



操作、トレーニング、整備説明書

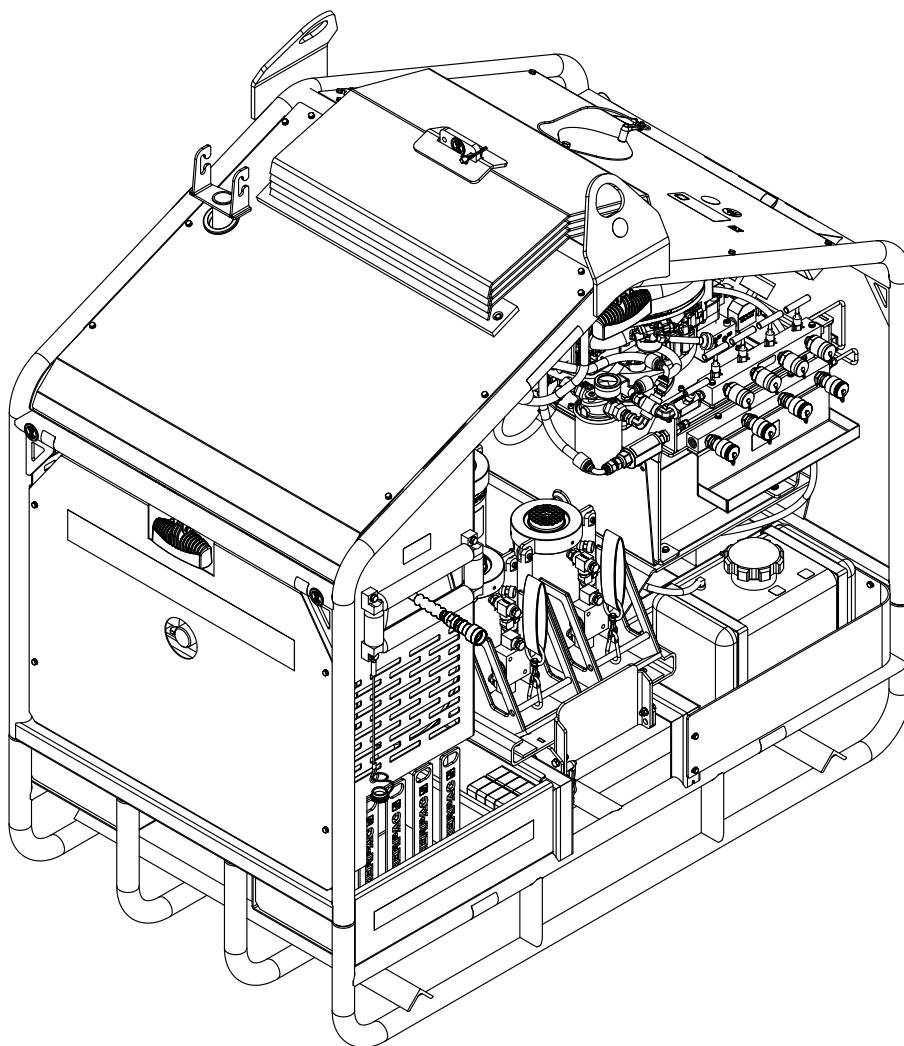
Enerpac TLシリーズ トラックリフトソリューション

文書番号:L4798

文書改訂:D

文書改訂日:2025年3月20日

文書言語:日本語 JA

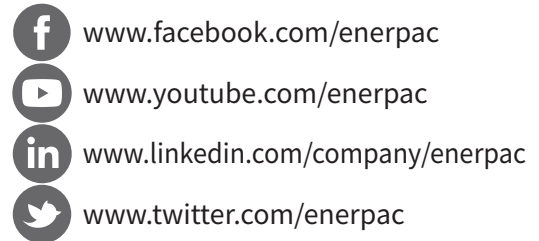


けがを防ぐため、ご使用前に本説明書をよくお読みください。

この文書のバージョンは英語からの翻訳です。相違がある場合は、原文を参照してください。

ENERPACについて

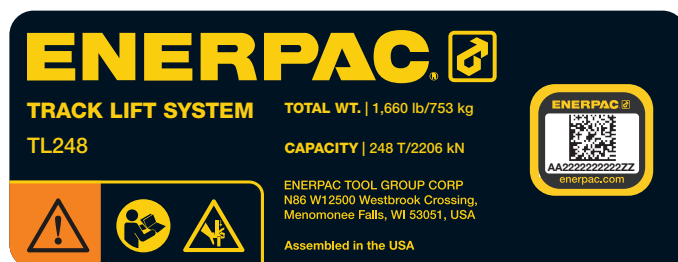
Enerpac (エナパック) は、高圧油圧工具、圧力制御機器、可搬式工作機械のほか、重量物を高精度で取り扱うオンサイトサービス/ソリューションのグローバルリーダーです。110年の実績と革新性を誇るエナパックは、世界最大級の構造物の移動と整備をお手伝いしてきました。エナパックの高品質の工具、サービス、ソリューションは、航空、インフラ、製造、採掘、石油/ガス、発電など、安全性と精度が重視される業界の大手企業から信頼をいただいています。詳細は、www.enerpac.comをご覧ください。



保証

製品保証の条件については、Enerpacグローバル保証文書を参照してください。保証に関する情報は、www.enerpac.comをご覧ください。

銘板



対応言語

L4798は以下の言語で公開されています。www.enerpac.comからダウンロードしてください。

- Weitere Sprachen finden Sie unter www.enerpac.com.
- Para otros idiomas visite www.enerpac.com.
- Muunkieliset versiot ovat osoitteessa www.enerpac.com.
- Pour toutes les autres langues, rendez-vous sur www.enerpac.com.
- Per altre lingue visitate il sito www.enerpac.com.
- その他の言語はwww.enerpac.comでご覧いただけます。
- 이 지침 시트의 다른 언어 버전은 www.enerpac.com.
- Ga voor de overige talen naar www.enerpac.com.
- For alle andre språk henviser vi til www.enerpac.com.
- Inne wersje językowe można znaleźć na stronie www.enerpac.com.
- Para outros idiomas consulte www.enerpac.com.
- För andra språk, besök www.enerpac.com.
- 如需其他语言, 请前往 www.enerpac.com.

目次

1. 安全性.....	3
1.1 安全注意事項	3
2. はじめに.....	5
2.1 概要	5
2.2 納品時の注意事項	5
3. 輸送.....	5
4. 製品技術データ.....	6
4.1 寸法	6
4.2 機能	7
5. 初期セットアップ	8
5.1 液体レベル	8
5.2 セットアップ.....	8
5.3 始動	9
5.4 エア抜き	9
6. 操作.....	10
6.1 構造物の持ち上げ.....	10
6.2 構造物を下ろす	11
6.3 ジャッキの手動回収.....	11
7. 保管.....	12
7.1 撤収	12
7.2 手動でのホースの回収	12
7.3 シャットダウン.....	12
8. 溜まっている圧力の解放.....	12
9. 整備.....	13
9.1 点検と保管	13
9.2 オイル量の点検	13
9.3 オイル交換と容器の清掃	13
9.4 油圧オイルの要件	13
9.5 フィルターエレメントの交換.....	13
9.6 エンジン動作の確認	13
10. 安全廃棄手順	14
11. トラブルシューティング	14
11.1 ポンプのトラブルシューティング	14
11.2 シリンダのトラブルシューティング	15
12. 部品リスト	16
12.1 ZG6ガソリンポンプ.....	16
12.2 Zクラスポンプエレメント.....	23
12.3 VM43手動バルブ	35
12.4 HCR50シリンダおよび継ぎ手	42
12.5 V42バルブ	44
12.6 フレーム付属品.....	45

1. 安全性

すべての説明をよくお読みください。人身傷害や製品の損傷、または物的損害を防ぐため、すべての推奨される安全注意事項に従ってください。Enerpacは、安全でない製品の使用、整備不良、誤った操作に起因する損害やけがに責任を負いません。警告ラベル、タグ、またはシールを取り外さないでください。疑問点がある場合や問題の生じた場合は、Enerpacまたはお近くのEnerpac販売店にご連絡いただき、内容を確認してください。

後で使用できるよう、これらの指示書を保管しておいてください。

高圧油圧機構の安全性についてのトレーニングを受けたことがない場合は、Enerpac油圧機構安全性コースの受講について販売店またはサービスセンターにお問い合わせください。

本取扱説明書では、安全警告記号、注意表現、安全メッセージを系統的に使用し、ユーザーに具体的な危険を警告しています。これらの警告に従わないと、死亡事故または重傷や機器または物的損害が生じることがあります。



安全警告記号は本取扱説明書全体で使用されます。この記号は身体的なけがの危険性があることを警告するために使用されます。安全警告記号に十分な注意を払い、この記号の後に記載されているすべての安全メッセージに従って、死亡事故または重傷の危険を回避してください。

安全警告記号は特定の注意表現と合わせて使用され、安全メッセージまたは物損メッセージに注意を喚起し、危険レベルを指定します。本取扱説明書で使用される注意表現は、「危険」、「警告」、「注意」、「注記」です。

⚠ 危険 防止できなければ、死亡事故または重傷を引き起こすことになる危険な状況を示します。

⚠ 警告 防止できなければ、死亡事故または重傷を引き起こす可能性のある危険な状況を示します。

⚠ 注意 防止できなければ、軽微なまたは中程度のけがを引き起こす可能性のある危険な状況を示します。

ℹ 注記 重要と思われるが危険関連ではない情報を示します(財物に対する損害に関するメッセージなど)。安全警告記号はこの注記表現と同時に使用されないことに注意してください。

1.1 安全注意事項

⚠ 警告 以下の注意事項に従わないと、死亡事故または重傷を引き起こす可能性があります。物的損害が生じる可能性もあります。

- 適切な換気のない密閉された場所では使用しないでください。
- 本装置を使用する際は、常に人身保護具(PPE)を着用する必要があります。これには、安全メガネ、安全手袋、聴覚保護具、安全長靴、視認性の高い衣服、ヘルメットが含まれます。

- PPEは、ツールの安全操作を妨げたり、他の作業者のやり取りを妨げたりしないようなものにしてください。
- クラスBの消火器を製品の近くに備えておいてください。
- レールに入る、あるいはレールに近づく前に、現場についての十分な説明を受け、それを理解するようにしてください。
- 本装置の操作は、研修を受け、その能力を有するスタッフのみが担当するようにしてください。
- オペレータはコントロール類とツールの適正な使用方法について熟知している必要があります。
- オペレータは、地域の適用法規制と標準操作手順によって規定される最低年齢以上でなければなりません。
- システムの操作または使用準備を行う前に、本取扱説明書に記載されている安全注意事項および指示内容をよく読み、十分に理解してください。本取扱説明書の操作手順に含まれるものも含め、常にすべての安全注意事項および指示内容に従ってください。
- すべての油圧コンポーネントの定格が700 bar [10,150 psi] の安全動作圧力になっていることを確認してください。
- リリーフバルブを、システムの最大定格圧力を超える高圧に設定しないでください。設定値が高い場合、機器の損傷や人身傷害が生じることがあります。
- 装置に過剰な負荷をかけないでください。システムの容量を超える重量の荷物を持ち上げようとししないでください。過負荷は、故障や人身傷害につながる恐れがあります。
- 荷物を持ち上げる前に安定して設置されていることを確認してください。
- 稼働前に必ずシステムの目視点検を行ってください。
- 問題が見つかった場合はツールを使用しないでください。Enerpac認定サービスセンターでツールを修理し、テストを済ませてから再度稼働するようにしてください。
- オイルが漏れているツールは絶対に使用しないでください。損傷している場合、改造されている場合、あるいは修理が必要な場合には機器を使用しないでください。
- 油圧をカブラを緩めることで解放しようとししないでください。
- 油圧がかかったカブラチェックボールを無理に定位置から外そうとししないでください。
- オイル漏れが発生しないようあらゆる予防措置を講じてください。高圧のオイル漏れは、油圧噴射による傷害の原因となる場合があります。
- 接続部を締め付けすぎないようにしてください。しっかりと締め付けられ、漏れがなければ十分です。締め付けすぎると、ねじ溝の早期不具合に繋がります。
- 継ぎ手が緩んでいたり、斜め入りになっていると、加圧時に危険な状況が発生することがあります。加圧中は、絶対に直接、油圧接続部に沿って立たないでください。
- 加圧中または積荷の移動中は、絶対に装置を叩かないでください。構成部品に張力が掛かると詰まりが生じ、飛散して危険な状態を発生させることがあります。加圧された油圧オイルが不意に飛散する可能性もあります。

- 加圧中または積荷の移動中でなくても、絶対に装置を叩かないでください。ツールを叩くと、システム構成部品に修正不能な損傷を与え、動作機能に影響を与えることがあります。
- 事故防止のため、手順の実行中はオペレータと常にコミュニケーションを取るようにしてください。オペレータが荷物を視認できない場合は、手信号、双方向無線またはその他の適切なコミュニケーション手段（適用法規にて義務付けられているもの）を使用してください。
- 必要に応じて、トラックリフトシステム（TL248）を操作し、積荷を制御された速度で均等に昇降させるようにしてください。
- 静荷重のみを昇降してください。動荷重の荷物の昇降は避けてください。
- 操作中は常に積荷から目を離さないでください。積荷が不安定になったり、移動が不均一に見える場合は、すぐに作業を停止してください。
- シリンダを使って人を持ち上げないでください。荷物の昇降時、荷物の上に人を載せないでください。
- 鉄道上の荷重を油圧だけで支えないようにしてください。油圧リフティングが完了したら、鉄道整備装置を通行させる前に、機械的な手段（杵やバラストなどの適切な方法）で鉄道が適切に支えられているようにしてください。これを怠ると、重大な設備の損傷、人身事故、死亡事故が発生する恐れがあります。
- 磨耗あるいは損傷している部品は直ちに交換してください。必ず、認定販売店またはサービスセンターが供給する純正Enerpac部品を使用してください。標準等級の部品は、破損して、重大な人身傷害や設備の損傷を引き起こす可能性があります。Enerpacの部品は、正しく適合し、高負荷に耐えるよう設計されています。
- 人身傷害のリスクを最小限に抑えるため、運転中は手や足を装置やワークピースから離しておいてください。
- 排気煙を吸い込まないでください。有害なガスまたは煙が存在する恐れがあります。操作や整備を行う前に、承認された手順に従ってください。適切な換気を行い、安全な作業暴露制限を維持してください。閉鎖環境では使用しないでください。
- 作業エリアが無人の状態ではポンプを放置しないでください。許可のない使用が行われないように妥当なあらゆる予防措置を講じてください。
- ポンプが誤ってオンにならないように注意してください。

⚠ 注意 以下の注意事項に従わないと、軽微なまたは中程度のけがを引き起こす可能性があります。物的損害が生じる可能性もあります。

- 構成部品が、機械の可動部分、鋭いエッジ、溶接スパッタ、腐食性薬品、過度の熱、炎といった損傷の外因から保護されていることを確認してください。
- 油圧装置に炎や熱源を近づけないでください。過剰な熱によりパッキンやシールが柔らかくなり、液漏れが生じます。熱は、ホースの素材やパッキンの強度も低下させます。

- 最適な性能を得るには、油圧装置を65°C [150°F] 以上の高温の場所に置かないでください。すべての油圧装置を溶接スパッタから保護してください。
- ホースとシリンダを溶接スパッタから保護してください。
- 油圧ホースを傷つけないようにしてください。油圧ホースのルーティング時はホースの極端な曲げやねじれを避けてください。曲がったりねじれたりしたホースを使用すると、強度の背圧の原因となります。極端な曲げやねじれは、ホースの内側の損傷を引き起こし、ホースの早期不具合につながります。
- ホースの上に重い物体を落下させないでください。鋭い衝撃を加えると、ホースのワイヤー線が損傷する場合があります。損傷したホースに圧力を加えると、破裂する可能性があります。
- 油圧ホースやカプラをつかんで油圧装置を持ち上げないでください。シリンダとクランプアセンブリに付属のリフティングハンドルを使用してください。
- 接続状態のホースを引っ張らないでください。油圧カップリングに引っ張る力がかかると、ホースとカップリングインターフェースの強度が低下し、ホースがカップリングから突然激しく外れることがあります。
- カップリングを支持する場合は、必ずホース自体を持ってホースを持ち上げてください。
- 圧力のかかったホースに手を触れないでください。高圧の作動油が噴き出し、皮膚に浸透して重傷を引き起こす可能性があります。作動油が皮膚に入り込んだ場合は、直ちに医師に相談してください。
- 組み立て時には、必要に応じてバンドガイドを使用して支持し、ホースのねじれを防止してください。
- 磨耗または損傷しているホースは、直ちに交換します。
- 汚れまたは腐食のあるカップリングを使用しないでください。

注記 以下の注意事項に従わないと、物的損害や製品保証の無効などを引き起こす可能性があります。

- 過酷な使用条件下では、通常より高い頻度でシステムの点検、清掃、潤滑を行ってください。
- オイル漏れがある場合は、必要に応じてシールを交換してから、ツールの使用を再開してください。
- ツールを非常に高い位置から落とした場合は、そのツールを点検し、正常な動作を確認してから使用を再開してください。
- ホースを移動させる場合は、カップリングが地面の上を引きずられないようにしてください。
- 必ず、本取扱説明書に記載の点検指示事項と整備指示事項に従ってください。必ず、規定の時間間隔で整備と点検作業を行ってください。
- 油圧装置の整備は、必ず資格のある油圧技術者が実施してください。修理の場合は、地域のEnerpac認定サービスセンターにお問い合わせください。
- 正しい動作と最高の性能を確保するために、Enerpacのオイルのご利用を強く推奨いたします。
- こぼれた油や燃料は、適用されるすべての法律と規則に従って清掃するようにしてください。

2. はじめに

2.1 概要

Enerpac (エナパック) は、高圧油圧工具、圧力制御機器のほか、重量物を高精度で取り扱うソリューションのグローバルリーダーです。

TL248は、遠い場所にも持ち運べるよう設計された電源内蔵型のポータブルシステムです。この革新的な特許取得済みの油圧リフティング装置は、線路を下から持ち上げ、ダイヤモンド、スイッチ、リターダー、橋梁端部を所定の位置に設置する目的で、従来の方法よりも効率的かつ高い精度で作業できるように設計されています。

2.2 納品時の注意事項

納品時には、輸送中に発生した損傷がないか、すべての部品を直ちに検査してください。損傷を見つけた場合はすぐに運送業者に通知してください。輸送時の損傷はEnerpac保証の対象になりません。運送業者は輸送時の損傷から生じた一切の修理費および交換費に責任を負います。

3. 輸送

フレームにはフォークリフト用ポケットがあり、上部からの吊り上げ用に2つのリフティングアイがあります。

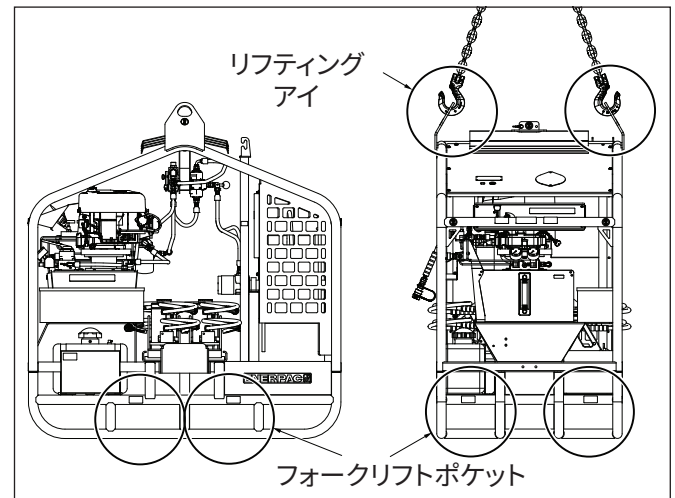


図1: 輸送用フレーム

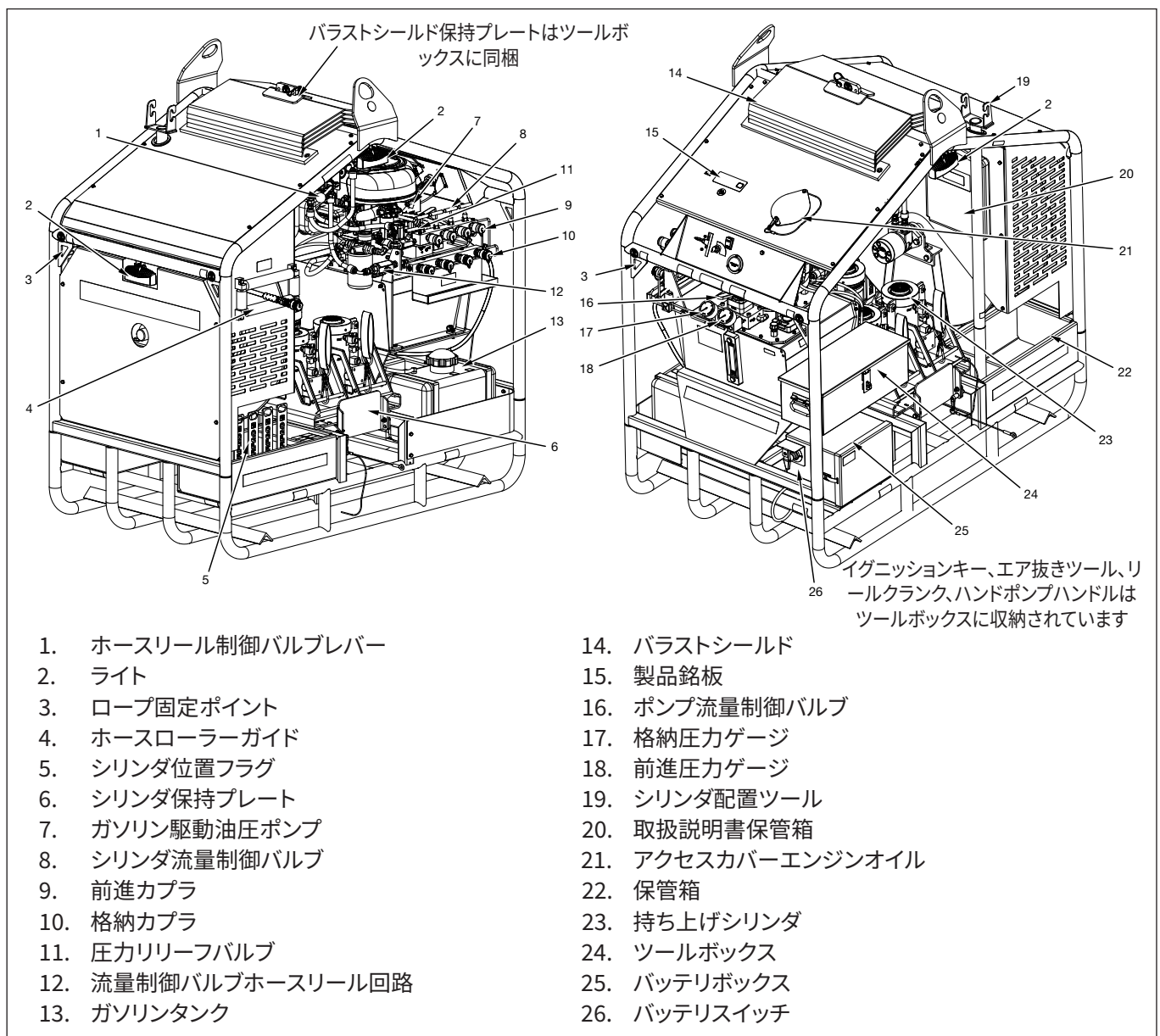


図2: 特長と構成部品

4. 製品技術データ

4.1 寸法

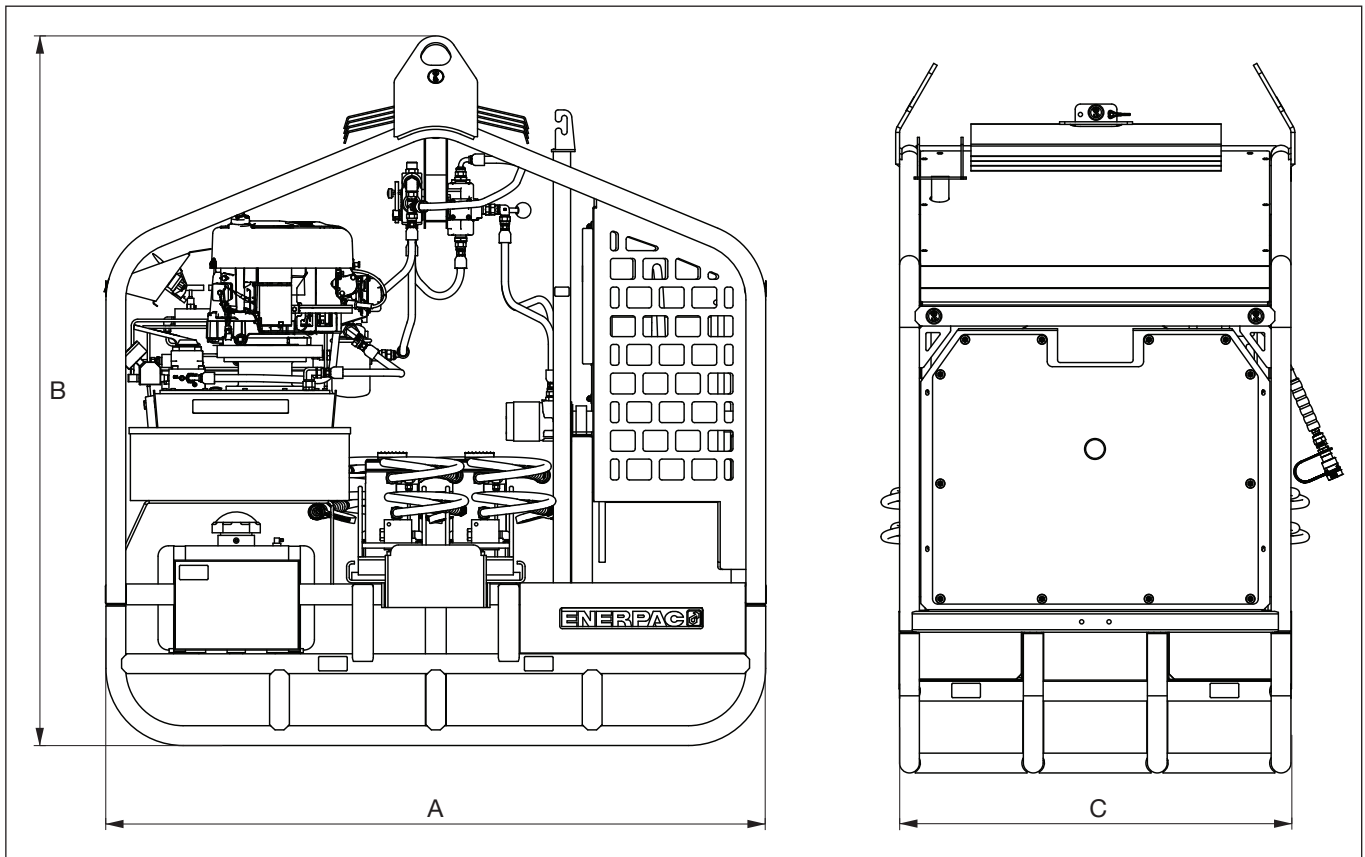


図3: システム寸法

システム寸法(図3)		
A	1,610 mm	63.4インチ
B	1,730 mm	68.1インチ
C	955 mm	37.6インチ
重量	753 kg	1,660 lbs

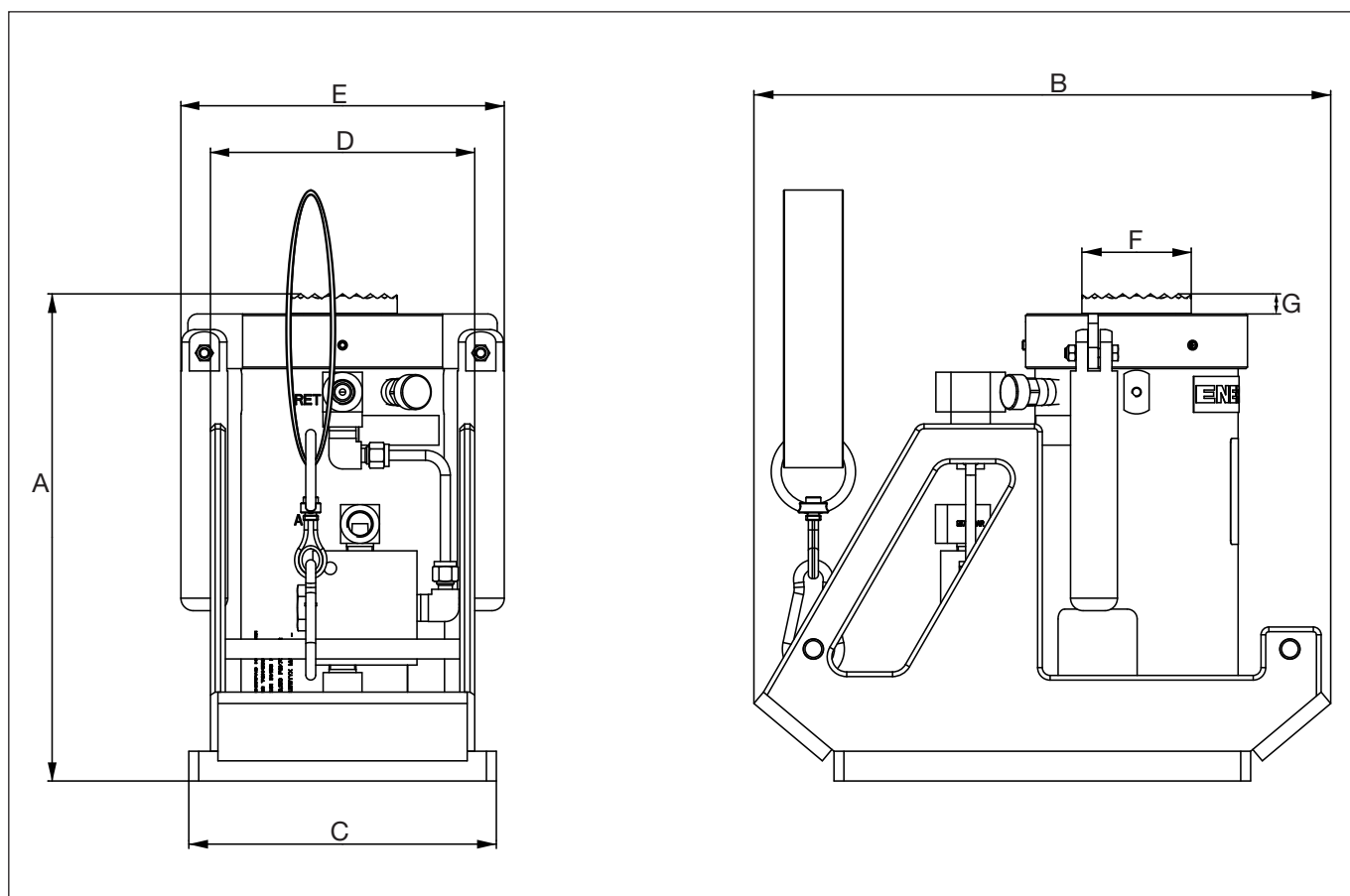


図4: シリンダ寸法

シリンダ寸法(図4)		
A(最短)	311.9 mm	12.28インチ
A(最長)	462.0 mm	18.19インチ
B	369.3 mm	14.54インチ
C	196.9 mm	7.75インチ
D	165.1 mm	6.50インチ
E	207.0 mm	8.15インチ
F Ø	70.1 mm	2.76インチ
G	12.9 mm	0.51インチ

4.2 機能

TL248は、4つの複動式油圧シリンダを制御する出口を備えた油圧ポンプを駆動するために、ガソリンポンプを使用します。

注記 相対湿度85%での周囲動作温度範囲-10〜50°C (14〜122°F)。

ポンプの特性				シリンダの特性		
メーカー		Briggs & Stratton			メートル法	ポンド・ヤード法
サイズ		7.8 kW	10.5馬力			
出力流量	7 bar 100 psi	14.7 L/分	900 in³/分	能力	550 kN	62トン
	48 bar 700 psi	14.5 L/分	885 in³/分	ストローク	150 mm	5.91インチ
	345 bar 5,000 psi	3.7 L/分	225 in³/分	有効範囲	78.5 cm²	12.17 in²
	700 bar 10,000 psi	3.3 L/分	200 in³/分	オイル重量	1,178 cm³	71.89 in³
騒音レベル		91~95 dBA		重量	36.6 kg	80.8 lbs
				総能力	2,206 kN	248トン

5. 初期セットアップ

5.1 液体レベル

始動前にポンプのオイルレベルをチェックし、必要であればカバープレートからSAE #10プラグを取り外してオイルを追加します(図5を参照)。オイル量が確認窓の最上部まで来ていれば、容器は満タンです。

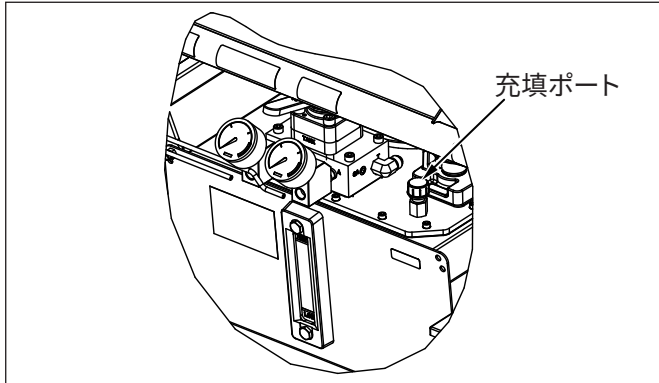


図5: 液体レベル

注記 液体を容器に追加する前に、すべてのシリンダが完全に格納していることを確認してください。

5.2 セットアップ

1. シリンダの位置を特定します。
2. TL248をシリンダの位置から15.24 m [50フィート] 以内に設置します。
3. シリンダの配置用に20 x 33 cm [8 x 13インチ] のテーパー穴を掘ります。
4. ツールボックスと両側のシリンダにロックが付いている場合は、両側のロックを解除します。

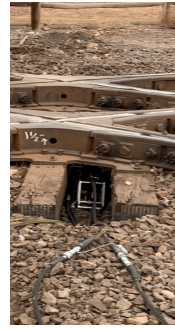


5. スキッドに収納されている4つのシリンダをすべて取り外します。



警告 36.6 kg/80.8 lbs、2名で持ち上げ可能。

6. 掘った穴にシリンダを配置します。



7. 磁気カラーフラグを、対応するシリンダとバルブのあるレールの上に配置します。



8. ホースリールから手でホースを引き出します。



9. ホースをシリンダカプラとマニホールバルブに接続します。
- ホースが2本1組で対応するシリンダに接続されていることを確認してください。



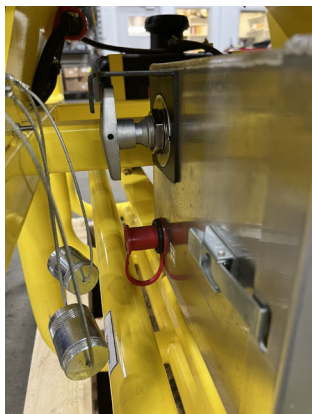
- ホースがレールの下を通っていることを確認します。
- この時点では、油圧操作は必要ありません。すべてのホース、ワンタッチ着脱、シリンダに油圧をかけないでください。

5.3 始動

1. エンジンオイルをチェックします。オイルキャップには、ユニット上部の穴からアクセスします。
 - オイルが必要な場合は、エンジンの取扱説明書の指示および推奨液体を確認してください。
2. 方向制御レバーが中央にあり、圧力ゲージの間の中立位置にあるか確認します。



3. その場合は、バッテリースイッチからロックを解除します。
4. バッテリーボックスの左側にあるバッテリースイッチをオンにします。



5. スロットルレバー（項目1）をチョークまで上げます。
6. イグニッションキースイッチ（項目2）をオンにし、次に始動にします。



7. エンジン进行2分間暖機します。

注記 低温時には、エンジンの暖機時間を長くしてください。薄暗い場所では、計器パネルの照明スイッチを使用してください。

5.4 エア抜き

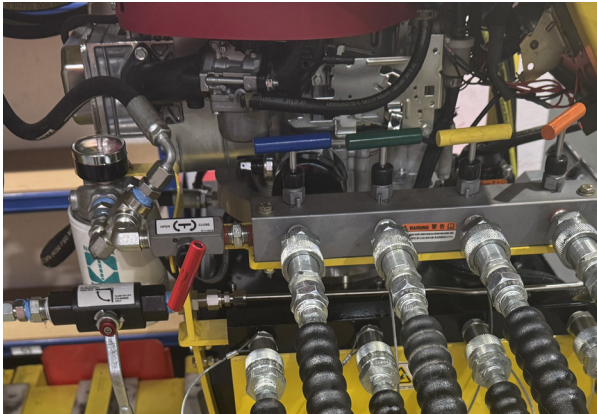
システムの稼働前に、油圧シリンダやホースに溜まっている空気を抜く必要があります。複数のシリンダを使用する場合は、各シリンダで個別にエア抜きをすることが推奨されます。次の手順を参照してください。

1. シリンダよりも高い位置にポンプを配置します。
2. シリンダが縦になるよう、ベースを平らな水平面に置きます。プランジャに荷重がかかっていないことを確認してください。
3. 油圧ポンプとバルブを使用し、溜まった空気が抜けるまでプランジャの前進と格納を繰り返します。プランジャを完全に前進させ、格納します。完全に伸ばした状態および完全に格納された状態で圧力が残っていないよう注意してください。両方向でプランジャの動きがスムーズになるまでこの手順を繰り返します。
4. エア抜きが完了したら、プランジャを完全に格納します。ポンプの油圧容器のオイル量を確認してください。オイル量が少ない場合は、オイルを追加してください。
5. 油圧回路で使用するすべてのシリンダに1～4の手順を繰り返します。

6. 操作

6.1 構造物の持ち上げ

1. タンクへのリターンバルブ(赤いバルブ)を時計回りにきつくなるまで回して閉じます。
 - 赤いバルブは、クイックカプラの取り外し、タンピング、石材の放出作業中に油圧を逃がすために使用されます。



2. 銀色の流量制御レバーを反時計回りに下向きになるまで回し、マニホールドでの流量を維持します。



3. 色の付いたバルブ(緑、黄、オレンジ、青)を時計回りにきつくなるまで回して閉じます。
 - バルブを締め付けすぎないでください。



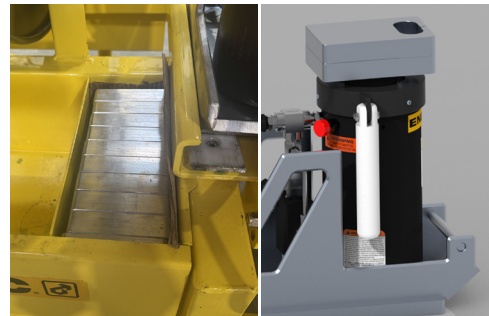
4. 構造物を持ち上げます。
 - a. レール上にある色付きのフラグで示されたシリンダを1つ選択します。
 - b. マニホールドの対応する色のバルブを反時計回りに1,2回転させて開きます。ポンプバルブを動かしたあと、バルブハンドルを時計回りに回すと移動速度が抑えられ、反時計回りに回すと移動速度が増します。

- c. 方向制御レバーを伸長位置(右)へ動かします。



- d. 右側の圧力ゲージに表示されている圧力が620 bar [9,000 psi] を超えていないことを確認してください。
- e. シリンダを必要な高さまで持ち上げます。
- f. 方向制御レバーをニュートラル位置(中央)まで回します。
- g. 時計回りにきつくなるまで回し、マニホールドの色付きバルブを閉じます。
- h. 構造物を持ち上がり、水平調整され保持されるまで、残りの各シリンダについて、手順a~gを繰り返します。
 - シリンダが最大ストロークに達するか、最大圧力を超えることにより構造物の水平が達成されない場合は、問題のシリンダを格納し、カート内にあるアルミ製シムを挿入して操作を繰り返してください。

注記 アルミ製シムをシリンダロードキャップの中央に配置します。



5. イグニッションキースイッチをオフにします。
6. マニホールドの色付きバルブを反時計回りに1,2回転させて開きます。
7. タンクへのリターンバルブ(赤いバルブ)を反時計回りに1,2回転させて開きます。
8. 方向制御レバーを伸長位置と格納位置に動かし、システムから圧力を解放します。
9. システム内に圧力がないことを確認し、方向制御レバーをニュートラル位置に戻します。
10. (必要に応じて)シリンダが設置されている開いたクリブを覆うように、バラストシールドを設置してください。

警告 油圧のみによって支持されている荷物には近づかないでください。必要に応じて、持ち上げられた荷物を囲いでフォローしてください。リフトが適切に囲われている場合、作業員や保線(MoW)装置(タンピングマシンなど)を使用できます。

6.2 構造物を下ろす

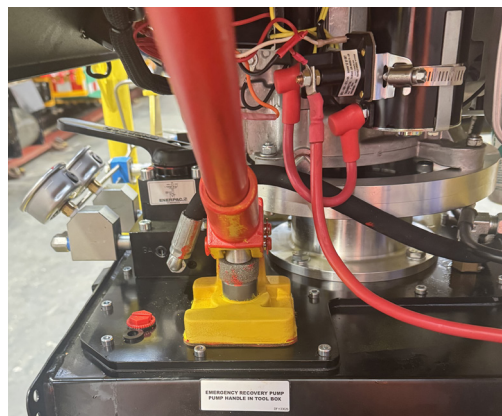
1. イグニッションキースイッチ(項目2)をオンにし、次に始動にします。ポンプが始動しない場合は、セクション6.3を参照してください。
2. エンジンを2分間暖機します。
3. (該当する場合は)バラストシールドを取り外します。
4. タンクへのリターンバルブ(赤いバルブ)を時計回りにきつくなるまで回して閉じます。
5. 銀色の流量制御レバーが下を向いていることを確認してください。
6. 色の付いたバルブ(緑、黄、オレンジ、青)を時計回りにきつくなるまで回して閉じます。
7. 構造物を下ろします。
 - a. レール上にある色付きのフラグで示されたシリンダを1つ選択します。
 - b. マニホールドの対応する色のバルブを反時計回りに1、2回転させて開きます。ポンプバルブを動かしたあと、バルブハンドルを時計回りに回すと移動速度が抑えられ、反時計回りに回すと移動速度が増します。
 - c. 方向制御レバーを格納位置(左)へ動かします。



- d. シリンダを完全に格納します。
 - e. システムにまだ圧力が残っている場合は、方向制御レバーを短く右に動かしてホースから圧力を逃がします。
 - f. システム内に圧力がないことを確認し、方向制御レバーをニュートラル位置に戻します。
 - g. 時計回りにきつくなるまで回し、マニホールドの色付きバルブを閉じます。
 - h. 構造物が下ろされるまで、残りの各シリンダについて、手順a～gを繰り返します。
8. イグニッションキースイッチをオフにします。
 9. マニホールドの色付きバルブを反時計回りに1、2回転させて開きます。
 10. タンクへのリターンバルブ(赤いバルブ)を反時計回りに1、2回転させて開きます。
 11. 方向制御レバーを伸長位置と格納位置に動かし、システムから圧力を解放します。
 12. システム内に圧力がないことを確認し、方向制御レバーをニュートラル位置に戻します。

6.3 ジャッキの手動回収

1. ツールボックスにあるポンプハンドルをポンプのソケットに取り付けます。



2. (該当する場合は)バラストシールドを取り外します。
3. タンクへのリターンバルブ(赤いバルブ)を時計回りにきつくなるまで回して閉じます。
4. 銀色の流量制御レバーが下を向いていることを確認してください。
5. 色の付いたバルブ(緑、黄、オレンジ、青)を時計回りにきつくなるまで回して閉じます。
6. シリンダを下げます。
 - a. レール上にある色付きのフラグで示されたシリンダを1つ選択します。
 - b. マニホールドの対応する色のバルブを反時計回りに1、2回転させて開きます。
 - c. 方向制御レバーを格納位置(左)へ動かします。
 - d. ハンドルをポンピングしてシリンダを十分に格納し、持ち上げたもの下から取り外せるようにします。
 - e. システムにまだ圧力が残っている場合は、方向制御レバーを短く右に動かし、ハンドルをポンピングしてホースから圧力を逃がします。
 - f. システム内に圧力がないことを確認し、方向制御レバーをニュートラル位置に戻します。
 - g. 時計回りにきつくなるまで回し、マニホールドの色付きバルブを閉じます。
 - h. ジャッキが回収されるまで、残りの各シリンダについて、手順a～gを繰り返します。
7. マニホールドの色付きバルブを反時計回りに1、2回転させて開きます。
8. タンクへのリターンバルブ(赤いバルブ)を反時計回りに1、2回転させて開きます。
9. 方向制御レバーを伸長位置と格納位置に動かし、システムから圧力を解放します。
10. システム内に圧力がないことを確認し、方向制御レバーをニュートラル位置に戻します。

7. 保管

7.1 撤収

1. シリンダウィップラインからすべてのホースの接続を外します。
2. ホースのオスとメスの端をつないで1本にします。
3. ホースリールにホースを巻き取ります。
 - a. 銀色の流量制御レバーを時計回りに回し、地面と平行の向きにします。



- b. タンクへのリターンバルブ(赤いバルブ)が閉じていることを確認します。
- c. 色の付いたバルブ(緑、黄、オレンジ、青)が閉じていることを確認します。
- d. マニホールドからホースの接続を外します。
- e. ホースのオスとメスの端をつないで1本にします。
- f. ホースリールのメスカプラにホースラインのオス側を接続します。
- g. イグニッションキースイッチをオンにし、次に始動にします。ポンプが始動しない場合は、セクション7.2を参照してください。
- h. 方向制御レバーを伸長位置(右)へ回します。
- i. ホースリール制御ハンドルを押して、ホースを巻き取ります。
 - ・ ホースが絡まないように、ホースラインのテンションを維持してください。
 - ・ ホースリールに均等に巻き取られるよう、ホースラインを左右に誘導します。

警告 ホースリールにホースを巻き取る際、ホースが障害物に引っ掛からないように注意してください。

注記

4. すべてのシリンダウィップライン、マニホールドバルブ、ホースの終端にキャップをします。
5. ベルクロテープでシリンダウィップラインをまとめます。
6. シリンダをスキッド内の保管場所に置きます。
7. ツールボックスがある場合は、ツールボックスとシリンダの両側をロックします。
8. カラーフラグ、シム、バラストシールド、およびすべての工具を、スキッド内の対応する保管場所に置きます。

7.2 手動でのホースの回収

1. ホースリールにホースを巻き取ります。
 - a. ホースリールクランクをホースリールに取り付けます。



- b. クランクを反時計回りに回します。

ホースが絡まないように、ホースラインのテンションを維持してください。

ホースリールに均等に巻き取られるよう、ホースラインを左右に誘導します。

警告 ホースリールにホースを巻き取る際、ホースが障害物に引っ掛からないように注意してください。

7.3 シャットダウン

1. イグニッションキースイッチをオフにします。
2. バッテリスイッチをオフにします。
3. バッテリスイッチがある場合はロックしてください。
4. 作業エリアを確認し、付属品がすべて収納されていることを確認します。
5. すべてのコンポーネントをスキッドに固定します。

8. 溜まっている圧力の解放

油圧が油圧シリンダまたはホース内に残留してしまう場合があります。これは、単動式と複動式のいずれのシリンダでも起こりますが、複動式のシリンダが外気温の急激な変化にさらされた場合に最も起こりやすくなります。

ホースとシリンダカプラの合わせ面がしっかり噛み合わない場合、あるいは通常と比べて噛み合いにくい場合は、一般的に、圧力が溜まっていると考えられます。

圧力が溜まった状態が疑われる場合は、必ずEnerpacモデルCT-604カプラブリードツールを使用して、残っている圧力を安全に解放してください。

警告 シリンダ内に溜まった油圧を、シリンダベース上のカプラを緩めることで解放しようとししないでください。

油圧が溜まると、緩んだカブラが突然外れ、大きな力を発することがあります。カブラが飛散して作業中のスタッフにぶつくと、重大な人身傷害または死亡事故が生じます。

カブラが緩んでいて油圧が溜まっている状態の場合、圧力のかかった油圧オイルを急に抜いても、このような状態が生じる可能性があります。高圧のオイル蒸気が肌に触れると、重大な人身傷害または死亡事故が生じる恐れがあります。

シリンダ内に溜まった油圧を解放する場合は、必ず Enerpac CT-604カブラブリードツールを使用してください。

警告 ハンマーやポンチを使って(あるいはその他の類似の方法で)圧力がかかったカブラチェックボールを動かそうとしないでください。高圧のオイルが予期せず急に抜けることで、重大な人身傷害または死亡事故が生じるおそれがあります。シリンダ内に溜まった圧力を解放する場合は、必ず Enerpac CT-604カブラブリードツールを使用してください。

9. 整備

故障を未然に防ぐためには、基本エレメントの磨耗を予測し、予防整備を実施する必要があります。予防整備を実施する際に考慮すべき最も重要なポイントは以下のとおりです。

9.1 点検と保管

- 油圧システムの接続部が緩んで漏れが生じていないか、明らかな問題がないか、定期的に確認してください。損傷のある構成部品は速やかに交換してください。
- 定期的に方向制御レバーを潤滑してください。
- 運転中はオイル温度をモニタリングしてください。オイル温度が65°C [150°F] を超えないようにしてください。
- 油圧ホースの接続を外したあとは、ダストキャップおよびプラグを取り付けてください。
- すべての油圧構成部品を清潔に保ってください。
- シリンダは、清潔で乾燥した安全な場所に立てた状態で保管してください。シリンダやホースは、熱源の近くや直射日光のあたる場所に保管しないでください。
- 修理が必要な場合、お使いのシリンダモデルに適した交換用部品の情報については、Enerpacのウェブサイト参照してください。

注記 油圧装置の整備は、必ず資格のある油圧技術者が実施してください。修理の場合は、地域のEnerpac認定サービスセンターにお問い合わせください。

9.2 オイル量の点検

始動前には、ポンプのオイル量を確認してください。必要に応じて充填ポートのキャップを外しオイルを追加します。液体を容器に追加する前に、すべてのシリンダが完全に格納していることを確認してください。

9.3 オイル交換と容器の清掃

Enerpac HFオイルは、くっきりとした青色をしています。ポンプオイルを新しいEnerpacオイルと比較して、オイルの状態を高い頻度で点検してください。リターンフィルターが詰まった場合は、オイルおよびリターンフィルターカートリッジを交換してください。

Enerpacでは、250時間ごとまたはそれより短い頻度(汚れた環境で使用する場合)で、容器を完全に排出し、清掃することを推奨しています。

注記 汚れない作業台の上で作業し、使用済みのオイルは地域の規範に従って廃棄してください。

- カバープレートを容器に固定している13個のボルトを外し、ポンプユニットを容器から持ち上げます。フィルタースクリーンを傷つけないように注意してください。
- 容器からすべてのオイルを抜きます。
- 適切な洗浄剤で容器と容器の磁石を十分に洗浄します。
- ピックアップフィルターのスクリーンを取り外して清掃します。(損傷を防ぐため、スクリーンまたは吸気口の底部を引っ張らないでください。) 溶剤と柔らかいブラシでスクリーンを清掃します。再度取り付けます。
- 新品の容器ガasketを取り付け、ポンプと容器を元どおりに組み立てます。
- 容器に清潔なEnerpac油圧オイルを注ぎます。オイル量が確認ゲージの中央まで来ていれば、容器は満タンです。

9.4 油圧オイルの要件

ISO 32のEnerpac HFシリーズのオイルの使用が強く推奨されます。Enerpac HFオイルは、最寄りのEnerpacの販売店、またはEnerpacの認定サービスセンターでご購入いただけます。

- 正しいオイルタイプ(ISO 32の高品質油圧オイル)を使用しない場合は、油圧構成部品が損傷する場合があります。この場合、製品保証は無効となります。
- オイルが清潔であることを確認してください。オイルの清潔さは、ISO 4406規格に従い、最大レベル18/16/13に維持してください。オイルが濁ったり色が濃くなったりした場合は、速やかに交換してください。
- オイルの入れすぎや機器の損傷を避けるために、必ずすべてのシリンダプランジャを完全に格納し、システム圧力を除去してからポンプの容器にオイルを追加してください。

9.5 フィルターエレメントの交換

フィルターエレメントは250時間ごと、または汚れた環境ではそれ以上の頻度で交換する必要があります。

フィルターには1.7 bar [25 psi] のバイパスが装備されており、フィルターの詰まりが発生した場合の過圧による破裂を防ぎます。また、フィルターが詰まった際の圧力を示す小型ゲージも装備されています。

注記 すべての適用法規制に従い、使用済みフィルターエレメントを廃棄してください。

9.6 エンジン動作の確認

エンジンの適切な運転状態を保つために、Briggs & Strattonの説明書を参照し、整備スケジュールに従ってください。

10. 安全廃棄手順

ツールが使用寿命に達したときは、以下の手順に従って廃棄してください。

1. 本取扱説明書のセクション9.3に記載の手順で、ポンプの油圧容器から油圧オイルをすべて抜き取ります。すべての適用法規制に従い、使用済みオイルを廃棄してください。
2. ツールからバッテリーを取り外します。すべての適用法と規制に従い、バッテリーを廃棄してください。
3. 廃棄のため、認証を得た産業リサイクル施設にツールを持ち込んでください

11. トラブルシューティング

11.1 ポンプのトラブルシューティング

ポンプまたはシステム部品の整備を行うのは、資格のある油圧技術者に限ります。システムの不具合は、ポンプの機能不良の結果である場合とそうでない場合があります。問題の原因を特定するには、診断手順にシステム全体を含めて考える必要があります。

トラブルシューティングガイドはすべてを網羅するわけではありません。あくまで一般的な問題を診断する際の参考としてご覧ください。修理に関するお問い合わせは、地域のEnerpac認定サービスセンターで承ります。

ポンプのトラブルシューティングガイド		
症状	考えられる原因	解決方法
1. エンジンが始動しない。	バッテリーの電圧が低い。	a. バッテリーを充電するか、交換します。 b. 取扱説明書を参照してください。
	ヒューズが切れた。	ヒューズを交換します。ヒューズはバッテリーボックス内のバッテリーの後ろにあります。
2. ポンプの圧力が上がらない、または最大圧力に達しない。	a. オイル量が少ない。	オイルを追加します。
	d. 外部システムが漏れている。	点検し、修理または交換します。
	c. ポンプ内部の漏れ。	Enerpacの認定サービスセンターにご連絡ください。
	d. バルブに内部の漏れがある。	Enerpacの認定サービスセンターにご連絡ください。
	e. システム構成部品に内部の漏れがある。	Enerpacの認定サービスセンターにご連絡ください。
	f. タンクへのリターンが閉じていない。	タンクへのリターンバルブ(赤いバルブ)を時計回りにきつくなるまで回して閉じます。
	g. 銀色の流量制御バルブが開いている。	銀色の流量制御レバーを反時計回りに回し、地面に対して垂直の向きにします。
3. ポンプが最大圧力になるものの、積荷が動かない。	a. 最大圧力時のシリンダ容量よりも積荷が大きい。	アルミ製のシムを挿入します。
	b. シリンダへの流れが詰まっている。	油圧カブラがしっかりと締結していることを確認してください。
4. シリンダが自然と戻ってしまう。	a. 外部システムが漏れている。	油圧接続部を点検し、修理または交換を行います。
	b. システム構成部品に内部の漏れがある。	Enerpacの認定サービスセンターにご連絡ください。
5. ポンプが動作中に高温になる。	前進または格納の流れが悪い。	カブラがしっかりと締結していることを確認してください。
6. 複動式シリンダが戻らない。	戻りの流れが悪いまたは詰まっている。	カブラが完全に噛み合っているか確認し、バルブハンドルがマニホールド上で開いていることを確認します。
	バルブの不具合。	Enerpacの認定サービスセンターにご連絡ください。

11.2 シリンダのトラブルシューティング

シリンダの操作上の問題を診断する際は、トラブルシューティングガイドを参照してください。トラブルシューティングガイドではすべての症状が網羅されているわけではありませんので、よくある問題の診断の一助として利用するようにしてください。

修理の場合は、最寄りのEnerpac認定サービスセンターにお問い合わせください。必要に応じて、お使いの油圧ポンプや電源ユニットのトラブルシューティング情報も参照してください。

シリンダのトラブルシューティングガイド		
症状	考えられる原因	解決方法
1. ブランジャが前進しない。	a. ポンプのリリーフバルブが開いている。	ポンプのリリーフバルブを閉じます。
	b. 方向制御バルブが正しい位置にない。	方向制御バルブを正しい位置に動かします。
	c. カプラがしっかり締まっていない。	カプラを締め付けます。
	d. ポンプのオイル量が少ない。	必要に応じてポンプにオイルを追加します。セクション9.2を参照してください。
	e. ポンプの故障。	必要に応じてポンプを修理するか交換してください。
	f. シリンダの荷重定格が用途に対して低すぎる。	より荷重定格の高いシリンダを使用してください。
	g. シリンダシールが漏れている。	シリンダを修理するか交換してください。
	h. タンクへのリターンが閉じていない。	タンクへのリターンバルブ(赤いバルブ)を時計回りにきつくなるまで回して閉じます。
	i. 銀色の流量制御バルブが開いている。	銀色の流量制御レバーを反時計回りに回し、地面に対して垂直の向きにします。
	j. マニホールドバルブが開かない。	バルブハンドルを反時計回りに1～2回転させます。
2. ブランジャが部分的にしか前進しない。	a. ポンプ内のオイル量が少ない。	必要に応じてポンプにオイルを追加します。セクション9.2を参照してください。
	b. カプラがしっかり締まっていない。	カプラを締め付けます。
	c. シリンダブランジャがバインドしている。	シリンダを修理するか交換してください。
3. ブランジャの前進が不規則である。	a. 油圧システム内に空気が入っている。	油圧システムから空気を抜きます。セクション5.4を参照してください。
	b. シリンダブランジャがバインドしている。	シリンダを修理するか交換してください。
4. ブランジャの前進速度が通常よりも遅い。	a. 接続部の漏れ。	漏れている接続部を修理します。
	b. カプラがしっかり締まっていない。	カプラを締め付けます。
	c. ポンプの故障。	必要に応じてポンプを修理するか交換してください。
5. ブランジャが前進するが保持されない。	a. ポンプの故障。	必要に応じてポンプを修理するか交換してください。
	b. 接続部の漏れ。	漏れている接続部を修理します。
	c. システムのセットアップに誤りがある。	ポンプとシリンダのホース接続を確認してください。
	d. シリンダシールが漏れている。	シリンダを修理するか交換してください。
6. シリンダのオイルが漏れている。	a. シリンダシールの磨耗または損傷。	シリンダを修理するか交換してください。
	b. シリンダ内部の損傷。	シリンダを修理するか交換してください。
	c. 接続部の緩み。	接続部を締め付けるか修理してください。
7. ブランジャが格納されない、あるいは格納速度が通常よりも遅い。	a. ポンプのリリーフバルブが閉じている。	ポンプのリリーフバルブを開きます。
	b. 方向制御バルブが正しい位置にない。	方向制御バルブを正しい位置に動かします。
	c. ポンプ容器内のオイル量が多すぎる。	必要に応じてポンプからオイルを抜きます。
	d. ホースが正しく接続されていない。	ホースの接続を確認します。
	e. ホースが細いためオイルの流れが妨げられている。	直径の大きなホースと交換します。
	f. シリンダ内部の損傷。	シリンダを修理するか交換してください。
	g. マニホールドバルブが開かない。	バルブハンドルを反時計回りに1～2回転させます。
8. 外部のリリーフバルブからオイルが漏れる。	a. カプラがしっかり締まっていない。	カプラを締め付けます。
	b. 戻りラインを妨げる異物がある。	戻りラインから異物を取り除きます。
	c. リリーフバルブの設定が正しくない。	リリーフバルブの設定を確認してください。
	d. リリーフバルブの損傷または汚染。	リリーフバルブを修理または交換してください。

12. 部品リスト

日付コードB

目次

12.1 ZG6ガソリンポンプ	16	12.2.6 第1段階、低圧 - 高流量	28
12.1.1 メインアセンブリ	16	12.2.7 第2段階、高圧 - 低流量	29
12.1.2 ポンプと容器アセンブリ	18	12.2.8 Zクラスポンプ整備の手順	30
12.1.3 ポンプアセンブリ(基本)	19	12.3 VM43手動バルブ	35
12.1.4 エンジンアセンブリ(Briggs&Stratton)	20	12.3.1 上側バルブアセンブリ	36
12.1.5 制御パネルアセンブリ	21	12.3.2 マニホールドアセンブリ	37
12.1.6 オイルフィルターアセンブリ	22	12.3.3 ユーザー調整可能リリーフバルブアセンブリ	38
12.2 Zクラスポンプエレメント	23	12.3.4 インラインチェックバルブ	39
12.2.1 トッププレートアセンブリ	24	12.3.5 VM43整備の手順	40
12.2.2 エキセントリックアセンブリ	25	12.4 HCR50シリンダおよび継ぎ手	42
12.2.3 ピストンリングアセンブリ	26	12.5 V42バルブ	44
12.2.4 ギアポンプアセンブリ	27	12.5 フレーム付属品	45
12.2.5 仕様、設定、修理キット	27		

注:整備手順:本整備手順は、認定Enerpacサービスセンターの資格のあるスタッフが使用することを意図していません。Enerpacの装置のユーザーは、設置、操作、および整備に関する情報について、ポンプ取扱説明書を参照してください。

注記 すべての適用法規制に従い、整備可能/交換品目を廃棄してください。

12.1 ZG6ガソリンポンプ

12.1.1 メインアセンブリ

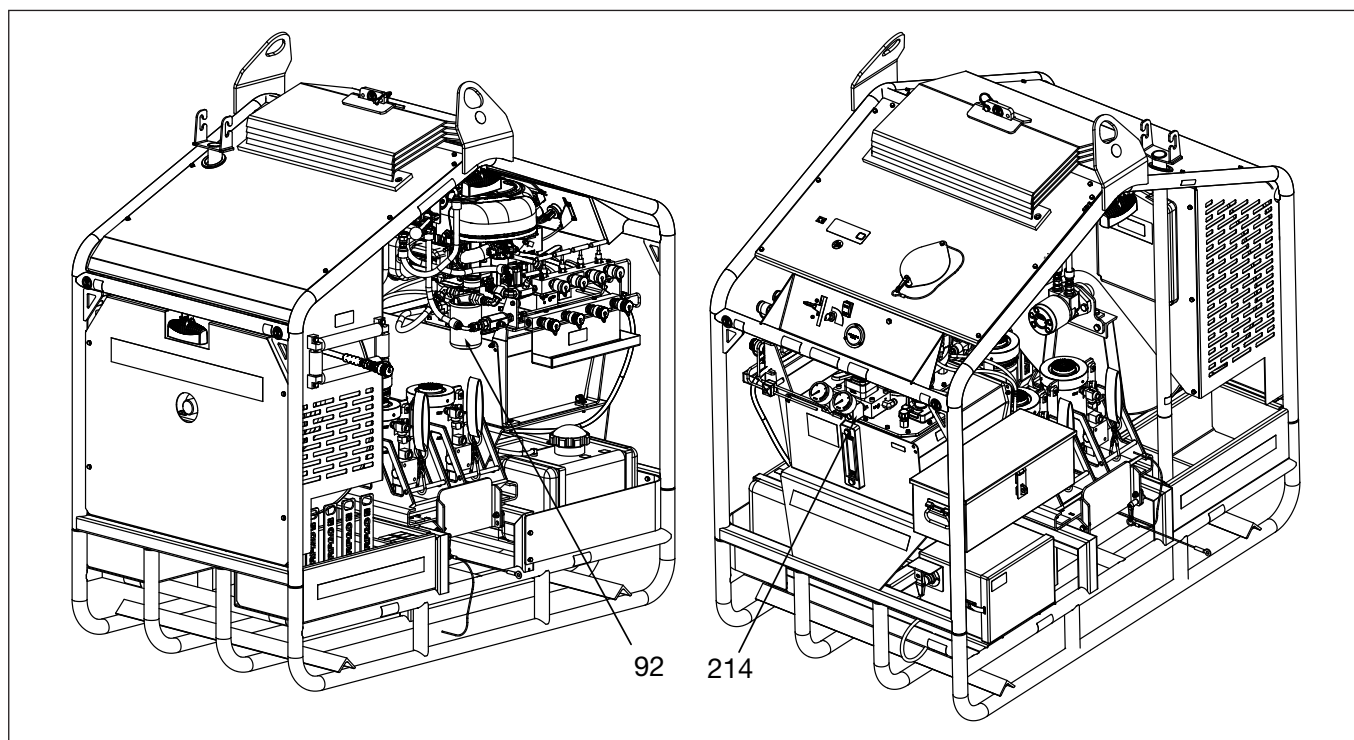


図6: ZG6ガソリンポンプメインアセンブリ

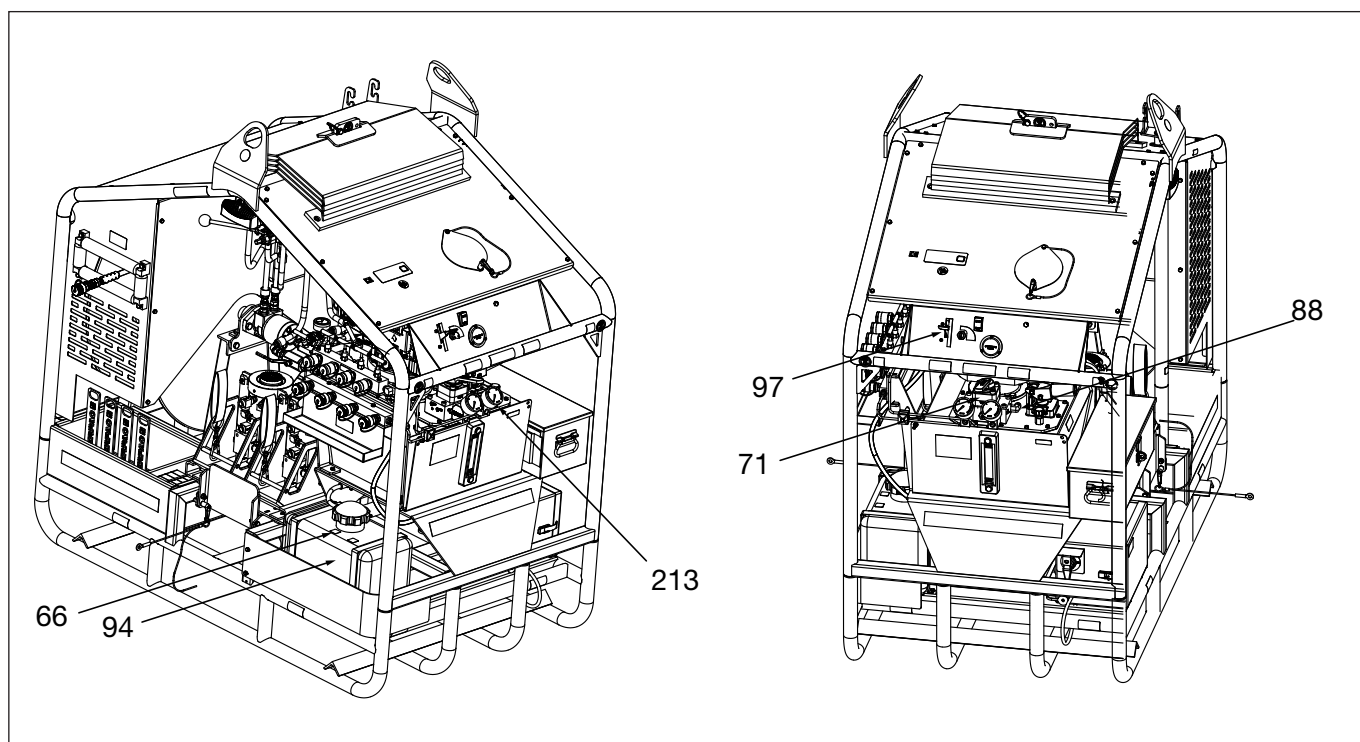


図7: ZG6ガソリンポンプメインアセンブリ

ZG6ガソリンポンプメインアセンブリの修理部品リスト							
品目	部品番号	数量	説明	品目	部品番号	数量	説明
66	◆DA12185026	1	シール、可燃性	123	CCE1080108-6A	2	ロックワッシャーM8 (図になし)
71	セクション12.3	1	バルブアセンブリ	124	CBE1080120-1D	2	ナットM8 (図になし)
88	F100094-19	1	FTG-37 M、0.375、0.375、1.430、STL、CAD	130	DC9876647	13	ケーブルタイ。黒、6インチ (図になし)
92	セクション12.1.6	1	フィルターサブアセンブリ、ZG-6	135	CU876028	1	ねじ10~24 (図になし)
93	DC8196020	1	ビニールキャップ (図になし)	136	DA15066	1	ロックワッシャー、M5 (図になし)
94	DC8133025	1	ガソリタンク	210	DC5901098	1	端子カバープラス (図になし)
97	セクション12.1.5	1	制御パネル、ZG6	211	DD4380646	1	ZG6煙ホース内径1/4" (図になし)
110	DC8189646	1	ホース、ゴム製1/4 x 26 (図になし)	212	DD4381646	1	ZG6煙ホース 3/16" (図になし)
111	CB949299	2	ホースクランプ (図になし)	213	G2538R	2	ゲージグリセリン 15,000 PSI 2.5 IN
121	CU100377	1	バッテリー (図になし)	214	GA45	2	ゲージアダプター
122	CBE819028-1E	2	キャップねじ、BHCS、M8 (図になし)	◆ シールキット、TL248014に含まれる品目。			

12.1.2 ポンプと容器アセンブリ

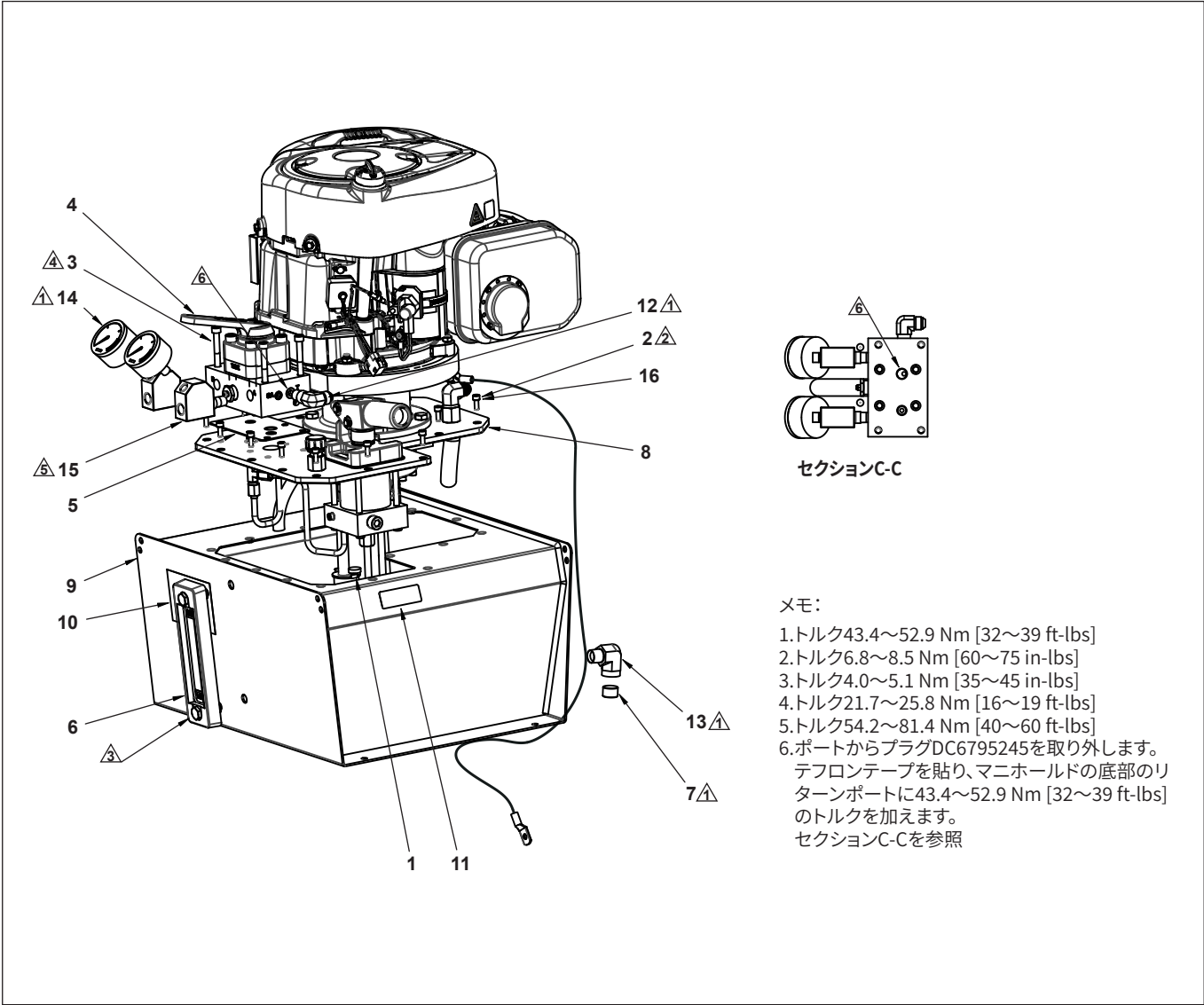


図8: ZG6ガソリンポンプ - ポンプと容器アセンブリ

ZG6ガソリンポンプの修理部品リスト - ポンプと容器アセンブリ							
品目	部品番号	数量	説明	品目	部品番号	数量	説明
1	C187018	1	磁石	9	DF1038025-P01	1	40L容器
2	CBE619028-1A	15	ねじ、SCHS M6	10	◆ DF1130026	1	シール、ZG6製品仕様
3	CBE837028-1A	4	ねじ、SCHS M8	11	◆ DF1133026	1	シール、緊急回復ポンプ
4	DC5190950	1	VM43 4ウェイ手動バルブ	12	DF100094-86	1	M90継ぎ手
5	DC9356037	1	ガスケットバルブ	13	F100095-45	1	継ぎ手、ストリートエルボ
6	DC9969223	1	確認窓、7インチ	14	G2538R	2	ゲージ
7	DD1425245	1	プラグ、1/2"フラッシュ、シーラント付き	15	GA45	2	ゲージアダプター
8	DF1036900	1	ZG6カバープレートアセンブリ	16	S3037	15	ガスケット
◆ シールキット、TL248014に含まれる品目。							

12.1.3 ポンプアセンブリ(基本)

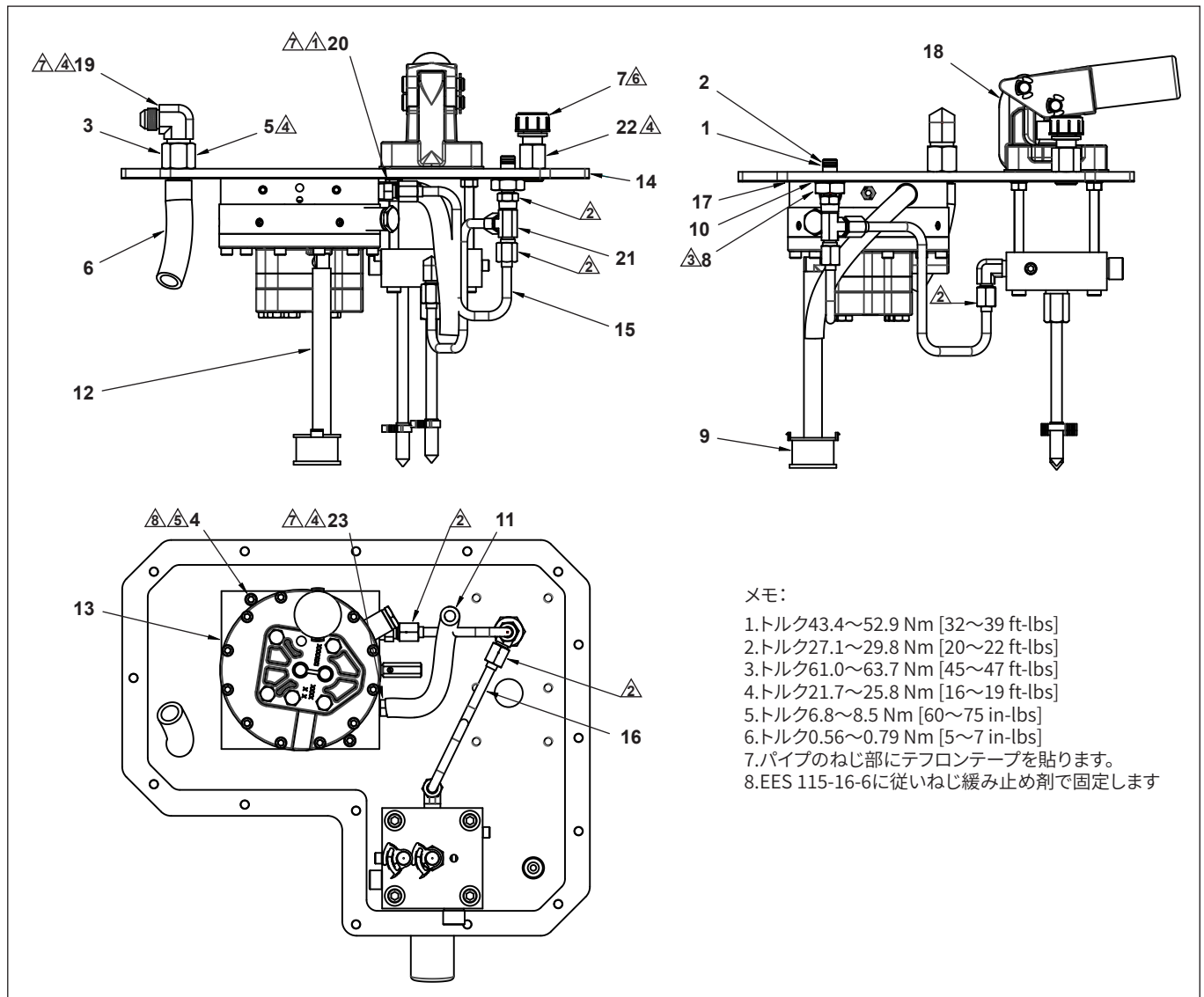


図9: ZG6ガソリンポンプ - ポンプアセンブリ

ZG6ガソリンポンプの修理部品リスト - ポンプアセンブリ							
品目	部品番号	数量	説明	品目	部品番号	数量	説明
1	B1012566	1	バックアップ	13	DC9715900	1	MPE IND スチール 6P-10K 2225
2	B1012803	1	Oリング	14	DF1037101-P01	1	カバープレートZクラス
3	B1908503	1	Oリング	15	DF1040268	1	チューブアセンブリ
4	CBE621028-1A	2	SHCS M6 x 20	16	DF1041268	1	チューブアセンブリ
5	DC8035038	1	継ぎ手、熱交換装置	17	DF1089990	1	ガasket容器とモータキット
6	DC8046646	1	熱交換装置リターンホース	18	DF1115900	1	ハンドポンプサブアセンブリ
7	DC8250006	1	エア抜きアセンブリ	19	F100094-87	1	継ぎ手、標準ポンプ
8	DC9173690	1	コネクタ継ぎ手	20	F100094-246	1	継ぎ手5-4 FTX-S
9	DC9178118	1	吸気フィルター	21	F100094-281	1	スイベルナット
10	DC9271167	1	銅製ガasket	22	F100096-38	1	アダプター継ぎ手
11	DC9335646	1	ホース、バイパス8"	23	F100097-16	1	ホースパイプ
12	DC9603268	1	取り込みチューブ6.5" 40L				

12.1.4 エンジンアセンブリ (Briggs & Stratton)

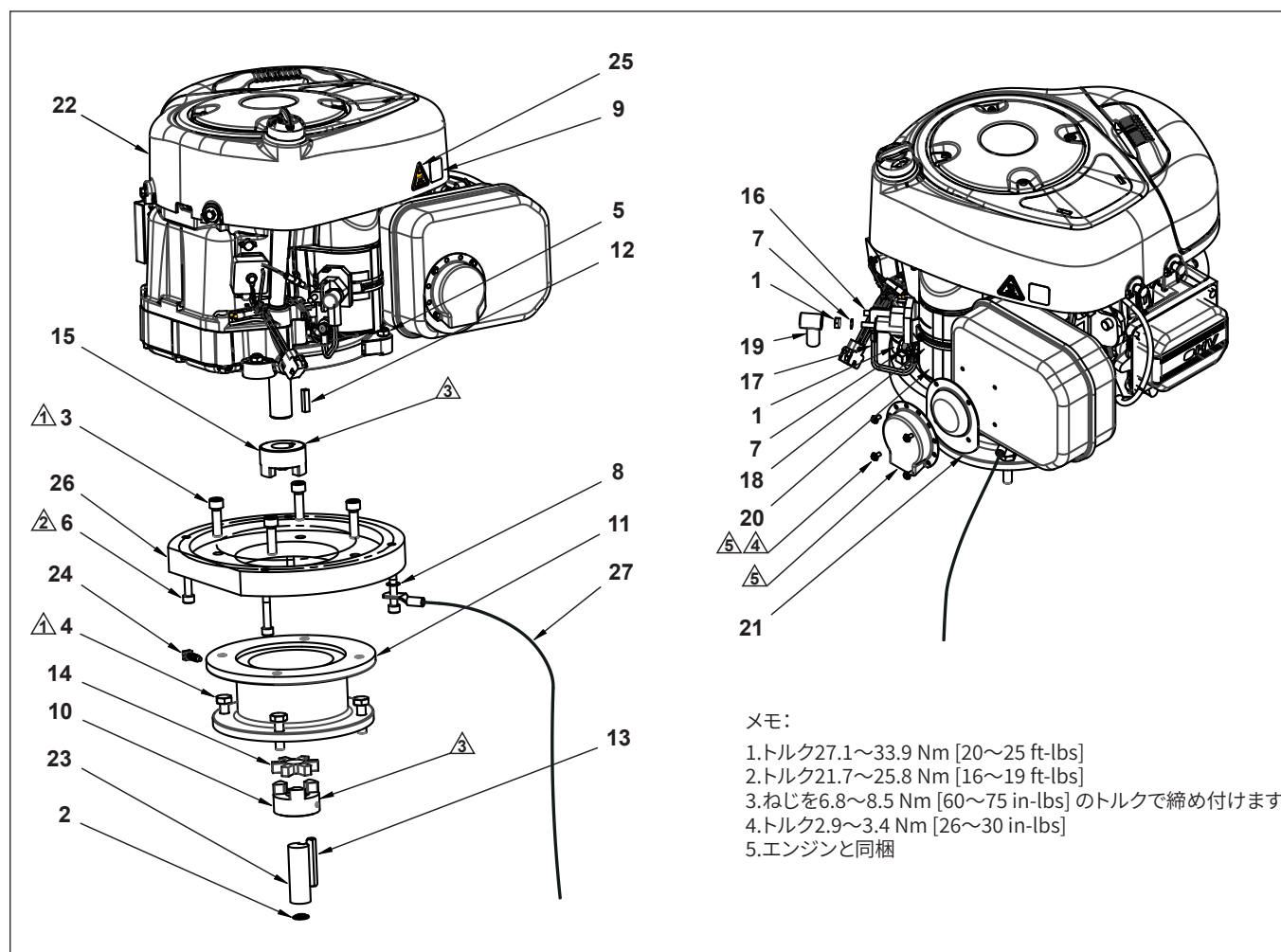


図10: ZG6ガソリンポンプエンジンアセンブリ

ZG6ガソリンポンプエンジンアセンブリの修理部品リスト							
品目	部品番号	数量	説明	品目	部品番号	数量	説明
1	B1001122	2	ナット .25-20 垂鉛	15	DC8090034	1	カブラ
2	BSS5509D	1	スプリング	16	DC8151720	1	スターターソレノイド
3	CBE1027028-1A	4	ねじ、SHCS M10 x 35	17	DC8152960	1	ケーブル、赤
4	CBE1027046-1B	4	六角頭ボルトM10 x 35	18	DC8153299	1	クランプ、ホース
5	CBE1080120-2A	4	ロックナット、M8	19	DC8155378	1	絶縁体ブーツ、赤
6	CBE837028-1A	4	ねじ、SHCS M8x1.25x60	20	DC8158960	1	ストラップ、接地
7	CCE1060108-6A	2	スターワッシャー、6MM	21	DC8190298	1	スパークアレスター (火花止め)
8	CCE1080108-6A	1	ロックワッシャー、M8	22	DC8512259	1	エンジン 10.5馬力 Briggs
9	◆DA12183026	1	シール、吸入	23	DC9079104	1	シャフトアダプター
10	DC2380034	1	カブラ	24	DC9741017	1	マウント、ケーブルタイ
11	DC2639004	1	フランジ、アダプター	25	◆DC9921026	1	シール、「高温表面」
12	DC5611251	1	キー .25 x 1.00	26	DC9999101	1	モータプレート
13	DC8087251	1	キー、5/16	27	DF1099647	1	ASMケーブル
14	DC8089234	1	スパイダー	◆ シールキット、TL248014に含まれる品目			

12.1.5 制御パネルアセンブリ

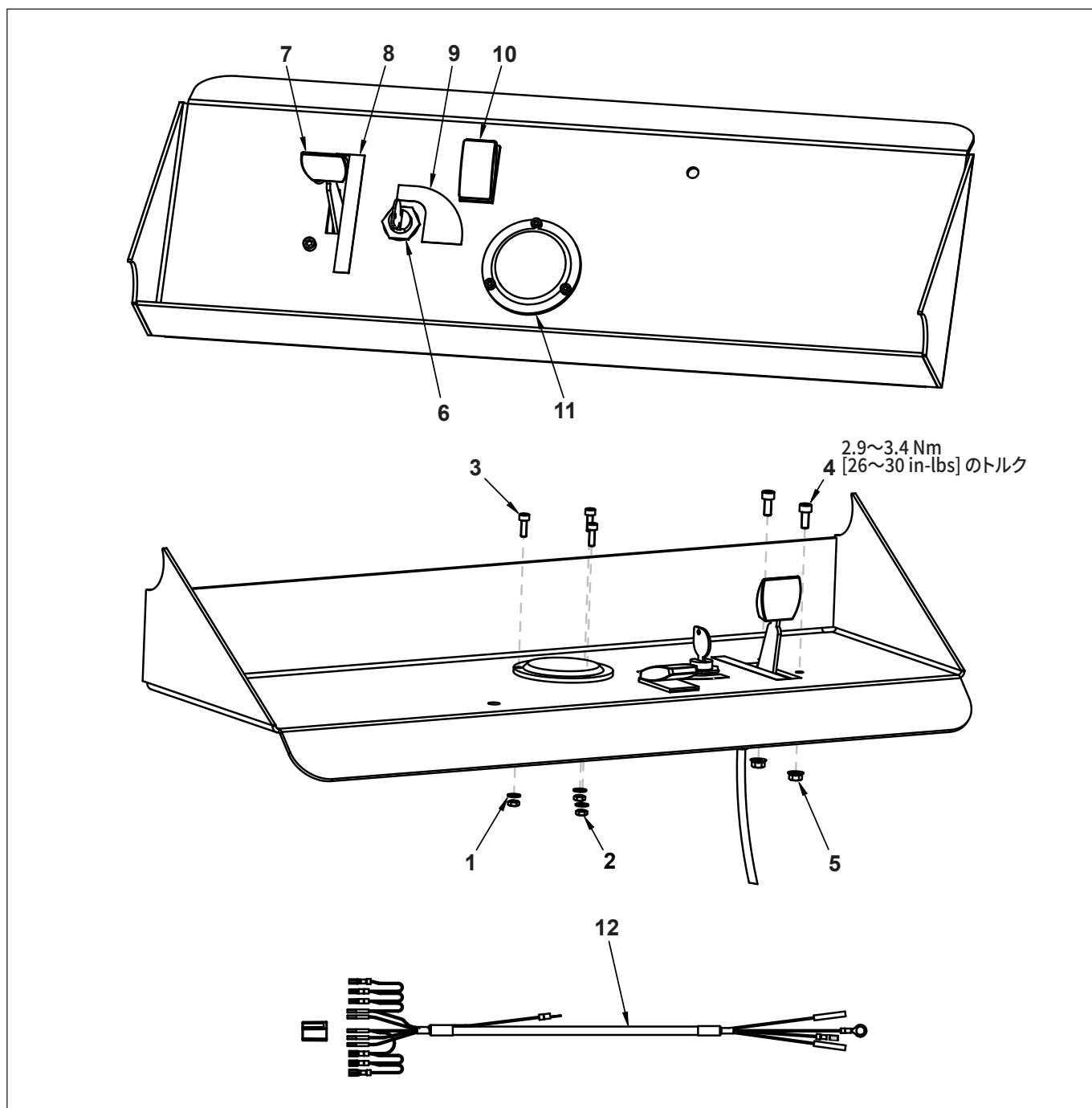


図11: ZG6ガソリンポンプ制御パネルアセンブリ

ZG6ガソリンポンプ制御パネルアセンブリの修理部品リスト							
品目	部品番号	数量	説明	品目	部品番号	数量	説明
1	CAE1040108-1A	3	ワッシャー	7	DC2578142	1	スロットルケーブル
2	CBE1040120-1D	3	M4ナット	8	◆DC5279026	1	スロットルシール
3	CBE417028-1A	3	ねじ、SHCS、 M4 x 12	9	◆DC5280026	1	シール オフ-オン-始 動
4	CBE517028-1A	2	ねじ、SHCS、 M5 x 12	10	DD9976372	1	スイッチ、LEDロッカ ーSPST 20A
5	CCA1005120-2B	2	M5ロックナット	11	DD9978750	1	メーター、時間 10-80 VDC
6	DC5254372	1	スイッチ オフ-オン-始 動	12	DF1079910	1	ワイヤーハーネス、ス ターター制御
◆ シールキット、TL248014に含まれる品目。							

12.1.6 オイルフィルターアセンブリ

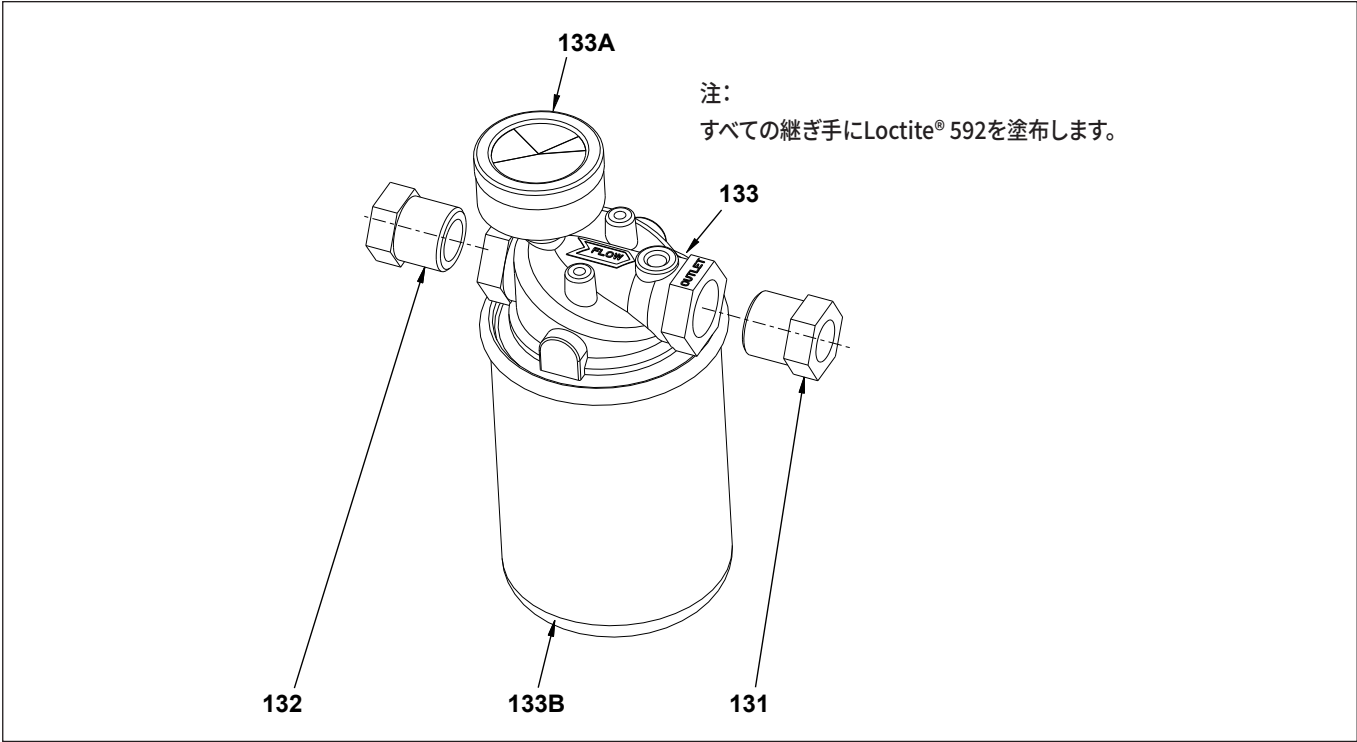


図12: ZG6ガソリンポンプオイルフィルターアセンブリ

ZG6ガソリンポンプオイルフィルターセンブリの修理部品リスト							
品目	部品番号	数量	説明	品目	部品番号	数量	説明
131	F100095-50	1	リデューサー、3/4 NPT~1/2 NPT	133A	★ DC3075223	1	ゲージ
132	F100095-26	1	リデューサー、3/4 NPT~3/8 NPT	133B	★ DC3076118	1	エレメント、フィルター
133	DC3077900	1	フィルターヘッドアセンブリ	★ 品目133Aと133Bは品目133に付属しています。			

12.2 Zクラスポンプエレメント

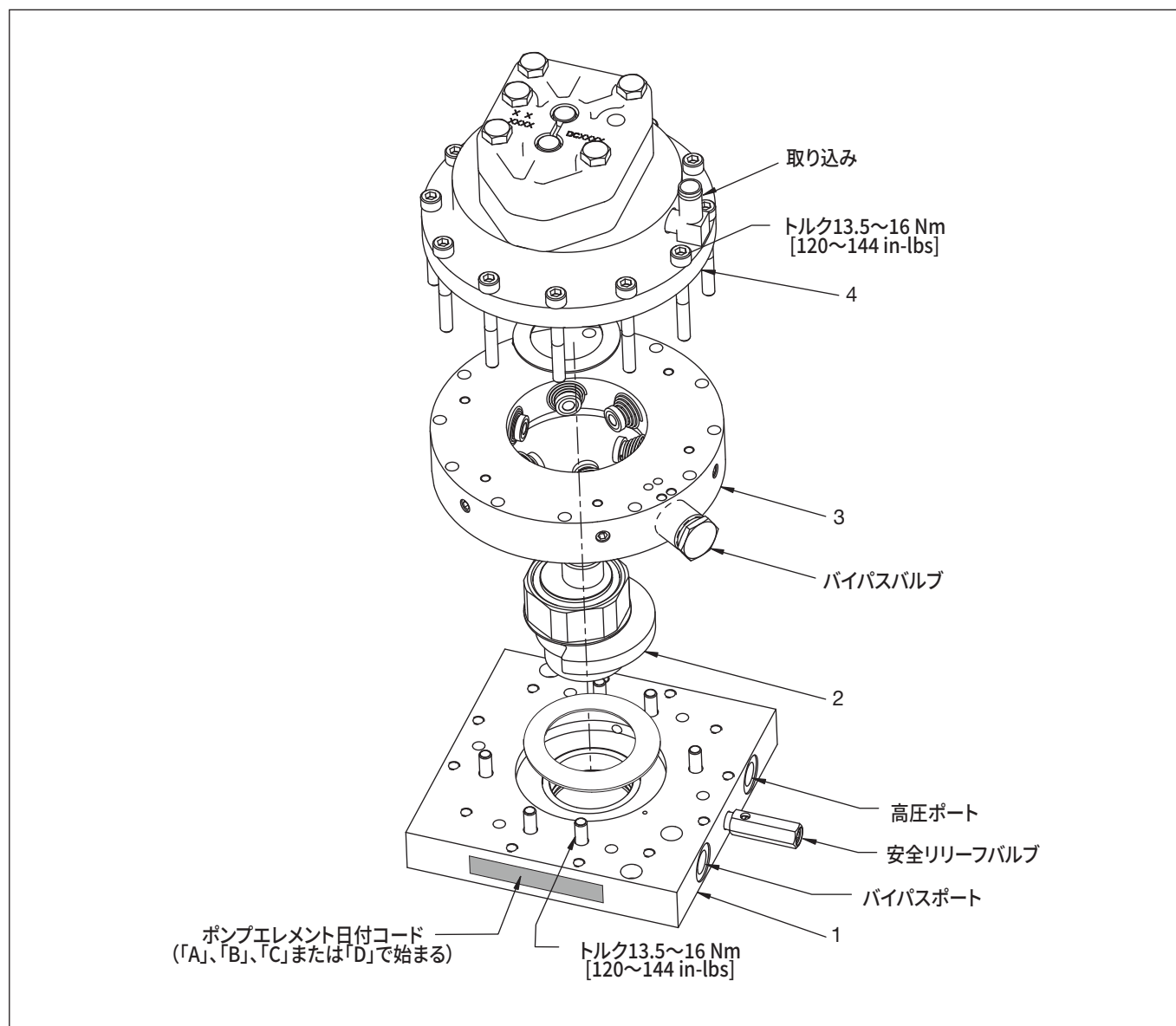


図13: Zクラスポンプエレメント上部

Zクラスポンプエレメント上部	
品目	説明
1	トッププレートアセンブリ
2	エキセントリックアセンブリ
3	ピストンリングアセンブリ
4	ギアポンプアセンブリ

12.2.1 トッププレートアセンブリ

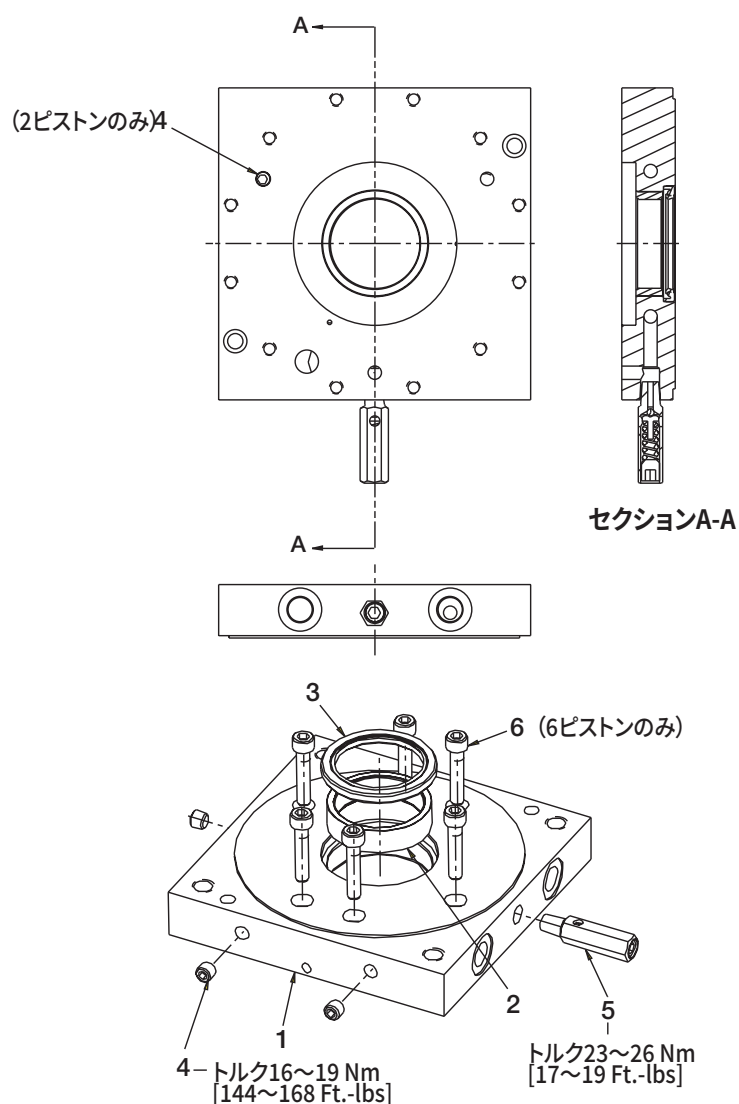


図14: Zクラスポンプエレメントトッププレートアセンブリ

Zクラスポンプエレメントトッププレートアセンブリの修理部品リスト			
品目	部品番号	数量	説明
1	◆ DC8350101	1	トッププレート6ピストン(スチール製)
2	◆ DC9026155	1	ベアリング、ニードル40x47x12
3	◆ DC9027776	1	オイルリップシール40x52x5
4	◆ A1006245	3	1/16フラッシュプラグ(6ピストン用)
5	◆ DA5999900SR	1	1/8 NPTリリースバルブ
6	◆ CCA625028-1A	6	SHCS M6x1.0x30
◆ 修理キット、DC9278900SRに含まれる品目			

12.2.2 エキセントリックアセンブリ

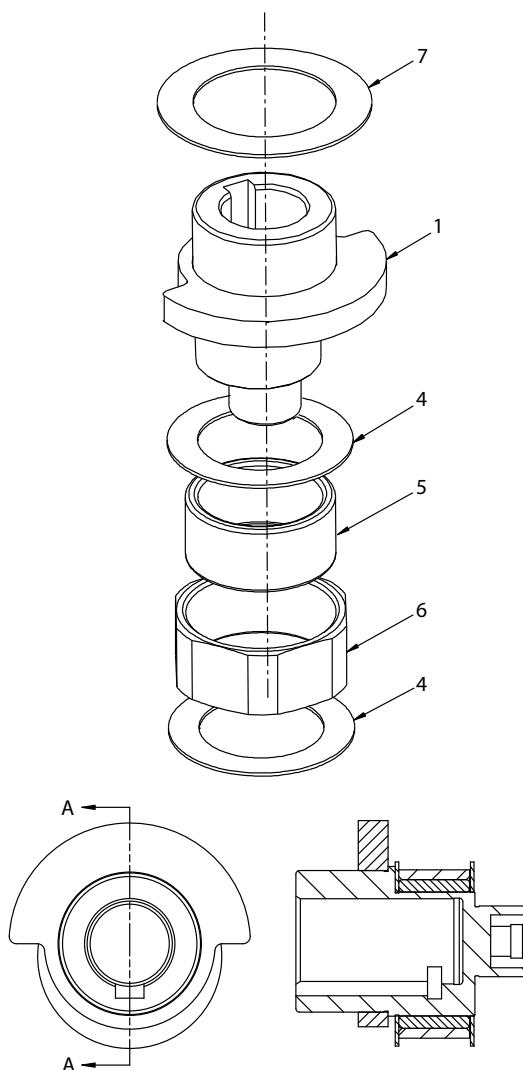


図15: Zクラスポンプエレメントエキセントリックアセンブリ

Zクラスポンプエレメントエキセントリックアセンブリの修理部品リスト			
品目	部品番号	数量	説明
1	★ DC9214537	1	エキセントリック、誘導
4	★ BSS4725D	2	リング
5	★ DC4107155	1	ベアリング、ニードル 35 x 42 x 20
6	★ DC4328350	1	六角カム
7	★ DD1277108	1	位置決めワッシャー
★ エキセントリックアセンブリキットDC9215900SRの一部として販売されている品目。			

注:位置決めワッシャー（品目7）は、リング（品目4）よりも直径が大きくなります。部品は必ず適切な場所に取り付けてください。

12.2.3 ピストンリングアセンブリ

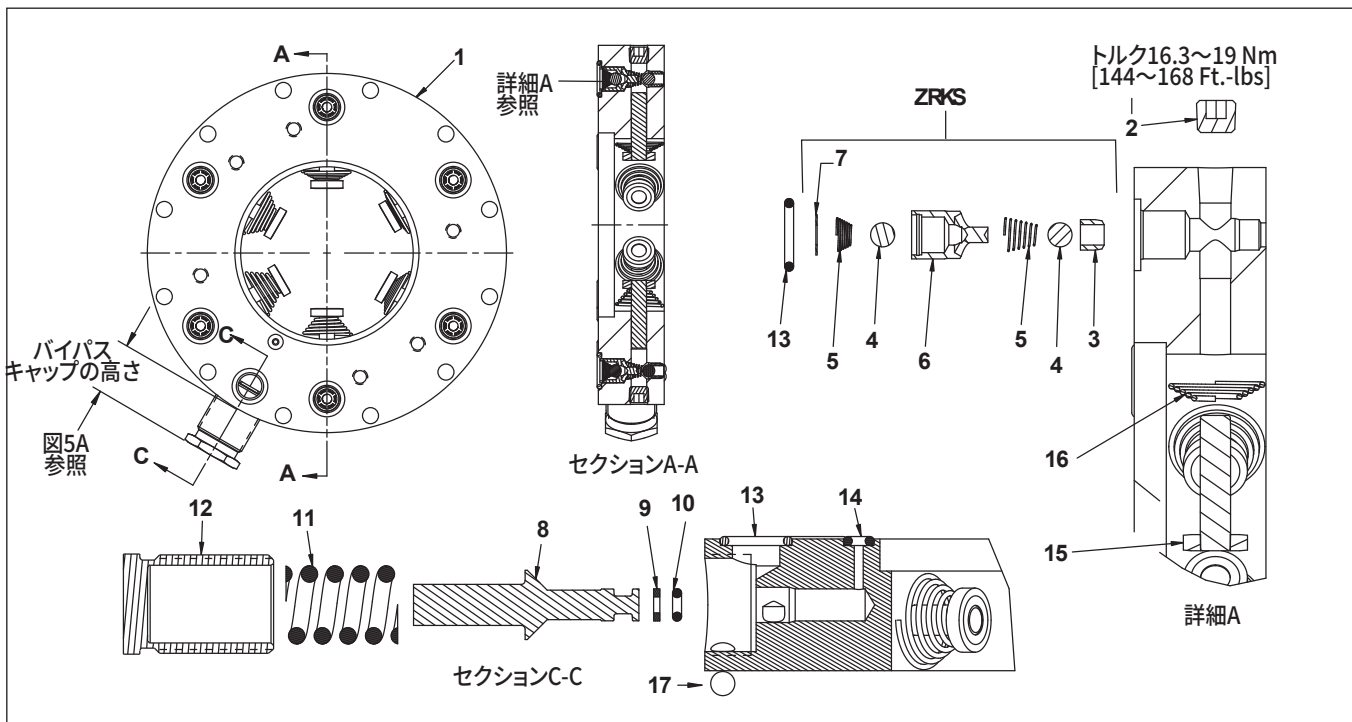


図16: Zクラスポンプエレメントピストンリングアセンブリ

V42バルブの修理部品リスト

品目	部品番号	数量	説明	品目	部品番号	数量	説明
1	DC9216101	1	ピストンリング6ピストン	10	▲ B1006803	1	Oリング、外径0.25"
2	A1006245	6	1/16フラッシュプラグ	11	DC394110	1	スプリング
3	● BSS5358D	6	シート、ピストン入口	12	(セクション 12.2.5を参照)	1	バイパスエンドキャップ
4	● B1005016	12	3/16" 直径ボール	13	▲ B1013203	7	Oリング、Viton、外径 0.56"
5	● BSS5809D	12	スプリング	14	▲ B1005203	1	Oリング、Viton
6	● BSS5357D	6	シート、ピストン出口	15	DC9244920	6	ピストンアセンブリ
7	● BSS5356D	6	固定リング	16	BSS5509D	6	スプリング
8	DC9292051	1	ピストンバイパス	17	▲ DC9293016	2	ボールナイロン3/16"
9	▲ B1006564	1	B/Uワッシャー				

● ピストンチェックキットZRKSに含まれ、キットの一部としてのみ入手可能な品目。各キットには3セットの構成要素が含まれています。ピストンポンプ6台の場合はキットを2つ注文してください。

▲ シールキットZRKに含まれ、キットの一部としてのみ入手可能な品目。

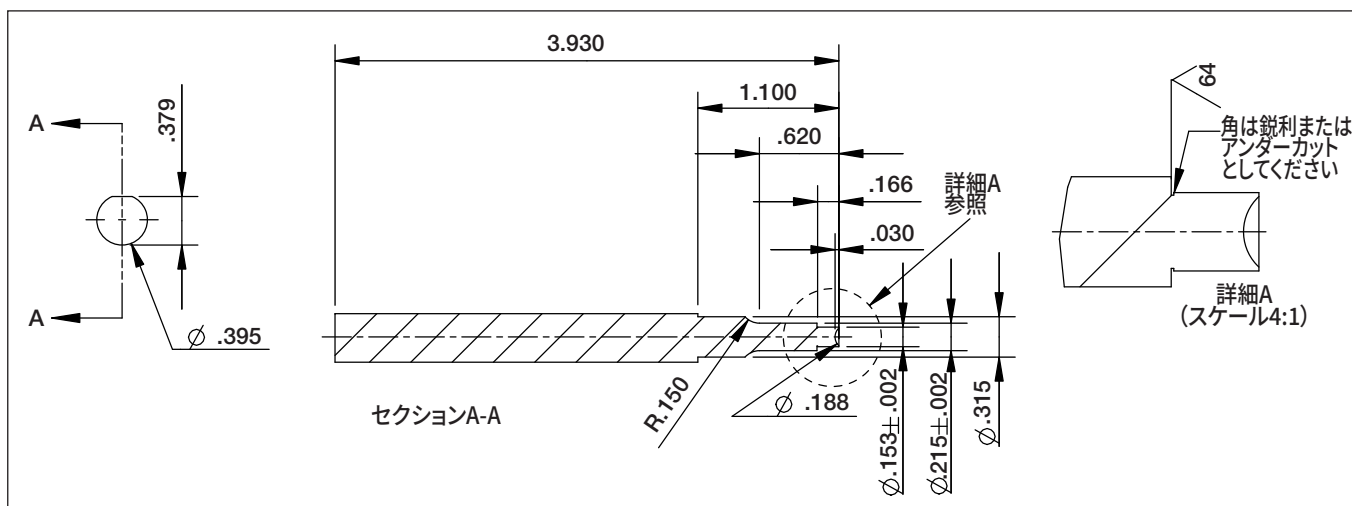


図17: シートツール図面

12.2.4 ギアポンプアセンブリ

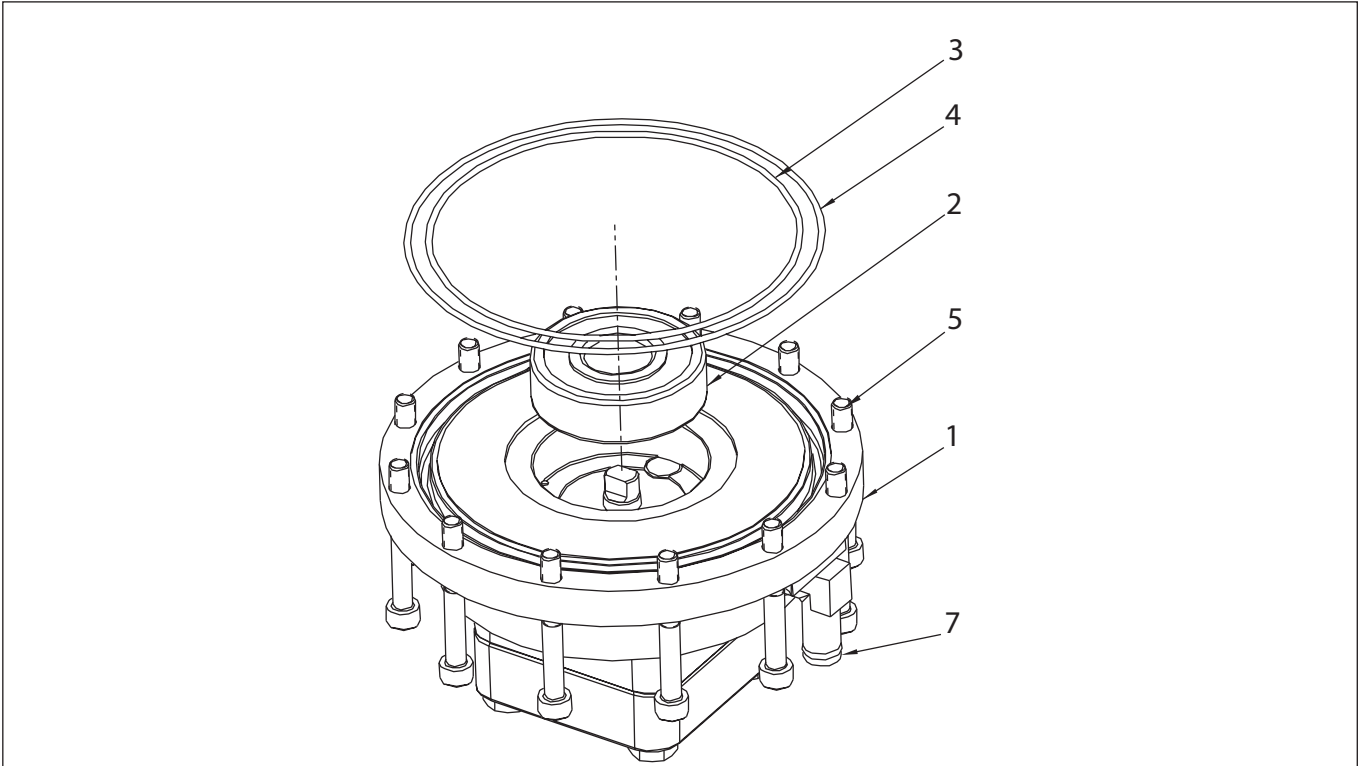


図18: Zクラスポンプエレメントギアポンプアセンブリ

Zクラスポンプエレメントギアポンプアセンブリの修理部品リスト			
品目	部品番号	数量	説明
1		1	ギアポンプ
2	✚ DC9219155	1	ベアリングボール 20 x 52 x 15
3	▲ ✚ B1400503	1	Oリング
4	▲ ✚ B1402503	1	Oリング
5	★ DD1277108	12	SHCS M6 x 1.0 x 50
7	DC9642097	1	吸気エルボ
▲ シールキットZRKに含まれ、キットの一部としてのみ入手可能な品目。			
✚ ギアポンプ交換キット一式に含まれる品目。セクション12.2.5の図を参照してください。			

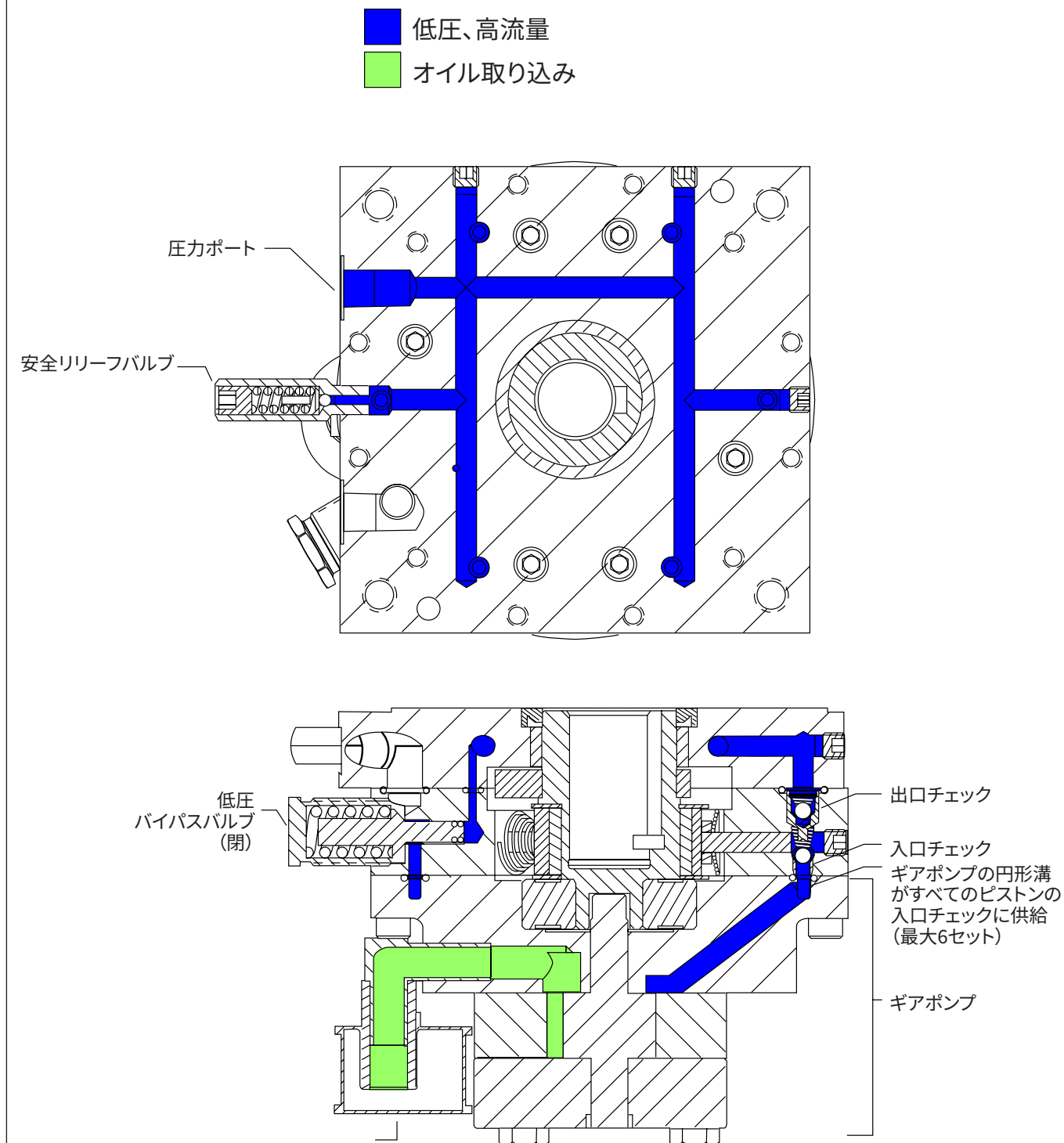
12.2.5 仕様、設定、修理キット

ポンプモデル	ポンプエレメント 交換キット	ギアポンプ 交換キット	ピストンリング 交換キット	バイパス設定 (PSI)	バイパスエンド キャップ高さ	リリーフバルブ 設定 (PSI)
ZG6xxxxx	DC9715900SR 10KPSI	DC9299920SR	DC9217900SR	2,400~2,450	0.85" (21.6 mm)	10,300~10,800
バイパスエンドキャップ高さバイパスエンドキャップDC9208020を使用します (セクション12.2.3、品目12)。						

12.2.6 第1段階、低圧 - 高流量

第1段階 = 低圧 - 高流量

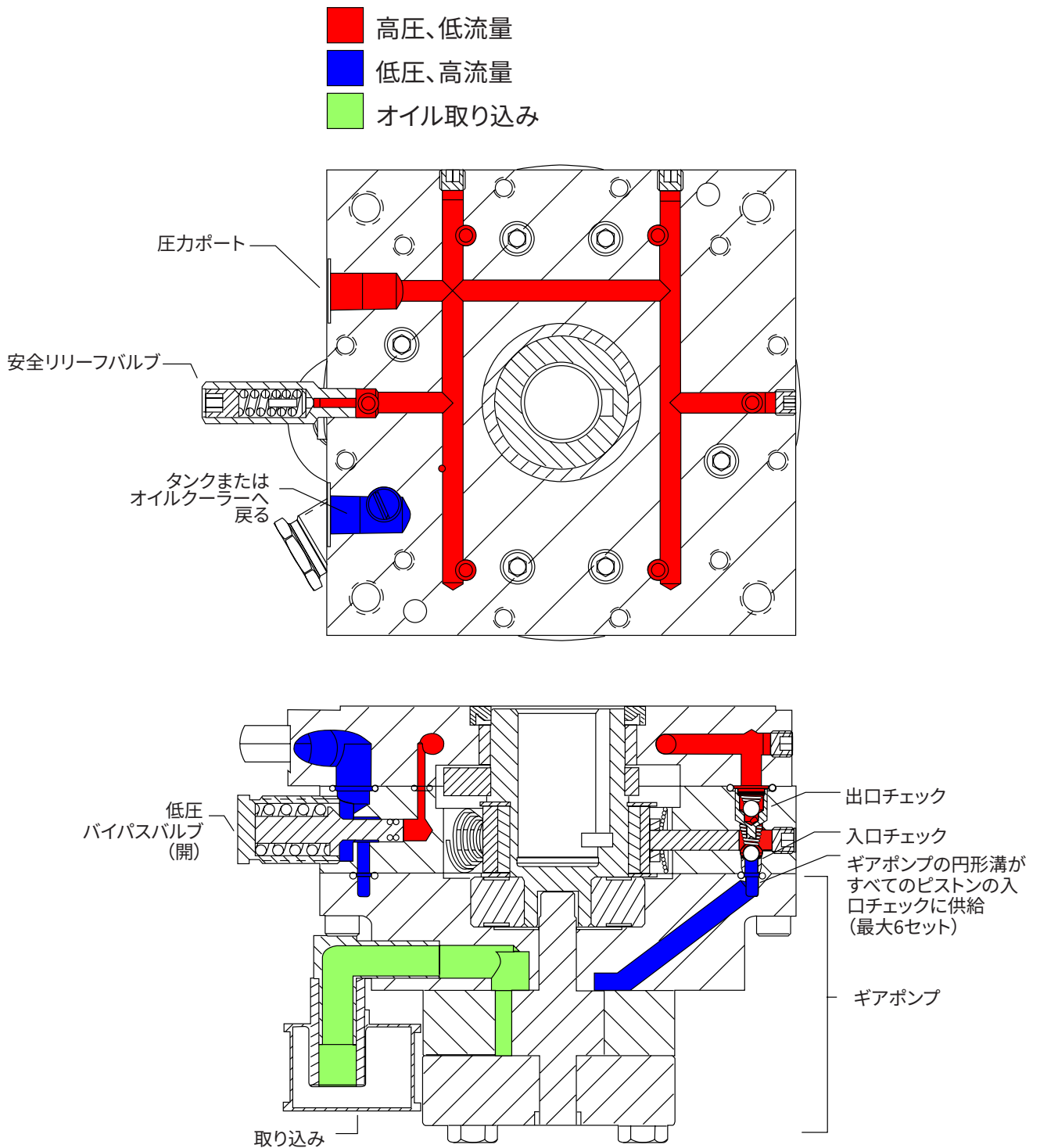
- バイパスバルブは閉じています。
- すべての低圧ギアポンプの流れは、高圧ピストンの入口と出口のチェックを通り（最大6セット）、圧力ポートから排出されます。



12.2.7 第2段階、高圧 - 低流量

第2段階 = 高圧 - 低流量

- あらかじめ設定された圧力でバイパスが開きます。
- 低圧、ギアポンプの流れ、高圧ピストンを過給します。残ったギアポンプオイルは、バイパスバルブを経由してタンクに戻ります。
- 偏心駆動のピストンが往復して高圧を発生させます。



12.2.8 Zクラスポンプ整備の手順

■ 必要なツールとテスト機器：

- ✓ 10,000 psiの油圧ハンドポンプ
- ✓ サンプ付きテストベンチ、電流計、V152バルブ、流量計、テストシリンダ
- ✓ 高圧ゲージ (0~15,000 psi)
- ✓ 高圧ホース (定格動作圧力10,000 psi)
- ✓ トルクレンチ (定格トルク)
- ✓ チェックボール除去用マグネット
- ✓ Oリングピック
- ✓ 平底ポンチ 5/32"

- ✓ 平底ポンチ 11/64"
- ✓ ホワイトアセンブリグリース
- ✓ アレンレンチ 5 mm
- ✓ Enerpac油圧オイル
- ✓ VM2、3ウェイ、2位置、方向制御バルブ
- ✓ 油圧プレス
- ✓ シートアセンブリツール#DC9505816 (図面はEnerpacから入手可能)
- ✓ 固定リングツール#AT0229 (図面はEnerpacから入手可能)

Aトラブルシューティング

問題	考えられる原因	対策
モータ電流が過大、あるいは回路ブレーカーが落ちる。	a. ポンプの電圧が低い。 b. モータの欠陥。 c. バイパスバルブの不具合。 d. ギアポンプの損傷または磨耗。 e. 電源コードが損傷しているか、配線が正しくない。	a. ポンプが動作圧力にあるときに、ポンプの電圧をチェックします。定格ライン電圧の90%未満の場合は、延長コードをより太いゲージに交換するか、別の電気回路に移してください。 b. モータを取り外します。テストし、必要であれば交換します。 c. バイパスバルブの点検、テスト、調整を行います。必要に応じて交換または再構築します。 d. ギアポンプを取り外して点検します。必要に応じて交換します。 e. 必要に応じて交換または修理します。
ポンプは作動し流量を供給するが、圧力が上がらない。	a. 外部リリーフバルブの欠陥または調整不良。 b. 容器内の1つ以上の構成要素からのオイル漏れ。 c. バルブの不具合または調整不良。 d. バイパスバルブの磨耗。	a. リリーフバルブを点検します。必要に応じてリセットするか、交換します。 b. 背圧テストを行います。 c. 調整または修理を行います。 d. バイパスバルブを取り外して点検します。必要に応じて再構築または交換します。
0 psiでの流量が少ない、あるいは流量がない。	a. モータの回転が逆 (3相のみ)。 b. バイパスバルブの不具合。 c. ポンプの構成部品の漏れ。 d. オイル取り込みスクリーンに堆積物が詰まっている。 e. ギアポンプの故障。 f. 方向バルブの不具合または調整不良。	a. モータのワイヤー3本のうち2本を逆に接続します。 b. バイパスバルブを取り外して点検します。必要に応じて再構築または交換します。 c. 背圧テストを行い、漏れを特定します。 d. ポンプを容器から取り外し、取り込みスクリーンを点検します。汚れた構成部品を洗浄します。損傷のある構成部品と油圧オイルを交換します。 e. ポンプを分解し、ギアポンプを点検します。必要に応じて交換します。 f. 調整または修理を行います。
ポンプが圧力を維持できない。	a. 方向バルブの欠陥。 b. 最終出口チェックの欠陥。 c. ポンプアセンブリまたはバルブアセンブリ内の1つ以上の構成要素からのオイル漏れ。	a. 修理または交換を行います。 b. 修理または交換を行います。 c. 容器からポンプを取り外し、テスト手順に説明されている背圧テストを実施します。



重要：不必要な整備を避けるため、整備作業の前にポンプをテストしてください。テスト手順とトラブルシューティングのセクションを参照してください。

これらの整備手順は、ポンプアセンブリ全体の基本的なポンプ部分のみを対象としており、すべてを網羅するものではありません。本文書は、技術者が磨耗した部品を特定する能力を有し、必要な修理やテストを行うための適切な装置を持っていることを前提としています。

ポンプアセンブリの残りの部分に関する情報については、特定のユニットの修理部品シートを参照してください。

B 分解

B.1 油圧ポンプアセンブリの分解

1. 分解する前に、ポンプの電源の接続が外されていることを確認してください。
2. ポンプをカバープレートから取り外します。
3. ポンプに近い方の端を引いて、吸気フィルターを取り外します。メッシュスクリーンを引っ張らないように注意してください。引っ張るとメッシュスクリーンが傷つく恐れがあります。
4. ポンプが6ピストンポンプの場合（ピストンリングにあるフラッシュプラグの数を確認します）、まずポンプの上部にある6本のねじ（セクション12.2.2、品目6）を5 mmのアレンレンチで外す必要があります。
5. 次に、5 mmのアレンレンチを使用して、ポンプ底部にある12本のねじ（セクション12.2.4、品目5）を取り外します。
6. ギアポンプアセンブリ（セクション12.2、品目4）を引き上げて、ピストンリングから取り外します。ギアポンプとピストンリングの間にある2つのOリングの状態をチェックします。
7. トップリング（セクション12.2.2、品目4）を取り外します。
8. ピストンリングアセンブリ（セクション12.2.2、品目3）を引き上げて、ポンプから取り外します。注：アセンブリと一緒に六角カムが外れる場合があります。ピストンの整備を修理する必要がない場合、これでピストンを保持します。
9. エキセントリックアセンブリ（セクション12.2、品目2）を引き上げて、トッププレートから取り外します。エキセントリックに磨耗の兆候がないか確認します。ベアリング部分の材質が欠落している場合は、エキセントリックアセンブリを交換する必要があります。また、六角カムの内径の磨耗も確認します。
10. 磨耗がある場合は、位置決めワッシャー（セクション12.2.2、品目7）を取り外します。

B.2 ピストンリングアセンブリの分解 （セクション12.2.3を参照）

1. 六角カム（セクション12.2.2、品目6）をピストンリングアセンブリ（セクション12.2、品目3）から取り外します。注：ピストンはばねが付いており、飛び出ることがありますので注意してください。
2. ピストン（品目15）とばね（品目16）を取り外します。
3. 13/16インチ [21 mm] レンチを使ってバイパスエンドキャップ（品目12）を取り外して、バイパスバルブを分解します。バイパスエンドキャップを取り外したら、ばね（品目11）とピストン（品目8）を引き抜きます。
注：ピストンを指で外せない場合は、プライヤーを使用してください（ピストンを傷つけないよう、柔らかいジョーを使用してください）。
4. バイパスピストン（品目8）のバックアップ（品目9）とOリング（品目10）がいずれも良好な状態であることを確認します。
5. チェックバルブを分解する前に、いくつかのチェックを実施してチェックバルブが不良かどうかを判断する必要があります。

これは、チェックバルブの完全性を確認するための簡単な方法です。

ピストンリングアセンブリ（セクション12.2.2、品目3）には、分解時に付着したオイルが残っているはずですが、ピストンリングが乾いている場合は、ピストンを穴に入れる前にピストン穴にオイルを注入する必要があります。ピストンリングアセンブリ（セクション12.2、品目3）を手で持ち、1つのピストン（品目15）とばね（品目16）をピストン穴に取り付けます。親指を出口Oリング（品目13）に被せるようにしながら、ゆっくりピストン（品目15）を穴に押し込みます。取り込みシート（品目3）を観察し、オイルや空気が泡立っていないか確認します。取り込みシートの状態が良好であれば、取り込みシート（品目3）からは何も排出されず、出口Oリングから親指にかかる圧力が高くなります。

出口シート（品目6）を確認するには、親指を入口シート（品目3）に被せます。ピストン（品目15）をゆっくりとピストン穴に押し込みます。出口シート（品目6）からオイルが噴出する恐れがあるため、ピストン穴を自分の反対側に向けるようにしてください。ピストンを最後まで押し込んだら、ピストンから手を放します。出口シート（品目6）を観察し、ボール（品目4）の周囲にオイルや空気が泡立っていないか確認します。出口シートが正しく機能していれば、出口ボール周辺にオイルや空気の動きはなく、取り込みシートから親指に強い真空を感じるはずですが。

これは、チェックバルブの完全性を確認するためのより詳細な方法です。経験豊富な技術者のみが実施してください。これらの作業には時間がかかり、難易度も高いため、どうしても必要な場合にのみ実施するようにしてください。

ピストンリングからすべてのピストンを取り外します。エキセントリックアセンブリをトッププレートから取り外します。12本のM6x1.0x35ボルト（Enerpac P/N CCA627028-1A）でピストンリングをトッププレートに取り付けます。ボルトを13.5~16 Nm [120~144 in-lbs]のトルクで締め付けます。6ピストンポンプの場合は、ポンプをひっくり返して6本のボルト（セクション12.2.1、品目6）をトッププレートに13.5~16 Nm [120-144 in-lbs]で再度取り付けます。5,000 psiまでの背圧テストを実施し、ピストン穴からオイルが出ないか確認します。このテストにより、交換が必要な出口の不良があるかどうか分かります。

入口シートのチェックは複雑な作業のため、避けるべきです。エキセントリックアセンブリ（セクション12.2、品目3）は、トッププレートアセンブリ（セクション12.2、品目1）に取り付ける必要があります。すべてのピストン（品目15）をピストンリング（品目1）に取り付ける必要があります。12本のM6x1.0x35ボルト（Enerpac P/N CCA627028-1A）でピストンリングアセンブリ（セクション12.2、品目2）をトッププレートに取り付けます。ギアポンプアセンブリ（セクション12.2、品目4）を外したままにしておき、取り込みシートが見えるようにします。120~144 in-lbs (13.5~16 Nm) のトルクでボルトを締め付けます。6ピストンポンプの場合は、ポンプをひっくり返して6本のボルト（セクション12.2.1、品目6）をトッププレートに13.5~16 Nm [120-144 in-lbs]で再度取り付けます。ピストンリングの外側にあるプラグは、5/32 [4 mm] のアレンレンチで取り外す必要があります。ポートに1/16 NPT継ぎ手を取り付け、ハンドポンプにつなぐ必要があります。Enerpac P/N CK911032を10,000 psiホースと組み合わせて使用できます。テスト対象のピストンができるだけ深く穴に入るようにエキセントリックを回します。ポンプアセンブリの出口を塞いでおく必要があります。5,000 psiでポートに背圧をかけ、入口チェックからオイルが出てくるかを確認します。このプロセスをすべてのピストンについて繰り返してください。いずれかのポートのテストが終了したら、プラグを16.3~19 Nm [144~168 in-lbs] で再び取り付ける必要があります。

チェックバルブが損傷している場合は、交換することができます。

チェックバルブの取り外し

1. ピストンリングアセンブリを、Oリングの溝が下になるようにベンチプレスにセットします。ベンチプレスサポートに、チェックバルブを押し出すためのクリアランスがあることを確認します。

2. 5/32 (4 mm) 以下のポンチを取り込み穴に挿入します。ポンチは取り込みシートを貫通し、チェックボールに当たるはずです。最大907 kg [2,000 lbs] の力をポンチに加えます。これにより、出口チェックアセンブリ全体が押し出され、入口チェックバルブのボールとスプリングが押し出されます。
3. 入口シートを取り外す代わりに、損傷のあるシートをボールホーンなどの方法で再加工することもできます。
4. 11/64" の平底ポンチを使用して、入口シート (セクション12.2.3、品目3) を取り外します。ポンチの直径が適切でない場合、この作業によってピストンリングが損傷する恐れがあります。ポンチを入口シートに置き、ベンチプレスで最大907 kg [2,000 lbs] の力を加え、ポンチを押し下げます。

注: この手順では、両方のシートが損傷している可能性が高く、交換が必要となります。

B.3 ギアポンプの分解

注: ギアポンプの分解は、他のすべての選択肢を試したあとの最終手段としてのみ実施してください。ギアポンプの内部部品の汚染および損傷は、ポンプの故障の原因となります。ギアポンプの部品は単品では販売されていません。ポンプが損傷した場合は、アセンブリ全体を交換する必要があります。

1. 1/2インチ [13 mm] ソケットを使用して、5個の六角ねじを取り外します。ギアポンプの分解は、ギアポンプをしっかりと固定できるように、他のポンプ部分が組み立てられた状態のままで行うことが推奨されます。
2. ギアポンプからエンドプレートを取り外します。磨耗または汚れの兆候がないか確認します。
3. 磨耗を確認するためにギアをギアポンプから取り外すことができますが、再度組み立てる際にはギアの向きに注意してください。

C 組み立て

C.1 ギアポンプの組み立て

1. ドライブギアとドライバギアをギアポンプアセンブリに挿入し、ドライブの突起がベアリングの中央に突き出ていることを確認します。
2. トップギアポンプハウジングを配置し、5個の六角キャップねじを使って13 ft-lbsで固定します。締め付けは、交互に行ってください。
3. ギアポンプの底部にあるOリングの溝にオイルを注入し、Oリングを所定の位置に固定しやすくします。2つのOリング (セクション12.2.4、品目3、4) を溝に配置します。

C.2 ピストンリングアセンブリの組み立て

1. ツールDC9505816と油圧プレスを使用して、入口シート (セクション12.2.3、品目3) をピストンリングアセンブリ (セクション12.2.3、品目1) に挿入します。最大1,500 lbsの力を加えます。
- 警告** この力を超えると、ピストンリングが損傷します。
2. チェックボール (セクション12.2.3、品目4) を入口シート (セクション12.2.3、品目3) に配置し、ツールDC9505816と油圧プレスを使用して最大1,500 lbsの力を加え、シートをコインングします。
3. 次に、ばね (セクション12.2.3、品目5) をボール (セクション12.2.3、品目4) の上に挿入します。ばねの小さい方の端がボールに乗っていることを確認します。(セクション12.2.3を参照。)
4. 上側のチェックバルブ (セクション12.2.3、品目6) をピストンリング (セクション12.2.3、品目1) に配置します。
5. チェックボール (セクション12.2.3、品目4) を出口シート (セクション12.2.3、品目6) に配置し、ツールDC9505816と油圧プレスを使用して1500 lbsの力を加えます。注: これにより、出口シートの取り付けとコインングが一度に実施できます。

6. ばね (セクション12.2.3、品目5) を出口チェックボール (セクション12.2.3、品目4) の上に配置します。ばねの小さい方の端がボールに乗っていることを確認します。(セクション12.2.3を参照)。必要に応じてこの手順を2、3、あるいは6回繰り返します。
7. 固定リング (セクション12.2.3、品目7) はわずかに凸状になっているため、凹面を上にして取り付けする必要があります。ばねが上側のチェックにあることを確認しながら、固定リングで慎重にスプリングを圧縮していきます。固定リングツールで固定リングを押し込みます。固定リングツールは固定リングの深さをセットします。固定リングが深すぎたり斜めに取り付けられている場合は、軽くこじって均等にする必要があります。正しく取り付けられていれば、固定リングは出口チェックの中で回転します。
8. バックアップワッシャー (セクション12.2.3、品目9) をバイパスピストン (セクション12.2.3、品目8) の上に配置します。次に、Oリング (セクション12.2.3、品目10) をバイパスピストンの上に挿入します。この順序はバイパスの動作にとって重要です。セクション12.2.3を参照してください。ピストンリングに取り付ける際、バックアップワッシャーがピストンを傷つけないように、しっかりと巻き付いていることを確認します。
9. Oリングとバックアップを潤滑してから、バックアップワッシャーとOリングの付いたバイパスピストン (セクション12.2.3、品目8) をピストンリングアセンブリのバイパス穴に慎重に挿入します。ばね (セクション12.2.3、品目11) をバイパスピストンに被せて配置します。次にバイパスエンドキャップ (セクション12.2.3、品目12) をピストンリングにねじ込みます。試験仕様表 (33ページ参照) で指定された深さまでバイパスエンドキャップを取り付けます。
10. ピストン (セクション12.2.3、品目15) アセンブリをピストンばね (セクション12.2.3、品目16) の狭い方の端に挿入します。
11. ピストン (セクション12.2.3、品目15) とばねをピストンリング (セクション12.2.3、品目1) に挿入します。必要に応じてこの手順を2、3、あるいは6回繰り返します。
12. Oリング (セクション12.2.3、品目13) をピストンリングの出口穴に挿入します。必要に応じてこの手順を3、4、あるいは7回繰り返します。
13. 小さなOリング (セクション12.2.3、品目14) をバイパスパイロット穴に入れます。
14. 2個のナイロンボール (セクション12.2.3、品目17) をピストンリングアセンブリに入れます。

C.3 油圧ポンプアセンブリの組み立て

1. 完全に組み立てられたトッププレートアセンブリを、シャフトシールが下になるように台に置きます。
2. 使用する場合は、位置決めワッシャー (セクション12.2.2、品目7) をトッププレート (セクション12.2、品目1) の凹部に入れます。中央のホールを穴に合わせます。

重要:

次の場合は、位置決めワッシャー (セクション12.2.2、品目7) を取り付けする必要があります。

- ZGポンプエレメント、日付コードD。

- ZGシリーズのポンプエレメント (日付コードA、BまたはC) で、元のアルミニウム製トッププレートから新しいスチール製トッププレートに変更されているもの。

次の場合は、位置決めワッシャー (セクション12.2.2、品目7) を取り付けしないでください。

- ZGシリーズポンプエレメント (日付コードA、B、またはC) で、オリジナルのアルミニウム製トッププレートが新しいスチール製トッププレートに変更されていないもの。
3. エキセントリック (セクション12.2.2、品目1) をトッププレート (セクション12.2、品目1) に慎重に挿入します。ダイレクトドライブユニットの場合、シャフトシールに挿入しやすいように偏心シャフトにオイルを塗布します。

- 1つのリング(セクション12.2.2、品目4)をエキセントリックに取り付けます。
 - ニードルベアリング(セクション12.2.2、品目5)をエキセントリックに取り付けます。
 - 六角カム(セクション12.2.2、品目6)をピストンリングアセンブリに挿入し、中心を合わせてすべてのピストンヘッドに接触するようにします。ピストンヘッドが六角カムの平らな部分に載っていることを確認します。
 - 六角カムを偏心ベアリングの上に滑らせるように注意しながら、底面にOリングがあるピストンリングアセンブリをトッププレートアセンブリに取り付けます。バイパスエンドキャップは、トッププレートのバイパスポートの上に向いている必要があります(セクション12.2のバイパスの向きに注意してください)。
 - リング(セクション12.2.2、品目4)をエキセントリックアセンブリに取り付けます。場合によっては、リングがエキセントリックの上部と同じ高さになるように六角カムを押し下げる必要があります。
 - ギアポンプアセンブリをエキセントリックアセンブリの上に置きます。場合によっては、シャフトを完全に噛み合わせるために、ギアポンプを回転させる必要があります。この作業中にOリングがギアポンプから脱落しないよう注意してください。ギアポンプがピストンリングに接触したら、入口フィルターがリリーフバルブの真上にくるまでギアポンプを回転させます(セクション12.2.1、品目5)。
- 注:**ギアアセンブリをエキセントリックアセンブリに無理に押し付けしないでください。大きな力が必要となる場合は、ズレや損傷がないか確認してください。
- 12本のギアポンプ取り付けキャップねじを取り付け、交差パターンを使用して120~144 in-lbsのトルクで締め付けます。
 - 6ピストンポンプの場合は、ポンプをひっくり返して6本のキャップねじ(セクション12.2.1、品目6)を取り付け、120~144 in-lbsのトルクで交互に締め付けます。

D テスト手順

D.1 背圧試験

- ポンプから既存のバルブを取り外し、代わりにVM-2バルブを取り付けます(注:他のほとんどのバルブモデルには内部チェックバルブがあるため、この作業が必要です)。
- 容器からポンプアセンブリを取り外し、テスト台の上に横向きに置いてポンプの底を観察しやすいようにします。
- 0~15,000 psiの圧力ゲージ付きの0~10,000 psiのハンドポンプをVM-2の出口に接続します。VM-2バルブを完全に閉じます。
- システムに漏れがないか観察しながら、ハンドポンプを操作してポンプを最大定格圧力の85%まで加圧します。圧力が安定していることを確認します。
- 最大定格圧力の85%に達する前にポンプの安全リリーフが開く場合は、4.3 安全リリーフバルブテストに従ってリリーフ設定値を調整してください。
- 圧力が最大定格圧力の85%で安定しない場合は、システムの漏れの場所を確認し、原因を特定して修正してください。
- システム圧力を解放し、ハンドポンプ、圧力ゲージ、VM-2バルブを取り外します。元のバルブを交換し、ポンプを元の状態に戻します。

D.2 バイパスバルブテスト

- 容器からポンプアセンブリを取り外し、テスト台の上に横向きに置いてポンプの底を観察しやすいようにします。
- セクション12.2.3に示されているバイパスキャップの高さを測定します。この寸法は、試験仕様表に示されている値と厳密に一致させる必要があります。
- ポンプアセンブリをテスト台のサンプまたはポンプ容器に戻します。
- ポンプのバルブの前進ポートにV-152リリーフバルブを取り付けます。0~15,000 psiの圧力ゲージを追加のV-152ポートに取り付け、低制限リターンホースをV-152の底部(タンクポート)に取り付けます。リターンホースをサンプまたは容器に戻します。
- ポンプを電源に接続します。
- ポンプバルブを前進位置にし、V-152バルブを全開にします(ハンドルを反時計回りに回します)。
- ポンプモータを始動します。
- V-152バルブのハンドルを時計回りに回してゆっくりとバルブを閉めながら、ポンプの圧力とアンペア数を監視します。バイパスバルブは、バイパス圧力での最大消費電流がポンプの最大定格圧力での消費電流と同じか、それをわずかに下回るように設定する必要があります。
- 電流計がない場合は、試験仕様表でバイパスバルブのおおよその圧力設定を確認してください。
- バイパス圧力での最大消費電流が最大圧力の最大消費電流をえる場合、またはバイパス圧力が200 psi以上ずれている場合は、バイパス設定を調整してください。ポンプの電源プラグを抜き、ポンプアセンブリをサンプまたは容器から持ち上げ、バイパスキャップ(セクション12.2.3、品目12)を回します(設定値を上げるには時計回り、下げるには反時計回りに回します)。正しいバイパス設定に達するまで、手順5~10を繰り返します。
- ポンプモータを停止し、ポンプの電源プラグを抜きます。V-152バルブと圧力ゲージを取り外し、ポンプを元の状態に戻します。

D.3 安全リリーフバルブテスト

- ポンプから既存のバルブを取り外し、代わりにVM-2バルブを取り付けます(注:他のほとんどのバルブモデルには内部チェックバルブがあるため、この作業が必要です)。
- 容器からポンプアセンブリを取り外し、テスト台の上に横向きに置いてポンプの底を観察しやすいようにします。
- 0~15,000 psiの圧力ゲージ付きの0~10,000 psiのハンドポンプをVM-2の出口に接続します。VM-2バルブを完全に閉じます。
- ハンドポンプを操作し、圧力ゲージを監視します。ポンプの安全バルブが作動し始める圧力に注意してください。

試験仕様表

ポンプ エレメント 番号	バイパス圧力 最大電流値 Bar [PSI]	内部安全 リリーフバルブ Bar [PSI]	第1段階 流量 mL/rev [in ³ /rev]	第2段階 流量 mL/rev [in ³ /rev]	バイパスキャップ 高さ mm [in]
DC9715900	167.2 [2,425]	710 [10,300] - 745 [10,800]	4.13 [0.252]	1.15 [0.07]	21.6 [0.85]

5. この値が試験仕様表の該当モデルに記載されている限界値から外れている場合は、5 mmのアレンレンチをリリースバルブの端に挿入し、調整ねじを回して設定値を調整してください（設定値を上げるには時計回り、下げるには反時計回りに回します）。正しい設定に達するまで、手順4～5を繰り返します。
6. システム圧力を解放し、ハンドポンプと圧力ゲージを取り外します。
7. ポンプアセンブリをテスト台のサンプまたはポンプ容器に戻します。
8. ポンプのバルブの前進ポートにV-152リリースバルブを取り付けます。圧力ゲージを追加のV-152ポートに取り付け、低制限リターンホースをV-152の底部（タンクポート）に取り付けます。リターンホースをサンプまたは容器に戻します。
9. VM-2バルブを全閉にし、V-152バルブを全開（ハンドルを反時計回りに回す）にします。
10. ポンプを電源に接続します。
11. ポンプモータを始動します。
12. V-152バルブをゆっくりと閉じ（ハンドルを時計回りに回す）、システム圧力を監視して、安全バルブのリリース設定を確認します。
13. この値が試験仕様表の該当モデルに記載されている限界値から外れている場合は、正しい設定に達するまで手順2～12を繰り返します。
14. ポンプモータを停止し、ポンプの電源プラグを抜きます。V-152バルブ、圧力ゲージ、VM-2バルブを取り外し、ポンプを元の状態に戻します。

F 流量テスト手順

流量計法（テスト台が必要）

F.1 低圧流量測定

1. 制限なしのホースをポンプバルブの前進ポートからテスト台の流量計供給に接続します。流量計のリターンホースをポンプバルブ（4方向バルブの場合）または容器（3方向バルブの場合）の戻りポートに戻します。
2. ポンプを電源に接続します。
3. モータを始動し、ポンプを前進モードで30秒間運転します。
4. 試験仕様表を確認します。ポンプが第1段階の定格流量を満たさない場合は、セクション1.0 トラブルシューティングを参照してください。
5. ポンプモータを停止し、ポンプの電源プラグを抜きます。
6. ポンプから流量計ホースを取り外し、ポンプを元の状態に戻します。

F.2 高圧流量測定

1. ポンプのバルブの前進ポートにV-152リリースバルブを取り付けます。0～15,000 psiの圧力ゲージを追加のV-152ポートに取り付け、低制限リターンホースをV-152の底部（タンクポート）に取り付けます。
2. ホースのV-152バルブからテスト台の流量計供給に接続します。流量計のリターンホースをポンプバルブ（4方向バルブの場合）または容器（3方向バルブの場合）の戻りポートに戻します。
3. V-152バルブを全開（ハンドルを反時計方向に回す）にします。
4. ポンプを電源に接続します。
5. モータを始動し、ポンプを前進モードで運転します。
6. 最大圧力の85%に達するまでハンドルを時計回りに回して、システム圧力を監視しながらV-152バルブをゆっくりと閉じます。

7. 試験仕様表を確認します。ポンプが第2段階の定格流量を満たさなかった場合は、セクション1.0 トラブルシューティングを参照してください。
8. ポンプモータを停止し、ポンプの電源プラグを抜きます。
9. 流量計ホースをポンプから取り外します。
10. V-152バルブと圧力ゲージを取り外し、ポンプを元の状態に戻します。

ビーカー法

F.3 低圧流量測定

1. このテストを完了させるために十分なオイルがポンプ容器内にあることを確認します。
2. 制限なしのホースをポンプバルブの前進ポートからメスシリンダまたはビーカーに接続します（容器の容量がテストを完了するのに十分であることを確認してください。また、初期のオイルフローの急な噴出で、ビーカーが倒れたりホースが外に跳ねたりしないよう注意してください。）
3. ポンプを電源に接続します。
4. モータを始動し、ポンプを前進位置で30秒間運転します。
5. ポンプモータを停止し、ポンプの電源プラグを抜きます。
6. シリンダまたはビーカーに溜まったオイルの量を30秒（0.5分）で割って流量を計算します。
7. 試験仕様表を確認します。ポンプが第1段階の定格流量を満たさない場合は、セクション1.0 トラブルシューティングを参照してください。
8. ポンプからホースを取り外し、ポンプを元の状態に戻します。

F.4 高圧流量測定

1. このテストを完了させるために十分なオイルがポンプ容器内にあることを確認します。
2. ポンプのバルブの前進ポートにV-152リリースバルブを取り付けます。0～15,000 psiの圧力ゲージを追加のV-152ポートに取り付け、低制限リターンホースをV-152の底部（タンクポート）に取り付けます。
3. ホースをV-152バルブからオイルサンプに取り回し、メスシリンダまたはビーカーを準備します（容器の容量がテストを完了するのに十分であることを確認してください。）
4. V-152バルブを全開（ハンドルを反時計方向に回す）にします。
5. ポンプを電源に接続します。
6. モータを始動し、ポンプを前進位置で運転します。
7. 最大圧力の85%に達するまでハンドルを時計回りに回して、システム圧力を監視しながらV-152バルブをゆっくりと閉じます。
8. サンプからメスシリンダまたはビーカーにリターンオイルホースを移し、ポンプを前進位置で30秒間運転し続けます。
9. ポンプモータを停止し、ポンプの電源プラグを抜きます。
10. シリンダまたはビーカーに溜まったオイルの量を30秒（0.5分）で割って流量を計算します。
11. 試験仕様表を確認します。ポンプが第2段階の定格流量を満たさない場合は、セクション1.0 トラブルシューティングを参照してください。
12. V-152バルブ、圧力ゲージ、ホースを取り外し、ポンプを元の状態に戻します。

12.3 VM43手動バルブ

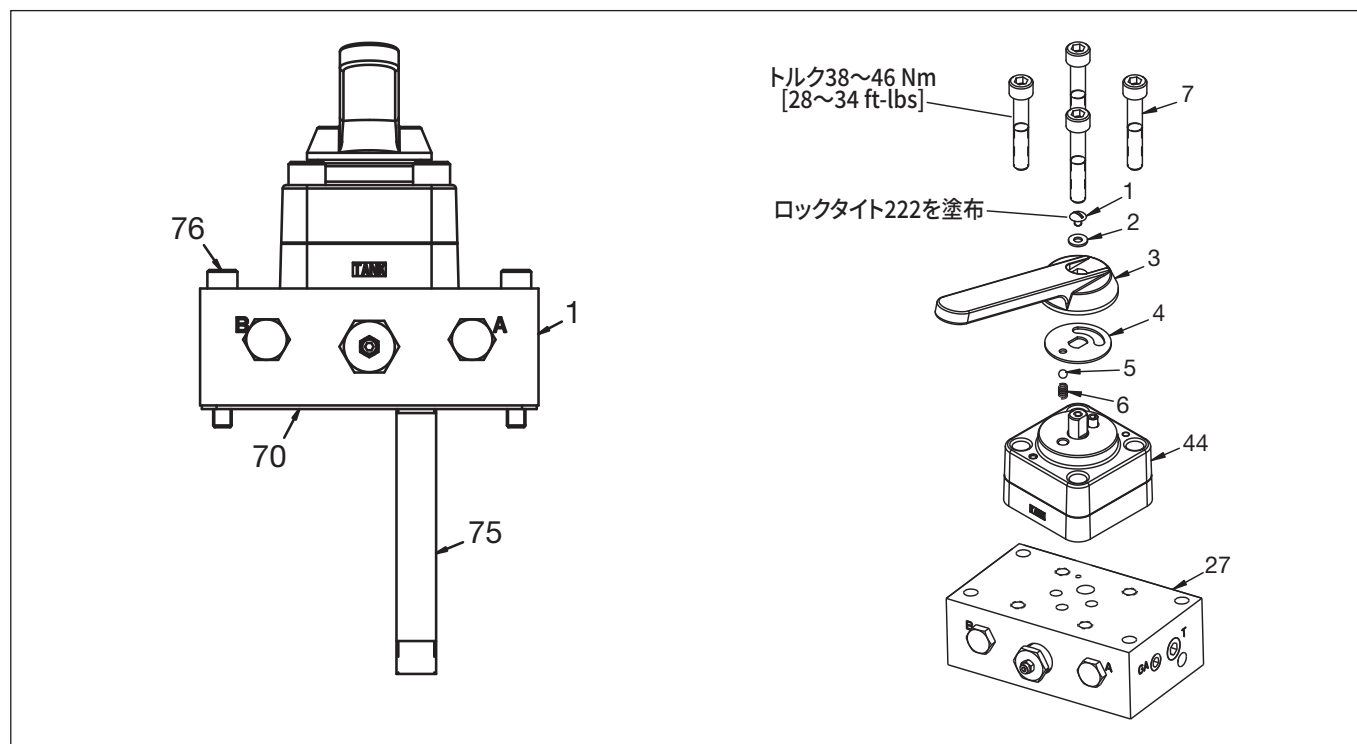


図19: VM43上部

VM43シリーズバルブの修理部品リスト			
品目	部品番号	数量	説明
1	VM43	1	4方向手動バルブ
70	DC9356037	1	ガスケット
75	DC2749768	1	リターンパイプ
76	CBE837028-1A	4	SHCS

12.3.1 上側バルブアセンブリ

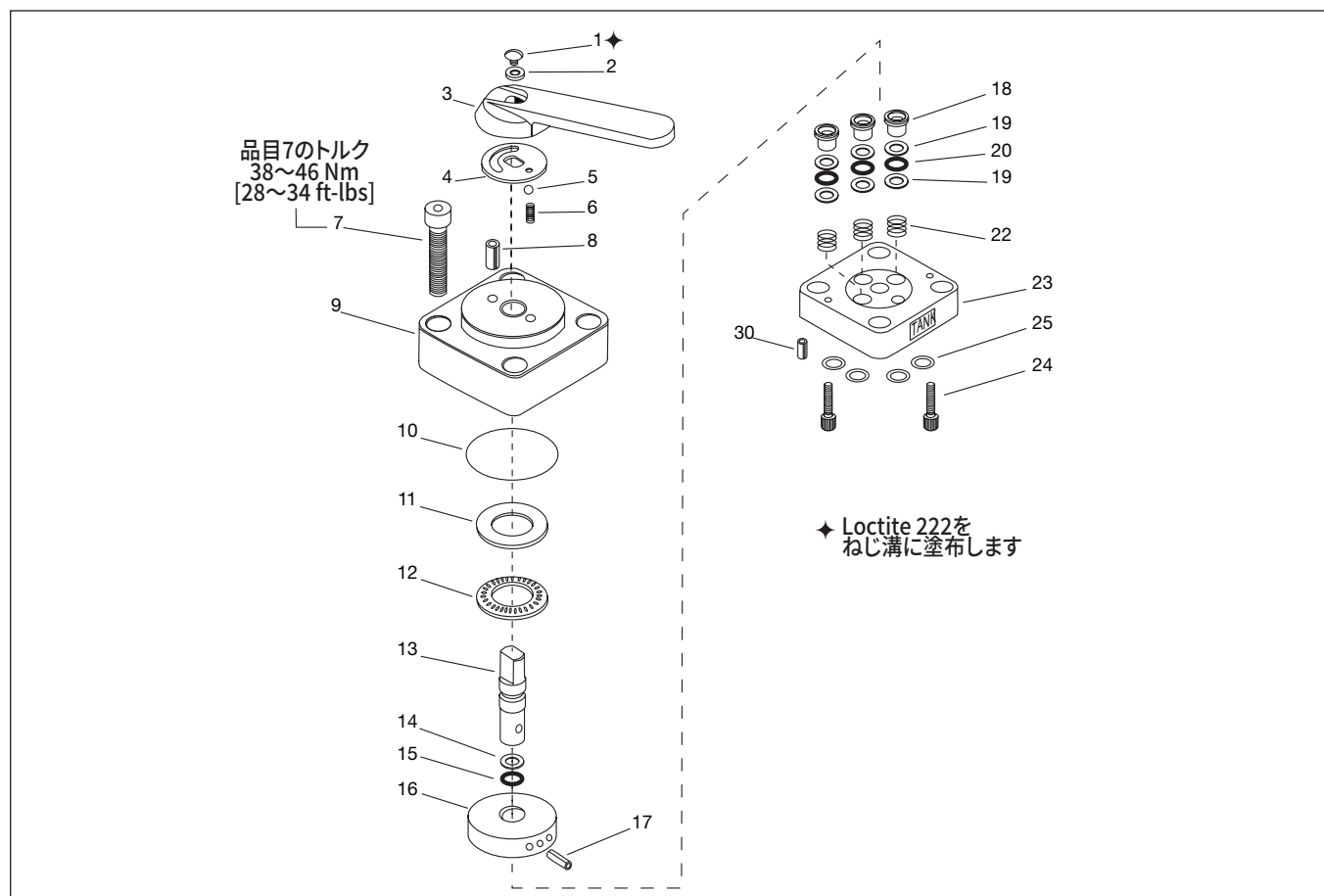


図20：上側バルブアセンブリ

V42バルブの修理部品リスト

品目	部品番号	数量	説明	品目	部品番号	数量	説明
1	★ A8076048	1	ねじ	16	CH542950SR	1	ディスクアセンブリ
2	★ B1086108	1	ワッシャー	17	★ B1109057	1	ロールピン
3	Y325070	1	ハンドル	18	◆ DA9560041	3	シャーシール
4	A8005071	1	ディスク	19	★◆ B1011564	6	バックアップリング
5	▲★ B1006016	1	7/32"ボール	20	★◆ B1006503	3	Oリング
6	▲★ A8039110	1	スプリング	22	★◆● CB28110	3	スプリング
7	CBE1037028-1A	4	SHCS	23	CH539190	1	本体
8	★ B1126057	1	ロールピン	24	B1326028	2	ボルト
9	CB324001	1	バルブキャップ	25	★ B1111803	4	Oリング
10	★◆● B1269503	1	Oリング	27	DC5947950SR	1	ポートマニホールド
11	CB327101	1	ベアリングプレート	30	B1051057	1	ピン 位置決め
12	CB328281	1	ベアリング	44	■ CB317900SR	1	手動バルブ、4方向
13	CH536104	1	シャフト	84	● DC7250041	3	シャーシール
14	★ B1012564	1	バックアップリング	85	● B1011564	3	バックアップワッシャー
15	★ B1007503	1	Oリング	86	● B1011203	3	Oリング

★ 修理キット、VM4K3に含まれる品目。単独販売なしの品目。

◆ 修理キット、DA9560041SRに含まれる品目。単独販売なしの品目。

● 修理キット、DC7250041SRに含まれる品目。単独販売なしの品目。

■ 品目9～20と22～25を含む。

▲ 修理キット、VMMKに含まれる品目。単独販売なしの品目。

12.3.2 マニホールドアセンブリ

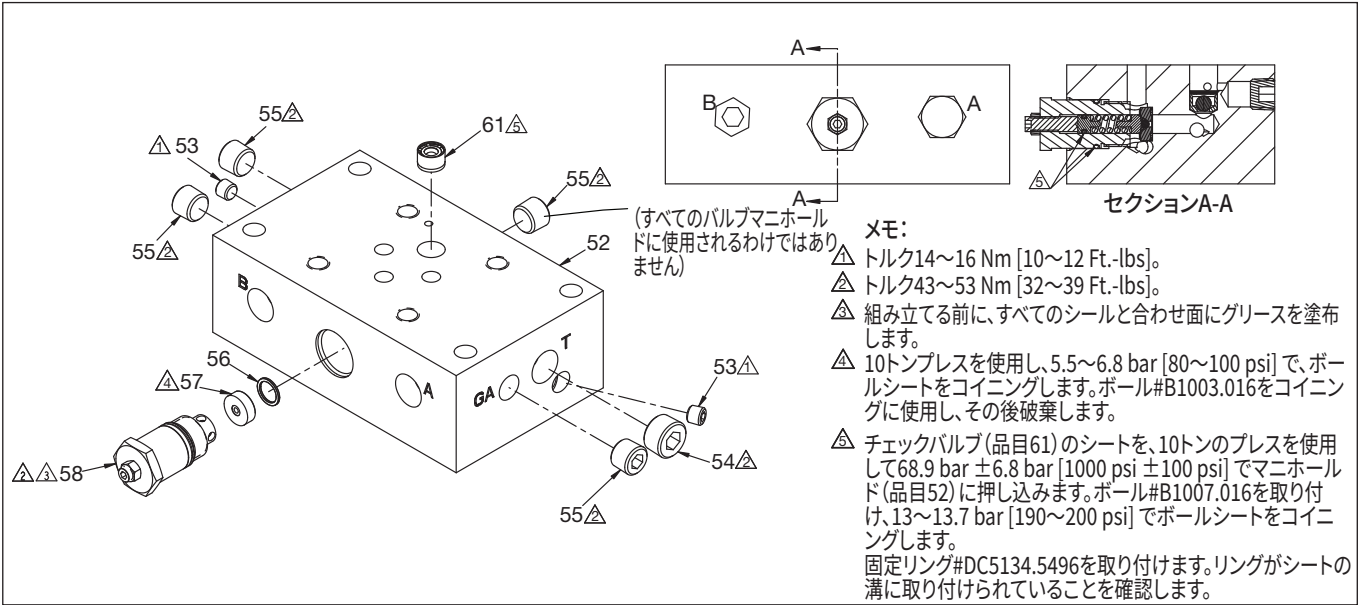


図21: マニホールドアセンブリ

DC5947950SR、マニホールドアセンブリ、VM43の修理部品リスト							
品目	部品番号	数量	説明	品目	部品番号	数量	説明
52	★ DC6308038	1	マニホールド	57	★ DC5124290	1	リリーフバルブシステム
53	★ DC6792245	2	1/16プラグ	58	★ DC5139900SR	1	リリーフバルブアセンブリ(セクション12.3.3を参照)
54	★ DC6795245	1	3/8プラグ	61	★ DC5140900	1	チェックバルブ(セクション12.3.4参照)
55	★ DC6794245	3または4	1/4プラグ	★ 修理キット、DC5947950SRに含まれる品目。			
56	★ P20037	1	ガスケット				

12.3.3 ユーザー調整可能リリーフバルブアセンブリ

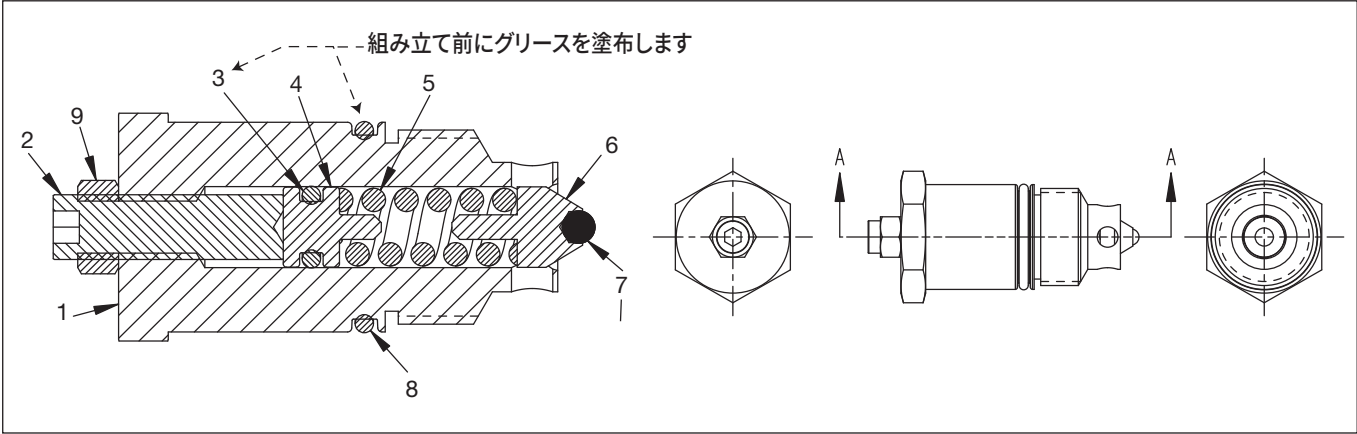


図22：ユーザー調整可能リリーフバルブアセンブリ

DC5139900SR、ユーザー調整可能リリーフバルブアセンブリ用修理部品リスト							
品目	部品番号	数量	説明	品目	部品番号	数量	説明
1	★ DC5138190	1	本体	7	★ B1003016	1	1/8径ボール
2	★ BC2512027FX	1	セットねじ	8	★ B1223503	1	Oリング
3	★ B1003503	1	Oリング	9	★ B1001122	1	ロックナット
4	★ DC5127007	1	プラグ		★▲ DC5124290	1	シート(図になし)
5	★ A8126110	1	スプリング		★▲ P20037	1	ガスケット (図になし)
6	★ DC5125013	1	ガイド				
★ 修理キット、DC5139900SRに含まれる品目。				▲ セクション12.3.2、品目56、57を参照。			

12.3.4 インラインチェックバルブ

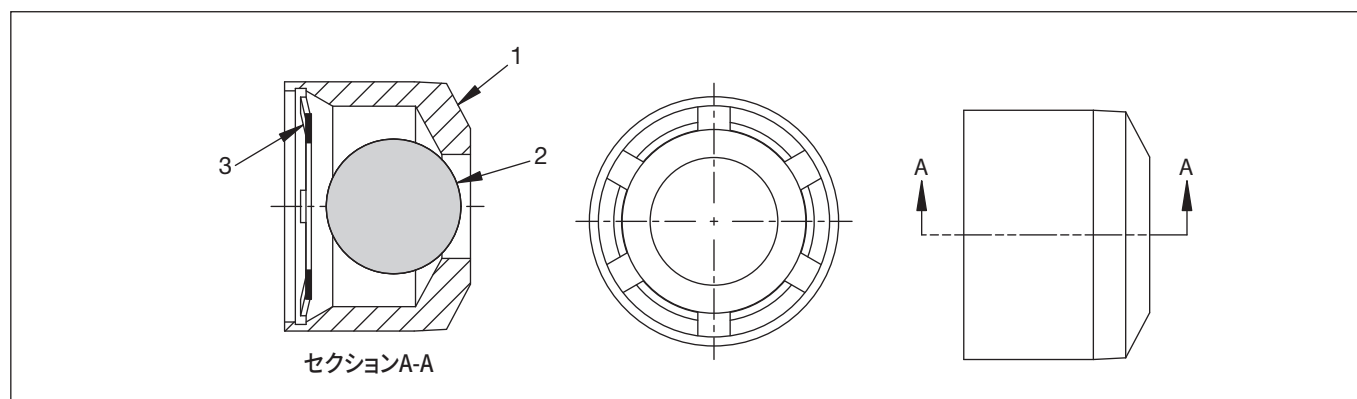


図23: インラインチェックバルブ

インラインチェックバルブの修理部品リスト			
品目	部品番号	数量	説明
1	---	1	シート (マニホールドでのみ使用可能)
2	★ B1007016	1	1/4ボール
3	★ DC5134549	1	固定リング
★ 修理キットDC5140900SRの一部として同梱され、その一部としてのみ入手可能な品目。			

12.3.5 VM43整備の手順

バルブの故障を診断する際には、バルブだけでなく油圧装置全般に共通する症状がある場合があります。バルブを修理する前に、別のVMバルブをポンプに取り付け、ポンプには問題がないことを確認してください。

トラブルシューティング



注意: 人身事故の可能性を最小限に抑えるため、組み立て時には標準的な安全注意事項に従ってください。

1. 圧力が得られない場合は、ポンプのコネクタシールが損傷している、リリーフバルブの構成要素 (品目6、7、セクション12.3.3) が故障している、本体のボールとシート (品目1、2、セクション12.3.4) が損傷している、シャーシールとディスク (品目16、18、84、セクション12.3.1 1D) が損傷または磨耗しているといった可能性が考えられます。このような問題は通常、油圧オイルの汚れによって生じます。システムをドレンし、新しいENERPAC油圧オイルを再充電してください。
2. 常時圧力漏れがあり、圧力範囲の増加に比例して圧力漏れも増加する場合は、通常、ガスケットまたはNTPF継ぎ手やブラグなどのねじ表面からの漏れの結果となります。
3. ボールシートの漏れは、多くの場合不規則かつ断続的であり、シールエッジに汚れが付着することによって生じます。時間が経過して磨耗が生じると、これらのシートの交換が必要となります。
4. シャフト (品目13、セクション12.3.1 1D) 周辺の外面に漏れが見られる場合は、Oリング (品目15) とバックアップリング (品目14) を交換する必要があります。
5. リリーフバルブ本体 (品目1、セクション12.3.3) 周辺の外面に漏れが見られる場合は、Oリング (品目8) を交換する必要があります。

分解:

1. 4個のソケットヘッドキャップねじ (品目76、セクション12.3) を取り外し、ポンプからバルブを取り外します。
2. 戻りチューブ (品目75) とガスケット (品目70) を取り外します。
3. ねじ (品目1、セクション12.3.1) とワッシャー (品目2) をシャフト (品目13) から取り外します。
4. VM33Mと43Mを除く全モデル: ハンドル (品目3)、ディスク (品目4)、ボール (品目5)、ばね (品目6) を取り外します。
5. VM33MおよびVM43Mモデルのみ: ハンドルキャップ (品目66) レバー (品目67) およびノブ (品目68) をひとまとめにして取り外します。ボール (品目5) とばね (品目6) を取り外します。
6. 4個のソケットヘッドキャップねじ (品目7) を取り外し、上側のバルブアセンブリ (品目44、セクション12.3) をマニホールド (品目27) またはロッキングバルブブロック (品目45または46) から取り外します。
7. 2個のソケットヘッドキャップねじ (品目24、セクション12.3.1) を取り外し、本体 (品目23) とバルブキャップ (品目9) を分離します。
8. シャフトアセンブリを取り外し、Oリング (品目15) とバックアップリング (品目14) に損傷がないか点検します。必要に応じて交換します。
9. Oリング (品目10) を取り外し、刻み目や切れ目などの損傷がないか点検します。必要に応じて交換します。
10. ベアリング (品目12) とベアリングプレート (品目11) を取り外し、損傷がないか点検します。必要に応じて交換します。

11. 本体の穴からシャーシールアセンブリ (品目18~20または84~86) を取り外します。
12. Oリング (品目20または86) とバックアップワッシャー (品目19または85) を取り外し、損傷がないか点検します。必要に応じて交換します。
13. ばね (品目22) を取り外し、破損や永久変形などの損傷がないか点検します。必要に応じて交換します。
14. 次の手順でマニホールドを分解します。
15. ロックナット (品目9、セクション12.3.3) を緩め、セットねじを緩めます。 (品目2)。
16. 7/8"ソケットを使用し、リリーフバルブアセンブリ (品目58、セクション12.3.2) を緩め、本体から取り外します。
17. シート (品目57) を本体から取り外します。
18. シートの内径の鋭利なエッジに刻み目やへこみなどの損傷がないか点検します。必要に応じて交換します。
19. Oリング (品目8、セクション12.3.3) に損傷がないか点検し、必要であれば交換します。
20. ボール (品目7) とガイド (品目6) を点検します。必要に応じて交換します。
21. パイププラグ (品目53、54、55、セクション12.3.2) を取り外し、本体を清掃します。本体に損傷がないか点検します。

再組み立て:

マニホールドの組み立て手順

1. ねじ部にテフロンテープを貼ります。新しいパイププラグ (品目53、セクション12.3.2) を取り付け、14~16 Nm [10~12 ft-lbs] のトルクで締め付けます。パイププラグ (品目54、55) を取り付け、43~52 Nm [32~39 ft-lbs] のトルクで締め付けます。
2. 丸みのある端がシート (品目57) の反対側を向くように銅製ガスケット (品目56) を取り付けます。
3. ガスケット側を下にして、バルブ本体の底面のカウンター穴にシートを配置します。注: シートがしっかりと固定され、曲がっていないことを確認してください。
4. リリーフバルブアセンブリのOリングにグリースを塗布し、バルブ本体の凹みに挿入します。
5. リリーフバルブアセンブリ (品目58) を43~53 Nm [32-39 Ft-lbs] のトルクで締め付けます。

上側種層バルブアセンブリの手順

1. プレート (品目11、セクション12.3) とベアリング (品目12) をキャップに配置します。
2. Oリング (品目10) をキャップの溝に入れます。
3. Oリング (品目15) とバックアップリング (品目14) をシャフト (品目13) の上に配置します。Oリングは、シャフトのねじ込み端に最も近い位置に配置します。
4. ロールピン (品目17) をディスク (品目16) の貫通穴に入れます。シャフト (品目13) をディスクのソリッドな側からディスクに挿入します。シャフトの貫通穴をディスクの貫通穴に合わせ、ディスクの外径と同じ高さになるまでロールピンを押すかハンマーで叩きます。
5. シャフトのOリングとバックアップリングにグリースを塗布します。シャフトとディスクアセンブリをバルブキャップ (品目9) に挿入します。
6. ばね (品目22) を、本体 (品目23) のタンク側の穴を除く3つの穴にそれぞれ入れます。
7. VM33MとVM43Mを除く全モデル: それぞれのシャーシール (品目18) を2個のバックアップワッシャー (品目19) と1個のOリング (品目20) を使って組み立てます。Oリングはバックアップワッシャーの間に配置されます。
8. VM33MおよびVM43Mモデルのみ: それぞれのシャーシール (品

目84)を1個のバックアップワッシャー(品目85)と1個のOリング(品目20)を使って組み立てます。Oリングはバックアップワッシャーの下に配置されます。

9. Oリングとバックアップワッシャーを潤滑します。シャーシールアセンブリを本体(品目23)に手で挿入します。
10. 5/32"の六角レンチを使い、2個のねじ(品目24)で本体をキャップに手で締め付けます。
11. 4個のOリング(品目25)を本体に配置します。
12. 4個のソケットヘッドキャップねじ(品目7、セクション12.3)を使用して、上側バルブアセンブリをマニホールドまたはロッキングバルブブロックに取り付けます。28~34 ft-lbs [38~46 Nm] のトルクをかけます。
13. ばね(品目6、セクション12.3.1)をバルブキャップ(品目9)の穴に挿入します。ボール(品目5)をばねに取り付けます。
14. VM33MとVM43Mを除く全モデル:端が鋭利な側を上に向けてディスク(品目4)をシャフトに置き、ボールの上に乗せます。ハンドル(品目3)をシャフトに乗せます。
15. VM33MおよびVM43Mモデルのみ:ハンドルキャップ(品目66)、レバー(品目67)およびノブ(品目68)をひとまとめにしてシャフトの上に配置します。
16. ワッシャー(品目2)をシャフトに挿入する。ねじ(品目1)のねじ山にLoctite 222を塗布し、手で締め付けます。

専用ツール

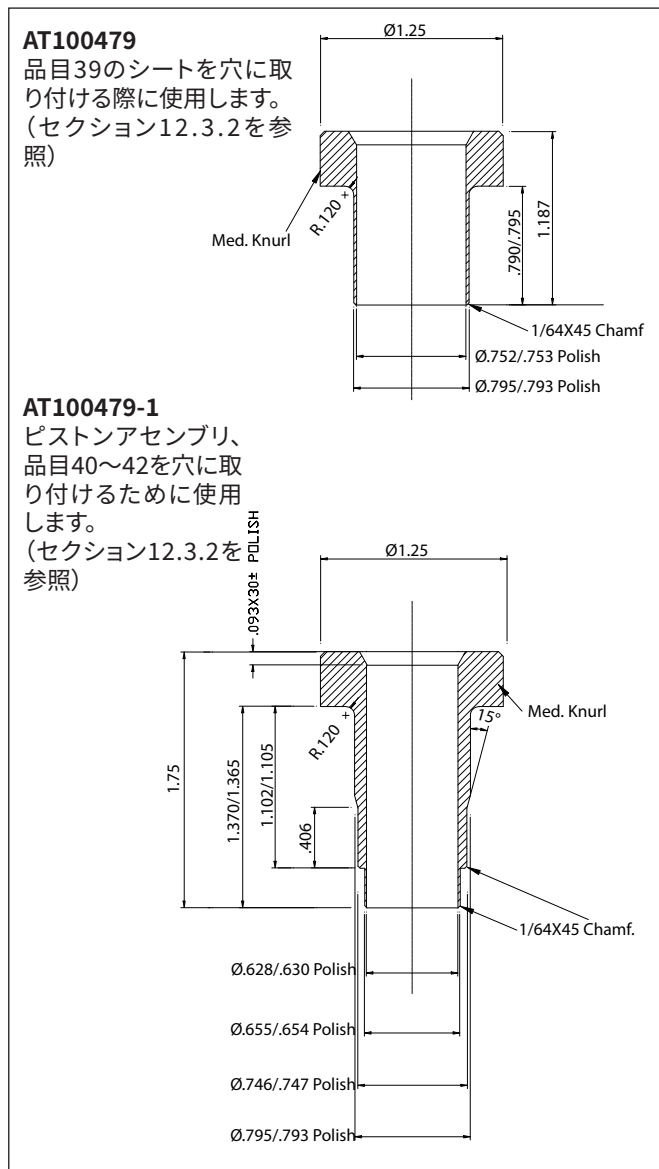


図24: 専用ツール

リリーフバルブの調整

バルブアセンブリには、ユーザー調整可能なリリーフバルブが搭載されています。次の手順で圧力を調整します。

1. 0~1,035 bar [0~15,000 psi] のゲージを「A」ポートに取り付けます(図25参照)。
2. VM43およびVM43Mのみ:「B」ポートに3/8"パイププラグを置き、25 ft-lbs [33 Nm] のトルクをかけます。
3. リリーフバルブのロックナットを緩め、セットねじを調整できるようにします。
4. 制御バルブのハンドルをニュートラル(「3」)位置へ回します。VM33とVM43のバルブ位置については図26を参照してください。
5. ポンプを起動し、オイルが温まるのを待ちます。
6. 制御バルブのハンドルを前進(「1」)位置へ回します。圧力を上昇させます。
7. 圧力を上げるには:圧力が必要な設定になるまで、リリーフバルブのセットねじを時計回りにゆっくり回します。

注:セットねじを反時計回りに回すと、マニホールドの内部チェックバルブが圧力の低下を防止します。圧力設定を下げるには、手順8a~8eに従います。

8. 圧力を下げるには:
 - a. ポンプが動作していることを確認します。
 - b. 制御バルブのハンドルをニュートラル(「3」)位置へ回し、「A」ポートの圧力を解放します。
 - c. リリーフバルブのセットねじを反時計回りに1回転させます。
 - d. 制御バルブのハンドルを前進(「1」)位置へ回します。
 - e. 圧力が必要な設定になるまで、リリーフバルブのセットねじを時計回りにゆっくり回します。
9. 必要な圧力設定に達したら、ロックナットでセットねじをロックします。絶対に締め付け過ぎないでください。
10. ポンプをオフにする前に、制御バルブのハンドルを短時間だけ格納(「2」)位置へ回し、「A」ポートの圧力を解放します。その後、ハンドルをニュートラル(「3」)位置へ回します。ゲージがゼロ(0) psiを示していることを確認します。

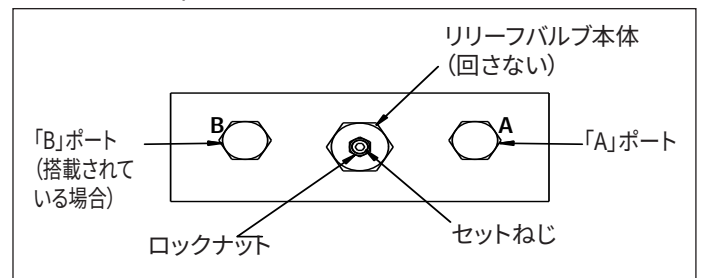


図25: 調整の詳細

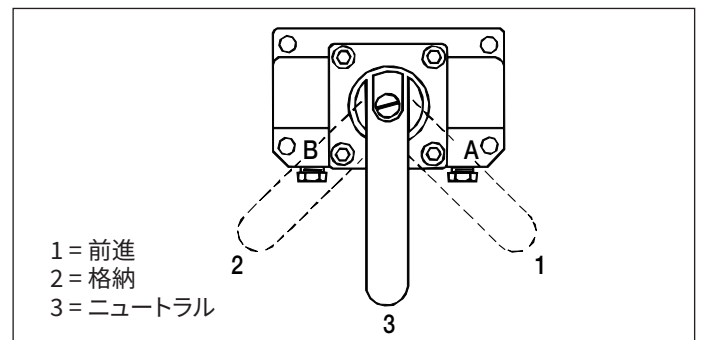


図26: バルブハンドルの位置

12.4 HCR50シリンダおよび継ぎ手

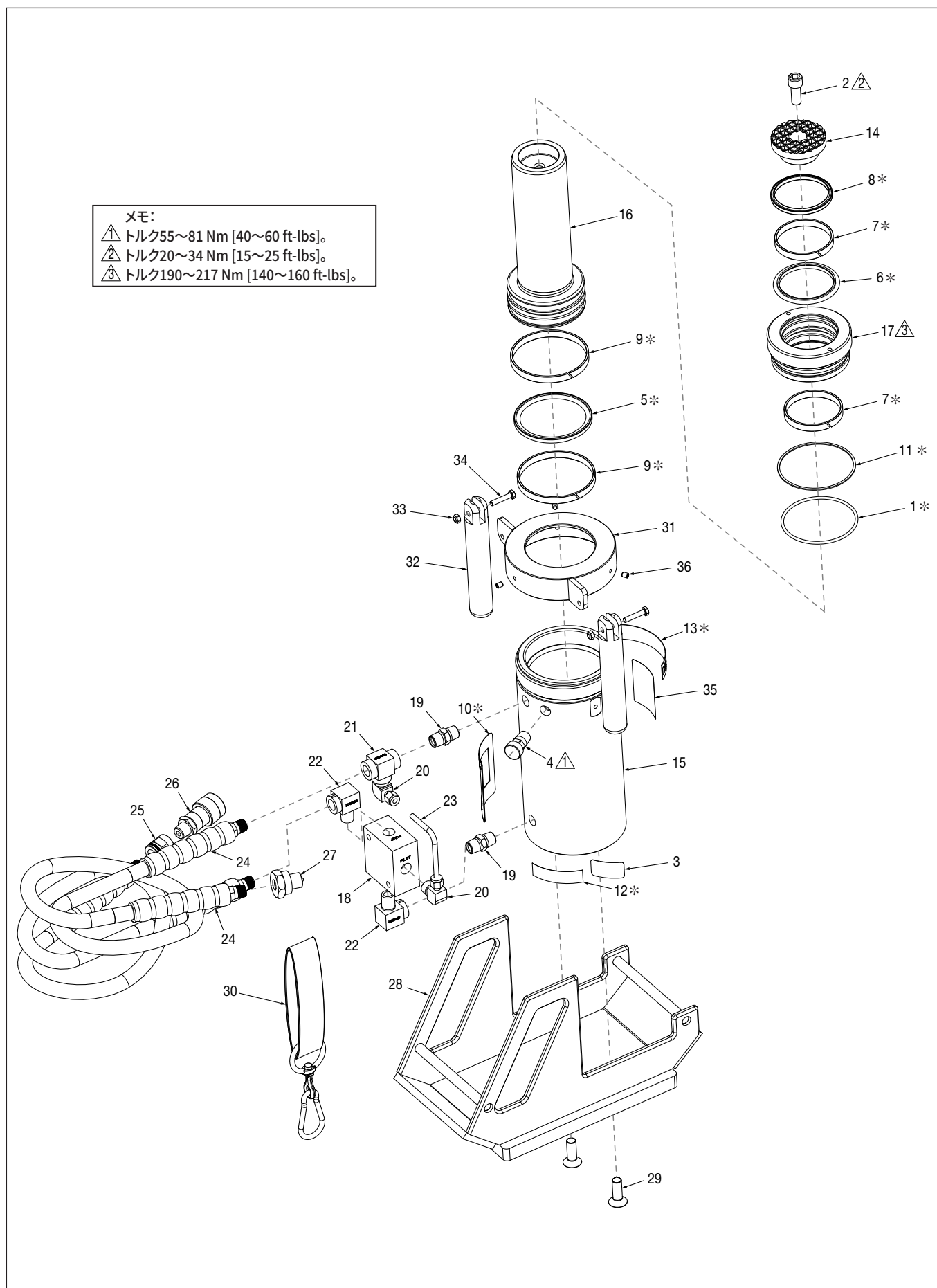


図27: HCR506_TL248

HCR506_TL248の修理部品リスト			
品目	部品番号	数量	説明
1	* B1105503	1	Oリング 91.67 x 3.53 Dash 239
2	CBE1225028-1A	1	ねじSHCS、六角、M12 x 30
3	◆ DB9472026	1	Enerpac UIN警告シール
4	DB8049900	1	リリーフバルブアセンブリ
5	* DB8051076	1	ピストンシール 100 x 84.5 x 6.3
6	* DB8052076	1	ロッドシール 70 x 85.1 x 6.3
7	* DB8054155	2	ベアリング、ロッド 70 x 9.7
8	* DB8055776	1	ワイパー 70 mm
9	* DB8056155	2	ベアリング、ピストン 100 x 9.7
10	◆*DB8100026	1	シール、製品仕様
11	* DB8119565	1	バックアップリング 100 x 94.6 x 1.4
12	◆*DC6154026	1	シール、安全警告
13	◆*DD2459026	1	シール、Enerpac
14	DD8513045	1	サドル
15	該当なし	1	ベース HCG/HCR 50トン 150 mm
16	HCR506040	1	プランジャ HCG/HCR 50トン 150 mm
17	HCR502044	1	ストップリング HCG/HCR 50トン ショート
18	V42	1	V42バルブ
19	CJ651096	2	六角ニップル .375 NPTF
20	DD9901093	2	継ぎ手、フレアレス90エルボ1/4"チューブ、オス3/8" NPTへ
21	CJ652096	1	FTG-FEMティー、0.375x0.375
22	CJ641291	2	ストリートエルボ
23	DD9899268	1	チューブ、パイロットHCR506
24	H7206	2	ホース 6 FT 3/8 NPT + 3/8 NPT
25	CJ649096	1	接続継ぎ手
26	CR400	1	メスカプラ、ダストキャップ付き
27	CH604	1	オスハーフカプラ、ダストキャップ付き
28	DF1046500	1	溶接、ベースHCR506
29	CBA1227028-1B	2	ねじFHS、六角、M12 x 35
30	DD9971217	1	カラビナ付きストラップ 長さ24"
31	DF1047489	1	カラー、ハンドルHCR50ネットワークレール
32	DF1048070	2	ハンドル、ネットワークレール
33	CBE1060120-2A	2	ナットロック、六角、M6 x 10
34	CBE625046-1B	2	ねじHHCS、六角、M6 x 30
35	◆ DF1132026	1	シール、2名で持ち上げ可能
36	CCA613028-5A	3	ねじセット、平型、M6 x 8
* HCR50K1シールキットに含まれています。 ◆ シールキット、TL248014に含まれる品目。 N/A = 販売なし			

12.5 V42バルブ

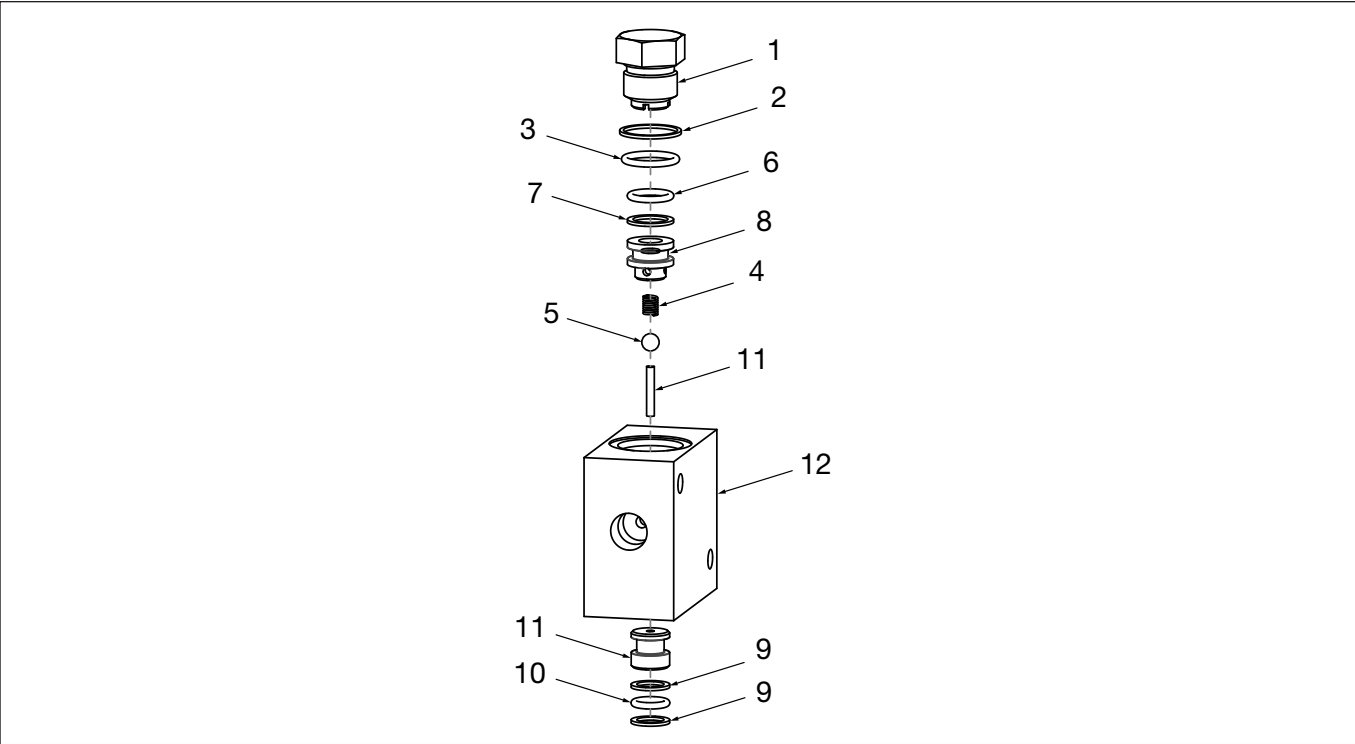


図28: V42バルブ

V42バルブの修理部品リスト							
品目	部品番号	数量	説明	品目	部品番号	数量	説明
1	CR356013	1	ばねガイド	9	★ B1111564	2	バックアップリング
2	CR355167	1	ガスケット	10	★ B1009503	1	Oリング
3	★ B1116803	1	Oリング	11	Y362900	1	ピストンアセンブリ
4	★ CJ656110	1	スプリング	12	CB769190	1	バルブ本体
6	★ B1011503	1	9/32"ボール	13	CB559026	1	シール(図になし)
7	★ B1113564	1	Oリング	14	CH272026	1	警告シール (図になし)
8	Y126290	1	バックアップリング				
★ 修理キットV42Kの一部として同梱され、その一部としてのみ入手可能な品目。							

12.6 フレーム付属品

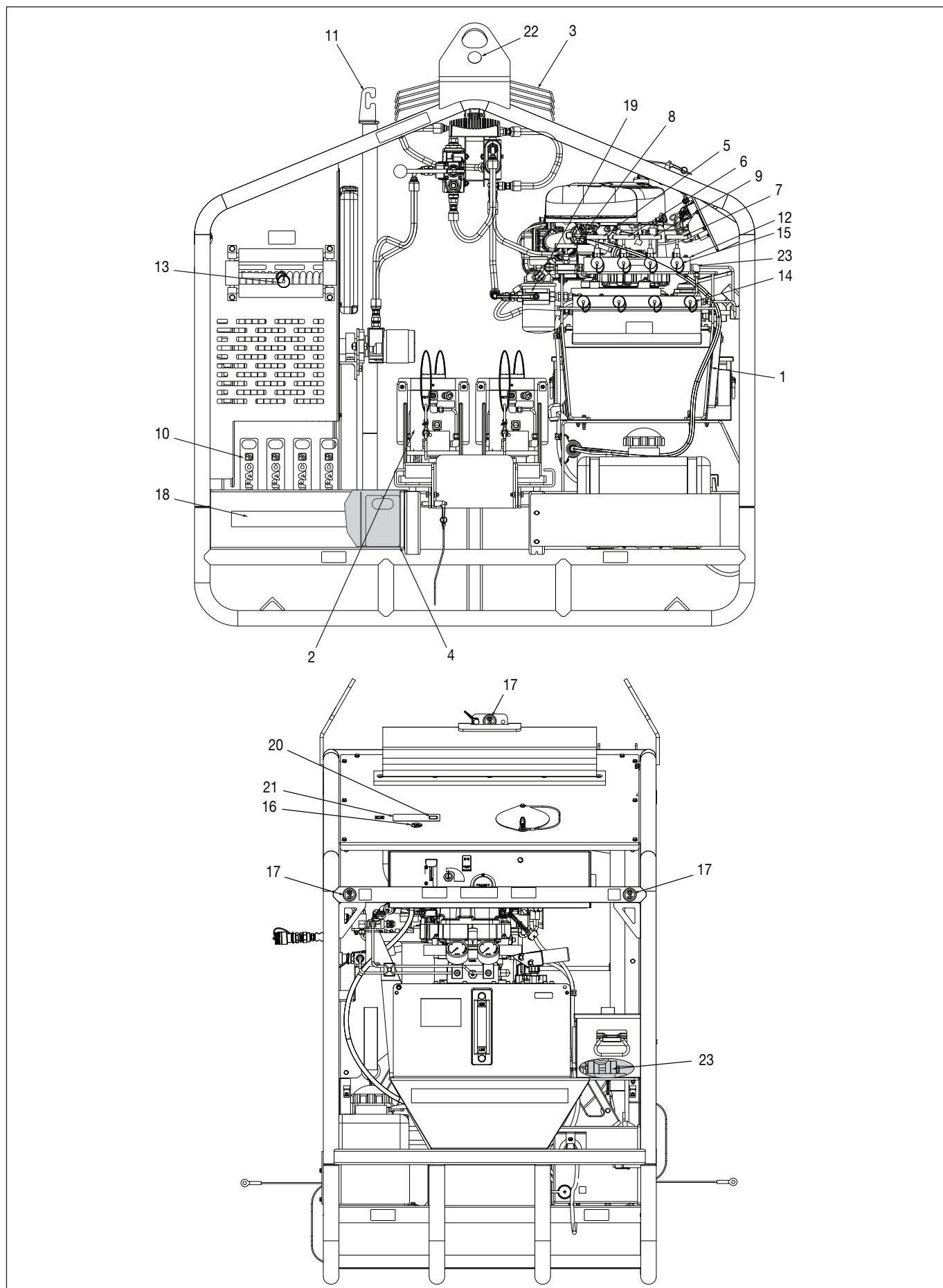


図29: フレーム付属品

フレーム付属品の修理部品リスト			
品目	部品番号	数量	説明
1	TL248001	1	ポンプ ZG6 VM43 40L TL248
2	TL248002	4	シリンダ 50T 150mm TL248
3	TL248003	4	シールドバラスト TL248
4	TL248004	1	スパーサーセット TL248 (10枚)
5	TL248005B	1	ハンドル、バルブ青
6	TL248005G	1	ハンドル、バルブ緑
7	TL248005O	1	ハンドル、バルブオレンジ
8	TL248005R	1	ハンドル、バルブ赤
9	TL248005Y	1	ハンドル、バルブ黄
10	TL248006	1	フラグセット、場所 TL248 (4個のフラグ)
11	TL248007	1	ジャッキ配置 TL248
12	TL248008	1	マニホールド、4ポート前進
13	TL248009	9	50'極性ホース内径3/8"
14	CD411M	4	ダストキャップメタル CH604 (メス)
15	CD415M	4	ダストキャップメタル CH604 (オス)
16	◆ DC9920026	1	シール、説明書をお読みください
17	◆ DC9950026	6	シール、持ち上げ禁止
18	◆ DF1086026	3	シール、Enerpac
19	DD5209661	1	バルブ、シャットオフ、メス NPTF
20	◆ DD8995026	1	UIN UL ポリエステルバグシール
21	◆ DD9810026	1	シール、製品仕様書、TL248
22	◆ DD9883026	2	シール、持ち上げポイント 直径1.5"
23	DD9901093	4	継ぎ手、フレアレス90エルボ1/4"チューブ、オス3/8" NPTへ
❖	CT604	1	カブラエア抜きツール
●	◆ DF1080026	1	シール、Enerpac
❖	TL248012	1	ハンドポンプハンドルアセンブリ
❖	TL248013	1	クランクホースリール
●	TL248010	1	保管カバー、TL248
●	TL248011	1	ホースキット非導電性 TL248
❖ 図になし。ツールボックスに配置。 ● 図になし。 ◆ シールキット、TL248014に含まれる品目。			

メモ

[illegible]

[illegible]

メモ

[illegible]

