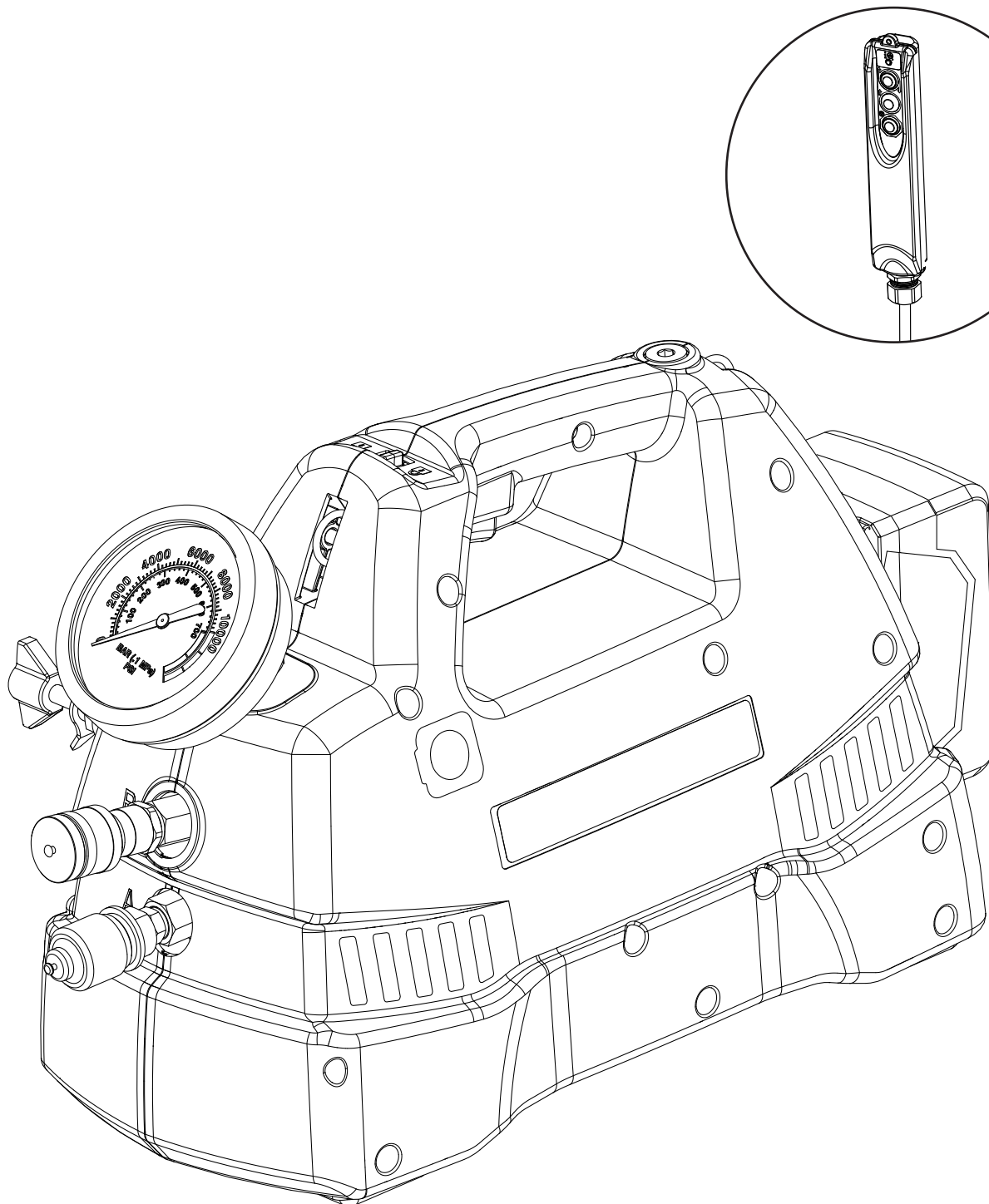


保証が適用されるのは、ENERPAC油圧オイルを使用した場合に限りです。



目次

1.0 ご使用の前に	3	8.4 ポンプの持ち運び	9
2.0 安全性	3	8.5 ペンダント	10
2.1 はじめに	3	8.5.1 ペンダントの接続	10
2.2 一般的な油圧機構の安全注意事項	3	8.5.2 ペンダントの取り外し	10
2.3 バッテリー駆動式ポンプの安全注意事項	4	9.0 ポンプの動作	10
2.4 ボルティングポンプの安全注意事項	4	9.1 運転モードとスリープモード	10
3.0 主な特長と構成部品	5	9.2 動作モード	10
4.0 製品データ	6	9.3 その他の機能と特長	11
4.1 外形寸法	6	10.0 操作上の注意事項	11
4.2 仕様	6	11.0 自動サイクルモード	11
4.3 圧力-流量グラフ	6	11.1 圧力調整 - 自動サイクルモード	11
5.0 製品の概要	7	11.2 自動サイクルモード - 重要な操作情報	12
5.1 はじめに	7	11.3 トルキング - 自動サイクルモード	12
5.2 追加情報 - バッテリーと充電器	7	12.0 ペンダントを使用する手動モード	12
5.3 国内および国際標準への準拠	7	12.1 圧力調整 - ペンダントを使用する手動モード	12
5.4 電磁両立性(EMC)	7	12.2 トルキング - ペンダントを使用する手動モード	13
6.0 油圧接続	7	13.0 トリガースイッチを使用する手動モード	13
6.1 油圧ホースの接続	7	13.1 圧力調整 -	
6.2 油圧ホースの取り外し	8	トリガースイッチを使用する手動モード	13
7.0 バッテリー	8	13.2 トルキング - トリガースイッチを使用する手動モ	
7.1 バッテリーの取り付け	8	ード	14
7.2 バッテリーの取り外し	8	14.0 整備	14
7.3 バッテリー充電インジケーター	8	14.1 オイル量のチェック	14
7.4 バッテリーの電流引き込み保護	9	14.2 油圧オイルの情報	14
7.5 バッテリーの高温保護	9	14.3 オイルの追加	14
7.6 バッテリーの低温での動作	9	14.4 オイルの交換	15
8.0 準備とセットアップ	9	15.0 トラブルシューティング	15
8.1 ポンプ使用の準備	9	16.0 オペレーター用故障コード	17
8.2 エア抜き	9		
8.3 圧力の解放	9		

1.0 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。

2.0 安全性

2.1 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、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する注意表現は、「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。

2.2 一般的な油圧機構の安全注意事項



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、物的損害が生じる可能性もあります。

- 圧力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。
- 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。
- 人身傷害を防ぐため、運転中は手や足をトルクレンチ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。
- 連結していないカプラには圧力をかけないでください。
- 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。
- 機器の定格700 bar [10,000 psi] を超えないようにしてください。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、適切な人身保護具(P.P.E)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。
- 摩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。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。



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、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。
- 油圧ホースやスイベルカ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ショルダーストラップ(付属している場合)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、ホース素材の強度も低下させます。最適な性能を得るには、122°F [50°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。
- 摩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。

2.3 バッテリー駆動式ポンプの安全注意事項



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。

- 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り、ペンダントの接続がポンプから外されてい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。
- ペンダントコントロールやトリガースイッチでポンプのオン/オフができない場合はポンプを使用しないでください。この不具合が発生した場合、ポンプを点検し、修理してから再度レンチの使用を開始してください。
- 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。
- バッテリーを取り付ける際には、ペンダントボタンを誤って押さないように注意してください。
- バッテリーを取り付け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に適している充電器でも、別のバッテリーに使用すると火災のリスクが生じる場合があります。
- XCシリーズのコードレストルクレンチポンプには、MILWAUKEE M28™リチウムイオンバッテリーのみを使用してください。これ以外のバッテリー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。

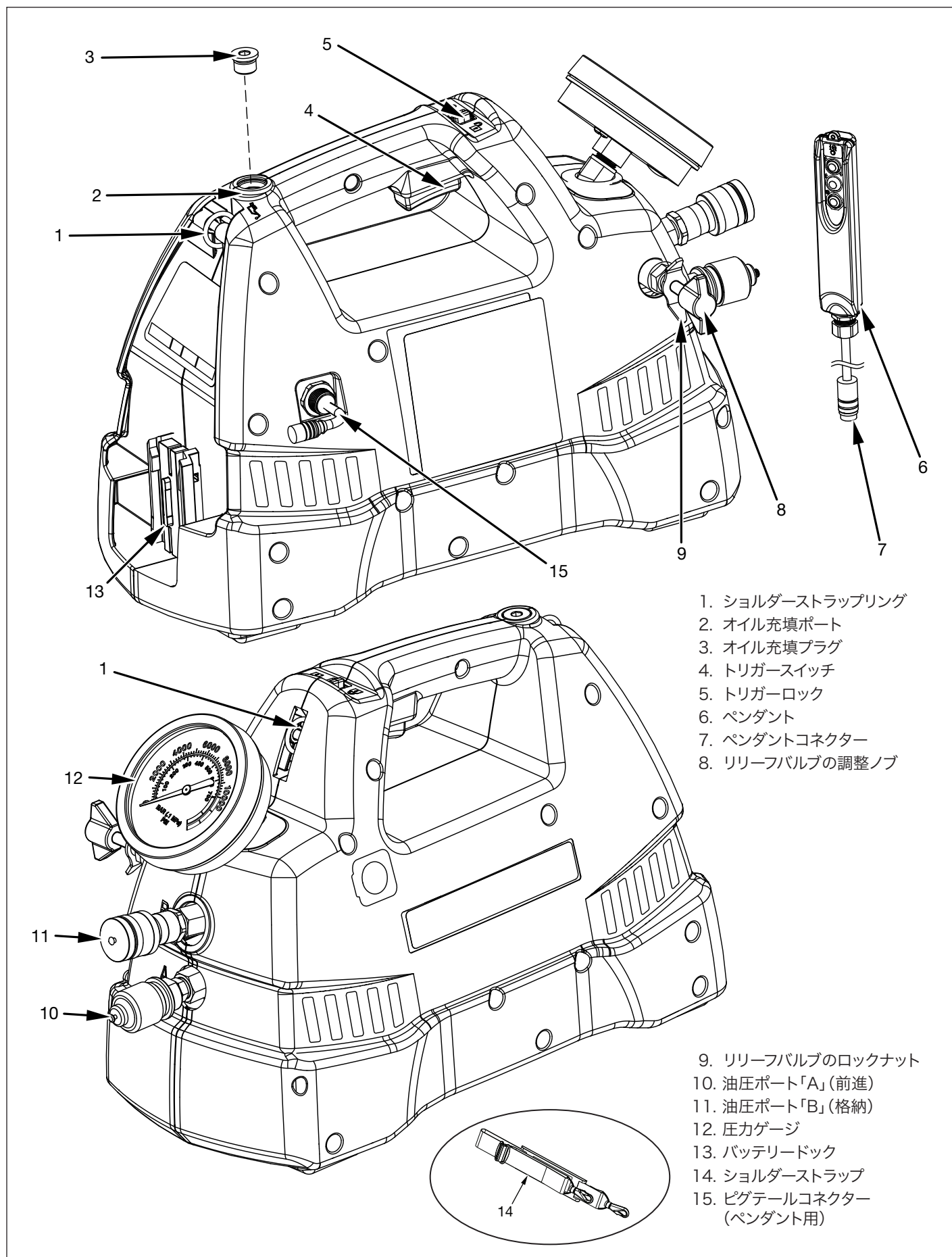
2.4 ボルティングポンプの安全注意事項



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。

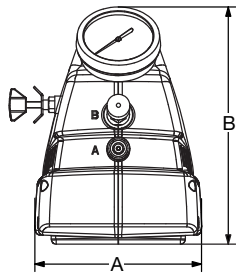
- ポンプがオンの状態/システムが過圧状態の場合、絶対にホースの接続または取り外しを行わないでください。
- 油圧ホースの取り外しまたは接続を行う際は、ポンプが停止しており、すべての圧力が完全に解放されている(0 bar/psi)ことを必ず確認してください。圧力の掛かった状態でホースを取り外すと、加圧されたオイルが突然、制御されない状態で噴出します。
- 油圧を掛ける際は、ポンプとレンチ両方の端部ですべてのホースカプラが完全に接続されていることを確認してください。カプラが完全に接続されていないと、オイルの流れが阻害され、ドライブユニットに過剰な油圧が掛かることがあります。レンチまたはポンプに重大な不具合が生じる可能性があります。
- ナットまたはボルトがツール/ポンプの操作中に折損すると、高速で飛び出すことがあります。

3.0 主な特長と構成部品



4.0 製品データ

4.1 外形寸法

部品	寸法		
	インチ	mm	
A	8.22	209	
B	11.70	297	
C	7.74	197	
D	18.32	465	

4.2 仕様

ポンプモデル	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		騒音レベル dBA
				°F	°C	hp	kW	
XC1502T	内部、ソレノイド駆動	トルクレンチ	1/4"-18 NPTF	+14~+122	-10~+50	1/2	0.37	81

* 油圧ポートねじサイズ。Enerpacスピノン油圧カプラはポンプに同梱されています。

ポンプモデル	最大油圧		流速(セクション4.3を参照)						油圧オイルのタイプ	使用可能オイル容量*		ポンプ重量**	
	psi	bar	荷重なしの場合		2000 psi [138 bar] の場合		10,000 psi [700 bar] の場合			in³	l	lb	kg
			in³/分	l/分	in³/分	l/分	in³/分	l/分					
XC1502T	10,000 [+300 / -50]	700 [+20.7 / -3.4]	125	2.05	30	0.49	15	0.25	Enerpac HF	120	2.0	29	13.2

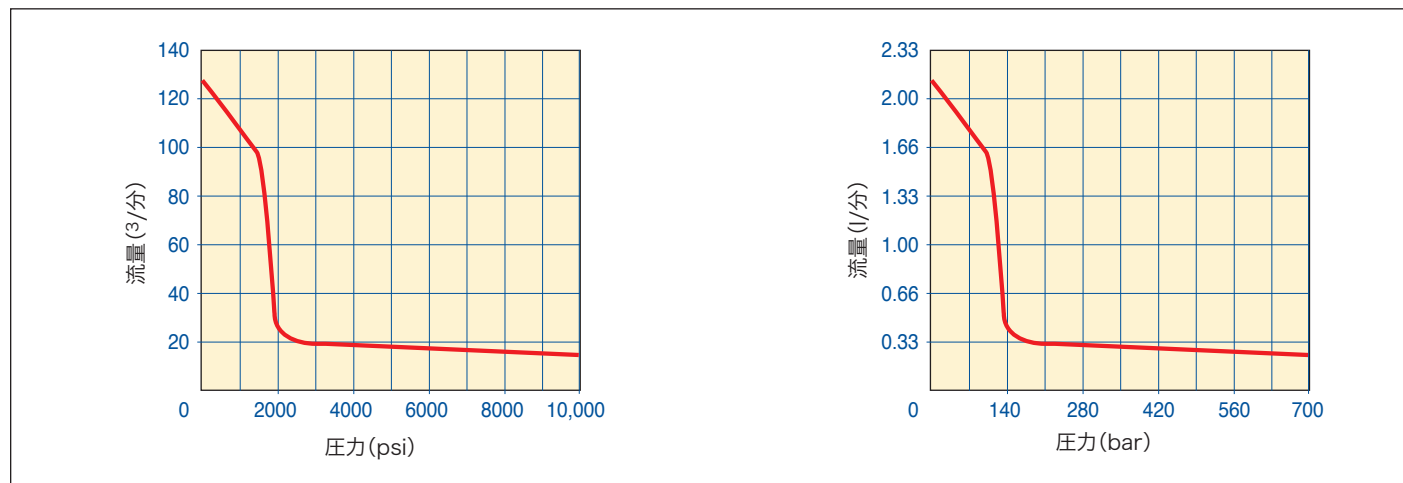
* すべてのモデルのポンプにゴム製の袋タイプの容器が搭載されています。

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

ポンプモデル	部品	モデル番号*	
		Enerpac	Milwaukee Electric Tool
XC1502T	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、M28™リチウムイオン、28ボルト、76ワット時	XC28V5	50-11-2855

* バッテリーと充電器(別売)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。

4.3 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4.3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。

5.0 製品の概要

5.1 はじめに

Enerpac XCシリーズのトルクレンチポンプは、電動ポンプの性能と、手動ポンプの持ち運びやすさと使いやすさを兼ね備えています。電気または空気圧動力が得られない遠隔地での整備用途、または電気コードや空気管につまずく危険性がある場所での使用に最適です。

トルクレンチと併用するよう特別に設計されたこのポンプは、1/2 hp [0.37 kW] のDCモーター、2段階油圧ポンプエレメント、およびソレノイド動作の制御バルブで構成されています。インタラクティブペンダントコントロールを使用することで、圧力の設定／解放とポンプの手動モードまたは自動モードによる操作を行うことができます。

2リットル [120 in³] のオイル容器が搭載されており、オイル容量も十分です。袋タイプのオイル容器が装備されているため、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。

ポンプの高強度ファイバーグラスで補強された複合ハウジングにより、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ショルダーストラップで、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、5Ahリチウムイオンバッテリー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です。

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

5.2 追加情報 - バッテリーと充電器

「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。

5.3 国内および国際標準への準拠

Enerpacは、XCシリーズトルクレンチポンプは、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適合宣言書はポンプに別途同梱されています。

5.4 電磁両立性(EMC)

XCシリーズトルクレンチポンプは、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。

6.0 油圧接続



警告

ポンプに使用するすべての油圧ホースと継手の定格は700 bar [10,000 psi] の動作圧力でなければなりません。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。

注記 このポンプには、ポンプポートにEnerpacスピンオンカブラが予め取り付けられています。

6.1 油圧ホースの接続

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。カブラを図1に示されているように極性どおりに配線し、安全ガードを閉じます。

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」部分でカブラからダストキャップを取り外します。
3. トルクレンチの前進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. トルクレンチ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。



警告

油圧を掛ける際は、ポンプとレンチ両方の端部ですべてのホースカブラが完全に接続されていることを確認してください。カップリングが完全に接続されていないと、オイルの流れが阻害され、トルクレンチのドライブユニットに過剰な油圧が掛かることがあります。レンチまたはポンプにオイル漏れや重大な不具合が生じる可能性があります。オイルが皮膚に浸透したり、それ以外の重傷を引き起こす可能性があります。

注記

- Enerpac THQシリーズトルクレンチホース(オプションアクセサリ - 別売)はポンプに予め取り付けられているスピンオンカブラと互換性があります。THQシリーズホースの使用が強く推奨されます。
- それぞれの接続の際は、メスカブラハーフのねじ付きカラーを手で回転させて、オスカブラに完全にねじ込みます。手で締め付けるだけにしてください。工具は使用しないでください。
- トルクレンチを初めてポンプに接続する際には、油圧回路内に空気が溜まります。エア抜き手順については、セクション8.2を参照してください。

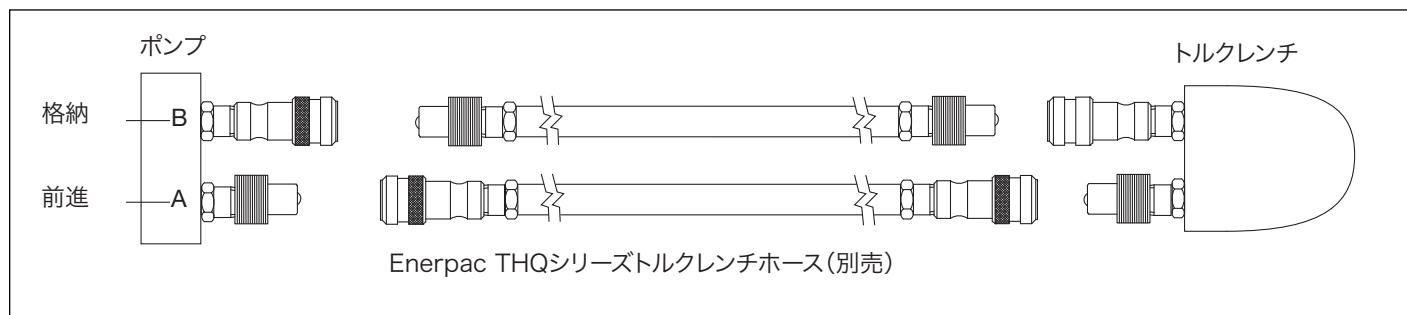


図1:油圧ホース接続部

6.2 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. トルクレンチが完全に格納されていることを確認します。
2. 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。すべての油圧が完全に解放されていることを確認してから手順を進めてください。圧力が少しでも残っている場合、セクション 8.3 に記載されている手順で圧力を解放します。
3. バッテリーを取り外します。セクション 7.2 を参照してください。
4. ポンプのポート「A」と「B」部分でメスカプラのねじ付きカラーを緩めます。ホースをポンプから取り外します。
5. 混入を防ぐために、カプラにダストキャップをはめます。

7.0 バッテリー

ポンプは充電式リチウムイオンバッテリーで駆動されます。ポンプのバッテリードックは、ポンプハウジングの後部にあります。

注記 ポンプが誤って始動しないよう、バッテリーの取り付け／取り外し手順の実行中には絶対にペンダントのボタンを押さないでください。図8に示すようにトリガーロックがロック位置になっていることも確認してください。

7.1 バッテリーの取り付け

1. バッテリーをポンプ後部のバッテリードックにスライドさせて挿入します。図3を参照してください。
2. バッテリーが所定の位置にロックされたことを確認してください。

7.2 バッテリーの取り外し

1. バッテリーの両側にあるリリースボタンを押します。
2. バッテリーを上側にスライドさせてポンプのバッテリードックから取り外します。

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以外を使用しないでください。

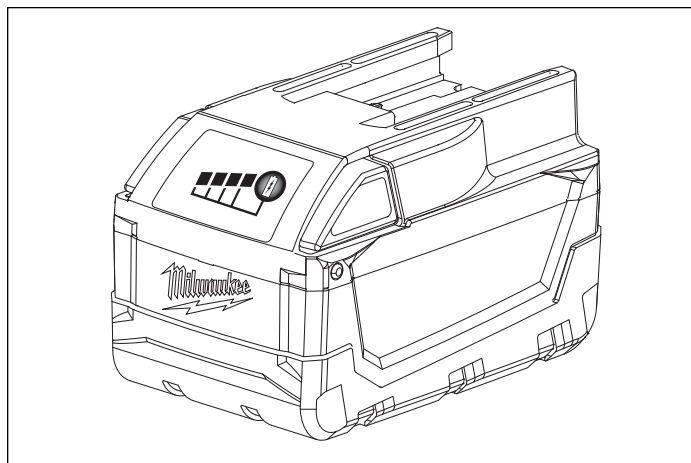


図2: バッテリー

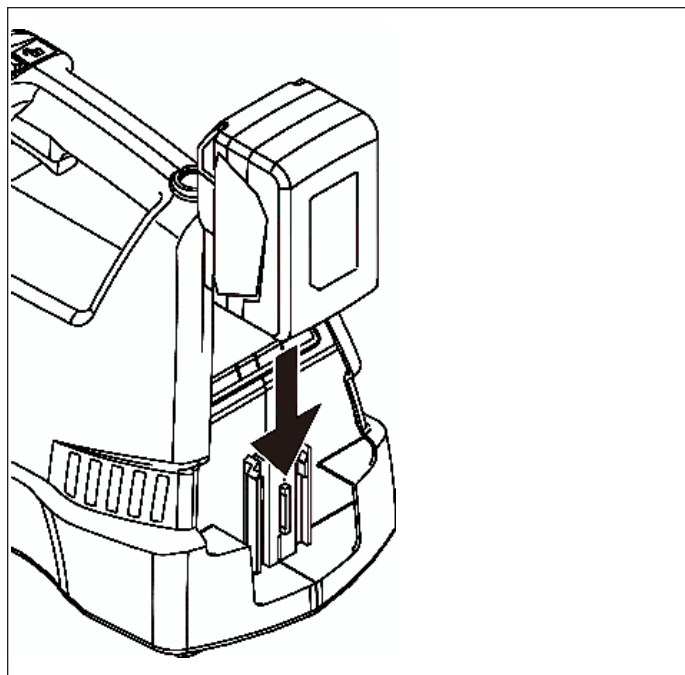


図3: バッテリーの取り付け

7.3 バッテリー充電インジケーター

注記 新品のバッテリーは、使用前に充電する必要があります。セクション 7.1 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。

各バッテリーには、4つのインジケーターランプで構成される充電インジケーターがあります。インジケーターランプは、バッテリーが完全に放電されるまでのおよその残り運転時間を示します。充電インジケーターボタンを押すと、ランプが表示されます。ランプは2秒間点灯します。図4の表を参照して充電レベルを確認してください。

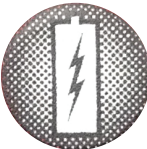
	充電インジケーターボタンを押した場合:	充電パーセンテージ: (概数)
ライト1、2、3、4点灯		78~100%
ライト1、2、3点灯		55~77%
ライト1、2点灯		33~54%
ライト1点灯		10~32%
ライト1、4回点滅		10%未満
ライト1、8回点滅		0%



図4: バッテリー充電インジケーター

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。
- 充電インジケータボタンを押してもランプが1つも点灯しない場合は、必要に応じてバッテリーを充電器で充電してください。
- バッテリーの充電には必ず、Milwaukee Electric Toolの充電器を使用してください。
- バッテリーと充電器（別売）は、Enerpac正規販売店、またはMilwaukee Electric Tool小売店よりご購入いただけます。

7.4 バッテリーの電流引き込み保護

MILWAUKEE M28™バッテリーの損傷を防ぎ、耐用年数を延ばすために、バッテリー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、バッテリーが遮断されます。充電インジケータのランプが8回点滅すると、バッテリーの遮断が発生したことを示しています。

バッテリーの遮断を防ぐためには、トルクレンチの荷重を減らす（可能な場合）か、ポンプモーターを停止させてください。ポンプモーターが停止すると、バッテリーがリセットされます。

7.5 バッテリーの高温保護

過酷な状況下では、MILWAUKEE M28™バッテリーの内部温度が高くなりすぎ、バッテリーが遮断される場合があります。

充電インジケータボタンを押したとき、充電インジケータ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を冷ましてください。

充電インジケータボタンを押したとき、充電インジケータランプに残りの運転時間が表示されたら、バッテリーを再度使用することができます。

7.6 バッテリーの低温での動作

MILWAUKEE M28™バッテリーは、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。バッテリーをウォームアップするには、ポンプにバッテリーを取り付け、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（バッテリーと充電器に付属）を参照してください。

8.0 準備とセットアップ

8.1 ポンプ使用の準備

1. すべてのシステム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. 容器内のオイルレベルを点検し、低い場合はオイルを追加します。セクション14.1～14.3を参照してください。
3. ポンプのショルダーストラップを取り付けます。
4. ペンダントを接続します。セクション8.5.1を参照してください。
5. バッテリーを充電し、取り付けます。セクション7.1を参照してください。

8.2 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。滑らかで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トルクレンチを動かしてください。この操作は、トルクレンチに荷重をかけない状態で、ポンプをトルクレンチ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。セクション14.1の指示内容を参照してください。

トルクレンチ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、トルクレンチを完全に格納させ、ポンプの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。

8.3 圧力の解放

任意の格納サイクルが正常に完了した後、ポンプがトリガースイッチまたはペンダントから3秒間入力を受信しないと、ポンプは自動的にシステム圧力を解放します。

ただし、何らかの理由でシステム圧力が溜まっている場合は、以下に記載の手順で圧力を手動開放することができます。

注記 この手順の場合、必ず、バッテリーを取り付けてください。セクション7.1を参照してください。

1. バッテリーが取り付けられ、ポンプモーターが停止していることを確認します。
2. 赤色のペンダントボタンを押したままにします。
3. 赤色のペンダントボタンを押したまま、緑色のペンダントボタンを押したままにします。この状態では、圧力ゲージがゼロ (0) bar/psi/を示しているはずですが。
4. 圧力ゲージがゼロ (0) bar/psiを示したら、赤色と緑色のペンダントボタンを放します。

8.4 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をロック位置に移動し、ポンプからペンダントの接続を外してください。これにより、運搬または移動中にポンプが誤って始動することを防止できます。図8の図とセクション8.5.2の指示内容を参照してください。
- ポンプは、必ず内蔵のキャリングハンドルかショルダーストラップを使用して持ち運んでください。
- 損傷しないようにするため、絶対にホースまたはペンダントケーブルを引きずってポンプを運んだり、位置を変更したりしないでください。
- また、それ以外の注意事項として、ポンプの車両またはトレーラーによる運搬、またはポンプ出荷時にはバッテリーを取り外してください。

8.5 ペンダント

ポンプにはポンプ機能を操作するための3ボタンのコード接続式ペンダントが付属しています。このペンダントはポンプに6 m [20 ft] のケーブルで接続されています。マルチカラーLEDインジケーターにより、ポンプの状態が分かります。図5を参照してください。

ペンダント操作の詳細については、本取扱説明書のセクション11～13に記載されています。

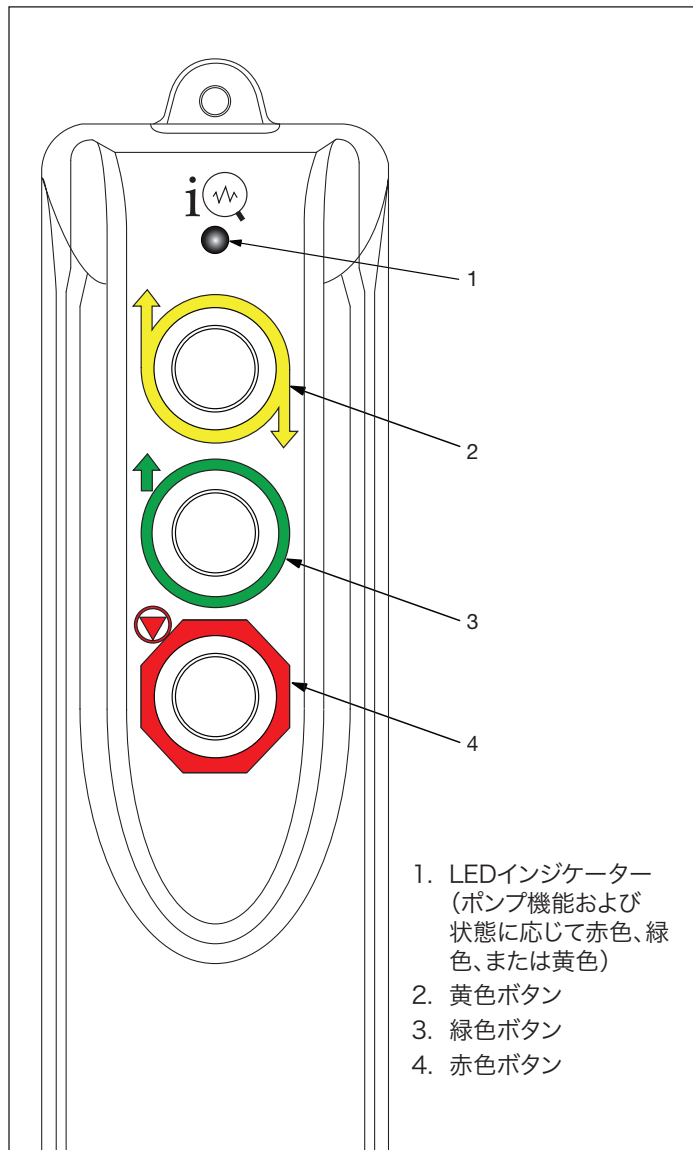


図5:ペンダントコントロール

8.5.1 ペンダントの接続

1. バッテリーが取り付けられている場合は、バッテリーをポンプから取り外します。セクション7.2を参照してください。
2. ペンダントケーブルをポンプシュラウドのピグテールコネクタに接続します。図6を参照してください。
3. ねじ付きリングを使用して、ペンダントケーブルをピグテールコネクタに固定します。

8.5.2 ペンダントの取り外し

1. 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。この手順の残りの手順を続ける前に、すべての油圧が完全に解放されていることを確認してください。圧力が少しでも残っている場合、セクション8.3に記載されている手順で圧力を解放します。
2. バッテリーが取り付けられている場合は、バッテリーをポンプから取り外します。セクション7.2を参照してください。

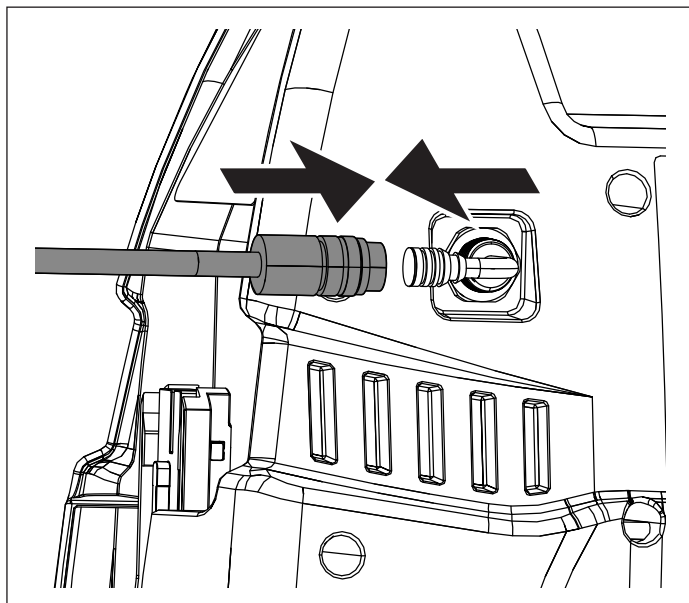


図6:ペンダント接続

3. ペンダントケーブルをポンプのピグテールコネクタに固定しているねじ付きリングを緩めます。
4. ピグテールコネクタからペンダントケーブルの接続を外します。図6を参照してください。

9.0 ポンプの動作

9.1 運転モードとスリープモード

ペンダントボタンを押し放すと(または充電済みのバッテリーを取り付けると)、ポンプが運転モードになります。ポンプを操作できるようにする前に、運転モードを有効にする必要があります。

- ポンプが運転モードになると、ペンダントのLEDインジケーターが緑色に点灯し、ポンプが使用できる状態になっていることを示します。
- 使用せずに5分間経過すると、ポンプは自動的にスリープモードに入ります。スリープモードが有効になると、緑色のLEDインジケーターが消灯します。スリープモードでは、ポンプが使用されていないときにバッテリーの消費電力を抑制することができます。
- スリープモードを解除するには、選択したペンダントボタンを押し放してください。ペンダントボタンが押されていても、放されなければポンプはスリープモードのままです。
- ポンプはスリープモードであっても、バッテリーから少量の電力が流れます。ポンプを動作させずスリープモードのままにした場合、バッテリーの充電は約2～4週間保ちます。ただし、実際のバッテリー寿命は、バッテリーの充電レベルと状態によって異なります。

9.2 動作モード

このポンプには以下の3つの動作モードがあります。

- 1.自動サイクルモード(ペンダントを使用)
- 2.手動モード(ペンダントを使用)
- 3.手動モード(トリガースイッチを使用)

これらのモードについては、本取扱説明書のセクション11、12、13で詳しく説明しています。

自動サイクルモードはペンダントでのみ操作できます。手動モードはペンダントまたはポンプのトリガースイッチのいずれかを使用して操作することができます。

トリガースイッチは機能が限られており、ペンダントを紛失または破損した場合の一時的な使用のみを目的としていることに注意してください。

9.3 その他の機能と特長

- ポンプ状態を表示し、プログラミング入力を確認するため、ペンダントが随時振動し、LEDインジケーターが点滅します。
- ポンプには自動モーター停止機能が装備されています。最終格納サイクル後の停止時間は、運転モードに応じて1～20秒の範囲で変化します。
- 自動停止が行われるか、またはポンプが手動で停止されると、バルブはシステム圧力を容器に自動的に放出します。
- 自動停止が発生する前に随時、直ちにポンプを停止する方法：赤色のペンダントボタンを押します。
- システム圧力を手動で容器に放出する方法：赤色のペンダントボタンを押したままにします。次に、赤色のペンダントボタンをそのまま押し続けて、緑色のペンダントボタンを押したままにします。この手動放出機能は通常、自動放出サイクルが完了する前にバッテリーが取り外された場合、または圧力の溜まる原因となる機能不良が発生した場合にのみ必要となります。

注記 手動放出機能の操作ができるようにするには、充電されたバッテリーを取り付けてください。

10.0 操作上の注意事項



警告

以下の指示と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。

- ナットのねじ溝がボルトのねじ溝と正しくかみ合い、斜め入りが発生していないことを確認します。
- 衝撃的な力を掛けること（「衝撃負荷」）は避けてください。この注意事項を守らないと、レンチの重大な不具合が発生することがあり、高い負荷の掛かったレンチ構成部品が飛散して危険な状態を発生させることがあります。
- トルクレンチがどの位置でも停止する場合：黄色のペンダントボタンを放して、自動サイクルモードを停止します。緑色のペンダントボタンまたはトリガースイッチを放して、手動モードを停止します。
- ポンプの動作中、トルクレンチとファスナーを継続的にモニタリングします。問題発生時には直ちにトルキング手順を停止します。
- レンチの操作説明、整備手順、および安全上の注意事項については、トルクレンチに付属しているメーカーの取扱説明書を参照してください。

注記

- ねじ溝とベアリング面に、正しいボルト潤滑剤または固着防止コンパウンドが十分に塗布されていることを確認します。
- 締め付けるナットまたはボルトは汚れがなく、軽いほこりや泥が付いていないことを確認します。
- ボルト潤滑剤（または固着防止コンパウンド）の公称摩擦係数に基づき、すべてのトルク計算を行います。これを行わないと、必要なボルト負荷に達しない可能性があります。

11.0 自動サイクルモード

11.1 圧力調整 - 自動サイクルモード



警告

トルクレンチをナットまたはボルトヘッドに取り付ける前に、必ず圧力調整を行ってください。適正なトルクを掛け、過剰なトルクが掛からないように圧力設定を調整する必要があります。こ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。

1. トリガーロックがロック位置になっていることを確認してください。図8を参照してください。
2. 赤色のペンダントボタンを押したままにします。図5を参照してください。
3. 赤色のペンダントボタンを押したまま、黄色のペンダントボタンを押したままにします。ペンダントのLEDインジケーターが点滅し、ペンダントが2回振動します。

注記 保存した圧力が以前に設定されていた値の場合、ステップ1および2を行うと、保存された圧力がゼロ (0) bar/psi にリセットされます。

4. リリーフバルブのロックナットを緩め、回したときに軽く抵抗力が掛かるまでリリーフバルブ調整ノブを反時計回りに回します。図7を参照してください。
5. 緑色のペンダントボタンを押したままにしてポンプモーターを始動させます。ポンプがオンになると、ペンダントが振動します。

注記 手順6～9の間、緑色のペンダントボタンをずっと押し下げたままにしておいてください。緑色のペンダントボタンを放すと、ポンプモーターが停止します。

6. ポンプの圧力を上昇させます。
7. リリーフバルブの調整ノブを時計回りに回して、圧力を必要な値まで上げます。

注記 正確な設定値を得るには、圧力を最終設定値より低いレベルまで下げてから、最終設定値に達するまで少しずつ圧力を上げてください。

8. 圧力ゲージの読み取り値が一定で、必要な圧力になったら、リリーフバルブのロックナットを締め付けてください。
9. 緑色のペンダントボタンを放します。
10. 緑色のペンダントボタンを押しながら、システムに加圧して、最終的な圧力設定値を再度確認します。
11. 最終的な圧力設定値が必要な設定値でない場合は、手順4～10に記載の手順を繰り返します。最終的な圧力設定値が必要な設定値である場合には、手順12に進みます。

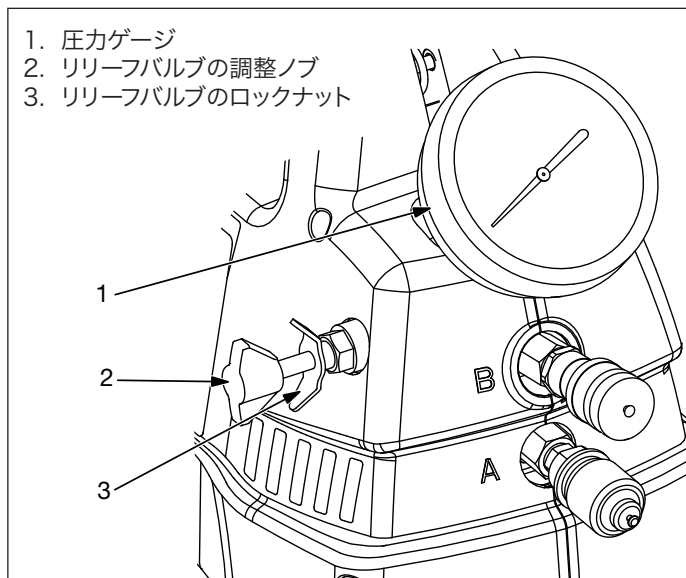


図7:リリーフバルブ調整

12. 緑色のペンダントボタンを押したままにします。ポンプがあらかじめ設定された圧力値に達したら、黄色のペンダントボタンを押します。
13. 保存された圧力値が記録されると、ペンダントのLEDインジケーターが1.5秒間黄色になり、ペンダントが3回振動します。ポンプが停止します。
14. 黄色と緑色のペンダントボタンを放します。

注記 長期間の不使用期間があったり、バッテリーが交換されたりした場合でも、ポンプは保存された圧力(70~700 bar [1000~10,000 psi]の利用可能な範囲内で)を保存します。

11.2 自動サイクルモード - 重要な操作情報

注記

- 黄色のペンダントボタンを放すと、どのような状態であっても自動サイクルモードが停止します。モーターの緊急停止が必要な場合、赤色のペンダントボタンを押します。
- トリガースイッチは自動サイクル運転には使用できません。
- 周囲温度、ポンプ内部温度、油圧ホース長などの変動要因により、格納サイクルが起動する前に、圧力ゲージが保存された圧力設定値よりわずかに低い値を示すことがあります。これは正常です。
- 内部圧力変換器とポンプのマイクロプロセッサは、前進サイクルと格納サイクル間の切り替えを正確に制御し、保存された圧力値を確実に満たすようにします。
- 自動サイクルモードが適切に機能するのは、リリースバルブの圧力設定値が保存された圧力設定値以上の場合のみです。
- トルクレンチが完全に前進する前に保存された圧力値に達すると、必要なトルク値に達しています。
- トルクレンチが完全に前進する前に解放圧力値に達しない場合、必要なトルク値に達しないので、さらにサイクルを行うことが必要です。

11.3 トルキング - 自動サイクルモード

自動サイクルモードでトルクを掛けるには、以下に記載の手順を行います。

1. トルクレンチをナットまたはボルトの上に置きます。
2. 黄色のペンダントボタンを押したままにします。ポンプがオンになると、ペンダントが振動します。
3. ポンプとトルクレンチが前進と格納のサイクルを連続的に行います。操作中にLEDインジケーターが黄色に点滅します。前進サイクルの終了時にペンダントが振動します。

注記 リリースバルブの圧力が保存された圧力よりも低い場合、ポンプが10秒後に自動的に圧力放出し、保存された圧力がクリアされます。その後、LEDインジケーターが赤色に点灯し、ペンダントが振動します。

4. 必要なトルクに達したら黄色のペンダントボタンを放します。
5. 黄色のペンダントボタンが放された後、ポンプが最終的な格納サイクルを行います。
6. 完全に格納した後、適用される時間内にトリガースイッチまたはペンダントからの追加入力を受信しないと、ポンプが停止し、残留したシステム圧力を解放します。詳細については、以下の注記を参照してください。

注記

- リリースバルブの圧力値が138 bar [2000 psi] 超に設定されている場合、黄色のペンダントボタンが放されていると、ポンプは完全な格納後、1秒で自動的に停止します。ボタンが押されたままになっていると、ポンプはサイクルを行い、1秒の遅延後、前進します。

- リリースバルブの圧力値が138 bar [2000 psi] 未満に設定されている場合、黄色のペンダントボタンが放されていると、ポンプは完全な格納後、20秒で自動的に停止します。ボタンが押されたままになっていると、ポンプはサイクルを行い、5秒の遅延後、前進します。
- 赤色のボタンを押すと直ちにポンプがオフになります。

12.0 ペンダントを使用する手動モード

12.1 圧力調整 - ペンダントを使用する手動モード



警告

トルクレンチをナットまたはボルトヘッドに取り付ける前に、必ず圧力調整を行ってください。適正なトルクを掛け、過剰なトルクが掛からないように圧力設定を調整する必要があります。こ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。

1. トリガーロックがロック位置になっていることを確認してください。図8を参照してください。
2. 赤色のペンダントボタンを押したままにします。図5を参照してください。
3. 赤色のペンダントボタンを押したまま、黄色のペンダントボタンを押したままにします。ペンダントのLEDインジケーターが点滅し、ペンダントが2回振動します。

注記 保存した圧力が以前に設定されていた値の場合、ステップ1および2を行うと、保存された圧力がゼロ(0) bar/psiにリセットされます。

4. リリースバルブのロックナットを緩め、回したときに軽く抵抗力が掛かるまでリリースバルブ調整ノブを反時計回りに回します。図7を参照してください。
5. 緑色のペンダントボタンを押したままにしてポンプモーターを始動させます。ポンプがオンになると、ペンダントが振動します。

注記 手順6~9の間、緑色のペンダントボタンをずっと押し下げたままにしておいてください。緑色のペンダントボタンを放すと、ポンプモーターが停止します。

6. ポンプの圧力を上昇させます。
7. リリースバルブの調整ノブを時計回りに回して、圧力を必要な値まで上げます。

注記 正確な設定値を得るには、圧力を最終設定値より低いレベルまで下げてから、最終設定値に達するまで少しずつ圧力を上げてください。

8. 圧力ゲージの読み取り値が一定で、必要な圧力になったら、リリースバルブのロックナットを締め付けてください。
9. 緑色のペンダントボタンを放します。
10. 緑色のペンダントボタンを押しながら、システムに加圧して、最終的な圧力設定値を再度確認します。
11. 最終的な圧力設定値が必要な設定値でない場合は、手順4~10に記載の手順を繰り返します。最終的な圧力設定値が必要な設定値である場合には、手順12に進みます。
12. 緑色のペンダントボタンを押したままにします。ポンプがあらかじめ設定された圧力値に達したら、黄色のペンダントボタンを押します。
13. 保存された圧力値が記録されると、ペンダントのLEDインジケーターが1.5秒間黄色になり、ペンダントが3回振動します。ポンプが停止します。
14. 黄色と緑色のペンダントボタンを放します。

注記 長期間の不使用期間があったり、バッテリーが交換されたりした場合でも、ポンプは保存された圧力(70~700 bar [1000~10,000 psi]の利用可能な範囲内で)を保存します。

12.2 トルキング - ペンダントを使用する手動モード

1. トルクレンチをナットまたはボルトの上に置きます。
2. 緑色のペンダントボタンを押したままにすると、前進サイクルが開始します。ポンプがオンになると、ペンダントが振動します。保存された圧力値に達するまで、LEDインジケータが緑色で点滅します。緑色のボタンが放されるまで、LEDインジケータが黄色で点滅し、ペンダントが振動します。

注記

- 保存された圧力値がゼロにリセットされ、新規に設定が入力されないと、ポンプはリリーフバルブの設定値(セクション12.1の手順8)に達するまで連続的に圧力を上昇させます。黄色のLEDインジケータは表示されず、ペンダントの振動もありません。
- 保存された圧力が変更されなかった場合、ポンプはあらかじめ設定した保存された圧力値に達するまで圧力を連続的に上昇させます。
- 実際の圧力値が保存された圧力値を超えると、LEDインジケータが赤色に点滅します。これは、実際の圧力値が保存された圧力値よりも高く設定されていることを示しています。
- トルクレンチが完全に前進する前に保存された圧力値に達すると、必要なトルク値に達しています。
- 3. 緑色のペンダントボタンを放すと、格納サイクルが開始します。ペンダントが振動してサイクルが開始したことを示します。
- 4. 目標のトルク値に達するまで、手順2と3を繰り返します。
- 5. 完全に格納した後、適用される時間内にトリガースイッチまたはペンダントからの追加入力を受信しないと、ポンプが停止し、残留したシステム圧力を解放します。詳細については、以下の注記を参照してください。

注記

- リリーフバルブの圧力値が138 bar [2000 psi] 超に設定されている場合、ポンプは完全な格納後、1秒で自動的に停止します。
- リリーフバルブの圧力値が138 bar [2000 psi] 未満に設定されている場合、ポンプは完全な格納後、20秒で自動的に停止します。
- 赤いボタンを押すと直ちにポンプが停止します。

13.0 トリガースイッチを使用する手動モード

リモートペンダントを紛失したか、または動作していない場合、トリガースイッチを使用してポンプを一時的に使用することができます。自動サイクルモードは、トリガースイッチ使用時には機能しません。自動サイクル操作と特殊機能を使用する場合は、リモートペンダントの使用が必要です。

13.1 圧力調整 - トリガースイッチを使用する手動モード



警告

トルクレンチをナットまたはボルトヘッドに取り付ける前に、必ず圧力調整を行ってください。適正なトルクを掛け、過剰なトルクが掛からないように圧力設定を調整する必要があります。こ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。

1. 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を参照してください。
2. リリーフバルブのロックナットを緩め、回したときに軽く抵抗力が掛かるまでリリーフバルブ調整ノブを反時計回りに回します。図7を参照してください。
3. ポンプモーターを始動し、キャリングハンドルをしっかりと握り、トリガースイッチを上方へ引き上げて圧力を上げます。図9を参照してください。

注記 トリガースイッチを放すと、ポンプモーターが停止します。手順4～6の間、トリガースイッチをずっと押し下げたままにしておいてください。

4. リリーフバルブの調整ノブを時計回りに回して、圧力を必要な値まで上げます。

注記 正確な設定値を得るには、圧力を最終設定値より低いレベルまで下げてから、最終設定値に達するまで少しずつ圧力を上げててください。

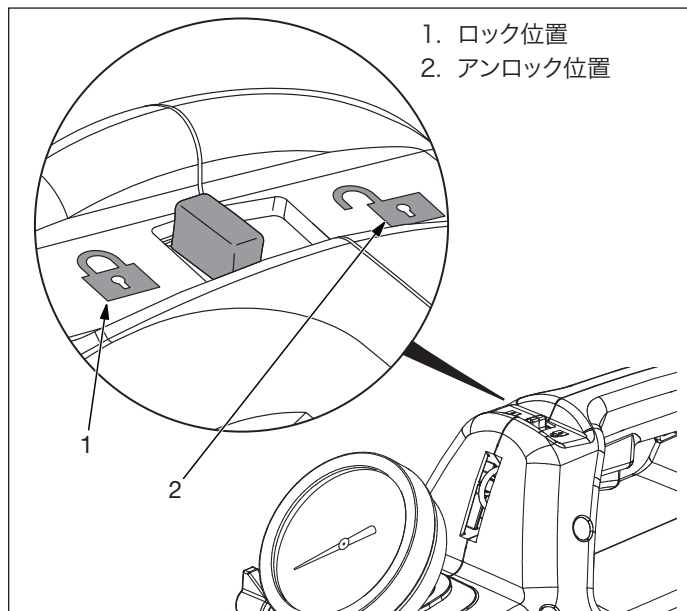


図8:トリガーロック

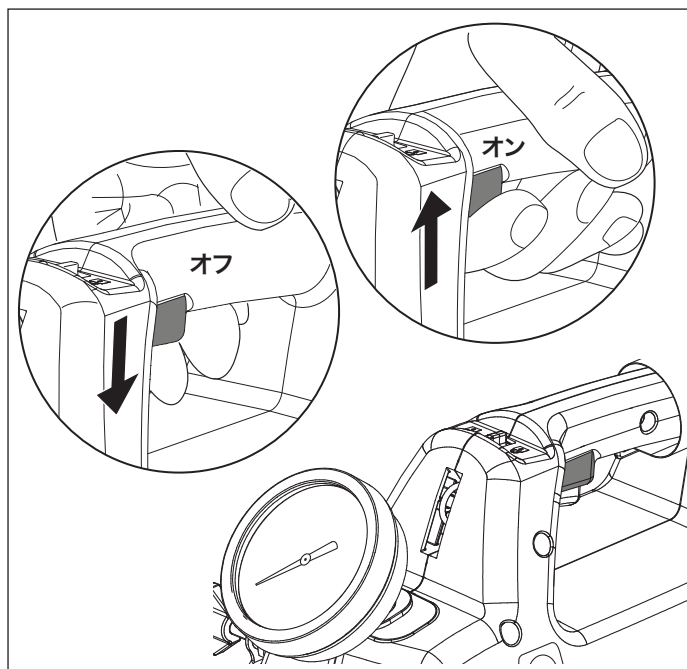


図9:トリガースイッチ

5. 圧力ゲージの読み取り値が一定で、必要な圧力になったら、リリーフバルブのロックナットを締め付けてからトリガースイッチを放してください。
6. トリガースイッチを押しながら、システムに加圧して、最終的な圧力設定値を再度確認します。
7. 最終的な圧力設定値が必要な設定値でない場合は、手順2～6に記載の手順を繰り返します。

13.2 トルキング - トリガースイッチを使用する手動モード

注記

- 圧力は、解放圧力設定に達するまで上昇します。
 - トルクレンチが完全に前進する前に解放圧力値に達すると、必要なトルク値に達していません。
 - ペンダントが接続されたままの場合、緑色のLEDが点滅します（ペンダントによる手動モード操作と同じ）。ただし、赤色と黄色のLEDは表示されません。
1. トルクレンチをナットまたはボルトの上に置きます。
 2. トリガースイッチを押したままにすると、前進サイクルが開始します。セクション13.1、手順6に記載の圧力に達するまで、ポンプが連続的に圧力を上昇させます。
 3. トリガースイッチを放すと、格納サイクルが開始します。
 4. 目標のトルク値に達するまで、手順2と3を繰り返します。
 5. 完全に格納した後、適用される時間内にトリガースイッチ（またはペンダント - 接続されている場合）からの追加入力を受信しないと、ポンプが停止し、残留したシステム圧力を解放します。詳細については、以下の注記を参照してください。

注記

- リリーフバルブの圧力値が138 bar [2000 psi] 超に設定されている場合、ポンプは完全な格納後、1秒で自動的に停止します。
- リリーフバルブの圧力値が138 bar [2000 psi] 未満に設定されている場合、ポンプは完全な格納後、20秒で自動的に停止します。

14.0 整備

14.1 オイル量のチェック

1. トルクレンチが完全に格納し、ポンプが停止していることを確認します。
 2. 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。すべての油圧が完全に解放されていることを確認してから手順を進めてください。圧力が少しでも残っている場合、セクション8.3に記載されている手順で圧力を解放します。
 3. バッテリーをポンプから取り外します。セクション7.2を参照してください。
 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リングがオイル充填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10を参照してください。
 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）は、手順7に進みます。
 - オイル量が低い場合、セクション14.3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14.2を参照してください。
7. Oリングとオイル充填プラグを再度取り付けます。オイル充填プラグの上部が充填口の周囲のフランジよりも凹むように、オイル充填プラグを完全に取り付けてください。4.5~5.7 Nm [40~50 in-lbs] のトルクをかけます。

14.2 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、またはEnerpacの正規サービスセンターよりご購入いただけます。

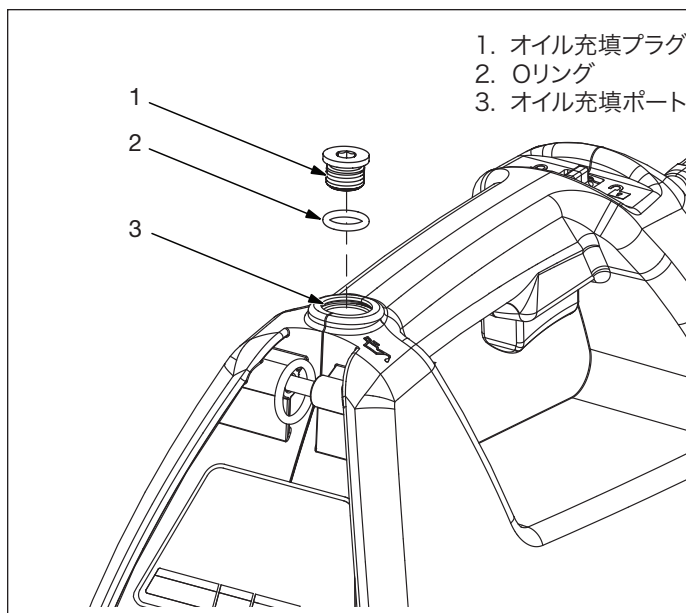


図10: オイル充填プラグ

14.3 オイルの追加

注意 オイルを容器に追加する前に、トルクレンチ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、オイル充填後のトルクレンチを格納させると、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14.2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。

以下の手順でオイルを追加します。

1. トルクレンチが完全に格納し、ポンプが停止していることを確認します。
2. 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。すべての油圧が完全に解放されていることを確認してから手順を進めてください。圧力が少しでも残っている場合、セクション8.3に記載されている手順で圧力を解放します。
3. バッテリーをポンプから取り外します。セクション7.2を参照してください。
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。

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。4.5~5.7 Nm [40~50 in-lbs] のトルクをかけます。

14.4 オイルの交換

最低でも1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を行ってください。

1. トルクレンチが完全に格納し、ポンプが停止していることを確認します。
2. 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。すべての油圧が完全に解放されていることを確認してから手順を進めてください。圧力が少しでも残っている場合、セクション8.3に記載されている手順で圧力を解放します。
3. トリガーロックをロック位置へ動かします。図8を参照してください。
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 ポンプ容器のオイル容量は2 L [120 in³]です。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。図8を参照してください。
9. 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。図9を参照してください。
10. バッテリーをポンプから取り外します。セクション7.2を参照してください。
11. 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。

12. 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14.2を、詳細なオイル充填手順についてはセクション14.3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。
13. オイルの追加後、トルクレンチを再度接続し、バッテリーを再度取り付けます。セクション7.1を参照してください。
14. システムから溜まった空気を抜きます。追加情報については、セクション8.2を参照してください。
15. トルクレンチを数回動かした後で、再度オイルの量をチェックします。トルクレンチ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。セクション14.1~14.3を参照してください。

15.0 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。表2を参照してください。

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。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を取り外してください。

表1 - トラブルシューティングガイド		
症状	考えられる原因	対策
1. ポンプが始動しない。	a. バッテリーが取り付けられていない。	バッテリーを取り付けます。
	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. バッテリーの充電量が不足している。	バッテリーを充電します。
	d. バッテリーが遮断されている。	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. 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。
	f. 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. バッテリーの充電量が不足している。	バッテリーを充電します。
	c. バッテリー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. バッテリーが損傷しているか機能していない。	バッテリーを交換してください。
	e. ポンプに障害物が詰まっている。またはポンプが内部損傷している可能性がある。	Enerpacの認定サービスセンターに連絡してください。
3. ポンプが遅くなり、停止する。	バッテリーの充電量が不足している。	バッテリーを充電します。
4. 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。
5. トルクレンチ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。
	b. 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. 油圧カプラのゆるみ。	カプラをチェックし、必要に応じて締め付けます。
6. トルクレンチ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トルクレンチの前進と格納を繰り返します。セクション8.2を参照してください。
	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 バッテリーが遮断された場合は、バッテリー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。	リリーフバルブ圧力の設定が低すぎる。	リリーフバルブの圧力を調整してください。セクション11.1、12.1、または13.1 (該当する場合)を参照してください。
9. ポンプの作動中に雑音がする。	a. ポンプのエLEMENT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。
10. ポンプが圧力を上昇させるが、保存された圧力値には達しない。	保存された圧力が、ユーザーが調整可能な解放圧力値よりも高い。	解放圧力を補正し、保存された圧力値をリセットします。セクション11.1または12.1 (該当する場合)を参照してください。

16.0 オペレーター用故障コード

オペレータ用故障コードは、ペンダントのLEDインジケーターによって表示されます。図5を参照してください。

オペレータ用故障コードの情報については、表2を参照してください。

表2 - オペレーター用故障コード		
LEDインジケーターの点滅と色	原因	対策
LEDインジケーターが赤色で点滅する。 ペンダントが5回振動する。	ボタン／ペンダントの故障	ペンダントボタンが押されていないことを確認しながら、バッテリーを取り外して、再度取り付けます。問題が解消しない場合、Enerpacの認定サービスセンターに連絡してください。
LEDインジケーターが赤色と黄色に点滅する。ペンダントが5回振動する。	温度超過	ポンプ温度が低下するまで、十分な時間を確保してください。
LEDインジケーターが黄色に点滅する。 ペンダントが5回振動する。	電圧低下	トラブルシューティングガイドの「ポンプが始動しない」または「ポンプが減速して停止する」を参照してください。
LEDインジケーターが赤色で4回点滅してから1秒間停止する。 ペンダントが5回振動する。	機械的または電気的な故障	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:



POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

<http://www.enerpac.com>