 3 相 460V	
最高アンペア負荷	13.0 A (230V) / 6.5 A (460V)	
IP 定格	IP55	
AC、防爆 (24D)		
電源	3.0 HP	2.2 kW
モーター極数	4 極	
速度	1800 rpm (60 Hz) または 1500 rpm (50 Hz)	
一定トルク	6:1	
変速比	26.77	
電圧	3 相 230V / 3 相 460V	
最高アンペア負荷	8 A (230V) / 4 A (460V)	
IP 定格	IP54	
漏洩センサー		
接点定格:		
状態	通常は閉鎖	

電圧	240V 最大 (AC/DC)
電流	120 VAC で最大 0.28 A 240 VAC で最大 0.14 A 24 VDC で最大 0.28 A 120 VDC で最大 0.07 A
電源	最大 30 W
周囲温度	-20° から 40°C (-4° から 104°F)
Ex 定格:	
分類: UL/EN/IEC 60079-11、条項 5.7 に従った「簡単な装置」	
クラス I、グループ D、クラス II、グループ F&G、 一時コード T3B	
 II 2 G Ex ib IIC T3	
パラメーター	$U_i = 24 \text{ V}$ $I_i = 280 \text{ mA}$ $P_i = 1.3 \text{ W}$ $C_i = 2.4 \text{ pF}$ $L_i = 1.00 \text{ }\mu\text{H}$
ノイズデータ	
音響出力 (ISO-9614-2 に準拠した測定)	
90 psi の液体圧力と 80 cpm において	84 dBa
60 psi の液体圧力と 160 cpm において (全流)	92 dBa
音響圧力 [装置から 1 メートル (3.28 フィート) の距離でテスト]	
90 psi の液体圧力と 80 cpm において	74 dBa
60 psi の液体圧力と 160 cpm において (全流)	82 dBa
接液部品	
接液部品には、シート、ボール、ダイアフラムオプション、ポンプの構成素材が含まれます: アルミニウム、ポリプロピレン、ステンレス鋼、導電性ポリプロピレンあるいは PVDF	
非接液部品	
非接液部品には、アルミニウム、コーティングされた炭素鋼、PTFE、ステンレス鋼、ポリプロピレンが含まれます	

ポンプ重量

技術仕様

モデル	ポンプ 素材	モーター/ギアボックス																			
	センター セクション	標準 AC						ATEX AC						耐火性 AC						ギアモーター無し	
		04A		14A		24A		04C		14C		24C		04D		14D		24D		94G	
		lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg
2150FG	アルミニウム	360	163	328	149	308	139	475	215	351	159	325	147	517	234	427	194	418	190	217	98
	ステンレス鋼	442	200	410	186	390	177	557	253	433	196	407	185	599	271	509	231	500	227	299	136
2150HS- /3A/PH	アルミニウム	358	162	326	148	306	139	473	215	349	158	323	146	515	234	425	193	416	189	215	98
	ステンレス鋼	440	200	408	185	388	176	555	252	431	195	405	184	597	271	507	230	498	226	297	135
3000HS	アルミニウム	365	166	333	151	313	142	480	218	356	161	330	150	522	237	432	196	423	192	222	101
	ステンレス鋼	447	203	415	188	395	179	562	255	438	199	412	187	604	274	514	233	505	229	304	138
4000HS	アルミニウム	407	185	375	170	355	161	522	237	398	180	372	169	564	256	474	215	465	211	264	120
	ステンレス鋼	489	222	457	207	437	198	604	274	480	218	454	206	646	293	556	252	547	248	346	157

可変周波数ドライブ (2 hp)

モデル	Hp/kW	入力電圧範囲	公称出力電圧 †
17K696	3.0/2.2	170–264 Vac	208–240 Vac、3 相
17K697	3.0/2.2	340–528 Vac	400–480 Vac、3 相
25B446	5.0/4.0	170–264 Vac	208–240 Vac、3 相
25B447	5.0/4.0	340–528 Vac	400–480 Vac、3 相
25B448	7.5/5.5	170–264 Vac	208–240 Vac、3 相
25B449	7.5/5.5	340–528 Vac	400–480 Vac、3 相

† 出力電圧は入力電圧に依存します。

構成部品/モデル	米国	メートル法
コンプレッサ	28 lb	13 kg

流体温度範囲

注意

温度限界は、機械的応力のみに基づいています。特定の化学物質は、液体温度範囲を制限します。最も制限された浸水構成部品の温度範囲内に保ってください。お使いのポンプの構成部品に対し高温すぎる、あるいは低温すぎる液体温度で操作すると、機器に損傷を与える可能性があります。

ダイアフラム/ボール/シート素材	ステンレス鋼のポンプ作動液温度範囲	
	華氏	摂氏
ポリクロロブレンチェクボール (CW)	14° ~ 176°F	-10° ~ 80°C
PTFE チェクボールまたは 2 ピース PTFE/EPDM ダイアフラム (PT)	-40° ~ 220°F	-40° ~ 104°C
ブナ N チェクボール (BN)	10° ~ 180°F	-12° ~ 82°C
FKM フルオロエラストマーチェクボール (FK)*	-40° ~ 275°F	-40° ~ 135°C
2 ピース PTFE/サントプレンダイアフラム (PS)	40° ~ 180°F	4° ~ 82°C
Santoprene チェクボールまたは 2 ピースのダイアフラム (SP)	-40° ~ 180°F	-40° ~ 82°C
オーバーモールド EPDM ダイアフラム (EO)	-40° ~ 250°F	-40° ~ 121°C

* 表示の最高温度は、T3 温度分類に対する ATEX 標準に基づいています。

California Proposition 65

カリフォルニア州居住者

⚠ 警告: 発がんおよび生殖への悪影響 — www.P65warnings.ca.gov.

Graco 標準保証

Graco は、直接お買い上げいただいたお客様のご使用に対し、販売日時から、本ドキュメントに記載された、Graco が製造し、かつ社名を付したすべての装置の材質および仕上がり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、交換いたします。本保証は、Graco が書面で明示する推奨に従って、装置が設置、操作、およびメンテナンスされている場合にのみ有効です。

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

本保証は、Graco 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、直接お買い上げいただいたお客様に返却されます。装置の検査により材料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。

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

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

GRACO によって販売されているが、製造されていないアクセサリ、装置、材料、または構成部品に関しては、GRACO は保証を負わず、特定目的に対する商用性および適合性のすべての黙示保証は免責されるものとします。販売されているが Graco 社によって製造されていないアイテム(電動モーター、スイッチ、ホースなど)がある場合、それらのメーカーの保証の対象となります。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部品、性能、または製品の使用またはその他の販売される商品から生じる間接的、偶発的、特別、または結果的な損害について、契約違反、保証違反、Graco の過失、またはその他によるものを問わず、一切責任を負わないものとします。

GRACO カナダのお客様の場合

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 情報

Graco 製品の最新情報については、www.graco.comを参照してください。

特許の情報については、www.graco.com/patentsを参照してください。

注文については、Graco 販売代理店にお問い合わせください。または、電話にて最寄りの販売代理店をご確認ください。

電話：612-623-6921 または無料通話：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および画像データは、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 はいかなる時でも通知なく変更を行う権利を有します。
取扱説明書原文の翻訳。This manual contains Japanese. MM 3A5133

Graco 本社：Minneapolis
海外拠点：Belgium, China, Japan, Korea

GRACO INC. および子会社・P.O. BOX 1441・MINNEAPOLIS MN55440-1441・USA
Copyright 2017, Graco Inc.すべての Graco 製造場所は ISO 9001 に登録されています。

www.graco.com
改訂 M、2021 年 6 月