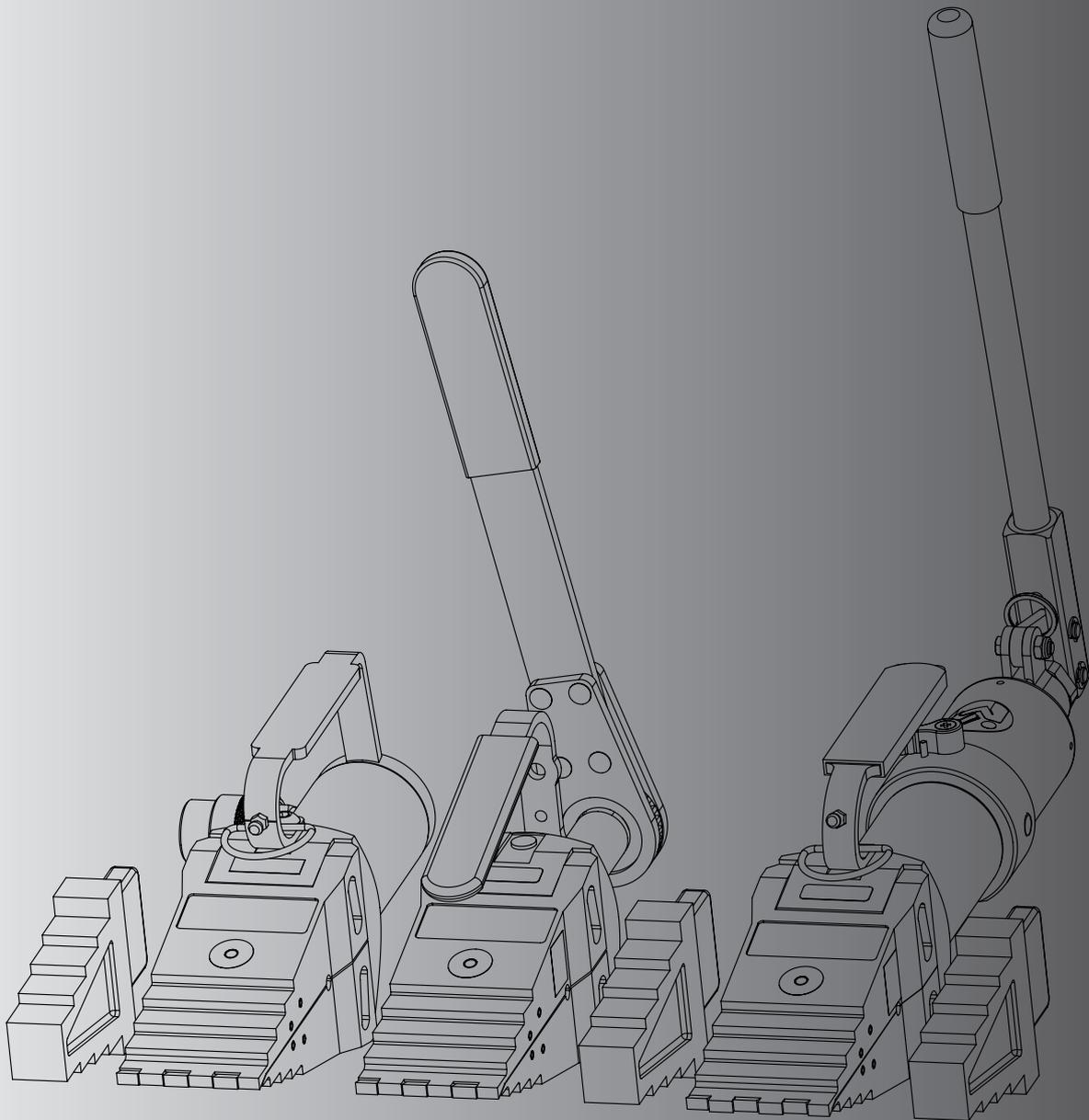
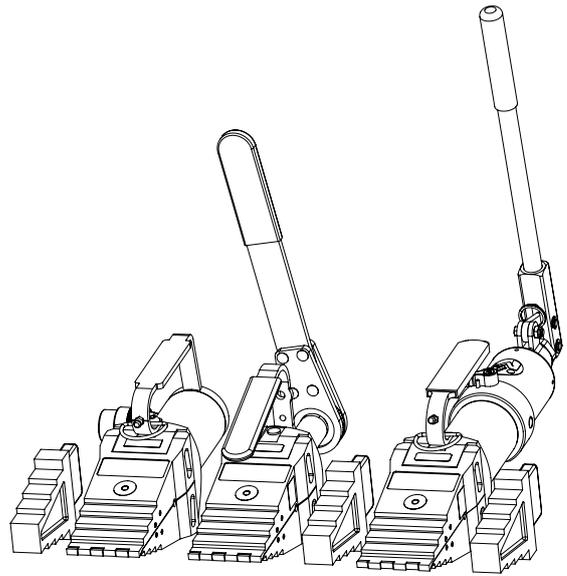


油圧／機械式 ウェッジスプレッター

FSM8
FSH14
FSC14



油圧／ 機械式 ウェッジ スプレッダー



目次

1.0 はじめに.....	3
2.0 安全性	3
3.0 ご使用の前に.....	5
4.0 階段状ブロックの使用.....	6
5.0 2個一組でのウェッジの使用.....	7
6.0 ランヤード (FSC1) の使用.....	7
7.0 点検、整備、保管.....	8
8.0 トラブルシューティング	10
9.0 寸法／仕様.....	11

For other languages go to www.enerpac.com.

Weitere Sprachen finden Sie unter www.enerpac.com.

Para otros idiomas visite www.enerpac.com.

Pour toutes les autres langues, rendez-vous sur 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.

Информацию на других языках вы найдете на сайте www.enerpac.com.

如需其他语言, 请前往 www.enerpac.com.

1.0 はじめに

概要

Enerpacウェッジスプレッダーは一体型のウェッジというコンセプトで作られています。このツールはフランジを拡げて、フランジ表面を清掃および修理し、ガスケットを交換するための空間を作り出すことを目的として使用します。

EnerpacウェッジスプレッダーFSM8は手動操作式ツールで、22 mmラチェットスパナで作動します。

Enerpac FSH14は、油圧作動式ツールで、Enerpac RC102単動式シリンダーで作動します。FSH14は、必ずEnerpacハンドポンプで駆動してください。

FSC14は一体型ポンプで作動します。

用途

ウェッジスプレッダーは、パイプ／フランジの修理、L字管、カプラ、ガスケット、メタルシールの交換、バルブ／制御機器の整備／交換に使用できます。

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。

保証

- Enerpacは想定される目的で使用する場合のみ、製品保証を行います。
- 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。

使用方法を誤ったり、製品の改造を行ったりした場合は保証の対象外となります。

- 本取扱説明書に記載のすべての指示事項に従ってください。
- 部品の交換が必要な場合は必ず、Enerpac純正交換用部品を使用してください。

本取扱説明書に記載の装置の任意の部分または構成部品の交換を行う際は、必ず事前にEnerpacにご相談ください。改造を行うと、装置が危険な状態になることがあります。構成部品はそれぞれ、装置設計全体の仕様要求に適合するように定格が設定されており、メーカー不明の類似部品に交換すると、予想不可能で危険な不具合事故が発生することがあります。

装置の不正使用が判明した場合、保証は無効になり、使用上の誤り、または上記の安全注意事項を守らないことにより負傷した場合、Enerpacは責任を負いません。

部品交換

修理部品表(RPS)を確認します。修理部品表はwww.enerpac.comからダウンロードできます。必要に応じて交換部品を注文してください。

国内および国際規格への適合



Enerpacは、製品がテスト済みであり、該当する規格に準拠しており、製品がすべてのEUおよび英国の要件に準拠していることを宣言します。

EU宣言と英国自己宣言のコピーが各貨物に同封されています。

2.0 安全性

すべての指示事項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、またはデカ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。

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。

■ 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。

2.1 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。

- フランジスプレディングウェッジ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 (10 000 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。
- 装置に過剰な負荷をかけないでください。Enerpacハンドポンプには、安全な動作圧力を超えないよう出荷時に設定された安全バルブが装備されており、油圧の過負荷による危険を最小限に抑えることができます。
それ以外の油圧ポンプを使用する場合、使用圧力を700 bar (10 000 psi) に制限する適切なシステムが存在することを確認してください。
- 油圧装置を操作するときは、防護服を着用してください。必ず安全メガネを着用してください。防塵マスク、滑り止め付きの安全靴、ヘルメット、保護手袋、聴覚保護具などの安全装置を必要に応じて使用することで、人身傷害が減少します。
- 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。
- 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。Enerpac部品は用途に応じて正しく設計、製造されています。
- 人身傷害のリスクを最小限に抑えるため、運転中は手や足をツールやワークピースから離しておいてください。
- 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。オイルが浸透したと思われる場合は、直ちに医療機関での手当を受けてください。
- 必ず、油圧システムが完全であり、すべてしっかりと接続された状態であることを確認してから加圧してください。接続していないカプラーのあるシステムには加圧しないでください。

▲ 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、過度の熱、炎、機械の可動部分、鋭いエッジ、腐食性薬品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。
- 油圧ホースは極端な曲げやねじれが起こらないように注意してください。曲げやねじれは過剰な背圧の原因となり、ホースの不具合に繋がります。ホースの上に物体が落ちた場合に備え、ホースを保護してください。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。重量のある物体や車両などが衝突した場合に備え、ホースを保護してください。衝突によりホースが損傷すると、不具合に繋がります。
- 油圧ホースやカプラーをつかんで油圧装置を持ち上げないでください。必ず、指定されたキャリングハンドルを使用してください。
- 本取扱説明書の指示内容に従い、ツールを潤滑してから運転を行ってください。潤滑油メーカーの指示内容に従い、必ず認定された高品質の潤滑油を使用してください。

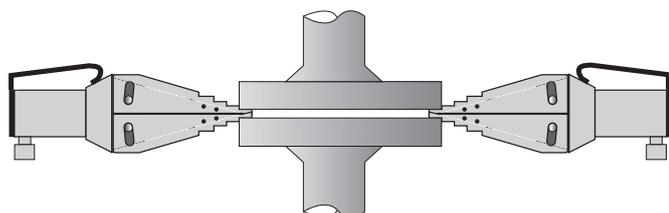
■ 注記

- 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。
- 作業エリアには柵で立ち入ることができないようにし、警告看板を設置してください。
- 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。
- このツールが受ける振動の合計値は、 2.5m/s^2 を超えません。

3.0 ご使用の前に

ウェッジを2個一組で使用することを推奨します。これにより、ジョイントに対して均等に拡げることができます。ウェッジは180°の間隔を空けてセットしてください(図1を参照)。

図1



ウェッジのステップ領域全体が隙間に入り、拡げる対象の物体がそのステップの次のステップのヒール部に接触していなければ、ウェッジは使用できません(図2を参照)。

図2

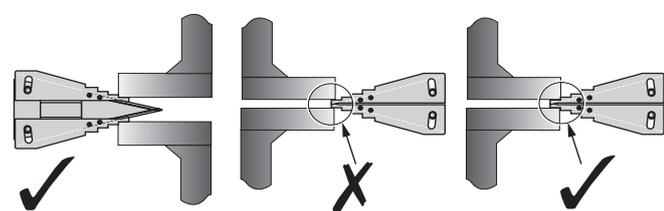
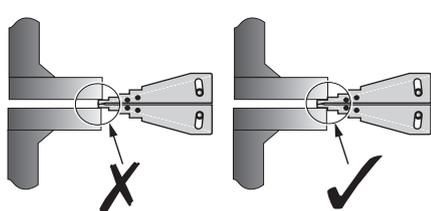


図3

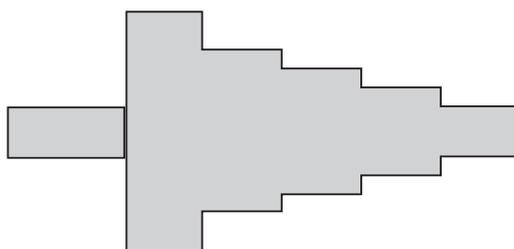


FSC14を操作する際は、システム内に真空が発生し、ウェッジが前進しないようになるので、通気口がふさがれていないことを確認してください。

警告 ウェッジが拡げる対象のステップ全体には位置されていることを確認してください(図2、図3を参照)。最低保持長さは15 mmとします。

注記 安全ブロック(図4を参照)をジョイントに挿入し、圧力をブロックに解放してください。

図4 SB1、安全ブロック



注記 こうすることで、必要な場合に、保持領域を新しいステップに移動させて、さらにジョイントを開くことができます。

注記 オペレーターは、必ず装置を使用する際に毎回、ウェッジと4本のスライドピンが潤滑されていることを確認してください。これにより、最大限の効率を確保でき、ウェッジの寿命が長くなります。

警告 人身傷害のリスクを最小限に抑えるため、運転中は手や足をツールやワークピースから離しておいてください。

注意 ウェッジのハンドルは、ウェッジが格納されたときにオペレーターがスプレッドプレートを持たないようにするためのものです。これにより、プレート間に指が挟まることが防止されます。

注意 アクセスする隙間にウェッジをハンマーで叩いて押し込んだり、無理矢理押し込んだりしないでください。

注意 FSC14を使用する場合、ランヤード(FSC1)に対しては、必ず指定されたハンドルアンカー穴を使用してください。

警告 ランヤード(FSC1)を使用する際は、身体の一部が巻きこまれないように注意してください。

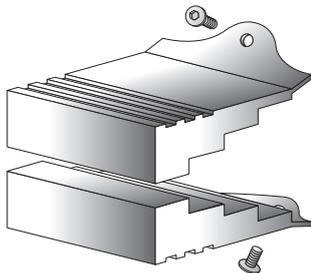
警告 人身傷害を引き起こすことがあるので、ポンプに過剰に圧力を掛けないでください。

警告 ポンプには、絶対にハンドルエクステンションを使用しないでください。

4.0 階段状ブロックの使用

オプションのFSB1階段状ブロックと組み合わせて使用すると、ウェッジスプレッダーの最大開口部を61 mmから81 mmへと拡大することができます(図5、図6を参照)。

図5



FSB1を使用することで、リングジョイント、メタルシールへのアクセス性が向上し、フランジ表面の清掃が容易になります。階段状ブロックを使用すると、ジョイントへのウェッジポイントの差し込み長さが短くなります。

図6A FSB-1階段状ブロック使用時のウェッジヘッド寸法

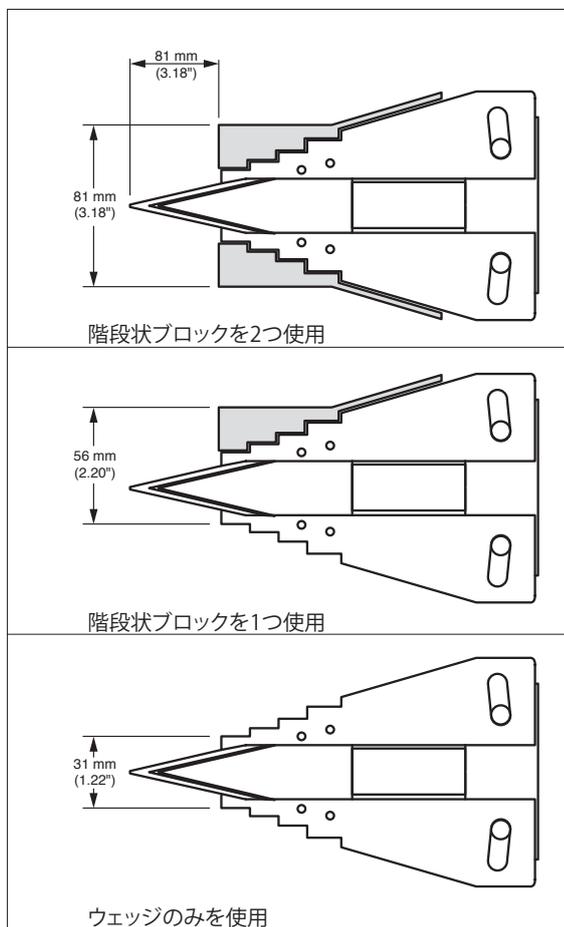
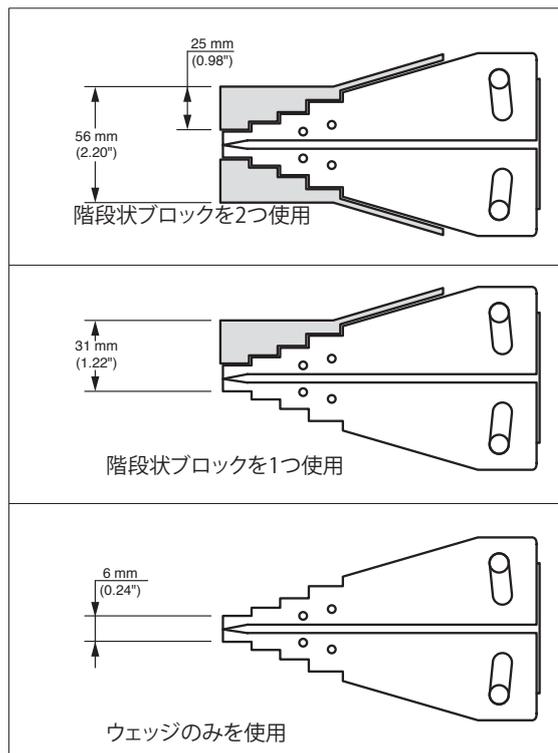


図6B FSB-1階段状ブロック使用時のウェッジヘッド寸法(続き)



階段状ブロックを使用する際は、最低15 mmの保持長さが確保されていることを確認してから拡大を行ってください。

5.0 個一組でのウェッジの使用

ウェッジを2個一組で使用することを推奨します。

これにより、ジョイントに対して均等に拡げることができます。ウェッジは180°の間隔を空けてセットしてください(図1を参照)。

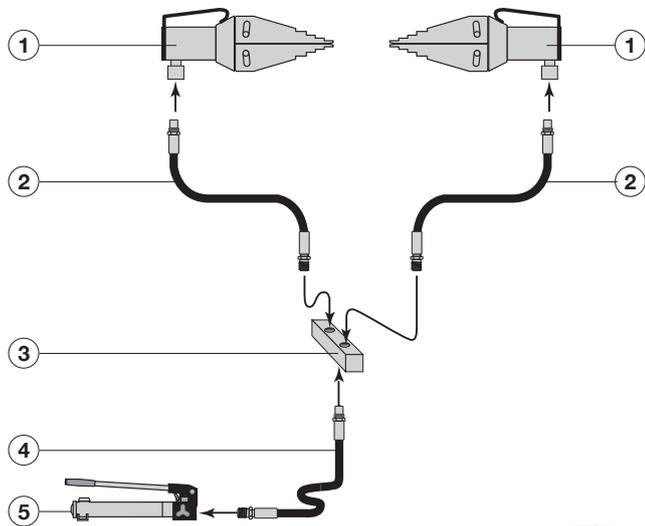


図7

Enerpacハンドポンプ、スプリットフローマニホールド、油圧ホースと組み合わせて使用すると、油圧ウェッジスプレッダーを2つ同時に、簡単に使用することができます(図7を参照)。

1. FSH14
2. HC-700シリーズ油圧ホース
3. AM-21スプリットフローマニホールドまたはA-64、A-66、またはFZ-1612
4. HC-700シリーズ油圧ホース
5. Pシリーズハンドポンプ(P-392)

5.1 独自のインターロック設計

ウェッジ歯の形状と設計は独自のものとなっており、高さ6 mmであっても高い分離性能を発揮し、容易にアクセス可能です。

注記 必ずウェッジのステップのヒールに完全にはまるようにしてください。これを行うことで、フランジ分離の際に最大のグリップが得られます。

注意 FSM8のねじボルトの最大トルクは150 ft. lbs. [203 Nm] です。

注意 必ず、FSM8に同梱のラチェットスパナを使用してください。

警告 最大定格トルクを超えないでください。

注意 ねじボルトに衝撃ツールは使用しないでください。

6.0 ランヤード(FSC1)の使用

ツール落下に伴う危険を最小限に抑えるため、ランヤードを使用してください。

FSH14またはFSC14に付属のシャックルを使用して、ランヤードの一方の端をツールに取り付けます(図8を参照)。FSM8の場合、ハンドルにある上部の穴を使用します(図9を参照)。ランヤードのもう一方の端は、適切なシャックルを使用して、作業箇所付近の安全な場所に固定してください。

ツールを持ち上げたり、運搬したりする手段としてランヤードを使用しないでください。

アンカーポイントとランヤードは、ランヤードの全長に渡り、落下時に安全に支持できるように設計されています。落下事故後は、損傷によりツールの安全性が損なわれる可能性があるため、すべての部品を検査することを推奨します。

注意 必ず指定されたDリングを使用し、安全ランヤードを固定してください。

図8

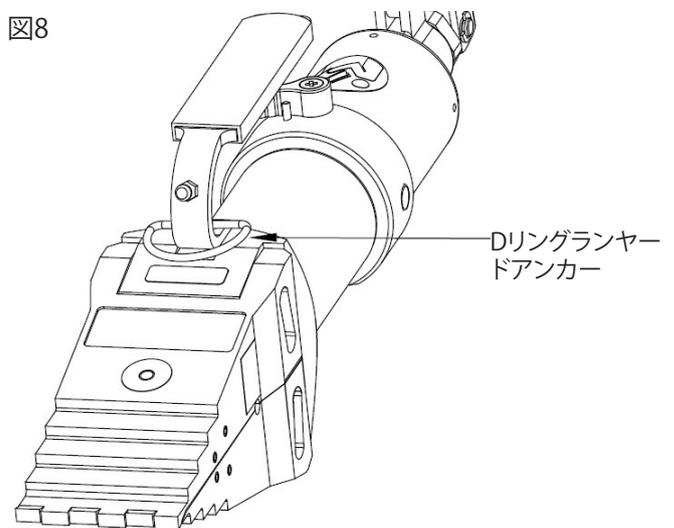
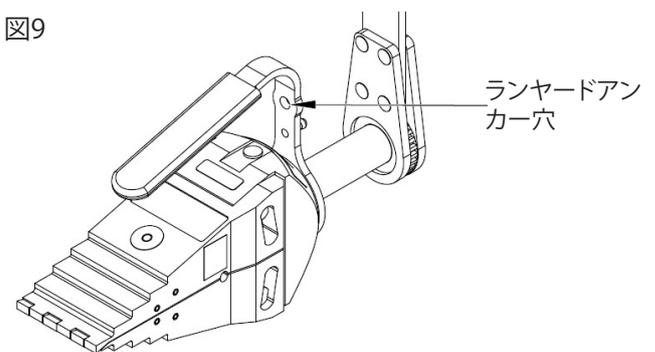


図9



危険 ランヤードを使用する際は、身体の一部が巻きこまれないように注意してください。

注記 安全ランヤードは標準付属品ではありません。別途注文の場合は部品番号FSC1を使用します。

7.0 点検、整備、保管

- スプレディングウェッジは汚れのないように維持します。外側の表面から軽いほこりや汚れをすべて取り除きます。
- スプレディングウェッジに亀裂、摩耗、損傷が生じていないか、定期的に確認します。亀裂、磨耗、あるいは損傷している部品があれば直ちに交換します。
- 油圧構成部品の接続部が緩んでオイル漏れが生じていないか、その他の明らかな問題がないか、定期的に確認します。漏れ、摩耗、あるいは損傷のある構成部品は直ちに交換します。
- スプレディングウェッジは、清潔で乾燥した安全な場所で保管してください。スプレディングウェッジやホース（搭載されている場合）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。
- FSH14のみ：
 - ほこりの侵入を防ぐため、油圧ホースをスプレディングウェッジから外した後、油圧カブラにダストキャップを取り付けます。
 - ポンプの取扱説明書に記載されている推奨間隔でポンプの油圧オイルを交換してください。汚染が疑われる場合は、速やかにオイルを交換します。
- 修理の場合は、Enerpac認定サービスセンターにお問い合わせください。点検と修理は、Enerpac認定サービスセンターまたは資格のあるその他の油圧ツール整備施設しか実施することができません。

7.1 FSM8

潤滑

ツールを適切に整備するには、すべての可動部品に定期的にグリースを塗布することが重要です（**図10を参照**）。

対象箇所：

- プッシュロッド (No. 9)
- ジョー (No. 13)
- スラストベアリングセット (No. 3)

No. 9とNo. 13は、それぞれツール使用時に毎回グリースを塗布し、No. 3は月に1回以上グリースを塗布してください。

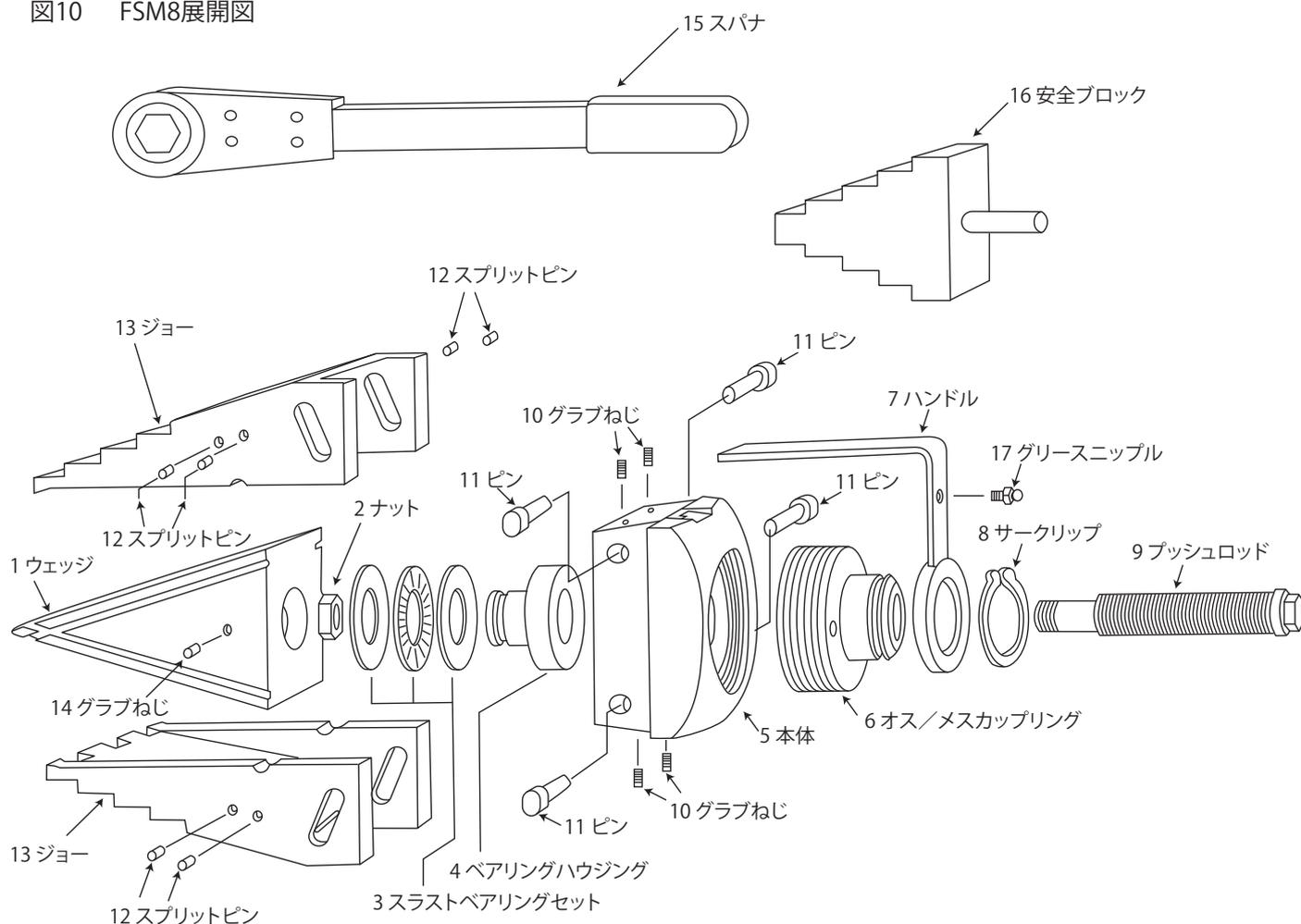
プッシュロッドの潤滑

ウェッジ (No. 1) が格納位置にある状態で、プッシュロッド (No. 9) にグリースを塗布します。これにより、ねじが自由に回転し、先端部分で最大限の拡張を行うことができます。

ジョーとスロットの潤滑

ツールにはハンドル (No. 7) にグリースニップル (No. 17) が付属しており、簡単に保管できるようになっています。グリースニップルをハンドルから取り外し、各ジョーとウェッジにグリースをポンプ送するのに使用するグリースガンに、順番に挿入します。グリースニップルの挿入ポイントを**図11**に示します。また、グリースを各ジョーの側面にあるスロットに塗布し、ウェッジに荷重がかかったときにピン (No. 11) が自由にスライドできるようにします。

図10 FSM8展開図



注記 安全ストラップを取り付ける際は、グリースニップルをツールから取り外す必要があります。

スラストベアリングセットの潤滑

スラストベアリングセットにアクセスするには、以下に記載の手順1~6に従います。アクセスできたら、スラストベアリングセットにグリースを塗布します。

ウェッジアセンブリの分解 (図10を参照)

1. ウェッジ (No. 1) が半分開くまで、ツールに付属のスパナ (No. 15) を使用して、プッシュロッド (No. 9) を前方にねじ込みます。
2. グラブねじ (No. 10) を取り外します。小型のモールグリップ/バイスグリップを使用して、ピン (No. 11) を引き出します。
3. ウェッジ (No. 1) が完全に伸張するまで、プッシュロッド (No. 9) を前方にねじ込みます (図12を参照)。
4. 一方のジョー (No. 13) をウェッジから外れるまで前方にスライドさせます。
5. 次のジョーについても手順1~4を繰り返します。
6. グラブねじ (No. 14) を緩めると、ウェッジ (No. 1) をベアリングハウジング (No. 4) から取り外すことができます。
注: このグラブねじは、Loctite 638固定用接着剤でしっかりと固定します。

再組み立て

上記の手順6~1に従います。ナット (No. 2) を再組み立てする際、またはオス/メスカップリング (No. 6) を本体 (No. 5) に戻してねじ込む際は、Loctite 638固定用接着剤 (または同等品) を使用するよう注意してください。Loctite 638固定用接着剤を塗布し、グラブねじ (No. 14) を締め付けて1/2回転戻し、ベアリングハウジング (No. 4) がウェッジ (No. 1) 内で自由に回転できるようにします。

図11

注: ツールのハンドルにグリースニップルが付属しており、簡単に保管できるようになっています。

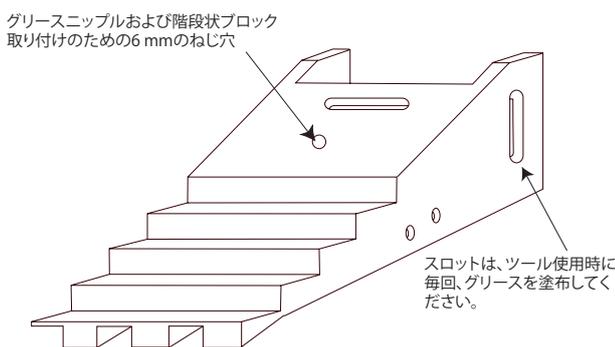
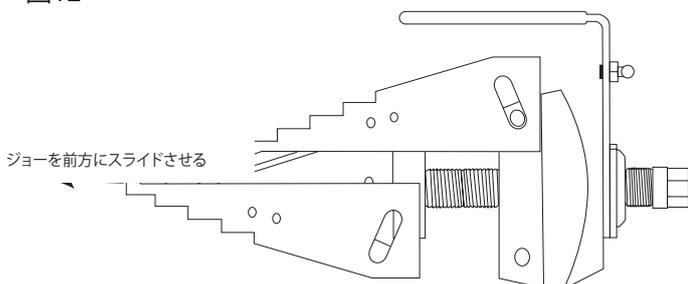


図12



7.2 FSH14/FSC14

潤滑 (FSH14/FSC14)

ツールにはハンドル (No. 7) にグリースニップル (No. 17) が付属しており、簡単に保管できるようになっています。グリースニップルをハンドルから取り外し、各ジョーとウェッジにグリースをポンプ送送するのに使用するグリースガンに、順番に挿入します。

注記 ウェッジは必ず閉位置にしてください。

グリースニップルの挿入ポイントを図13に示します。また、グリスを各ジョーの側面にあるスロットに塗布し、ウェッジに荷重がかかったときにピン (No. 5) が自由にスライドできるようにします。

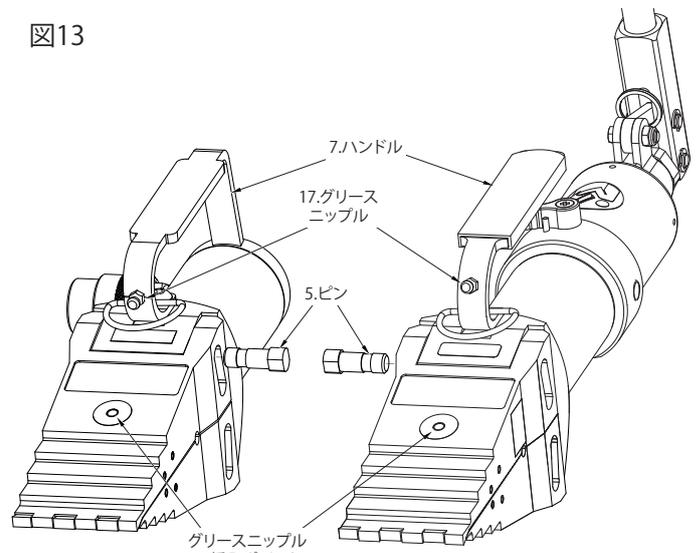
注記 安全ストラップを取り付ける際は、グリースニップルをツールから取り外す必要があります。

油圧オイル容器 (FSC14)

FSC14スプレッディングウェッジの油圧容器には、メーカーにおいてISO 15油圧オイルがあらかじめ充填されています。通常の運転条件下では、容器にオイルを追加する必要はありません。定期的にオイルレベルをチェックする必要はありません。

注記 オイルドレン/充填プラグを緩めたり、外したりしないでください。オイルレベルを適切に点検し、袋タイプの容器にオイルを追加するには、特別な手順が必要です。オイルレベルが低いと思われる場合、Enerpac認定サービスセンターでユニットの点検を行ってください。

図13



注記 RC102シリンダーについて問題が見つかった場合、修理部品表を確認します。修理部品表はwww.enerpac.comからダウンロードできます。

8.0 トラブルシューティング

8.1 FSH14のトラブルシューティング

故障	考えられる原因:	推奨される措置:
リフティングウェッジが前進するが、最大圧力に達しない。	油圧システム内に空気が入っている。	「エア抜き」の指示事項に従ってください。

8.2 FSC14のトラブルシューティング

故障	考えられる原因:	推奨される措置:
リフティングウェッジが途中まで前進してから前進が停止する。	通気口が汚れまたは異物で塞がっている。	当たりの柔らかい物を使用して通気口の異物を取り除きます。
ウェッジが動かない。	油圧システム内に気泡が入っている。	格納(-)を選択し、ポンプをプライミングして、システム内にオイルを循環させます。
	油圧システム内にオイルが十分でない。	きれいなオイルを充填し、油圧システムをエア抜きします。
	格納(-)が選択されている。	前進(+)を選択し、ハンドルをポンピングします。
	上下逆にしての使用時にポンプインレット付近に空気が溜まった。	油圧容器からエアをすべて抜きます。容器のオイル漏れがないかツールを点検します(袋タイプの容器の破損の兆候)。修理については、Enerpac認定サービスセンターにご連絡ください。
	インレットチェックバルブまたは中間バルブボールが詰まった。	チェックバルブを分解し、バルブボールが自由に動くように清掃します。修理については、Enerpac認定サービスセンターにご連絡ください。
ウェッジは意図したとおりに動いているが、負荷がかかったときに最大圧力に達していないように見える。	中間バルブが所定の位置にない/リリーフバルブが漏れている。	バルブのボールに汚れがないか確認します。ハンマーとポンチを使用して、所定の位置に戻します。詳細な指示内容については、Enerpac認定サービスセンターにご連絡ください。
油圧が徐々に低下し、ポンプハンドルが上がらない。	リリーフバルブが漏れている。	詳細な指示内容については、Enerpac認定サービスセンターにご連絡ください。
	ピストンシールが漏れている。	オイル漏れを点検します。シールの損傷またはめくらプラグの緩みの可能性があります。詳細な指示内容については、Enerpac認定サービスセンターにご連絡ください。
ツールの作動が鈍い、または反応しない。	油圧システム内に空気が入っている。	<ol style="list-style-type: none"> 1. スプレッディングウェッジ端部を下に向け、ツールを垂直に配置します。リリーフバルブを閉じます(リリーフバルブのノブを時計回りに回し、手でしっかりと締め付けます。工具は使用しないでください)。 2. ウェッジが完全に伸張するまでハンドポンプレバーを操作します。次に、リリーフバルブを開き、ウェッジを格納します。すべての空気が抜かれて、操作がスムーズになるまで、このプロセスを数回繰り返します。 <p>詳細な指示内容については、Enerpac認定サービスセンターにご連絡ください。</p>

9.0 寸法／仕様
表A

モデル番号	最大拡張力	必要な最小アクセス隙間	タイプ	重量	階段状ブロック／重量 (オプション)
FSM8	8トン (72kN)	0.24インチ (6mm)	機械式	14.3 lbs (6.5 kg)	FSB1 - 2.4 lbs 1.1 kg
FSH14	14トン (118 kN)	0.24インチ (6mm)	油圧式 (最大10,000 psi) 最大700 bar	15 lbs (6.5 kg)	FSB1 - 2.4 lbs 1.1 kg
FSC14	14トン (118 kN)	0.24インチ (6mm)	油圧式 (最大10,000 psi) 最大700 bar	21 lbs (6.5 kg)	FSB1 - 2.4 lbs 1.1 kg

図14 FSH14

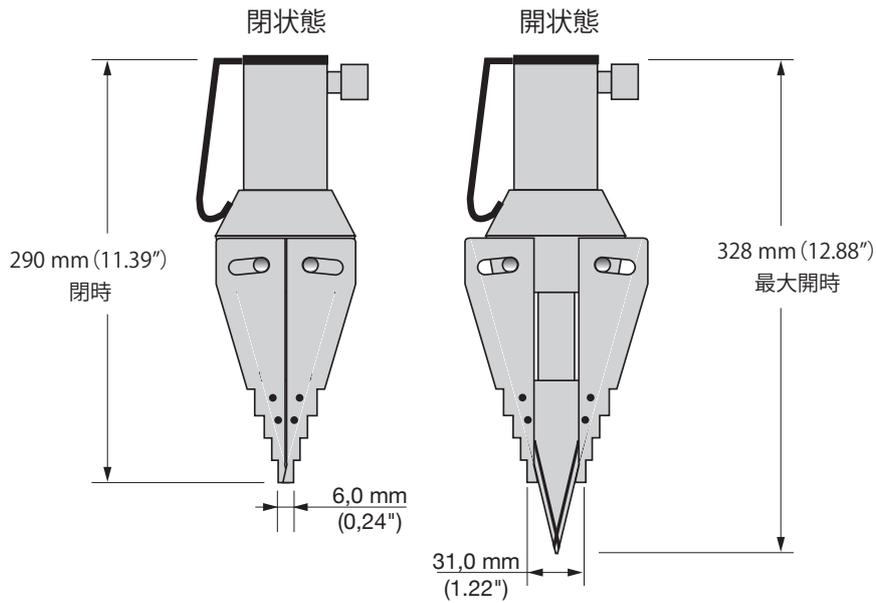


図15a FSM8

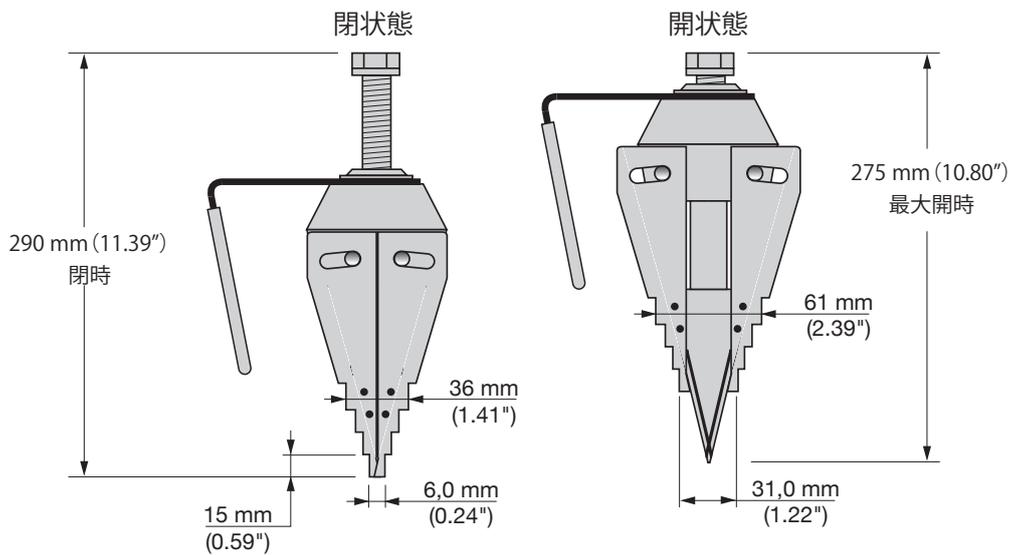


図15b SW22、スパナ22 mm

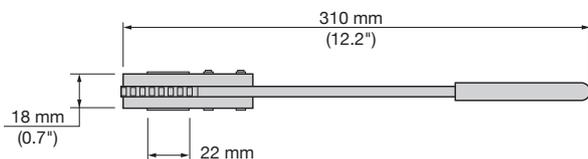


図16 SB1、安全ブロック

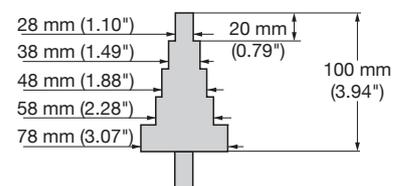


図17a FSC14

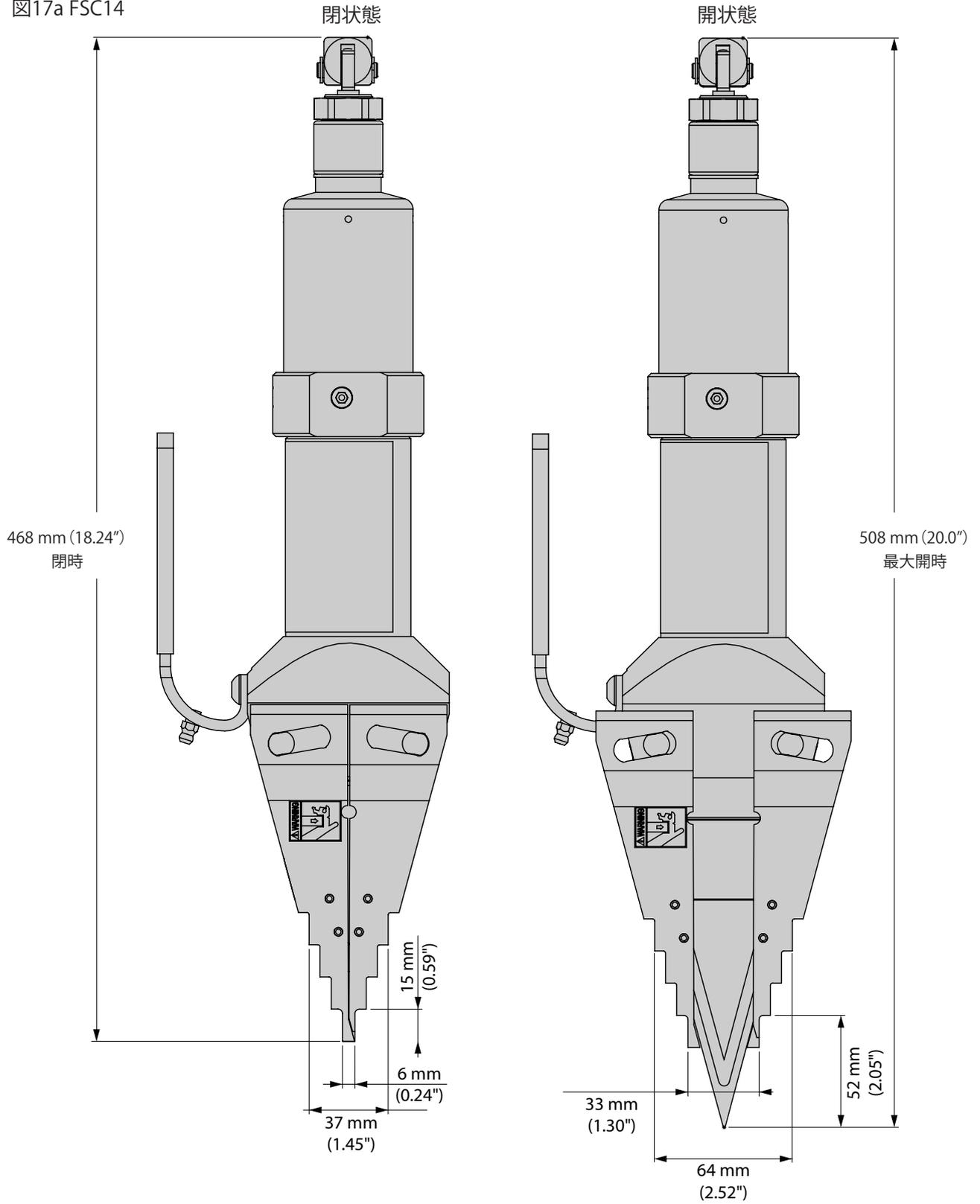


図17b ハンドルロッド

