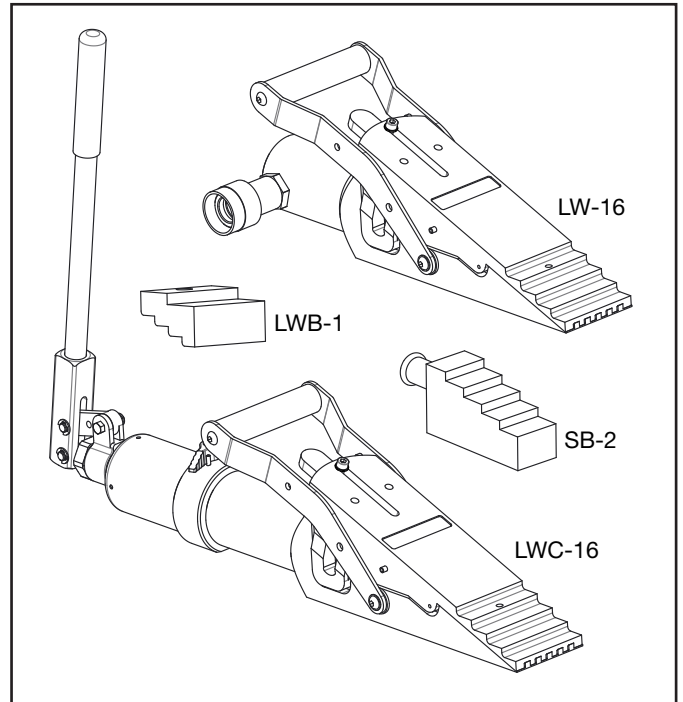


|                   |    |
|-------------------|----|
| 1.0 安全性           | 1  |
| 2.0 国内および国際標準への準拠 | 3  |
| 3.0 製品データ         | 3  |
| 4.0 概要            | 7  |
| 5.0 ご使用の前に        | 7  |
| 6.0 使用の準備         | 7  |
| 7.0 操作            | 8  |
| 8.0 点検、整備、保管      | 9  |
| 9.0 潤滑            | 10 |
| 10.0 トラブルシューティング  | 10 |



## 1.0 安全性

### 1.1 はじめに

すべての説明をよくお読みください。人身傷害やポンプの損傷、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。

本ツールを操作する際は、高圧で強力な油圧ツールを安全に使用するための適切な訓練が必要です。トレーニングが必要であれば、Enerpac油圧機構安全性トレーニングコースの受講についてEnerpac販売店または認定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、「警告」、「注意」、「注記」です。



**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。

### 1.2 安全注意事項 - 油圧垂直リフティングウェッジ



**警告**

以下の注意事項および指示内容に従わないと、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。

- 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。
- 本取扱説明書に記載のすべての指示内容と注意事項に従ってください。
- 本取扱説明書は、リフティングウェッジの操作または整備を行うすべてのスタッフが今後参照することのできる場所に保管してください。
- 稼働前に必ずリフティングウェッジの目視点検を行ってください。損傷、亀裂、または不具合が見つかった場合はツールを使用しないでください。リフティングウェッジを使用する前に修理してください。
- オイルが漏れている場合は、リフティングウェッジを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はリフティングウェッジを使用しないでください。
- 最大圧カバルブ(搭載されている場合)などの安全装置のキャリブレーションを変更しないでください。
- リフティングウェッジの操作と使用の監督は、認定され、研修を受けた経験のあるスタッフのみが担当するようにしてください。
- すべての使用者が、リフティングウェッジの操作を行うための研修を受け、資格を持つようにしてください。オペレーターはすべての適用される労働安全法規を十分に理解し、すべての当該法規に準拠してリフティングウェッジを操作しなければなりません。
- 作業エリアは汚れがなく、十分な照明を確保できるようにしてください。

- リフティングウェッジを操作する際は、たるみのある服や宝石類を着用しないでください。こうしたものを着用していると、操作時にリフティングウェッジに巻きこまれる可能性があります。髪が長い場合はまとめてください。
- 滑り止め付きの安全靴、ヘルメット、聴覚保護具、フェースガード／保護メガネなど、適切な人身保護具(PPE)を着用し、使用してください。こうしたPPE保護具またはそれ以外のPPE保護具を状況に合わせて適宜使用することで、人身傷害の発生率が低下します。これらの用具の使用が現地の規制または法律で義務付けられる場合もあります。
- 具体的な安全要件やお使いの国または地域に必要な安全機器については、勤務している会社にお問い合わせください。
- 機器の定格を超えないでください。リフティングウェッジ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。
- リリーフバルブを、ポンプおよびリフティングウェッジの最大定格圧力を超える高圧に設定しないでください。複数の定格が存在する場合、リリーフバルブの設定が最も低い定格の構成部品(ポンプまたはリフティングウェッジ)の設定を超えないようにしてください。
- ツールの使用中は作業エリアにスタッフが立ち入らないようにしてください。リフティングウェッジの運転中は、リフティングウェッジを操作しないスタッフ全員が安全な距離を保つように注意してください。
- 人間や動物が作業エリアに入った場合はリフティングウェッジを停止してください。
- オペレーターが常に警戒し、実施中の作業を注意深く観察し、作業を注意して行うようにしてください。
- 疲労状態にあったり、薬物やアルコールを摂取していたり、医薬品を服用していたりするスタッフにはリフティングウェッジを使用させないでください。
- お子様がリフティングウェッジの操作を行ったり、使用の手伝いを行ったりしないようにしてください。
- リフティングウェッジ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。
- 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。リフティングウェッジは、最大荷重を支持できる安定した水平面に配置してください。ベースやその他の支持材にリフティングウェッジを溶接するなどの改造を行わないでください。
- 荷物を保持するには、必ずEnerpac SB-2安全ブロックまたは遮かましものを使用してください。油圧リフティングウェッジを昇降用途でのシムまたはスペーサーとして絶対に使用しないでください。
- リフティングウェッジに荷重が直接集中しない、または掛からない状況ではリフティングウェッジを使用しないでください。荷重が偏ると、リフティングウェッジに相当な負担がかかります。さらに、荷物が滑ったり落ちたりして危険の原因となる可能性があります。
- 階段状ブロックが完全に荷物の下に配置されないような状況では、リフティングウェッジを階段状ブロックで使用しないでください。
- 静荷重の荷物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。
- 満タンでない容量の中身が入っている貯蔵タンクの昇降など、昇降中に重心が動く可能性のある場合には特に注意が必要です。荷重の分配が警告なく短時間で変化する場合があるため注意してください。
- 昇降中は作業エリアにスタッフが一切立ち入らないようにしてください。人身傷害を防ぐため、運転中は手や足をリフティングウェッジや荷物から離しておいてください。
- 昇降中はオペレーターと常にコミュニケーションを取るようにしてください。オペレーター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。
- 荷物を制御された速度で均等に昇降するのに必要なポンプとバルブの操作をしてください。
- 昇降中は常に荷物から目を離さないでください。荷物が不安定になったり、昇降が不均一に見える場合は、すぐに昇降を停止してください。

- 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。荷物を持ち上げた後は、Enerpac SB-2安全ブロックをかますか、適切なかましものを使用してください。
- 持ち上げ作業を実行する前にリスク評価を実施してください。
- 油圧ホースを取り外したり油圧継手を緩めたり、リフティングウェッジの解体や修理を行う前に必ず、油圧を完全に解放し、リフティングウェッジから荷物が完全に取り外されたことを確認してください。
- 荷物がEnerpac SB-2安全ブロックまたは油圧によって支持されている間は、荷物の下または荷物の付近でスタッフが作業しないようにしてください。荷物の昇降後は、Enerpac SB-2安全ブロックまたは適切なかましもので荷物を機械的にロックしてください。
- 手動式ポンプ(または手動式ポンプ内蔵ツール)を使用する場合、必ず体がポンプの横に来るようにして、ポンプレバーの力の掛かる線上から離れてください。ポンプレバーリンケージのような手や指が挟まれるような箇所に手や指を近づけないでください。ポンプレバーに延長器具を追加しないでください。

### 1.3 安全記号



**警告**

リフティングウェッジに貼付されている安全記号に従わないと、死亡事故または重傷を引き起こす可能性があります。

安全記号(シール、ラベルなど)がツールにしっかりと貼付され、読み取ることができている状態であることを確認してください。そうでない場合は、Enerpacから交換品を入手してください。貼付位置と部品番号については、ツール修理部品表を参照してください。ツールの安全記号に従わないと、死亡事故または重傷を引き起こす可能性があります。

リフティングウェッジには以下の安全記号が貼付されています。



**衝突の危険:** 運転中はリフティングウェッジの近くに手、指およびその他の身体の部分を近づけないでください。



**取扱説明書をお読みください:** 機器の使用または整備を行う際は取扱説明書をお読みください。

### 1.4 その他の安全注意事項、モデルLW-16



**警告**

以下の注意事項および指示内容に従わないと、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。

- ポンプ、バルブおよびその他のデバイスをリフティングウェッジと併用する際は、該当するすべてのメーカーの説明書をよく読んで理解し、必ずその内容に従ってください。メーカーの取扱説明書に記載されているすべての安全注意事項に従ってください。
- リフティングウェッジは必ず互換性のあるEnerpacポンプを装備して使用してください。互換性のないポンプを使用すると、ポンプの誤動作を招き、運転の安全性が損なわれる場合があります。
- リフティングウェッジは、最大動作圧力10,000 psi [700 bar] で設計されています。ツールをこれよりも高い圧力定格のポンプに接続しないでください。すべての油圧ホースと継手が適切に接続され、定格が10,000 psi [700 bar] 以上であることを確認してください。
- リリーフバルブを、ポンプおよびツールの最大定格圧力を超える高圧に設定しないでください。複数の定格が存在する場合、リリーフバルブの設定が最も低い定格の構成部品(ポンプまたはツール)の設定を超えないようにしてください。
- 必ずツールを油圧ポンプから外した後に清掃、整備、修理作業を行ってください。
- ホースと継手を点検する際は保護メガネ、保護手袋、保護服などの適切な人身保護具(PPE)を着用してください。

- 油圧ポンプに接続されているときは、作業エリアが無人の状態でリフティングウェッジを放置しないでください。
- リフティングウェッジを70°C [158°F] を超える温度に晒さないでください。ツールを冷却するか、熱源を遠ざけてください。
- 高温の金属構成部品に注意してください。火傷を負う危険があるので、こうした構成部品に接触しないようにしてください。
- 圧力のかかったホースに手を触れないでください。高压の作動油が噴き出し、皮膚に浸透する可能性があります。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。
- 連結していないカプラには圧力をかけないでください。
- カプラが連結されていない油圧リフティングウェッジは絶対に使用しないでください。
- ポンプのリリーフバルブを取り外したり、無効化したりしないでください。
- システムに圧力ゲージを設置し、動作圧力を監視してください。これによりシステム内の状態を判断します(LW-16のみ)。
- 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、漏れが生じます。熱は、ホース素材の強度も低下させます。
- 人身傷害を防ぐため、運転中は手や足をリフティングウェッジや圧力のかかったホース、荷物から離しておいてください。

**注記** 修理作業は必ず研修を受け、資格を持ち、認定されたスタッフが純正交換用部品を使用して行ってください。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。

### 1.5 その他の安全に関する参考資料

油圧シリンダ、ジャッキおよび類似するその他の昇降装置に適用される追加の安全上の注意事項および作業規則については、国または地域の業界標準や行政規格を確認してください。

米国では、以下の文書を参照してください。

- 連邦規則集 - 第29編 労働安全衛生規格(米国政府印刷局、732 North Capitol Street, NW, Washington, DC 20401-0001. www.gpo.gov)
- ASME B30.1規格 - Jacks(アメリカ機械学会、Two Park Avenue, New York, NY 10016-5990. www.asme.org)

EUでは、製品のEU組込み宣言書に記載されている規格および指令を参照してください。

### 2.0 国内および国際標準への準拠



Enerpacは、本製品が適用規格に従ってテストされ、当該規格に準拠していること、およびすべてのCE要件に適合していることを宣言します。製品EU宣言書のコピーが出荷製品に同梱されています。



### 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。

- 正しい動作と最高の性能を確保するために、必ずお使いのEnerpac製品に対応するEnerpac指定油圧オイルを使用してください。それ以外のオイルを使用すると、運転の安全性が損なわれたり、ツールが損傷したりする場合があります。Enerpac製品保証も無効になります。
- 油圧ホースを傷つけないよう注意してください。油圧ホースの取り回し時はホースの極端な曲げやねじれを避けてください。ホースメーカーが指定する最小曲げ半径を超えないでください。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。リフティングアイ(搭載されている場合)またはハンドル、および適切な定格の昇降装置を使用してください。

## 3.0 製品データ

### 3.1 仕様

| モデル番号  | 最大リフティング高さ     |      |                    |      | オイル容量           |                 | 重量   |      |
|--------|----------------|------|--------------------|------|-----------------|-----------------|------|------|
|        | (リフティングウェッジのみ) |      | (LWB-1階段状ブロック付き †) |      | in <sup>3</sup> | cm <sup>3</sup> | lbs  | kg   |
|        | in             | cm   | in                 | cm   |                 |                 |      |      |
| LW-16  | 2.02           | 5.13 | 2.72               | 6.91 | 4.75            | 78              | 15.4 | 7.0  |
| LWC-16 | 2.02           | 5.13 | 2.72               | 6.91 | *               | *               | 22.0 | 10.0 |

\* 工場出荷時には容器に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、オイルを追加または交換する必要はありません。追加情報については、セクション6.3を参照してください。

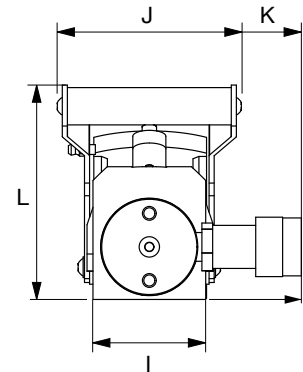
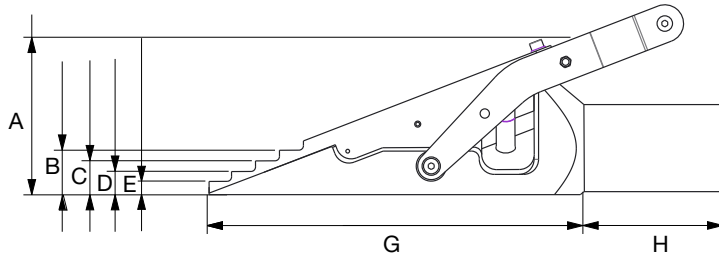
† LWC-16には、LWB-1階段状ブロックが含まれています。LW-16では、これはオプションの付属部品です。

| モデル番号  | 最大油圧<br>動作圧力 |     | 最大リフティング容量 |     | 最小アクセス隙間<br>(チップクリアランス) |    | 垂直リフトアップ<br>(各ウェッジ階段) |    |
|--------|--------------|-----|------------|-----|-------------------------|----|-----------------------|----|
|        | psi          | bar | トン         | kN  | in                      | mm | in                    | mm |
| LW-16  | 10,000       | 700 | 16         | 142 | 0.39                    | 10 | 0.83                  | 21 |
| LWC-16 | **           | **  | 16         | 142 | 0.39                    | 10 | 0.83                  | 21 |

\*\* 最大圧力は、内部的に10,000 psi [700 bar] に制限されています。この設定をユーザーが変更することはできません。

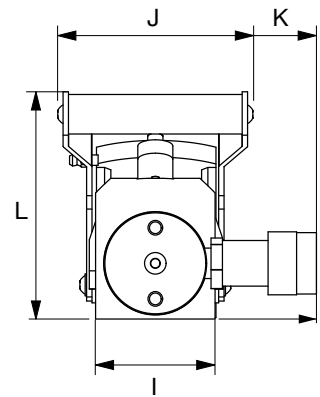
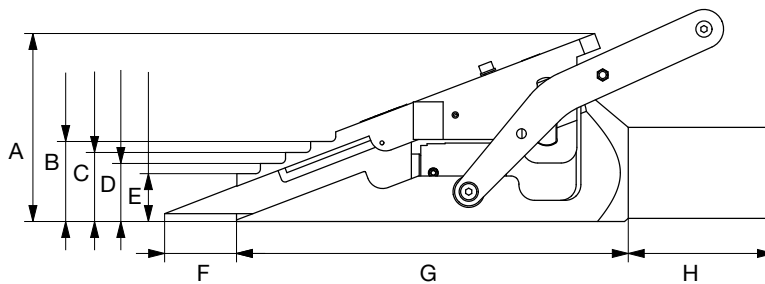
### 3.2 寸法、モデルLW-16リフティングウェッジ(格納した位置)

| 部品 | ヤード・ポンド法<br>(in) | メートル法<br>(mm) | 部品 | ヤード・ポンド法<br>(in) | メートル法<br>(mm) |
|----|------------------|---------------|----|------------------|---------------|
| A  | 3.94             | 100.0         | G  | 9.72             | 247.0         |
| B  | 1.20             | 30.5          | H  | 3.17             | 80.7          |
| C  | 0.93             | 23.5          | I  | 2.68             | 68.0          |
| D  | 0.65             | 16.5          | J  | 4.33             | 110.0         |
| E  | 0.39             | 10.0          | K  | 5.50             | 140.0         |
| F  | --               | --            | L  | 8.27             | 210.0         |



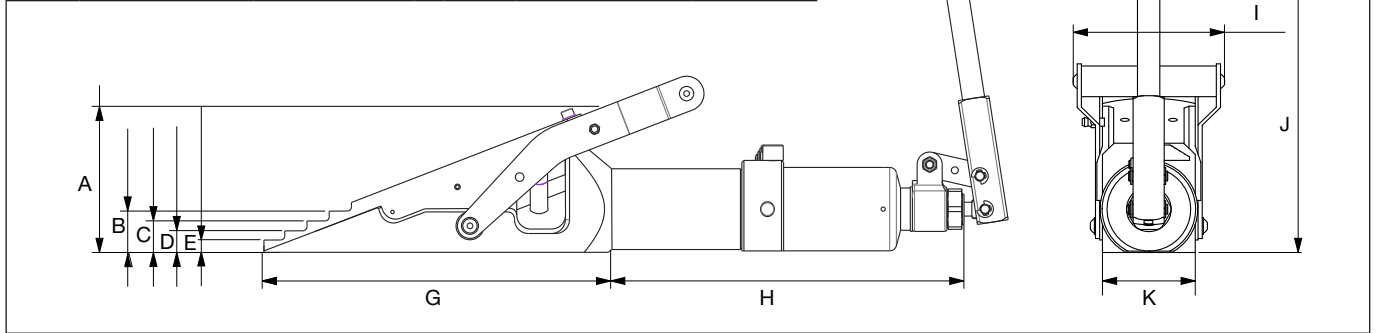
### 3.3 寸法、モデルLW-16リフティングウェッジ(伸張した位置)

| 部品 | ヤード・ポンド法<br>(in) | メートル法<br>(mm) | 部品 | ヤード・ポンド法<br>(in) | メートル法<br>(mm) |
|----|------------------|---------------|----|------------------|---------------|
| A  | 4.76             | 121.0         | G  | 9.72             | 247.0         |
| B  | 2.03             | 51.5          | H  | 3.17             | 80.7          |
| C  | 1.75             | 44.5          | I  | 2.68             | 68.0          |
| D  | 1.48             | 37.5          | J  | 4.33             | 110.0         |
| E  | 1.20             | 30.5          | K  | 5.50             | 140.0         |
| F  | 1.77             | 45.0          | L  | 8.27             | 210.0         |



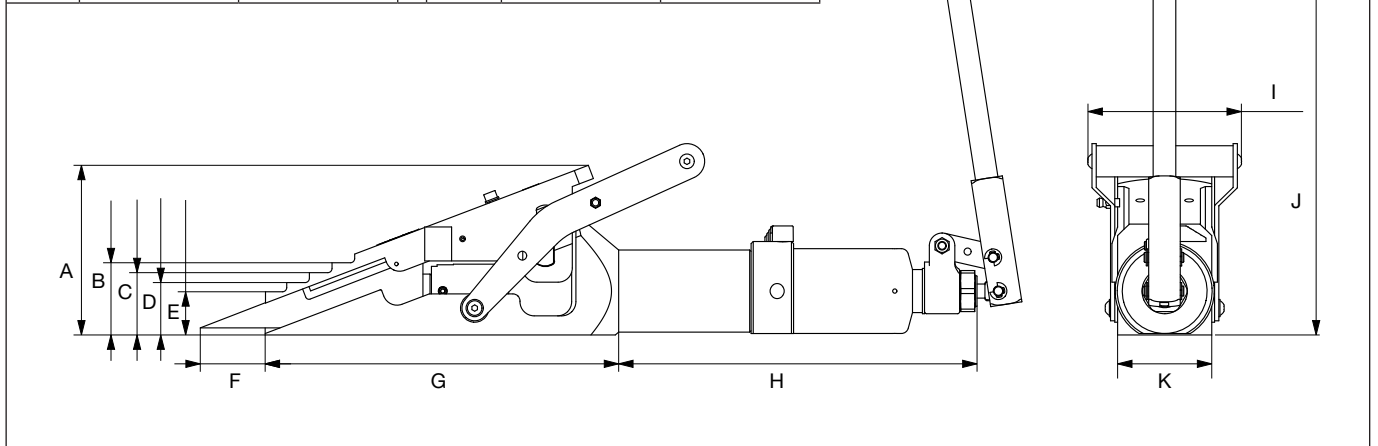
### 3.4 寸法、モデルLWC-16リフティングウェッジ(畳んだ位置)

| 部品 | ヤード・ポンド法<br>(in) | メートル法<br>(mm) | 部品 | ヤード・ポンド法<br>(in) | メートル法<br>(mm) |
|----|------------------|---------------|----|------------------|---------------|
| A  | 3.94             | 100.0         | G  | 9.72             | 247.0         |
| B  | 1.20             | 30.5          | H  | 9.97             | 253.2         |
| C  | 0.93             | 23.5          | I  | 4.33             | 110.0         |
| D  | 0.65             | 16.5          | J  | 14.92            | 378.9         |
| E  | 0.39             | 10.0          | K  | 2.68             | 68.0          |
| F  | --               | --            |    |                  |               |

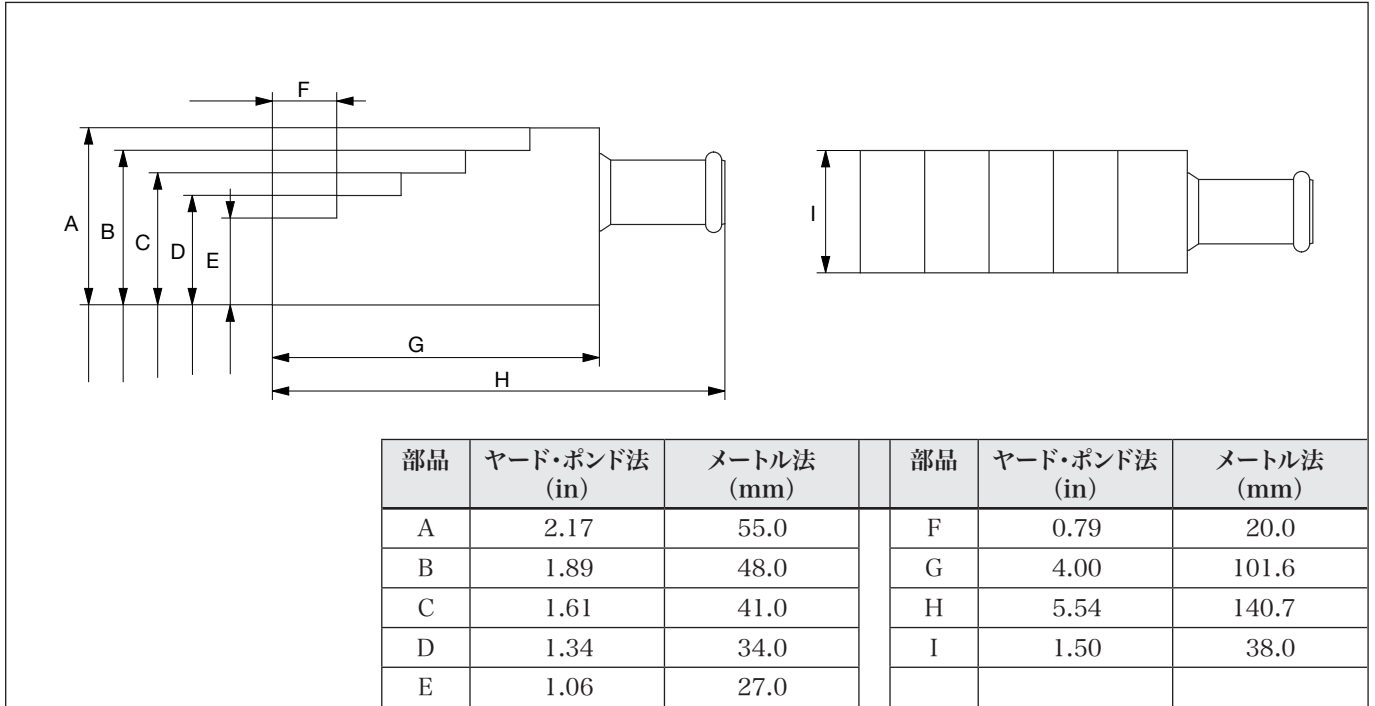


### 3.5 寸法、モデルLWC-16リフティングウェッジ(伸張した位置)

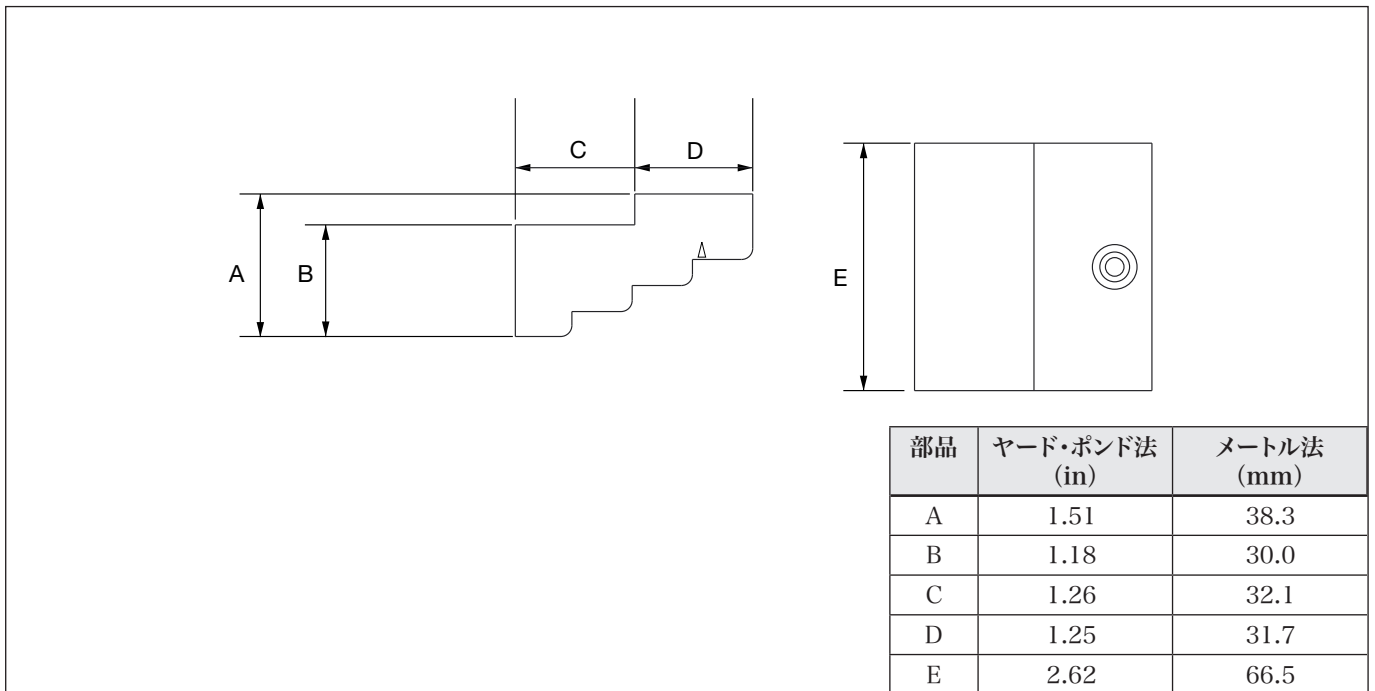
| 部品 | ヤード・ポンド法<br>(in) | メートル法<br>(mm) | 部品 | ヤード・ポンド法<br>(in) | メートル法<br>(mm) |
|----|------------------|---------------|----|------------------|---------------|
| A  | 4.76             | 121.0         | G  | 9.72             | 247.0         |
| B  | 2.03             | 51.5          | H  | 9.97             | 253.2         |
| C  | 1.75             | 44.5          | I  | 4.33             | 110.0         |
| D  | 1.48             | 37.5          | J  | 14.92            | 378.9         |
| E  | 1.20             | 30.5          | K  | 2.68             | 68.0          |
| F  | 1.77             | 45.0          |    |                  |               |



### 3.6 寸法、モデルSB-2安全ブロック



### 3.7 寸法、モデルLWB-1階段状ブロック



## 4.0 概要

Enerpac LWシリーズ油圧垂直リフティングウェッジは、床との隙間が狭い、大型の重量物を持ち上げる際に使用すると便利です。

2種類のモデルが用意されています。モデルLW-16には単動式油圧シリンダーが内蔵されており、外部油圧ポンプ(ユーザーが用意)によって駆動されます。

モデルLWC-16はLW-16と類似していますが、一体型油圧ハンドポンプを内蔵し、さまざまな場所で便利に使用することができます。

LWシリーズ各モデルの最小アクセス隙間(床から対象物下端までの間隔)はわずか10 mm [0.39インチ] です。

いずれのモデルも最大リフティング能力は16トン [157 kN] です。LW-16では、オプションのEnerpac AMシリーズ、スプリットフローマニホールドを使用すると、2台または4台のウェッジを同時に使用し、それぞれ32または64トン [314または628 kN] の物体を持ち上げることができます。

ウェッジのリフティングジョー面は、階段状になっています。どの段を使用しても、ツールの最大定格荷重を支持することができます。

LWシリーズ独自のインターロッキングウェッジ設計により、ウェッジが荷物の下から滑って外れる可能性が減少し、ウェッジの1段目の曲がり角が防止されます。

油圧が解放されると、内蔵のリターンスプリングによってウェッジが自動的に格納されます。

## 5.0 ご使用の前に

構成部品はすべて輸送時に損傷を受けていないか目視検査をしてください。輸送時の損傷は保証の対象になりません。輸送時の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。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。

## 6.0 使用の準備

### 6.1 油圧ポンプの要件(モデルLW-16のみ)

油圧ポンプは別売りです。LW-16リフティングウェッジには含まれていません。

リフティングウェッジの速度と動きを正確に制御するには、手動式油圧ポンプをLW-16と一緒に使用することを推奨します。

必要に応じて電動ポンプを使用することができます。ただし、油圧の流れを慎重に制御し、荷物の持ち上がり速度を抑制し、急激な動きがないようにします。

いずれのタイプのポンプを使用する場合でも定格は10,000 psi [700 bar]とし、ポンプのタンク容量がリフティングウェッジ(またはリフティングウェッジセット)を最大伸張位置まで動作させるのに十分な油圧オイル量を確保できるものとします。

ポンプは単動回路で使用できるような設計とし、圧力リリーフバルブ(または適切な方向制御バルブ)を装備してください。格納/前進速度を制御する場合、回路に追加装置を取り付けることが必要な場合もあります。

また、ポンプには、システムの動作圧力が10,000 psi [700 bar] を超えた場合に開く安全リリーフバルブを別途設置する必要があります。リフティングウェッジでポンプを使用する前に、ポンプの安全リリーフバルブがこの設定に調整されていることを確認してください。

運転中は常時、システム油圧を監視してください。ポンプとLW-16リフティングウェッジ間の配管に圧力ゲージ(ユーザーが用意)を取り付けてください。複数のリフティングウェッジを使用するシステムには、複数の圧力ゲージを取り付けることを推奨します。

### 6.2 油圧オイルの要件(モデルLW-16のみ)

ISO規格VG32のEnerpac HFシリーズのオイルの使用が強く推奨されます。Enerpac油圧オイルは、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。

## 注記

- 正しいオイルの種類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、必ずすべてのリフティングウェッジを完全に格納し、システム圧力を解放してからポンプのオイルタンクにオイルを補充してください。
- 手動式ポンプを使用する場合は、ISO規格VG15の高品質ブランドの油圧オイルを使用しても構いません。特に低温時には、粘度の低いオイルの方が少ない労力でポンピングを行うことができます。

### 6.3 油圧オイルの要件(モデルLWC-16のみ)

LWC-16リフティングウェッジのオイルタンクには、メーカーにおいてISO規格VG15の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、タンクにオイルを補充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もありません。

**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、ブラダ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。

### 6.4 油圧接続部(モデルLW-16のみ)

モデルLW-16には、Enerpac CR-400ハイフローメスカプラが1つ付いています。この3/8" NPTFカプラは、前進と格納両方の機能に油圧の流れを提供し、Enerpac HCシリーズの油圧ホースすべてに適合します。

接続を行った後は、油圧の流れがブロックされたり、制限されたりすることがないように、システムで使用されているすべてのカプラが完全に接続されていることを確認してください。

すべてのホース、継手および回路内のその他の油圧構成部品は、定格10,000 psi [700 bar] 以上で動作するものとしてください。

### 6.5 エア抜き(モデルLW-16)

システムの稼働前に、リフティングウェッジやホースに溜まっている空気を抜く必要があります。複数のリフティングウェッジを使用する場合は、各リフティングウェッジ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。

- リフティングウェッジを下に向け、ツールを垂直に配置します。完全なエア抜きを確実にするため、油圧シリンダーがポンプより低い位置にあることを確認してください。
- ポンプのリリースバルブを閉じます。
- 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てから、リリーフバルブを開いて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。エア抜きが完了したら、オイルタンク器がいっぱいになっていることを確認します。

**注記** リフトウェッジを前進させる前に、必ずポンプのエアバント(搭載されている場合)を開いてください。システムのバントを行わないと真空になり、リフティングウェッジが前進しません。

### 6.6 エア抜き(モデルLWC-16)

システムの稼働前に、内部油圧システムやホースに溜まっている空気を抜く必要があります。次の手順を参照してください。

- リフテ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。リリースバルブを閉じます(リリース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)。
- 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、リリースバルブを開き、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。

## 7.0 操作

### 7.1 油圧ポンプ(モデルLW-16のみ)

油圧ポンプ操作手順は、ポンプのタイプ、バルブ構成およびその他の要因によって異なります。詳細な操作手順と関連情報については、お使いのポンプに同梱されている取扱説明書を参照してください。

### 7.2 セットアップと使用 - モデルLW-16

図1と示されているその他の図を参照してください。

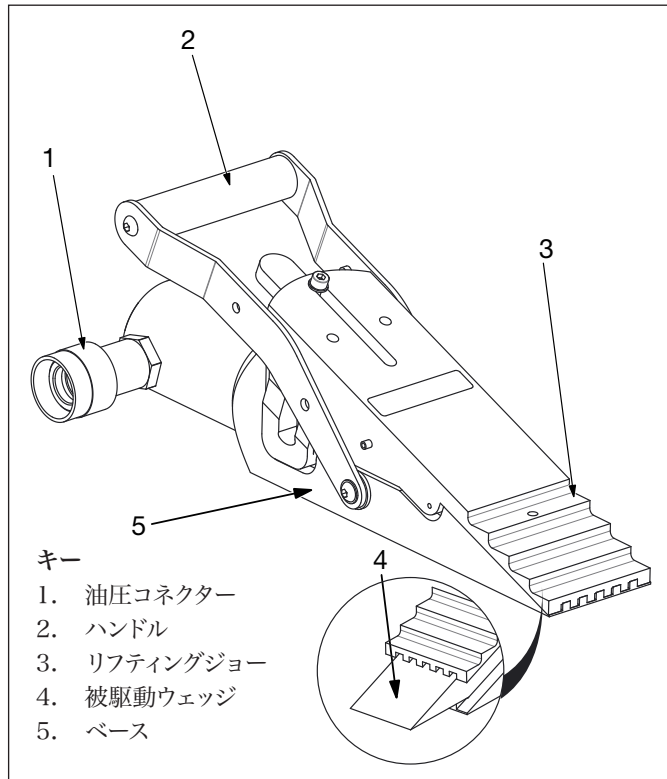


図1:LW-16主要構成部品

1. 油圧接続部を接続します。すべてのカプラを手で完全に締め付けます。追加情報については、セクション6.4を参照してください。
2. 持ち上げるアイテムの下の最小アクセス隙間が10 mm [0.39インチ] 以上であることを確認してください。図2を参照してください。

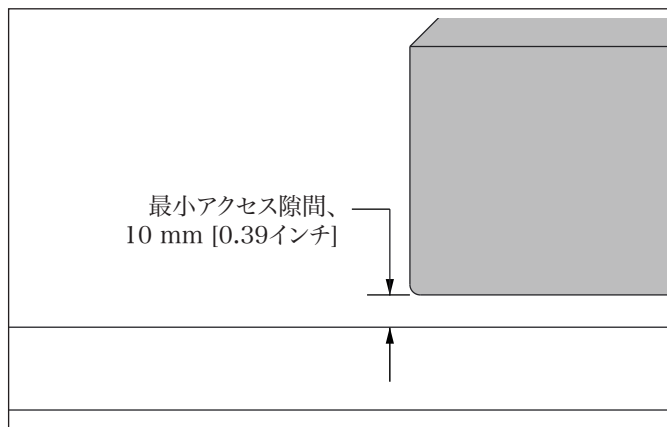


図2:最小アクセス隙間

3. リフティングウェッジにグリースを塗布します。セクション9.0の指示内容を参照してください。
4. リフティングウェッジを持ち上げる対象物の中央の下に置きます。リフティングジョーは階段状になっています。使用する段は、持ち上げる対象物の外面に段の側面が接触するよう、必ずアクセス隙間に完全に挿入してください。図3を参照してください。

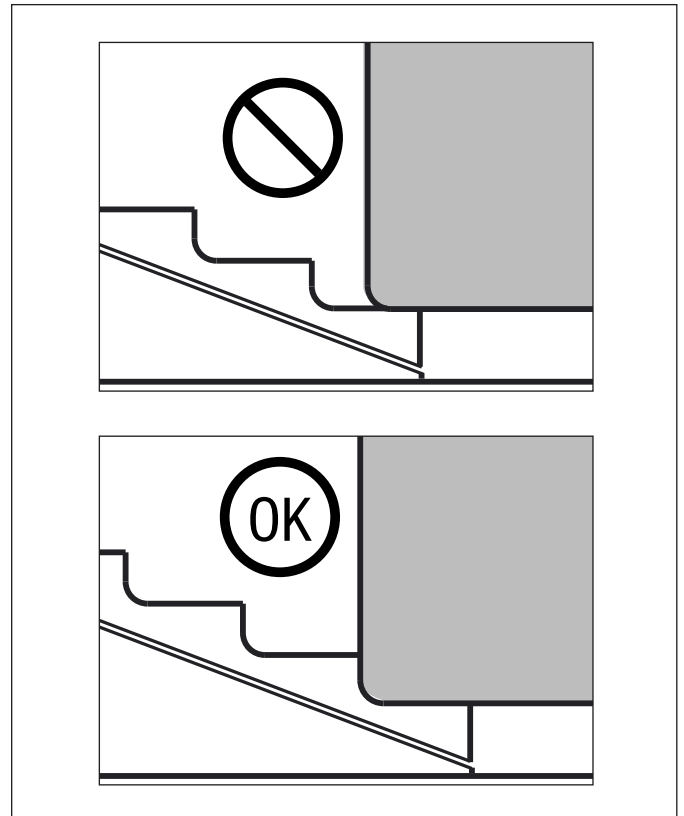


図3: 荷物の下にウェッジを挿入

5. ハンドポンプのリリースバルブを閉じ、ハンドポンプレバーを操作してウェッジを前進させます。
6. 対象物が目的の高さ、または使用する段の最大高さまで持ち上げられたら、Enerpac SB-2安全ブロック(リフティングウェッジに別途同梱)を挿入します。図4を参照してください。

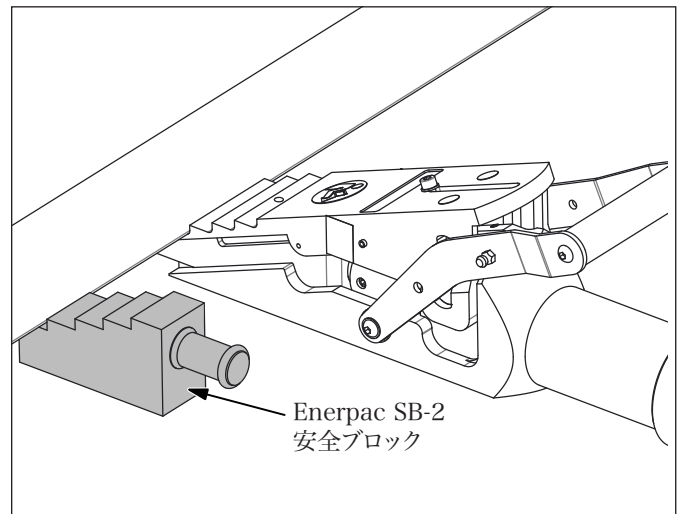


図4: Enerpac SB-2安全ブロック



次のステップで荷物を下げます。下げる前に、アクセス隙間部分に手、指およびその他の身体の部分が入らないようにしてください。この注意事項に従わないと、重傷を引き起こす可能性があります。

3. リフティングウェッジにグリースを塗布します。セクション9.0の指示内容を参照してください。
4. リフティングウェッジを持ち上げる対象物の中央の下に置きます。リフティングジョーは階段状になっています。使用する段は、持ち上げる対象物の外面に段の側面が接触するよう、必ずアクセス隙間に完全に挿入してください。図3を参照してください。
7. ゆっくりとリリースバルブを開き、安全ブロックで完全に支持されるまで荷物を下げます。
8. 持ち上げる対象物をさらに持ち上げる必要がある場合、その次に高いウェッジ段を使用し、ウェッジを荷物下に挿入します。次に、この手順の3から7を繰り返して、荷物をさらに持ち上げます。



### 7.3 セットアップと使用 - モデルLWC-16

図5と示されているその他の図を参照してください。

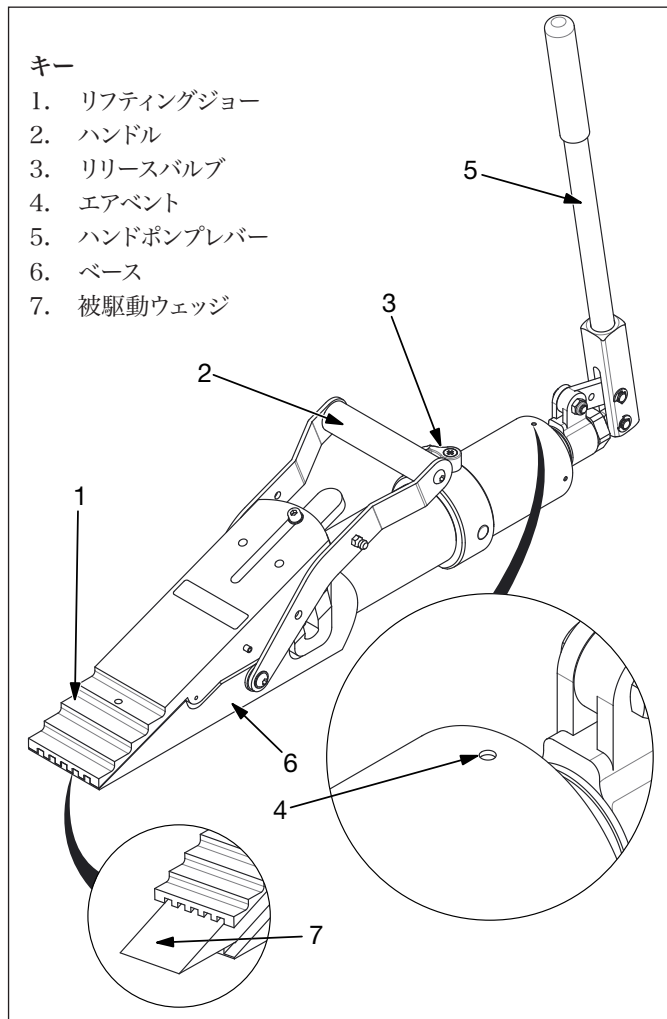


図5:LWC-16の主要構成部品

1. リフティングウェッジが完全に格納されていることを確認します。リリースバルブを閉じます(リリース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. 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、がふさがれていないことを確認してください。
3. 持ち上げるアイテムの下の最小アクセス隙間が 10 mm [0.39インチ] 以上であることを確認してください。図2を参照してください。
4. リフティングウェッジにグリースを塗布します。セクション9.0の指示内容を参照してください。
5. リフティングウェッジを持ち上げる対象物の中央の下に置きます。リフティングジョーは階段状になっています。使用する段は、持ち上げる対象物の外面に段の側面が接触するよう、必ずアクセス隙間に完全に挿入してください。図3を参照してください。
6. ハンドポンプレバーを操作し、リフティングウェッジを前進させます。
7. 対象物が目的の高さ、または使用する段の最大高さまで持ち上げられたら、Enerpac SB-2安全ブロック(リフティングウェッジに別途同梱)を挿入します。図4を参照してください。



**警告**

次のステップで荷物を下げます。下げる前に、アクセス隙間部分に手、指およびその他の身体の部分が入らないようにしてください。この注意事項に従わないと、重傷を引き起こす可能性があります。

8. ゆっくりとリリースバルブを開き、安全ブロックで完全に支持されるまで荷物を下げます。

9. 持ち上げる対象物をさらに持ち上げる必要がある場合、その次に高いウェッジ段を使用し、ウェッジを荷物下に挿入します。次に、この手順の4から8を繰り返して、荷物をさらに持ち上げます。

### 7.4 Enerpac LWB-1階段状ブロック付属部品

LWB-1階段状ブロックは、大きなアクセス隙間のある対象物を持ち上げるときに便利です。対象物を持ち上げる高さが大きく、差し込みも少なくすみすみます。

階段状ブロックはLWC-16リフティングウェッジには含まれており、LW-16リフティングウェッジの場合、オプションの付属部品として入手できます。

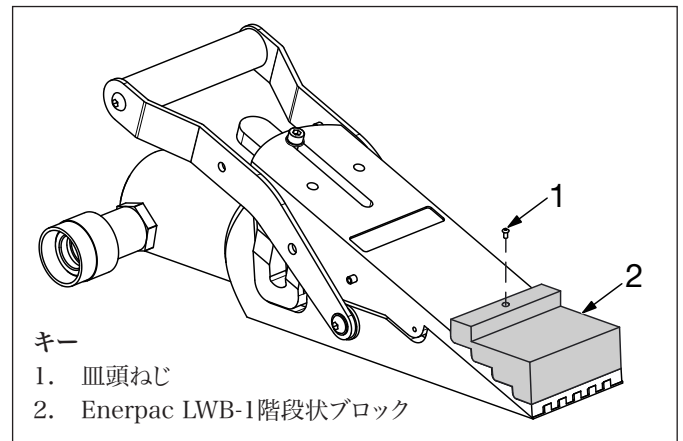


**警告**

以下の指示に従わないと、荷物が不安定になり、位置がずれます。作業エリアで作業者に荷物が落下すると、死亡事故または重傷が発生します。

安全な操作方法:

- 階段状ブロックは、荷物の下に15 mm [0.59インチ] 以上突き出るようにしてください。
- 必ず、階段状ブロックの幅をすべて使用してください。



キー

1. 皿頭ねじ
2. Enerpac LWB-1階段状ブロック

図6: Enerpac LWB-1階段状ブロック

階段状ブロックの取り付け方法:

1. 合わせ面に汚れのないことを確認してから取り付けを始めます。
2. 図6に示すように、階段状ブロックをリフティングジョーに取り付け、皿頭ねじで固定します。

### 8.0 点検、整備、保管

- リフテ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。
- リフテ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。
- リフティングウェッジは、清潔で乾燥した安全な場所で保管してください。リフテ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。
- モデルLW-16のみ:
  - ほこりの侵入を防ぐため、油圧ホースをリフティングウェッジから外した後、油圧カプ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。

## 9.0 潤滑

**注記** セクション9.1～9.4のすべてのグリース潤滑手順で、NLGI 2グリースを使用します。

### 9.1 リフティングウェッジの潤滑(すべてのモデル)

機械加工された表面と可動部分には、使用前に毎回、グリースを十分に塗布してください。潤滑を行わないと、格納ストローク中にリフティングウェッジ部品の引っ掛りや摩滅が発生し、誤動作や過剰な磨耗の原因となることがあります。

以下の手順でリフティングウェッジを潤滑します。図7の項目1、項目3、項目4、項目5、項目6を参照してください。

1. グリースニップルをリフティングウェッジハンドルの格納位置から取り外します。
2. グリースニップルを上部グリースポートにねじ込みます。グリースガンを取り付け、グリースがしみ出すまでグリースを塗布します。これにより、リフティングジョーと被駆動ウェッジの合わせ面が潤滑されます。
3. 上部グリースポートからグリースニップルを取り外します。
4. グリースニップルを下部グリースポートにねじ込みます。グリースガンを取り付け、グリースがしみ出すまでグリースを塗布します。これにより、被駆動ウェッジとベースの合わせ面が潤滑されます。
5. 下部グリースポートからグリースニップルを取り外します。

### 9.2 代替潤滑方法 (すべてのモデル - グリースガンが利用できない場合)

1. 油圧ホースとハンドポンプをリフティングウェッジに接続します(モデルLW-16のみ)。
2. ポンプのリリースバルブを閉じます。
3. ポンプレバーを操作し、ウェッジを前進させます。
4. 被駆動ウェッジの露出面にグリースを塗布します。
5. ポンプリリースバルブを開き、ウェッジを格納します。

### 9.3 ガイドピンの潤滑

ガイドピンの潤滑方法:

1. ガイドピンのスロットから異物や汚れを取り除きます。図7の項目2を参照してください。
2. ガイドピンのスロットにグリースを塗布します。

### 9.4 ポンプリンケージの潤滑(モデルLWC-16のみ)

ピンが潤滑された状態が継続するように、リンケージピンに定期的にグリースを塗布します。図7の項目7を参照してください。

## 10.0 トラブルシューティング

リフティングウェッジの動作上の問題、原因、解決策の一覧については、トラブルシューティングガイド(表1または表2の適用される方)を参照してください。

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。

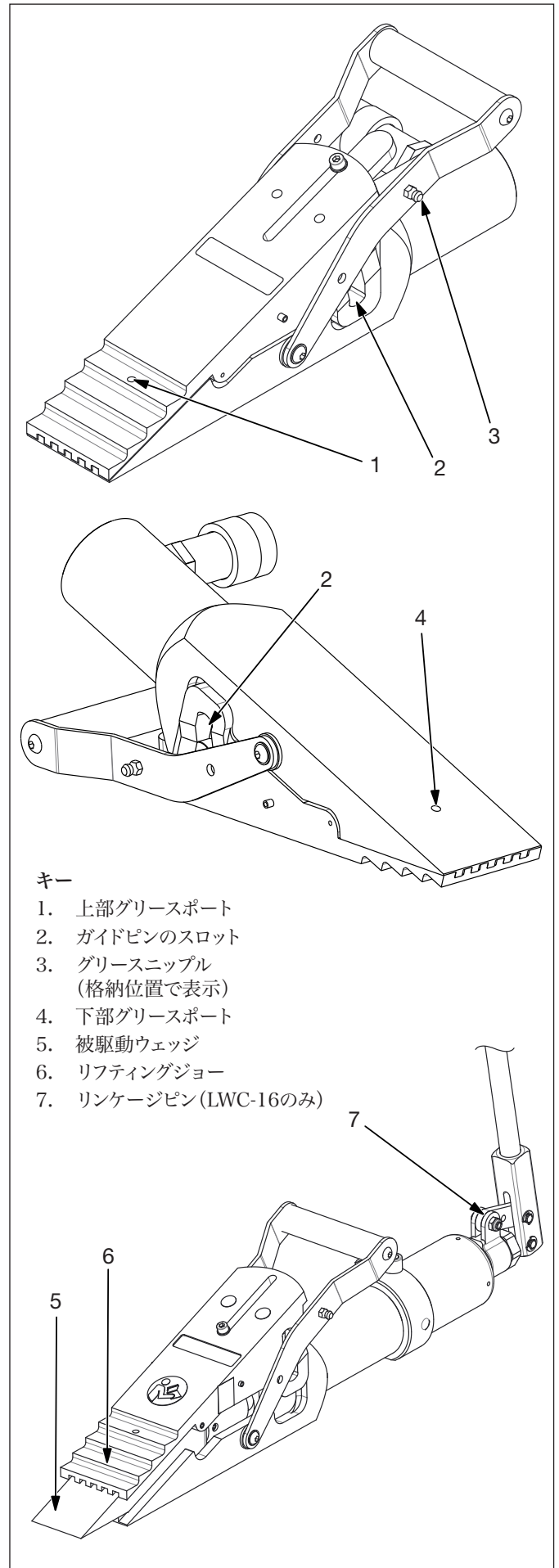


図7: 潤滑、モデルLW-16/LWC-16

表1 - トラブルシューティングガイド、モデルLW-16

| 問題                                     | 考えられる原因                          | 解決方法   |
|--|----------------------------------|--|
| 1. リフティングウェッジが前進しない。                   | a. 荷物がリフティングウェッジに対して重すぎる。        | 荷物を減らすか、または大容量の昇降装置を使用してください。  |
|  | b. ポンプのリリースバルブが開いている。            | ポンプのリリースバルブを閉じます。  |
|  | c. カブラがしっかり締まっていない。              | カブラを締め付けます。  |
|  | d. ポンプの故障。                       | 必要に応じて修理または構成部品の交換を行ってください。Enerpacの認定サービスセンターに連絡してください。                              |
| 2. リフティングウェッジが部分的にしか前進しない。             | a. オイル量が少ない。                     | 容器にオイルを追加してください。   |
|  | b. カブラがしっかり締まっていない。              | カブラを締め付けます。  |
|  | c. シリンダーブランチヤが引っ掛かっているか、損傷している。  | 必要に応じて修理または構成部品の交換を行ってください。Enerpacの認定サービスセンターに連絡してください。                              |
| 3. リフティングウェッジが急激に前進する。                 | a. 油圧システム内に空気が入っている。             | システムから空気を抜きます。セクション6.5を参照してください。   |
|  | b. シリンダーブランチヤが引っ掛かっているか、損傷している。  | 必要に応じて修理または構成部品の交換を行ってください。Enerpacの認定サービスセンターに連絡してください。                              |
| 4. リフティングウェッジの前進速度が通常よりも遅い。            | a. カブラがしっかり締まっていない。              | カブラを締め付けます。  |
|  | b. 接続部の漏れ。                       | 必要に応じて修理または構成部品の交換を行ってください。Enerpacの認定サービスセンターに連絡してください。                              |
|  | c. ポンプの故障。                       | 必要に応じて修理または構成部品の交換を行ってください。Enerpacの認定サービスセンターに連絡してください。                              |
| 5. リフティングウェッジが前進するが保持されない。             | a. 接続部の漏れ。                       | 必要に応じて修理または構成部品の交換を行ってください。Enerpacの認定サービスセンターに連絡してください。                              |
|  | b. シリンダシールが漏れている。                | 必要に応じて修理または構成部品の交換を行ってください。Enerpacの認定サービスセンターに連絡してください。                              |
|  | c. ポンプの故障。                       | 必要に応じて修理または構成部品の交換を行ってください。Enerpacの認定サービスセンターに連絡してください。                              |
| 6. リフティングウェッジシリンダのオイルが漏れている。           | a. 接続部の緩み。                       | カブラを締め付けます。必要に応じて修理または構成部品の交換を行ってください。Enerpacの認定サービスセンターに連絡してください。                   |
|  | b. シリンダシールが摩耗しているか、損傷している。       | 必要に応じて修理または構成部品の交換を行ってください。Enerpacの認定サービスセンターに連絡してください。                              |
|  | c. シリンダに内部損傷がある。                 | 必要に応じて修理または構成部品の交換を行ってください。Enerpacの認定サービスセンターに連絡してください。                              |
| 7. リフティングウェッジが格納されない、あるいは格納速度が通常よりも遅い。 | a. ポンプリリースバルブが閉じている。             | ポンプのリリースバルブを開きます。  |
|  | b. カブラがしっかり締まっていない。              | カブラを締め付けます。  |
|  | c. ポンプ容器内のオイル量が多すぎる。             | 過剰なオイルを容器から抜いてください。  |
|  | d. ホースが細いため、流れが妨げられている。          | 油圧ホースを大径のホースと交換します。  |
|  | e. シリンダ格納スプリングの破損または機能低下。        | 必要に応じて修理または構成部品の交換を行ってください。Enerpacの認定サービスセンターに連絡してください。                              |
|  | f. シリンダやウェッジの機械構成部品が摩耗または損傷している。 | 必要に応じて修理または構成部品の交換を行ってください。Enerpacの認定サービスセンターに連絡してください。                              |
| 8. 外部のリリーバルブからオイルが漏れる。                 | a. カブラがしっかり締まっていない。              | カブラを締め付けます。  |
|  | b. 油圧ホースの詰まり。                    | 詰まりを取り除きます。  |
|  | c. シリンダに内部損傷がある。                 | 必要に応じて修理または構成部品の交換を行ってください。Enerpacの認定サービスセンターに連絡してください。                              |
| 9. リフティングウェッジが正常に前進するが、荷重が掛かると前進しない。   | 被駆動ウェッジの潤滑が必要。                   | リフティングウェッジを荷物から外し、被駆動ウェッジを潤滑してください。  |
| 10. リフティングジョーが曲がっている。                  | a. 荷物の偏り。                        | 荷物の偏りを防ぐため、荷物の位置を変更してください。必要に応じて修理または構成部品の交換を行ってください。Enerpacの認定サービスセンターに連絡してください。    |
|  | b. 荷物がリフティングウェッジに対して重すぎる。        | 荷物を減らすか、または大容量の昇降装置を使用してください。必要に応じて修理または構成部品の交換を行ってください。Enerpacの認定サービスセンターに連絡してください。 |
| 11. リフティングウェッジが途中まで前進し、停止する。           | オイルタンクが通気されていない。                 | オイルタンクのエアVENTを開けてください。   |

表2 - トラブルシューティングガイド、モデルLWC-16

| 問題                                     | 考えられる原因                        | 解決方法   |
|--|--------------------------------|--|
| 1. リフティングウェッジが前進しない。                   | a. 荷物がリフティングウェッジに対して重すぎる。      | 荷物を減らすか、または大容量の昇降装置を使用してください。  |
|  | b. ポンプのリリースバルブが開いている。          | ポンプのリリースバルブを閉じます。  |
|  | c. ポンプの故障。                     | 必要に応じて修理または構成部品の交換を行ってください。<br>Enerpacの認定サービスセンターに連絡してください。                                  |
| 2. リフティングウェッジが部分的にしか前進しない。             | a. オイル量が少ない。                   | 容器にオイルを追加してください。   |
|  | b. カプラがしっかりと締まっていない。           | カプラを締め付けます。  |
|  | c. シリンダープランジャが引掛かっているか、損傷している。 | 必要に応じて修理または構成部品の交換を行ってください。<br>Enerpacの認定サービスセンターに連絡してください。                                  |
| 3. リフティングウェッジが急激に前進する。                 | a. 油圧システム内に空気が入っている。           | システムから空気を抜きます。セクション6.6を参照してください。   |
|  | b. シリンダープランジャが引掛かっているか、損傷している。 | 必要に応じて修理または構成部品の交換を行ってください。<br>Enerpacの認定サービスセンターに連絡してください。                                  |
| 4. リフティングウェッジの前進速度が通常よりも遅い。            | ポンプの故障。                        | 必要に応じて修理または構成部品の交換を行ってください。<br>Enerpacの認定サービスセンターに連絡してください。                                  |
| 5. リフティングウェッジが前進するが保持されない。             | a. シリンダシールが漏れている。              | 必要に応じて修理または構成部品の交換を行ってください。<br>Enerpacの認定サービスセンターに連絡してください。                                  |
|  | b. ポンプの故障。                     | 必要に応じて修理または構成部品の交換を行ってください。<br>Enerpacの認定サービスセンターに連絡してください。                                  |
| 6. リフティングウェッジシリンダのオイルが漏れている。           | a. シールの摩耗または損傷。                | 必要に応じて修理または構成部品の交換を行ってください。<br>Enerpacの認定サービスセンターに連絡してください。                                  |
|  | b. シリンダに内部損傷がある。               | 必要に応じて修理または構成部品の交換を行ってください。<br>Enerpacの認定サービスセンターに連絡してください。                                  |
| 7. リフティングウェッジが格納されない、あるいは格納速度が通常よりも遅い。 | a. ポンプのリリースバルブが閉じている。          | ポンプのリリースバルブを開きます。<br>必要に応じて修理または構成部品の交換を行ってください。<br>Enerpacの認定サービスセンターに連絡してください。             |
|  | b. 格納スプリングの破損または機能低下。          | 必要に応じて修理または構成部品の交換を行ってください。<br>Enerpacの認定サービスセンターに連絡してください。                                  |
|  | c. リフティングウェッジに内部損傷がある。         | 必要に応じて修理または構成部品の交換を行ってください。<br>Enerpacの認定サービスセンターに連絡してください。                                  |
| 8. リフティングウェッジが前進するが、荷重が掛かると格納しない。      | 被駆動ウェッジの潤滑が必要。                 | リフティングウェッジを荷物から外し、被駆動ウェッジを潤滑してください。  |
| 9. リフティングジョーが曲がっている。                   | a. 荷物の偏り。                      | 荷物の偏りを防ぐため、荷物の位置を変更してください。<br>必要に応じて修理または構成部品の交換を行ってください。<br>Enerpacの認定サービスセンターに連絡してください。    |
|  | b. 荷物がリフティングウェッジに対して重すぎる。      | 荷物を減らすか、または大容量の昇降装置を使用してください。<br>必要に応じて修理または構成部品の交換を行ってください。<br>Enerpacの認定サービスセンターに連絡してください。 |
| 10. リフティングウェッジが途中まで前進し、停止する。           | エアVENTに障害物がある。                 | エアVENTに障害物がないか点検してください。<br>障害物があれば取り除きます。  |
| 11. 圧力漏れが発生し、ポンプレバーが補助なしで上昇する。         | 内部の摩耗または損傷。                    | 必要に応じて修理または構成部品の交換を行ってください。<br>Enerpacの認定サービスセンターに連絡してください。                                  |

メモ:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

メモ:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



**ENERPAC**   
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

<http://www.enerpac.com>