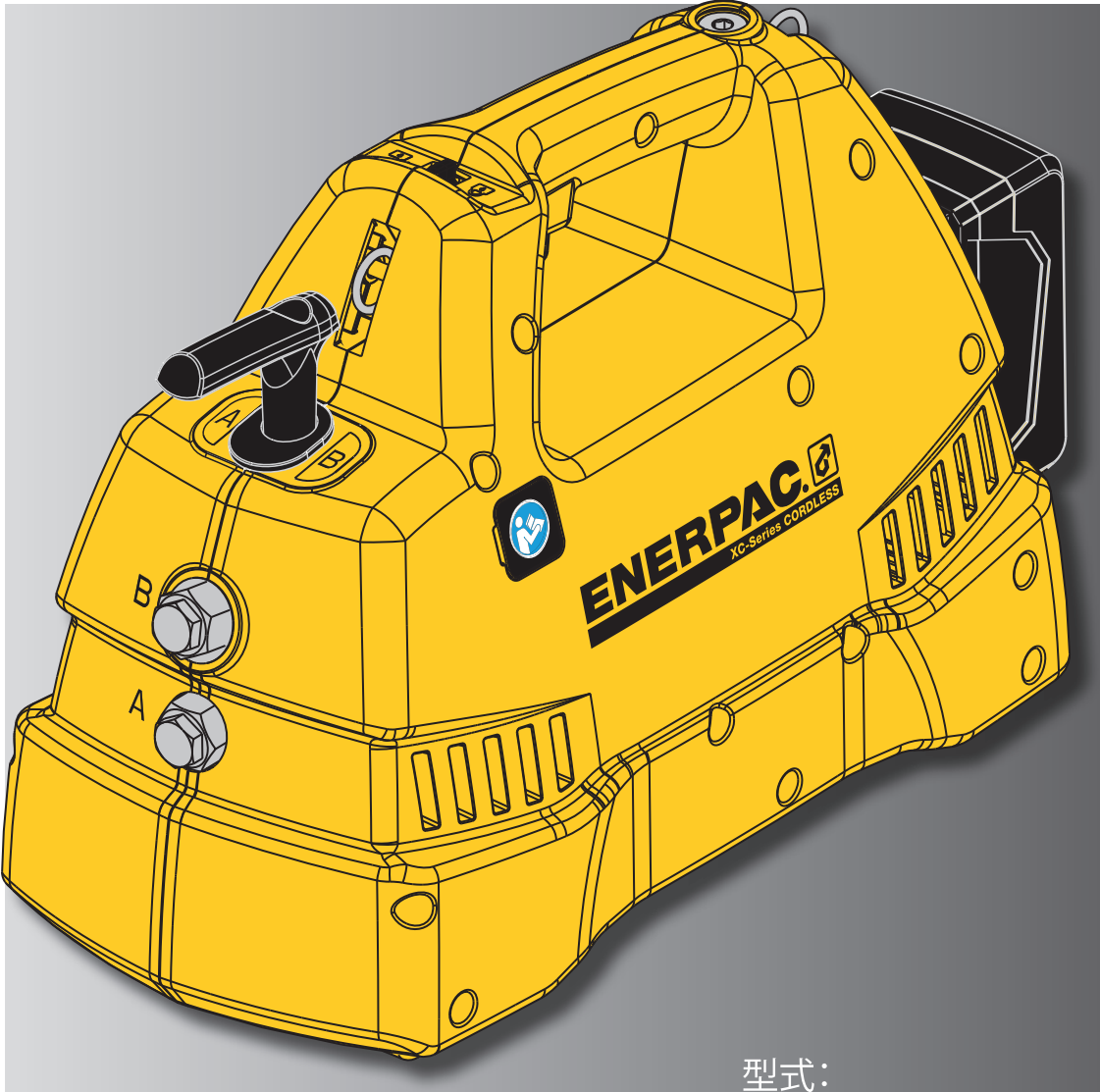


L4146
Rev. A 1/16



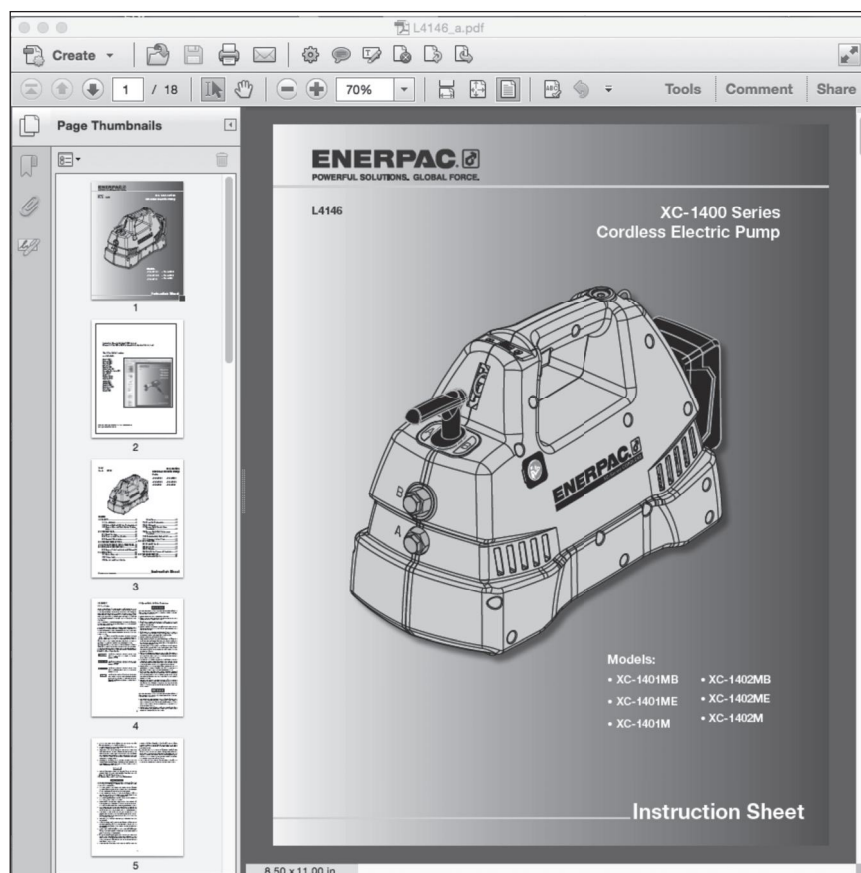
型式:

Adobe® PDF形式の取扱説明書

本取扱説明書巻末に添付されているCDまたはDVDをご覧ください。

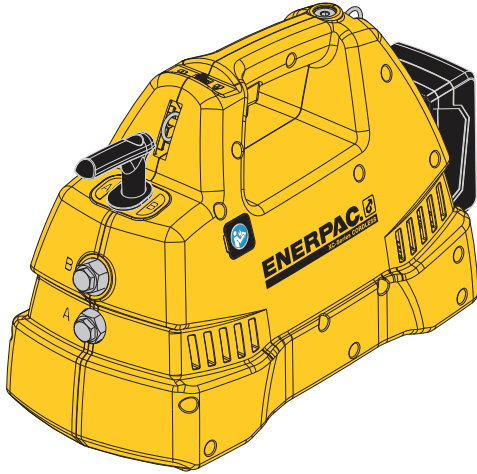
利用可能な言語は
以下のとおりです。

English (EN)
Français (FR)
Deutsch (DE)
Italiano (IT)
Español (ES)
Nederlands (NL)
Português Brasileiro (PT)
Norsk (NO)
Suomi (FI)
Русский (RU)
简体中文 (ZH)
日本語 (JA)
한국어 (KO)
Svenska (SV)
Romanian (RO)
Polish (PL)
Czech (CS)



メモ: Adobe Readerの最新バージョンは次のURLよりダウンロードしてください。
<http://get.adobe.com/reader>

XC-1400シリーズ コードレス油圧ポンプ



型式:

- XC-1401MB • XC-1402MB
- XC-1401ME • XC-1401ME
- XC-1401M • XC-1401M

索引

1.0 安全性.....	4	7.2 トリガーロック.....	10
1.1 はじめに	4	7.3 ポンプモーターの始動と停止	10
1.2 一般的な油圧機構の安全注意事項	4	7.4 使用上の注意.....	10
1.3 バッテリー駆動式ポンプの安全注意事項...	5	7.5 制御バルブの操作.....	11
2.0 製品データ	6	7.6 エア抜き	11
2.1 仕様.....	6	7.7 バッテリーパックの電流引き込み保護 ..	11
2.2 圧力-流量グラフ.....	6	7.8 バッテリーパックの高温保護.....	11
2.3 外形寸法.....	7	7.9 バッテリーパックの低温での動作.....	11
3.0 製品の概要	7	7.10 油圧ホースの取り外し.....	11
3.1 はじめに	7	7.11 ポンプの持ち運び	12
3.2 追加情報 - バッテリーパックと充電器	8	8.0 整備	12
3.3 国および国際標準への準拠.....	8	8.1 オイル量のチェック	12
3.4 電磁両立性 (EMC)	8	8.2 油圧オイルの情報	12
4.0 ご使用の前に	8	8.3 オイルの追加	12
5.0 油圧接続.....	8	8.4 オイルの交換	13
6.0 バッテリーパック.....	9	8.5 制御バルブの圧力調整.....	13
6.1 バッテリーパックの燃料ゲージ	9	9.0 トラブルシューティング	14
6.2 バッテリーパックの取り付けと取り外し ..	9	トラブルシューティングガイド	15
7.0 操作	10		
7.1 起動の前に	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。

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、無料の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。

1.2 一般的な油圧機構の安全注意事項



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。

- ポンプのリリーフバルブを取り外したり、無効化しないでください。
- リリーフバルブを、ポンプの最大定格圧力を超える高圧に設定しないでください。
- 油圧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。人身傷害を防ぐため、運転中は手や足をシリンダー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。
- シリンダーを荷重昇降装置として使用している間は、荷重保持装置として使用しないでください。荷重の昇降後、必ず機械的にロックしてください。
- 連結していないカプラには圧力をかけないでください。
- 油圧シリンダーは連結システム内でのみ使用してください。カプラが連結されていないシリンダーは絶対に使用しないでください。シリンダーに過剰な負荷がかかると、構成部品が大きく損傷し、重大な人身傷害につながる可能性があります。
- 荷重を保持するには、固い部品のみを使用してください。荷重を支持できるスチール製または木製のブロックを慎重に選択してください。油圧シリンダーを昇降または圧縮用途でのくさびまたはスペーサーとして使用しないでください。
- シリンダーのプランジャに荷重が直接集中する状況は避けてください。荷重が偏ると、シリンダーとプランジャに相当な負担がかかります。さらに、荷重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。
- システムの動作圧力は、システム内の最低定格構成部品の圧力定格を超えないようにしてください。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。
- 機器の定格を超えないでください。シリンダー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。
- 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、聴覚保護具などの安全装置を適宜使用することで、人身傷害が減少します。
- 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。シリンダーは、荷重を支持できる平面上に配置してください。適宜、安定性を高めるためにシリンダーベースを使用してください。ベースやその他の支持材にシリンダーを溶接するなどの改造を行わないでください。



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。

- 損傷した油圧ホースを使用したり、修理したりしないでください。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。
- サドル面全体に均一に荷重を分散させてください。プランジャを保護するために必ずサドルを使用してください。
- 油圧ホースやスイベルカップラをつかんで油圧装置を持ち上げないでください。キャリングハンドルまたはストラップを使用してください。
- 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、150°F [65°C] 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。
- 磨耗あるいは損傷した部品は、速やかにEnerpacの純正部品と交換してください。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。Enerpac以外の部品を使用すると、ポンプの破損や誤作動の原因となる場合があります。

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。

1.3 バッテリー駆動式ポンプの安全注意事項



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。

- 可燃性の液体、気体または粉塵が存在するような爆発性雰囲気中でポンプを運転しないでください。ポンプから生じる火花が粉塵またはガスに引火する場合があります。
- ポンプを雨や湿気にさらさないでください。ポンプ内に水分が入ると感電のリスクが生じるほか、モーターやその他の構成部品が損傷する可能性があります。
- 25%の負荷サイクルを超えないでください。ポンプの温度が低下するまで、十分な運転間隔を確保してください。
- 誤って始動することを防ぐために、ポンプを持ち運ぶ前にトリガーの安全ロックがロック位置にあることを確認してください。トリガーに手や指をかけた状態でポンプを持ち運ばないでください。
- トリガースイッチでオンとオフが切り替わらない場合はポンプを使用しないでください。スイッチで制御できない電動工具は危険であり、使用する前に必ず修理してください。
- 調整、整備の実行またはポンプの保管の前にはバッテリーパックをポンプから取り外してください。このような予防的安全対策により、ポンプが意図せず始動するリスクが軽減されます。
- バッテリーパックを挿入する前にトリガーロックがロック位置にあることを確認してください。

- バッテリーパックの充電には、必ずバッテリーメーカーが指定する充電器を使用してください。ある種のバッテリーパックに適している充電器でも、別のバッテリーパックに使用すると火災のリスクが生じる場合があります。
- Enerpac XC-1400シリーズのポンプには、MILWAUKEE M28™リチウムイオンバッテリーパックのみを使用してください。これ以外のバッテリーパックを使用すると傷害や火災のリスクが生じる場合があります。
- バッテリーパックを使用しないときは、ペーパークリップ、硬貨、鍵、クギ、ネジ、その他の小さな金属製のものなど、端子間の接触部となるような金属に近づけないでください。バッテリーの端子がショートし、火傷や火災の原因となる場合があります。
- 不適切な使用条件下では、バッテリーパックから液体が漏出する場合があります。液体には触れないでください。誤って触れてしまった場合は、流水で洗い流してください。液体が目に入った場合は、医師の診察を受けてください。バッテリーから漏出した液体により、炎症や火傷が生じる場合があります。
- バッテリーパックと充電器には、別途マニュアル (Milwaukee Electric Tool社作成) が付属しています。このマニュアルに記載されているすべての情報をよく読み、理解してください。記載されている安全注意事項をよく読み、遵守してください。マニュアルを紛失した場合は、バッテリーパックまたは充電器を使用する前に再度マニュアルを入手してください。
- バッテリーパックと充電器に整備可能な部品はありません。これらの分解や修理は行わないでください。

2.0 製品データ

2.1 仕様

ポンプシリーズ	制御バルブ	使用するシリンダー または 工具のタイプ:	油圧 接続	動作温度範囲		モーター定格		音圧
				°F	°C	hp	kW	dBA
XC-1400	手動4ウェイ、3位置、 タンデムセンター付き	複動式	3/8" NPTF	-4~+122	-20~+50	1/2	0.37	81

ポンプシリーズ	最大油圧		流速 (セクション2.2を参照)						油圧オイルのタイプ
	psi	bar	荷重なし の場合		2000 psi [138 bar] の 場合		10,000 psi [690 bar] の 場合		
			in ³ /min	l/ min	in ³ / min	l/min	in ³ /min	l/min	
XC-1400	10,000 [+300 / -50]	690 [+20.7 / -3.4]	125	2.05	30	0.49	15	0.24	Enerpac HF

ポンプモデル番号	容器サイズ*		ポンプ重量**		同梱部品:	充電器 ボルト (AC)	バッテリーパ ック ボルト (DC)
	in ³	l	lb	kg			
XC-1401MB	60	1.0	22.3	10.1	ポンプ、充電器、バッテリーパック2個	115	28
XC-1402MB	120	2.0	24.2	11.0	ポンプ、充電器、バッテリーパック2個	115	28
XC-1401ME	60	1.0	22.3	10.1	ポンプ、充電器、バッテリーパック2個	230	28
XC-1402ME	120	2.0	24.2	11.0	ポンプ、充電器、バッテリーパック2個	230	28
XC-1401M	60	1.0	22.3	10.1	ポンプのみ	モデル番号の末尾が「M」のポンプには、充電器とバッテリーパックが同梱されていませんので、別途ご用意いただく必要があります。詳細は下表を参照してください。	
XC-1402M	120	2.0	24.2	11.0	ポンプのみ		

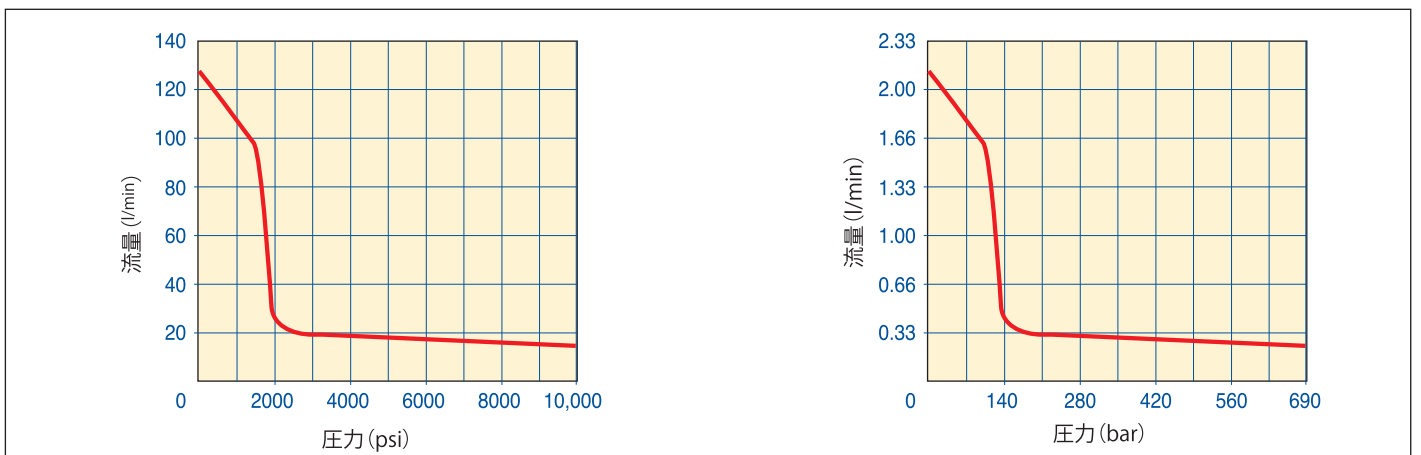
* 容器サイズは概数です。利用可能な実際のオイル容量はこれよりやや少なくなります。すべてのモデルのポンプにゴム製の袋タイプの容器が搭載されています。

** 容器にオイルを入れ、バッテリーパックを装着した状態のポンプの概重量。バッテリーパックの重量は、約2.4 lb [1.0 kg] です。

ポンプシリーズ	部品	モデル番号**	
		Enerpac	Milwaukee Electric Tool
XC-1400	充電器、M28™ 115 VAC、50/60 Hz入力	XC115VC	48-59-2819
	充電器、M28™ 230 VAC、50/60 Hz入力	XC230VC	C28C
	バッテリーパック、M28™リチウムイオン、28ボルト、76ワット時	XC28V	48-11-2830

** バッテリーパックと充電器は、Enerpac販売店、またはMilwaukee Electric Tool小売店よりご購入いただけます。

2.2 圧力-流量グラフ



注: すべての製品データは予告なく変更する場合があります。セクション2.2のグラフは、一般的なポンプ圧力/流量の曲線を示しています。

2.3 外形寸法

部品	寸法	
	インチ	mm
A	8.2	208
B	18.1	460
C	16.6	422
D	11.6	295

3.0 製品の概要

3.1 はじめに

Enerpac XC-1400シリーズのコードレスポンプは、電動ポンプの性能と、手動ポンプの持ち運びやすさを兼ね備えています。リモート用途、または電気コードや空気管につまづく危険性がある場所での使用に最適です。

複動式の油圧シリンダーおよび工具と併用するよう特別に設計されたXC-1400シリーズは、1/2 hp [0.37 kW] のDCモーター、2段階油圧ポンプ、および手動の4ウェイ3位置制御バルブで構成されています。袋タイプのオイル容器が内蔵されているため、どのような位置でもポンプの動作が可能であり、汚染防止の効果もあります。

十分なオイル容量が提供されています。XC-1401モデルには1リットル [60 in³] のオイル容器が搭載されています。XC-1402モデルには2リットル [120 in³] のオイル容器が搭載されています。

ポンプの高強度ファイバークラスで補強された複合シュラウドにより、厳しい作業現場でも優れた耐久性が得られます。一体型のキャリングハンドルと取り外し可能なキャリングストラップで、簡単に持ち運ぶことができます。

電力は、Milwaukee Electric Tool社製の充電式28ボルトリチウムイオンバッテリーパックによって供給されます。これは、28ボルトの多くのMilwaukee Electric Tool製品で使用されているものと同じM28™シリーズのバッテリーパックです。

リチウムイオンバッテリーパックは、過酷な作業条件下でも非常に長い作動時間を提供できます。

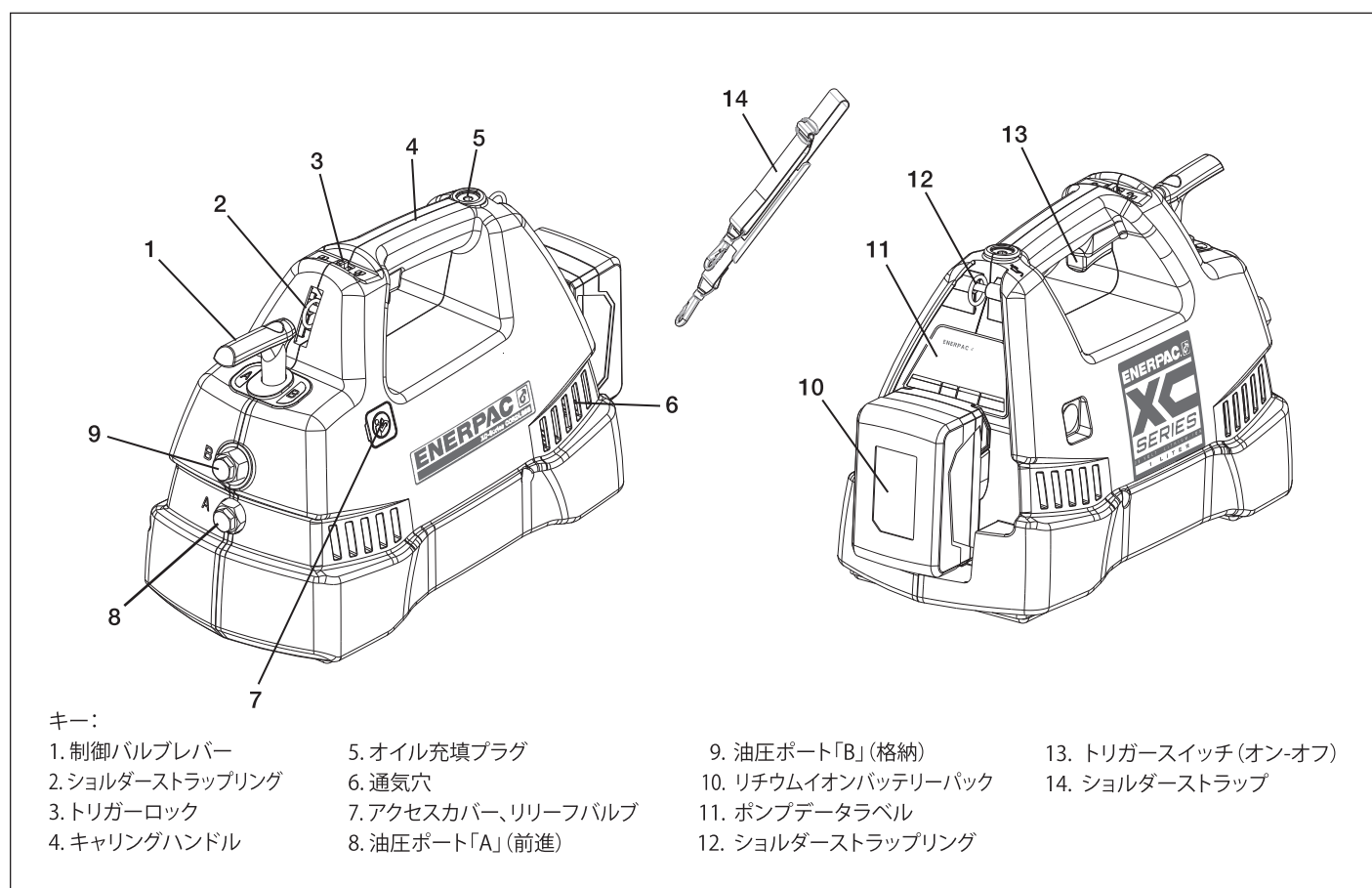


図1: 主な特長と構成部品、Enerpac XC-1400シリーズ

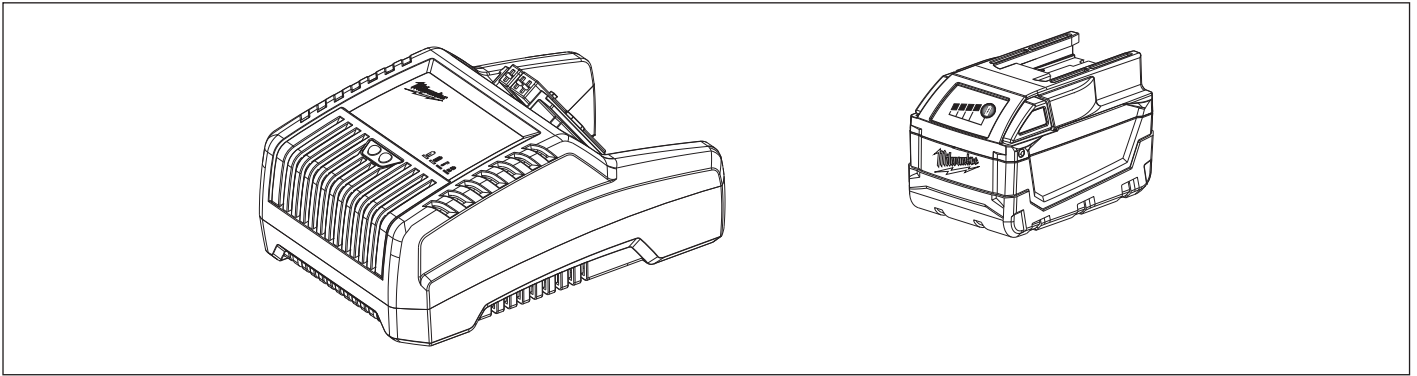


図2: バッテリーパックおよび充電器、M28™シリーズ (Milwaukee Electric Tool社製)

3.2 追加情報 - バッテリーパックと充電器

「M28™」、「M28 REDLITHIUM™」およびMilwaukee Electric Toolのロゴは、Milwaukee Electric Tool Corporationの商標および知的財産です。

本文書の各所に使用されている大文字イタリック体の「MILWAUKEE」という文字は、Milwaukee Electric Tool Corporationによって製造された製品や構成部品を示します。

3.3 国および国際標準への準拠

Enerpacは、XC-1400シリーズコードレスポンプは、テストの結果、適用される標準に適合しており、CE、TUV CおよびUS、FCCの認証マークの貼付を承認されたことを宣言します。EC適合宣言書は別途同梱されています。



3.4 電磁両立性 (EMC)

XC-1400シリーズコードレスポンプは、テストの結果、CE-EMCエミッションおよびイミュニティ標準、およびFCCエミッション標準に適合していると認証されています。

4.0 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。

ポンプのご注文時には、バッテリーパックおよび適合するAC電源充電器の付属の有無をお選びいただけます。付属有りでご注文いただいた場合は、これらの部品が同梱されます。

5.0 油圧接続

ポンプには、4ウェイ、3位置の手動制御バルブが含まれています。これは、複動式油圧シリンダーおよび装置専用に設計されています。

注記 各油圧ラインに圧力ゲージを設置することが強く推奨されます。ホースと継ぎ手はすべて定格10,000 psi [690 bar] 以上のものを選択してください。

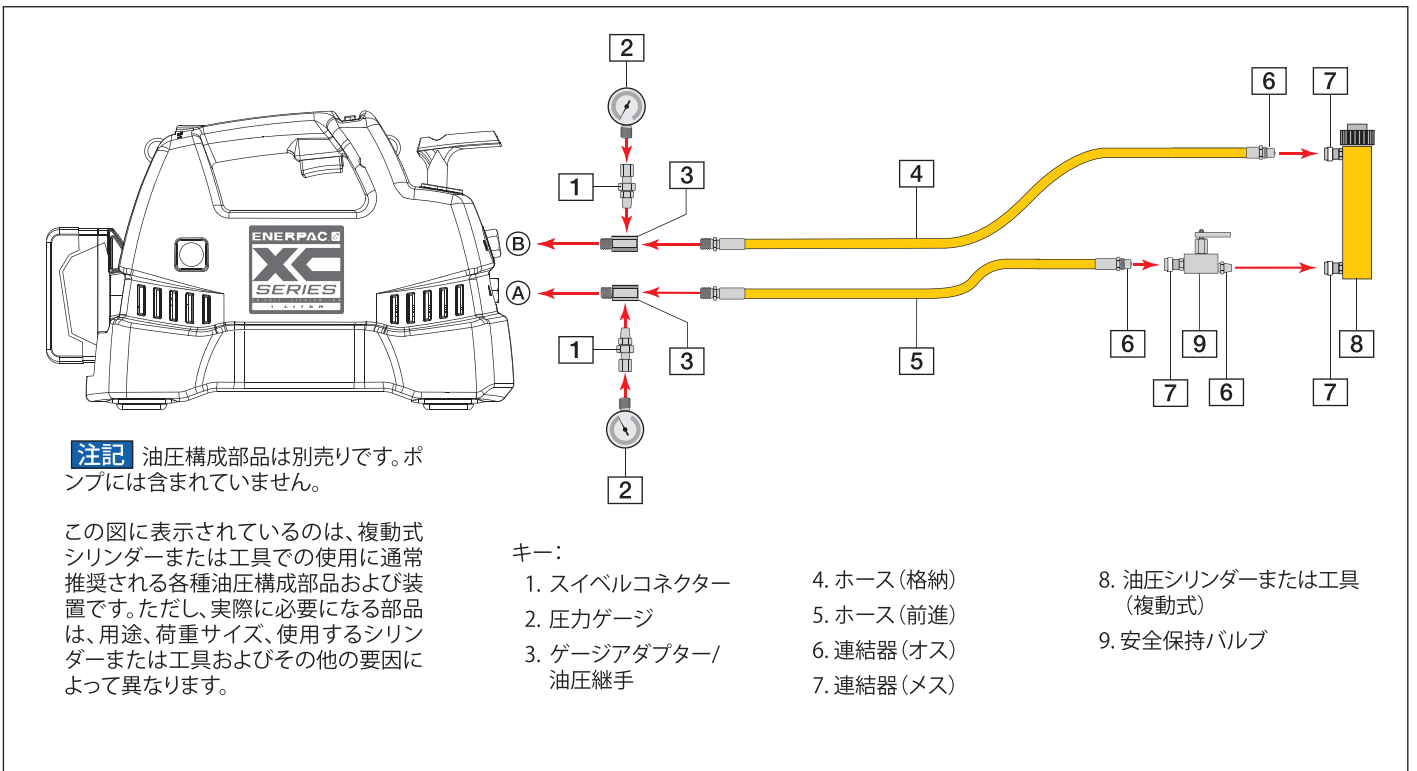


図3: ホース接続 (一般)

ホース、構成部品および継手を組み立てる際は、ねじ付きNPTまたはNPTF継手にねじシールテープを1周半巻きますが、図4のように、ねじの先端部1周分はテープを貼らないでください。テープの破片が油圧システムに入らないよう注意してください。

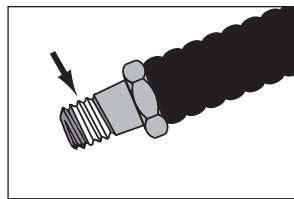


図4: シールテープ

以下に記載の手順で、ポンプのポート「A」と「B」の油圧接続を行います。図3、図4、図5を参照してください。

1. ポンプが始動しないよう、バッテリーがポンプから取り外されていることを確認します。
2. ポンプのポート「A」と「B」から輸送用プラグを取り外します。15/16"のレンチを使用し、ポート継手を所定の位置に保持します。その後、11/16"のレンチを使用して輸送用プラグを取り外してください。図5を参照してください。
3. シリンダーまたは工具の前側から出ているホースをポンプのポート「A」に接続します。
4. シリンダーまたは工具の格納側から出ているホースをポンプのポート「B」に接続します。
5. ポンプのポート「A」と「B」に油圧継手を取り付け、指で締め付けます。その後、それぞれの継手をさらに2回転締め付けます。カップリングまたはその他の油圧継手（ユーザーが用意したもの）には、3/8" NPTFねじが必要です。

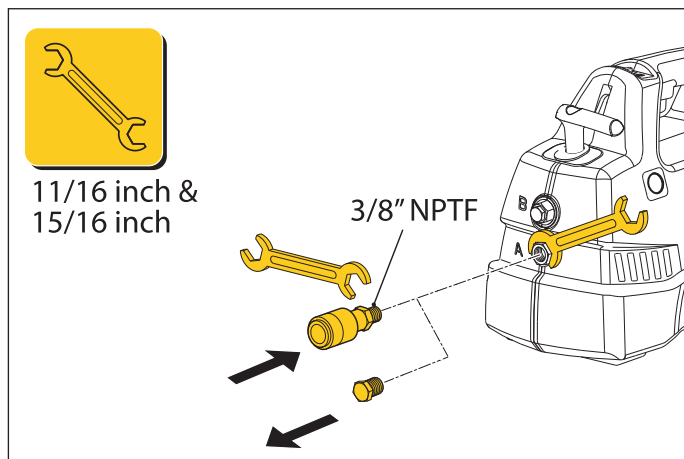


図5: 輸送用プラグの取り外しと油圧カップリングの取り付け（一般的なもの）

警告 正しく動作させるために、ホースのねじれや極端な曲げを避けてください。ホースがねじれていたり、損傷している場合は、交換してください。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。重傷が発生する可能性があります。

6.0 バッテリーパック

6.1 バッテリーパックの燃料ゲージ

新品のバッテリーパックは、使用前に充電する必要があります。バッテリーパックには、4個のインジケータランプによる「燃料ゲージ」があります。インジケータランプは、バッテリーパックが完全に放電されるまでのおおよその残り運転時間を示します。

燃料ゲージボタンを押すと、ランプが表示されます。燃料ゲージは2秒間表示されます。次の表を参照して充電レベルを確認してください。

燃料ゲージボタンを押した場合： (図6参照)	充電パーセンテージ： (概数)
ライト1、2、3、4点灯	78~100%
ライト1、2、3点灯	55~77%
ライト1、2点灯	33~54%
ライト1点灯	10~32%
ライト1、4回点滅	10%未満
ライト1、8回点滅	0%

注記 バッテリー充電ごとの運転時間は、用途、ポンプの運転時間、圧力設定などの要因によって異なります。



図6: 燃料ゲージ

注記 燃料ゲージボタンを押しても燃料ゲージランプが1つも点灯しない場合は、必要に応じてバッテリーパックを充電器で充電してください。

6.2 バッテリーパックの取り付けと取り外し

- バッテリーパックの取り付けまたは取り外しの前に、トリガーロックがロック位置にあることを確認してください。セクション7.2を参照してください。
- バッテリーパックをポンプに取り付けるには：パックをポンプ背面のブラケットにスライドさせて挿入します。所定の位置にカチッとはまったことを確認してください。図7を参照してください。
- バッテリーパックをポンプから取り外すには：パックの両側にある赤いリリースボタンを押します。その後、パックを上側にスライドさせてポンプのブラケットから取り外します。

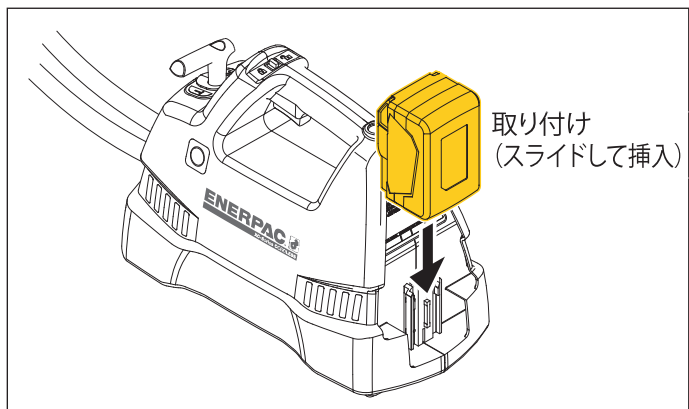


図7: バッテリーパックの取り付け

注記 適合性と正しい動作を確保するために、このポンプではMILWAUKEE M28™リチウムイオンバッテリーパック以外を使用しないでください。

7.0 操作

7.1 起動の前に

1. すべての油圧継手と接続部をチェックし、しっかり締め付けられており、漏れがないことを確認してください。
2. 油圧オイルの量をチェックし、必要に応じてオイルを追加してください。手順については、セクション8.1、8.2、8.3を参照してください。
3. フル充電済みのバッテリーパックをポンプに取り付けます。追加情報については、セクション6.2を参照してください。

注記 新品のバッテリーパックは、使用前に充電する必要があります。セクション6.1を参照してください。追加情報については、Milwaukee Electric Toolのバッテリーと充電器の説明書を参照してください。

7.2 トリガーロック

ポンプには、制御部がロック位置にある場合にポンプの始動を防止するトリガーロックが搭載されています。図8を参照してください。

1. トリガーロックをかけるには、トリガーロックの制御部を左側にスライドさせ、ロックのアイコンに近づけます。
2. トリガーロックを外すには、トリガーロックの制御部を右側にスライドさせ、アンロックのアイコンに近づけます。

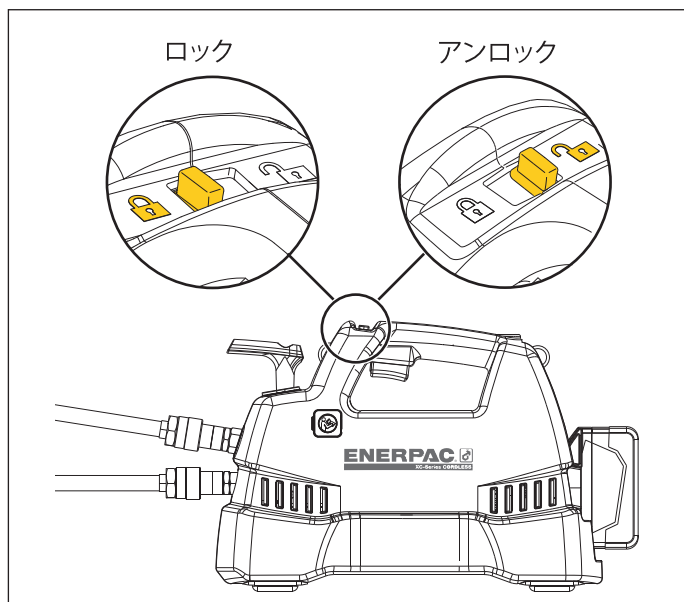


図8:トリガーロック

7.3 ポンプモーターの始動と停止

トリガースイッチを使用して、ポンプモーターを制御します。図9を参照してください。

1. トリガーロックがアンロックの位置になっていることを確認してください。
2. ポンプモーターを始動するには、キャリングハンドルをしっかり握り、トリガースイッチを上方へ引き上げます。
3. ポンプモーターを停止するには、トリガースイッチを放します。

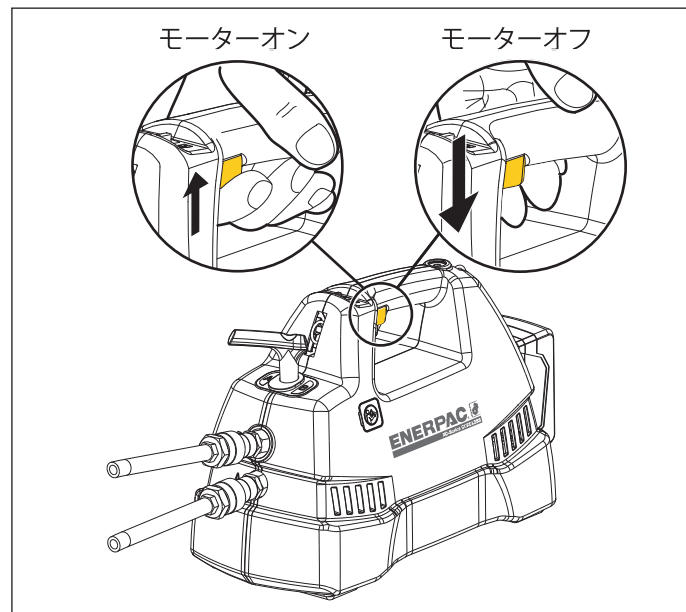


図9:トリガースイッチ (オン-オフ制御)

7.4 使用上の注意



以下の注意事項および指示内容に従わないと、エリア内の作業員の上に荷物が落下し、死亡事故または重傷を引き起こす可能性があります。

- 荷物の昇降中、および制御バルブレバーの操作中は、荷物の下のエリアに人が立ち入らないようにしてください。
- 昇降中の荷物の落下を防ぐために、十分な定格容量のジャッキスタンドまたはその他の機械的遮断装置で、常に直接的に支えてください。
- 制御バルブレバーの位置を変更する前には、遮断装置が完全に所定の位置にあることを確認してください。制御バルブを動かすと、支えられていない荷物が落下する可能性があります。
- ポンプの油圧で持ち上げた荷物を保持しないでください。ポンプは、荷重保持装置としては設計されていません。ポンプの制御バルブには、3つのいずれの位置にも安全ロック弁が内蔵されていません。
- 場合によっては、ポンプの油圧が荷物を一時的に保持できる場合もありますが、機械的な支持がなければ、荷物がずり落ちたり、突然落下したりする可能性があることを忘れないでください。

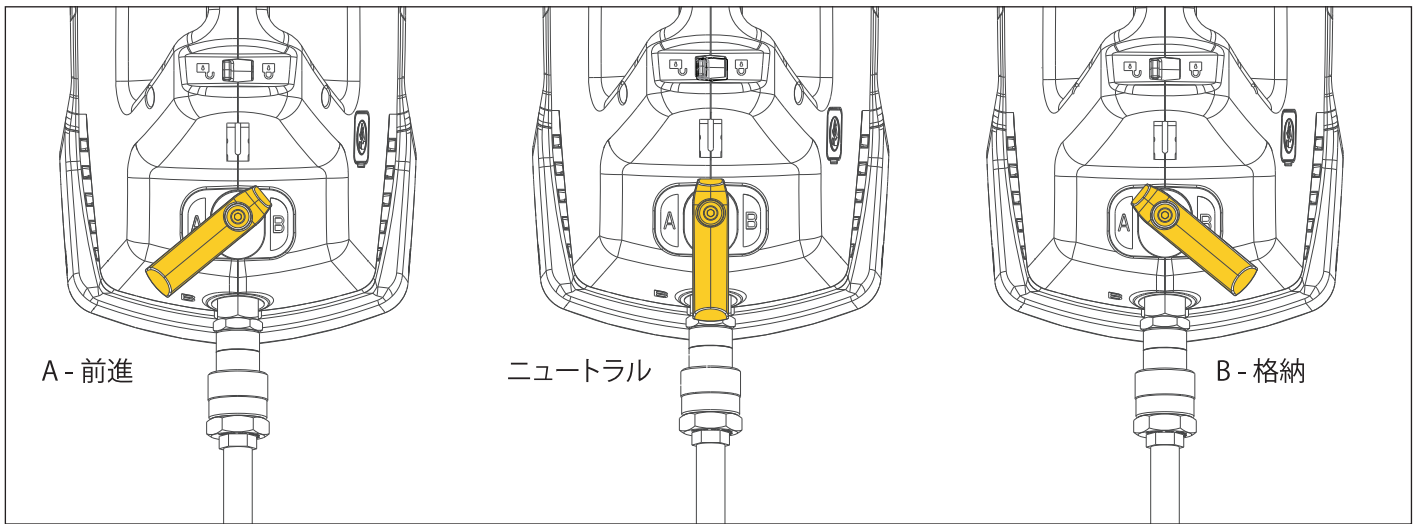


図10:制御バルブの位置

7.5 制御バルブの操作

制御バルブは、ポンプ前面のロータリーレバーで操作します。バルブの位置については図10を参照してください。

シリンダーを前進させるには：バルブレバーを「A」位置へ動かします。その後、トリガースイッチを引き上げてモーターを始動します。トリガースイッチを放すか、シリンダーが移動限界に達するまで、シリンダーは前進し続けます。

シリンダーを格納させるには：バルブレバーを「B」位置へ動かします。その後、トリガースイッチを引き上げてモーターを始動します。トリガースイッチを放すか、シリンダーが完全に格納するまで、シリンダーは格納し続けます。

制御バルブレバーをニュートラル(中央)位置に移動すると、両方のシリンダーホース内の流れが遮断されます。ただし、XC-1400シリーズのポンプは荷物を保持するように設計されていません。持ち上げが完了したら、必ず荷物を機械的に支持してください(セクション7.4の警告と関連情報を参照してください)。

7.6 エア抜き

油圧構成部品を初めて接続する際には、構成部品内に空気が溜まります。滑らかに安全な動作を確保するために、ポンプを実際に使用する前に、前進の限界から完全な格納の位置まで数回シリンダーを動かしてください。この操作は、シリンダーに荷重をかけない状態で、ポンプをシリンダーより高い位置に行ってください。空気を抜くには、ポンプオイル充填プラグとOリングを取り外してから、この手順を開始してください(図11参照)。

シリンダーがひっかかりなくスムーズに前進、格納するようになったら、システムから空気が抜けたことになります。この手順が終わったら、シリンダーを完全に格納させ、オイル充填プラグとOリングを再度取り付けてください。

注記 システムの構成部品から抜けた空気は容器に戻ります。オイル量が低下する場合がありますので、エア抜き後は(必要に応じて)オイルを容器に追加してください。セクション8.3を参照してください。

7.7 バッテリーパックの電流引き込み保護

MILWAUKEE M28™バッテリーパックの損傷を防ぎ、耐用年数を伸ばすために、バッテリーパックのインテリジェント回路が電流引き込みと温度の両方を監視します。

極めて高いトルク、バインド、ストールおよび短絡回路の状態では、電流引き込みが高くなりすぎた場合、バッテリーパックが遮断

されます。燃料ゲージのランプが8回点滅すると、バッテリーパックの遮断が発生したことを示しています。

バッテリーパックの遮断を防ぐためには、シリンダーまたは工具の荷重を減らす(可能な場合)か、トリガースイッチを放してください。トリガースイッチを放すと、バッテリーパックがリセットされます。

7.8 バッテリーパックの高温保護

過酷な状況下では、MILWAUKEE M28™バッテリーパックの内部温度が高くなりすぎ、バッテリーパックが遮断される場合があります。燃料ゲージボタンを押したとき、ランプが繰り返し点滅する場合は、時間を置いてバッテリーパックを冷ましてください。

燃料ゲージボタンを押したとき、燃料ゲージランプに残りの運転時間が表示されたら、バッテリーパックを使用することができません。

7.9 バッテリーパックの低温での動作

MILWAUKEE M28™バッテリーパックは、氷点下で動作するよう設計されています。しかし、バッテリーパックが極めて低温になると、通常の使用前にウォームアップが必要となる場合があります。バッテリーパックをウォームアップするには、ポンプにバッテリーパックを取り付け、荷重をほとんど、あるいはまったくかけずにポンプを作動します。

注記 詳しいバッテリーパックの使用法とお手入れ情報および充電に関する指示については、Milwaukee Electric Toolのマニュアル(バッテリーパックと充電器に付属)を参照してください。

7.10 油圧ホースの取り外し

使用後は、以下に記載の手順で油圧ホースを取り外してください。

1. シリンダーまたは工具を完全に格納させます。デバイスから荷物が完全に取り外されていることを確認してください。
2. 制御バルブレバーを「A」と「B」の位置で数回前後に動かし、溜まっている圧力を解放します。
3. 圧力ゲージが取り付けられている場合は、ゲージがゼロ(0) bar/psiを示していることを確認します。
4. ホースをポンプから取り外します。
5. 混入を防ぐために、ポンプのポート「A」と「B」にキャップまたはプラグを装着します。

7.11 ポンプの持ち運び

ポンプを持ち運ぶ前に、必ずトリガーロックがロック位置にあることを確認してください。これにより、ポンプが誤って始動するのを防ぎます。ポンプは、必ず内蔵のキャリングハンドルかキャリングストラップを使用して持ち運んでください。

絶対に、ホースを引き摺ってポンプを運んだり、位置を変更しないでください。ポンプやホースの損傷の原因となる場合があります。

8.0 整備

8.1 オイル量のチェック

1. 油圧シリンダーまたはその他の工具が完全に格納していることを確認します。
2. 制御バルブレバーを「A」と「B」の位置で数回前後に回し、溜まっている圧力を解放します。
3. バッテリーパックをポンプから取り外します。
4. ポンプを平らな面に起きます。
5. 充填口からオイル充填プラグとOリングを取り外します。7/8"アレンレンチを使用します。Oリングがプラグと共に取り外されていることを確認してください。図11を参照してください。

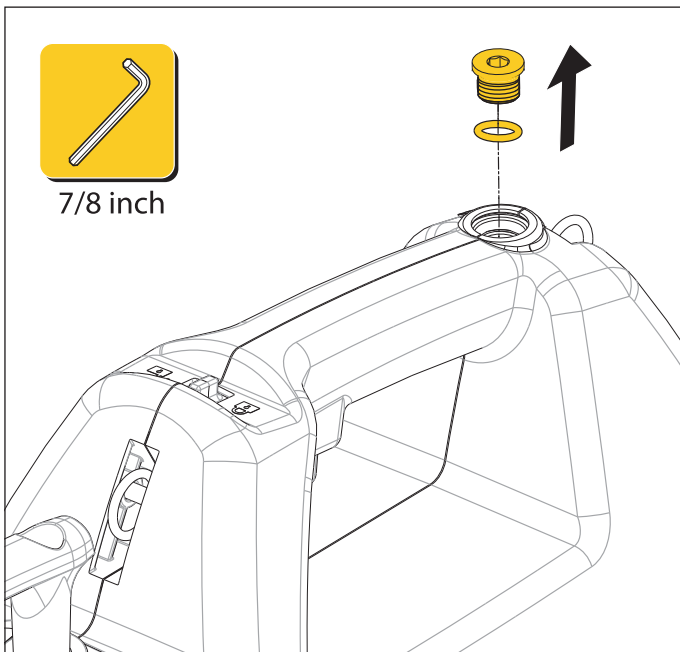


図11: 容器のオイル量のチェック

6. オイル量を目視でチェックします。オイル量がオイル充填チューブの最上部にあれば、容器は満タンです。

オイル量が問題ない場合 (容器満タン):

- Oリングとオイル充填プラグを再度取り付けます。
- 充填プラグが完全に取り付けられ、プラグの上部が充填口の周囲のフランジよりも凹んでいることを確認します。40~50 in-lbs [4.5~5.7 Nm] のトルクをかけます。

オイル量が少ない場合:

- セクション8.3に記載されている手順でオイルを追加します。オイルの要件については、セクション8.2を参照してください。

8.2 油圧オイルの情報

オイルの追加またはオイル交換の際には、Enerpac HF油圧オイルのみを使用してください。Enerpac HF油圧オイルは、Enerpacの販売店、およびEnerpacの正規サービスセンターよりご購入いただけます。

注記 Enerpac HF油圧オイル以外は使用しないでください。これ以外のオイルを使用するとポンプの構成部品が損傷する場合があります。このような損傷は、Enerpac製品保証の対象になりません。

8.3 オイルの追加

注意 オイルを容器に追加する前に、シリンダーまたは工具が完全に格納していることを確認してください。オイルを容器に追加した後に、オイル充填後のシリンダーまたは工具を格納させると、容器にオイルが入りすぎ、破裂する可能性があります。軽微または中程度のけがや、設備の損傷の原因となる場合があります。

注記

- Enerpac HF油圧オイル以外は使用しないでください。セクション8.2を参照してください。
- 漏れを防ぎ、正しい通気が行われるよう、オイルの追加には必ず適切なサイズの漏斗を使用してください。漏斗を使用しないと、漏れが生じます。
- 必ず、清潔な容器から新品のオイルを注いでください。
- オイルを追加する前に必ずバッテリーパックをポンプから取り外してください。これにより、ポンプが誤って始動するのを防ぐとともに、充填中に漏れたオイルがバッテリーパックに付着することも防止できます。
- 漏れないよう、ゆっくりオイルを注ぎます。オイル充填口の周囲の同心円の通気口からオイルが流れ始めたら、漏れを防ぐため直ちに注ぐのを止めてください。
- すべての適用法規制に従い、漏れたオイルを除去し、廃棄してください。

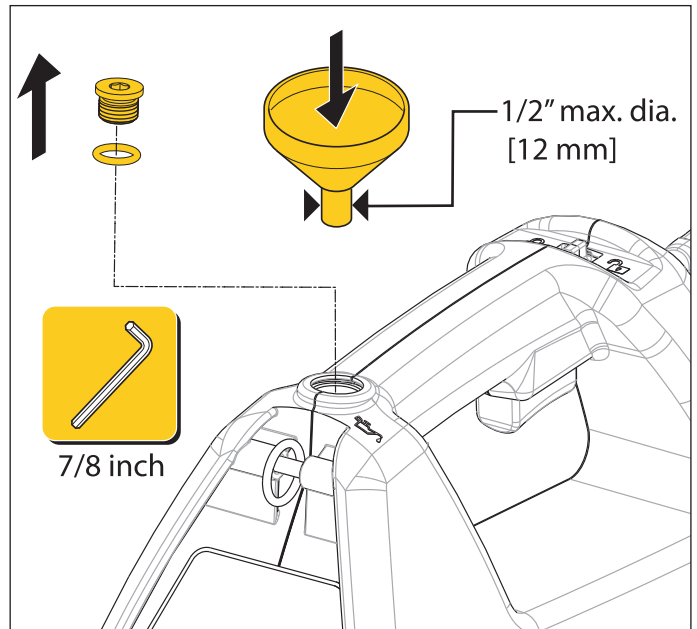


図12: オイルの追加

以下の手順でオイルを追加します。図12を参照してください。

1. 油圧シリンダーまたはその他の工具が完全に格納していることを確認します。
2. 制御バルブレバーを「A」と「B」の位置で数回前後に回し、溜まっている圧力を解放します。
3. バッテリーパックをポンプから取り外します。
4. 充填口からオイル充填プラグとOリングを取り外します。7/8"アレンレンチを使用します。Oリングがプラグと共に取り外されていることを確認してください。
5. 充填口に漏斗 (足部分の直径が最大1/2" [12 mm]) を置き、オイル充填チューブに挿入します。オイル充填口の周囲の同心円の通気口にほこりが詰まっていないことを確認してください。手順6でオイルが追加されると、これらの口から空気が抜けていきます。

注記 油圧オイルの要件については、セクション8.2を参照してください。

6. オイル量を確認しながら、漏斗の足伝いにEnerpacのオイルをゆっくり追加します。漏れを防ぐため、オイルの量がオイル充填チューブの最上部に達したら直ちに注ぐのを止めてください。
7. オイル充填口から漏斗を取り外します。
8. Oリングとオイル充填プラグを再度取り付けます。充填プラグが完全に取り付けられていることを確認してください。40~50 in-lbs [4.5~5.7 Nm] のトルクをかけます。
9. バッテリーパックを再度取り付けます。

8.4 オイルの交換

最低でも年に1回、あるいはオイルに混入があったことが疑われる場合には、ポンプ容器内の油圧オイルを交換してください。

ポンプには、ゴム製の袋タイプの容器が内蔵されています。容器の適切なドレンと再充填のために、以下に記載されている手順でオイルを交換してください。図13を参照してください。

1. 油圧シリンダーまたは工具が完全に格納していることを確認します。
2. 制御バルブレバーを「A」と「B」の位置で数回前後に回し、溜まっている圧力を解放します。
3. トリガーロックをロック位置へ動かします。
4. ホースをポンプのポート「A」および「B」から取り外します。
5. 開口ホースをポンプの「A」ポートに接続します。ホースの開口側を、使用済みオイルをすべて回収するのに十分な大きさがある適切な受け皿または容器に置きます。

注記 XC-1401モデルには1リットル [60 in³] のオイル容器が搭載されています。XC-1402モデルには2リットル [120 in³] のオイル容器が搭載されています。受け皿または容器の容量が、排出されたオイルをすべて受けるのに十分であることを確認してください。

6. ほこりが入らないよう、ポンプの「B」ポートを金属製のプラグまたはクローズ連結器で塞ぎます。
7. オイル充填プラグがポンプのオイル充填口に完全に取り付けられていることを確認します。これは、後で取り外しますが、この時点では取り付けたままにしておいてください。
8. トリガーロックをアンロック位置へ動かします。

9. 制御バルブレバーを「A」の前進位置へ動かします。
10. トリガースイッチを引き上げてモーターを始動します。ホースの開口部から流れ出るオイルが止まるまでモーターを動かし続けます。その後、トリガースイッチを放します。

注記 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。

11. バッテリーパックをポンプから取り外します。
12. 開口ホースをポンプの「A」ポートから取り外します。ほこりが入らないよう、「A」ポートを金属製のプラグまたはクローズ連結器で塞ぎます。
13. 容器に新品のEnerpacオイルをゆっくり注ぎます。油圧オイルの要件については、セクション8.2を、詳細なオイル充填手順についてはセクション8.3を参照してください。利用可能なオイル容量は、お使いのポンプモデルの定格容器サイズよりやや少なくなります。
14. オイルの追加後、シリンダーまたは工具を再度接続し、バッテリーパックを再度取り付けます。ポンプを作動させ、シリンダーまたは工具を数回動かし、システムに溜まっていた空気を抜きます。追加情報については、セクション7.6を参照してください。
15. シリンダーまたは工具を数回動かした後で、再度オイルの量をチェックします。シリンダーまたは工具が完全に格納した状態で、オイルの量が低下しないことを確認します。オイル量が少ない場合は、さらにオイルを追加してください。

8.5 制御バルブの圧力調整

ポンプには、ユーザーによる圧力調整が可能なりリーフバルブが搭載されています。この圧力は、工場では9,950~10,300 psi [686~710 bar] に設定されています。以下に記載の手順で設定をチェックし、調整してください。図14を参照してください。

1. 油圧シリンダーまたは工具が完全に格納していることを確認します。
2. 制御バルブレバーを「A」と「B」の位置で数回前後に回し、溜まっている圧力を解放します。
3. バッテリーをポンプから取り外します。
4. ポンプのポート「A」と「B」から油圧ホースを取り外します。
5. ポンプの「A」ポートに0~15,000 psi [0~1,000 bar] の圧力ゲージを接続します。

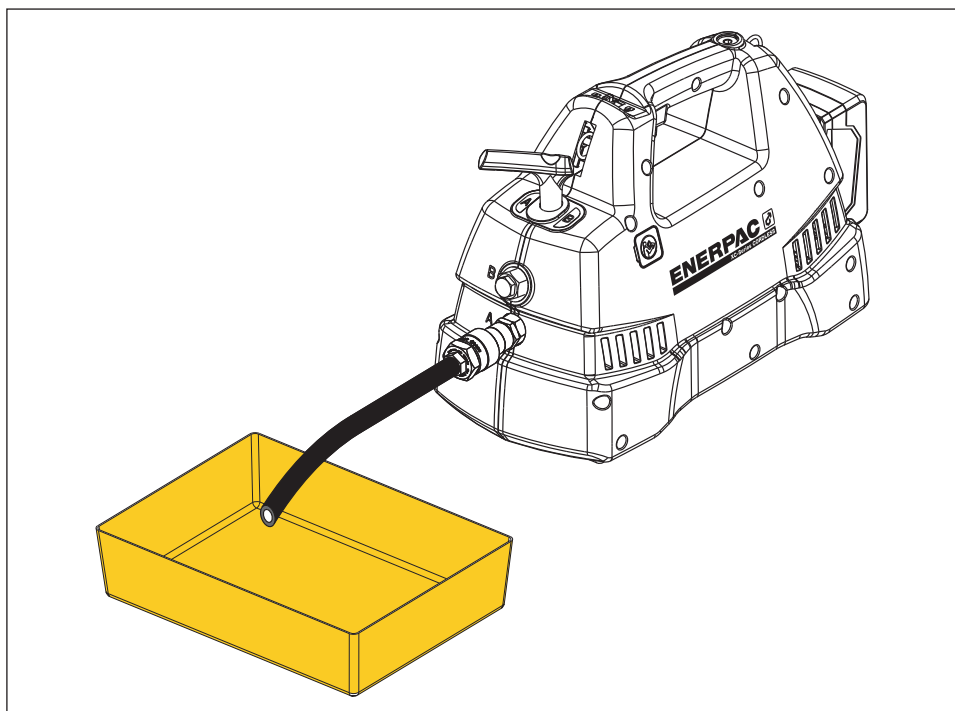


図13:オイル容器のドレン

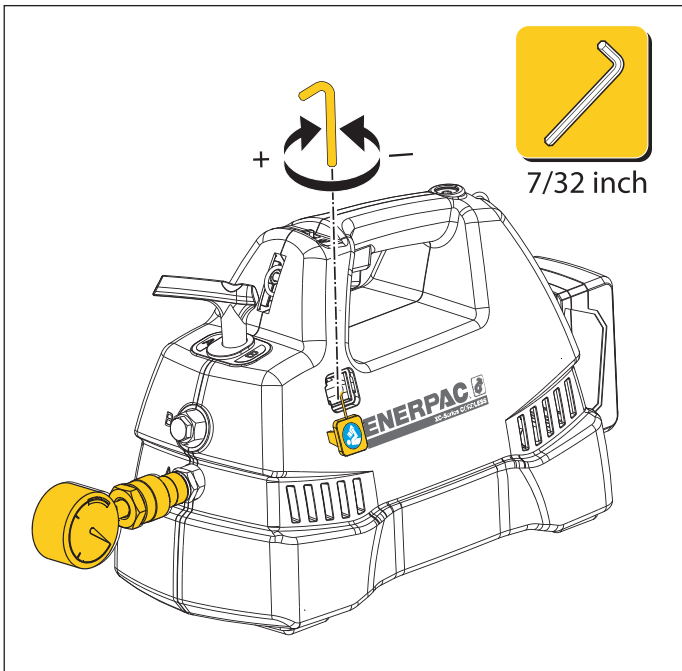


図14: リリーフバルブの圧力調整

6. ポンプの「B」ポートを金属製のプラグまたはクローズ連結器で塞ぎます。
7. バッテリーをポンプに再度取り付けます。
8. 制御バルブを「A」の位置へ動かします。
9. トリガーロックがアンロックの位置になっていることを確認してください。
10. トリガースイッチを引き上げてモーターを始動します。モーターの作動中に、ゲージの読み取り値をチェックし、リリーフバルブの圧力設定を確認します。リリーフバルブは、工場で10,000 psi、+300/-50 psi [690 bar、+20.7/-3.4 bar] に設定されています。ただし、必要に応じてこれより低くも設定できます。

- ゲージに表示される圧力設定がお使いの用途、およびシリンダーまたは工具に適している場合は、手順11を飛ばして手順12に進んでください。
- ゲージに表示される圧力設定が適切でない場合は、手順11に記載されているとおりに設定を再調整します。



リリーフバルブの圧力は、絶対に10,300 psi [712 bar] より高く設定しないでください。圧力設定が使用中のシリンダー（または工具）の最大定格を超えないように注意してください。これらの注意事項に従わないと、シリンダーまたは工具および関連する構成部品が故障し、死亡事故または重傷を引き起こす可能性があります。

11. 必要に応じて、以下に記載の手順でリリーフバルブの圧力設定を調整してください。
 - a. マイナスドライバーを使用し、ポンプ側から長方形のアクセスカバーを取り外します。
 - b. 長さ7/32"のアレンレンチを開口ユニットに入れ、圧力調節ねじのソケットヘッドにはまるまで真っ直ぐに降ろします。
 - c. 制御バルブレバーを「A」と「B」の位置で動かし、ポンプ内に残っている圧力を解放します。圧力ゲージがゼロ (0) bar/psiを示していることを確認します。
 - d. 圧力設定を下げる場合のみ: アレンレンチを使用し、圧力調節ねじを反時計回りに約2回転させます。

注記 最終的な圧力設定を正確なものとするために、必ず低い設定から徐々に圧力を上げて、最終的な設定に達するようにしてください。

- e. トリガースイッチを引き上げてモーターを始動します。
- f. モーターが作動している状態で、アレンレンチを時計回りにゆっくり回し、圧力設定を希望の設定値まで（最大で10,300 psi [712 bar]）上げていきます。圧力ゲージを観察し、この設定値に達したことを判断してください。
- g. 圧力設定の調整後、トリガースイッチを放してモーターを停止します。
- h. 再度トリガースイッチを引き上げ、圧力ゲージの読み取り値を再度チェックします。

注記 圧力が高すぎる、または低すぎる場合は、ポンプを停止し、手順11cから11hまでを繰り返してください。手順11dを実行する前に、まず手順11cのようにポンプに残っている圧力を解放する必要があるという点に注意してください。

12. 希望の圧力設定になったことを確認した後で、アレンレンチを取り外し、アクセスカバーを再度取り付けます。
13. 制御バルブレバーを「A」と「B」の位置で動かし、ポンプ内に残っている圧力を解放します。圧力ゲージがゼロ (0) bar/psiを示していることを確認します。
14. バッテリーパックをポンプから取り外します。
15. ポンプの「A」ポートから圧力ゲージを取り外します。
16. 金属製のプラグまたはクローズ連結器をポンプの「B」ポートから取り外します。
17. ポンプのポート「A」と「B」に油圧ホースを再度取り付けます。
18. バッテリーパックをポンプに再度取り付けます。

9.0 トラブルシューティング

トラブルシューティングガイド（次ページ参照）の情報は、起こりうるさまざまな問題の診断や修正を助けるよう提供されています。

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。ポンプおよびその構成部品の整備が許可されているのは、Enerpac認定サービスセンターのみです。



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。

- ポンプの油圧システムまたは接続された構成部品に圧力がかかった状態で、絶対に油圧継手を締め付けたり緩めたりしないでください。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。
- トラブルシューティング中に動作を観察する際は、挟み込む可能性がある場所、および可動部品の近くに手、指およびその他の身体の部分を近づけないでください。
- 整備中にポンプが誤って始動しないよう、整備または修理手順を実行する前には必ずポンプからバッテリーパックを取り外してください。

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. ポンプが始動しない。	a. バッテリーパックが取り付けられていない。	バッテリーパックを取り付けてください。
	b. 電氣的接触部が汚れているか腐食している。	バッテリー、ポンプ、充電器の接触部を清掃してください。
	c. バッテリーパックの充電量が不足している。	バッテリーパックを充電してください。
	d. バッテリーパックが遮断されている。	Milwaukee Electric Toolのバッテリー/充電器の取扱説明書を参照してください。
	e. モーターブラシが摩耗している。	Enerpacの認定サービスセンターに連絡してください。
	f. トリガーがロックされている。	トリガーロックをアンロック位置へ動かしてください。
	g. モーターが損傷している。	Enerpacの認定サービスセンターに連絡してください。
2. トリガースイッチを引くとポンプからカチカチという音が聞こえるが、始動しない。	a. 電氣的接触部が汚れているか腐食している。	バッテリー、ポンプ、充電器の接触部を清掃してください。
	b. バッテリーパックの充電量が不足している。	バッテリーパックを充電してください。
	c. バッテリーパックが極度に低温または高温である。	バッテリーの温度が動作範囲に戻るまで放置してください。Milwaukee Electric Toolのバッテリー/充電器の取扱説明書を参照してください。
	d. バッテリーパックが損傷しているか機能していない。	バッテリーパックを交換してください。
	e. ポンプに障害物が詰まっている。ポンプの内部が損傷している恐れがあります。	Enerpacの認定サービスセンターに連絡してください。
3. 液体の排出が少ない。	a. ポンプのプライミングが必要。	ポンプをプライミングするには、ポンプの容器のオイルが満タンであることを確認してください。その後、制御バルブをニュートラル位置にしてポンプを作動させ、ポンプをそっと左右に揺らします。
	b. バイパスバルブの不具合。	Enerpacの認定サービスセンターに連絡してください。
	c. オイル取り込みスクリーンに堆積物が詰まっている。	Enerpacの認定サービスセンターに連絡してください。
	d. ポンプの内部の損傷。	Enerpacの認定サービスセンターに連絡してください。
4. シリンダーが前進または格納しない。	a. オイル量が少ない。	容器が満タンになるまでオイルを追加してください。
	a. ポンプのプライミングが必要。	ポンプをプライミングするには、ポンプの容器のオイルが満タンであることを確認してください。その後、制御バルブをニュートラル位置にしてポンプを作動させ、ポンプをそっと左右に揺らします。
	c. オイル取り込みスクリーンに堆積物が詰まっている。	Enerpacの認定サービスセンターに連絡してください。
	d. バルブハンドルが誤った位置にある。	バルブハンドルを「A」(加圧)位置へ動かして前進させます。バルブハンドルを「B」(戻す)位置へ動かして格納します。
5. ポンプが遅くなり、停止する。	バッテリーパックの充電量が不足している。	バッテリーパックを充電してください。
6. シリンダーの前進または格納が不規則である。	a. システム内に空気が入っている。	スムーズに動くようになるまでシリンダーの前進と格納を繰り返してください。
	b. 油圧が外部に漏れている。	接続部を締め付けてください。損傷のある構成部品を交換してください。
	c. バルブ内に漏れがある。	Enerpacの認定サービスセンターに連絡してください。
	d. バルブの内部の損傷。	Enerpacの認定サービスセンターに連絡してください。
	e. ポンプの内部の損傷。	Enerpacの認定サービスセンターに連絡してください。
7. 長時間または過剰な動作中にポンプの動きが断続的になったり停止したりする。	過剰な電流引き込み。	ただちにトリガースイッチを放し、バッテリーの遮断を防いでください。バッテリーパックの温度が低下するのを待ってからポンプを再始動してください。 注記 バッテリーパックが遮断された場合は、バッテリーパックを充電器に置いてリセットしてください。
8. ポンプの圧力が上昇しない。	ユーザーによる調整可能な制御バルブの設定が低すぎる。	リリーフバルブの圧力を調整してください。セクション8.4を参照してください。
9. ポンプの作動中に雑音がする。	a. ポンプの元素トピストンの固着。	Enerpacの認定サービスセンターに連絡してください。
	b. モーターまたはギアの損傷。	Enerpacの認定サービスセンターに連絡してください。

メモ:

ディスクが含まれていない場合はEnerpacまでご連絡ください。
あるいは、取扱説明書はウェブサイトwww.enerpac.comからダウンロードできます。



Enerpac Worldwide Locations

◆ e-mail: info@enerpac.com

◆ internet: www.enerpac.com

Australia and New Zealand

Actuant Australia Ltd.
P.O. Box 6867
Wetherhill Park, NSW1851
Block V Unit 3
Regents Park Estate
391 Park Road
Regents Park NSW 2143
Australia
T +61 287 177 200
F +61 297 438 648
sales-au@enerpac.com

Brazil

Power Packer do Brasil Ltda.
Rua Luiz Lawrie Reid, 548
09930-760 - Diadema (SP) - Brazil
T +55 11 5687 2211
Toll Free: 0800 891 5770
vendasbrasil@enerpac.com

China (Taicang)

Actuant (China) Industries Co. Ltd.
No.6 Nanjing East Road,
Taicang Economic Dep Zone
Jiangsu, China
T +86 0512 5328 7500
F +86 0512 5335 9690
Toll Free: +86 400 885 0369
sales-cn@enerpac.com

France, Switzerland, North Africa and French speaking African countries

ENERPAC
Une division d'ACTUANT France S.A.S.
ZA de Courtaboeuf
32, avenue de la Baltique
91140 VILLEBON /YVETTE
France
T +33 1 60 13 68 68
F +33 1 69 20 37 50
sales-fr@enerpac.com

Germany and Austria

ENERPAC GmbH
P.O. Box 300113
D-40401 Düsseldorf
Willstätterstrasse 13
D-40549 Düsseldorf, Germany
T +49 211 471 490
F +49 211 471 49 28
sales-de@enerpac.com

India

ENERPAC Hydraulics (India) Pvt. Ltd.
No. 10, Bellary Road, Sadashivanagar,
Bangalore, Karnataka 560 080
India
T +91 80 3928 9000
info@enerpac.co.in
www.enerpac.com

Italy

ENERPAC S.p.A.
Via Canova 4
20094 Corsico (Milano)
T +39 02 4861 111
F +39 02 4860 1288
sales-it@enerpac.com

Japan

Applied Power Japan LTD KK
Besshocho 85-7
Kita-ku, Saitama-shi 331-0821, Japan
T +81 48 662 4911
F +81 48 662 4955
sales-jp@enerpac.com

Middle East, Egypt and Libya

ENERPAC Middle East FZE
Office 423, LOB 15
P.O. Box 18004, Jebel Ali, Dubai
United Arab Emirates
T +971 (0)4 8872686
F +971 (0)4 8872687
sales-ua@enerpac.com

Russia

Rep. office Enerpac
Russian Federation
Admiral Makarova Street 8
125212 Moscow, Russia
T +7 495 98090 91
F +7 495 98090 92
sales-ru@enerpac.com

Southeast Asia, Hong Kong and Taiwan

Actuant Asia Pte Ltd.
83 Joo Koon Circle
Singapore 629109
T +65 68 63 0611
F +65 64 84 5669
Toll Free: +1800 363 7722
sales-sg@enerpac.com

South Korea

Actuant Korea Ltd.
3Ba 717, Shihwa Industrial Complex
Jungwang-Dong, Shihung-Shi,
Kyunggi-Do
Republic of Korea 429-450
T +82 31 434 4506
F +82 31 434 4507
sales-kr@enerpac.com

Spain and Portugal

ENERPAC SPAIN, S.L.
Avda. Los Frailes, 40 - Nave C & D
Pol. Ind. Los Frailes
28814 Daganzo de Arriba
(Madrid) Spain
T +34 91 884 86 06
F +34 91 884 86 11
sales-es@enerpac.com

Sweden, Denmark, Norway,

Finland and Iceland

Enerpac Scandinavia AB
Kopparlundsvägen 14,
721 30 Västerås
Sweden
T +46 (0) 771 41 50 00
scandinavianinquiries@enerpac.com

The Netherlands, Belgium, Luxembourg, Central and Eastern Europe, Baltic States, Greece, Turkey and CIS countries

ENERPAC B.V.
Galvanistraat 115, 6716 AE Ede
P.O. Box 8097, 6710 AB Ede
The Netherlands
T +31 318 535 911
F +31 318 535 848
sales-nl@enerpac.com

Enerpac Integrated Solutions B.V.

Spinelstraat 15, 7554 TS Hengelo
P.O. Box 421, 7550 AK Hengelo
The Netherlands
T +31 74 242 20 45
F +31 74 243 03 38
integratedsolutions@enerpac.com

South Africa and other English speaking African countries

Enerpac Africa Pty Ltd.
No. 5 Bauhinia Avenue
Cambridge Office Park
Block E
Highveld Techno Park
Centurion 0157
Republic of South Africa
T: +27 12 940 0656
sales-za@enerpac.com

United Kingdom and Ireland

ENERPAC UK Ltd.
5 Coopies Field
Morpeth, Northumberland
NE61 6JR, England
T +44 (0) 1670 5016 50
F +44 (0) 1670 5016 51
sales-uk@enerpac.com

USA, Latin America and Caribbean

ENERPAC World Headquarters
P.O. Box 3241
Milwaukee WI 53201-3241 USA
N86 W12500 Westbrook Crossing
Menomonee Falls, Wisconsin 53051
T +1 262 293 1600
F +1 262 293 7036
User inquiries:
T +1 800 433 2766
Distributor inquiries/orders:
T +1 800 558 0530
F +1 800 628 0490
Technical inquiries:
techservices@enerpac.com
sales-us@enerpac.com

All Enerpac products are guaranteed against defects in workmanship and materials for as long as you own them.

For the location of your nearest authorized Enerpac Service Center, visit us at www.enerpac.com