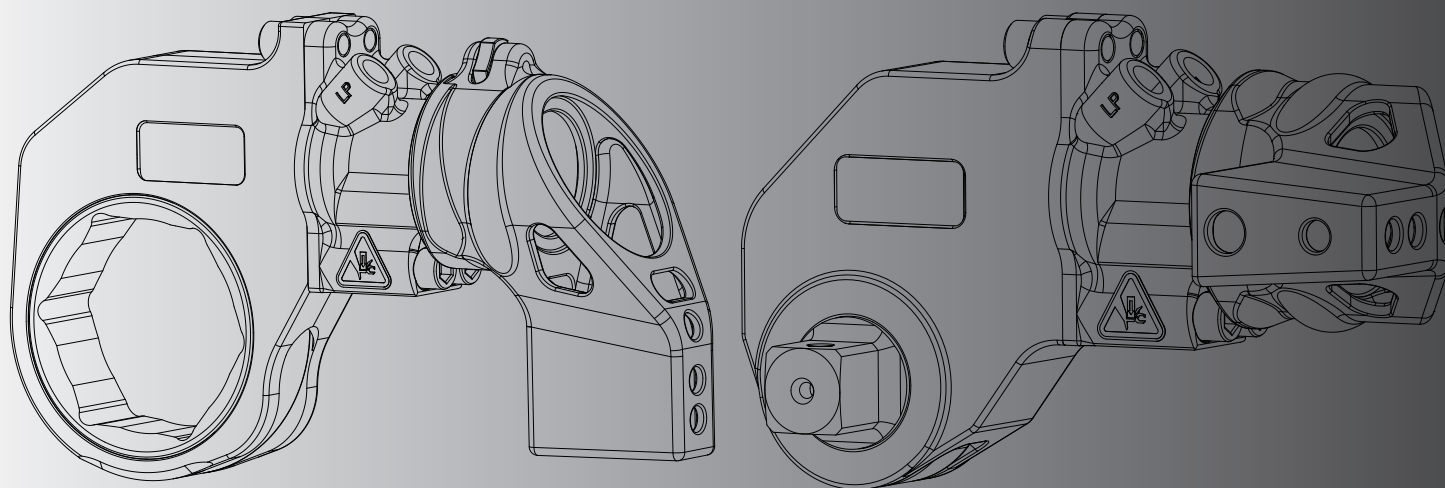


L4346
Rev. G 03/26

RSL トルク レンチ

RSL1500 (RSL2)
RSL3000 (RSL4)
RSL5000 (RSL6)
RSL8000 (RSL8)
RSL11000 (RSL14)
RSL19000 (RSL20)
RSL28000 (RSL30)



目次

1 はじめに	3
2 安全性.....	3
3 レンチの概要と用語	6
4 操作手順.....	8
5 保証、整備、組み立て.....	18
6 トラブルシューティング	22
7 技術仕様	24
8 交換用部品の発注.....	41

RSLトルクレンチ

1 はじめに

概要

Enerpac RSLトルクレンチは、工業用ボルテイング用途においてファスナーの締め付けと緩めを制御できるように設計されています。RSLトルクレンチは、薄型のカセット、コンパクトなドライブユニット、一体型リアクションフットが特長で、作業空間が限られている場所での使用に最適です。

RSL六角およびスクエアドライブカセットには互換性があり、またメートル法とヤード・ポンド法のいずれのサイズにも豊富な種類が用意され、お客様独自のニーズに合わせることができます。

RSLトルクレンチは、さまざまな種類のEnerpacボルテイングポンプに使用できます。電動、エアポンプ、バッテリー駆動タイプのポンプが用意されています（別売）。

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。

国内および国際規格への適合

•RSL1500•RSL3000•RSL5000•RSL8000
•RSL11000•RSL19000•RSL28000



これらのツールは、CEおよびUKCAの要件に準拠しています。

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 安全性

すべての説明をよくお読みください。人身傷害やレンチの損傷、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および油圧トルクツール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 - RSLトルクレンチ



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。

- 必ず、保護帽、耳栓、安全靴、ツールの安全な操作に適した保護手袋（最低限、リガータイプ手袋を使用）を着用してください。保護服はツールの安全操作を妨げたり、他の作業者とのやり取りを妨げたりしないようなものにしてください。
- 作業場所の安全を確保してください。作業場所の標準操作手順に記載の指示事項に従い、記載されているすべての安全注意事項を遵守してください。
- レンチのリアクションアームとリアクションポイントの間に身体のいかなる部分も入れないでください。
- レンチのリアクションアームとリアクションポイントの間にいかなる物体も入れないでください。ホースはリアクションポイントから離してください。
- ツールの動作中はツールの移動する線に入らないでください。操作中にツールがナットまたはボルトから分離すると、ツールがその方向に外れます。
- RSL 角ドライブまたは六角インサートがツールの操作中に破損すると、高速発射体になる可能性があることに注意してください。
- ツールを位置決めして操作するときは、位置決めハンドルを使用して、使用中のツールとの身体接触を最小限に抑え、安全な操作距離を確保してください。
- ナットまたはボルトがツールの操作中に折損すると、高速で飛び出すことがあります。
- 適切な保護具を適切な位置にしっかりと装着し、損傷を防止してください。
- 緩め、または締め付け作業中のファスナーには手を近づけないでください。ナットとボルトの締め付けと緩めの際、ほとんど目に見える動きはありません。しかし、圧力と負荷は膨大です。
- トルクレンチドライブと六角カセットまたはスクエアドライブカセット間にすき間が見られる場合は、直ちに操作を中止してください。ツールを点検し、修理してから再度操作を行ってください。
- RSLトルクレンチの最大許容圧力は10,000 psi [690 bar] です。この圧力設定を超えないでください。
- 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 psi/bar) 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。
- 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ップリング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、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。レンチに重大な不具合が生じる可能性があります。
- 取り付けることが難しい場合は、ドライブユニットを無理にカセットに取り付けようとしないでください。ドライブユニットとカセットを点検し、修理してから再度レンチの使用を開始してください。
- ツール、ホース、継ぎ手、または付属部品に、メーカー仕様書に記載の最大許容圧力を超える油圧を絶対に掛けないでください。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。
- 必ず、オペレーターに作業環境に応じた安全講習トレーニングを受講させてください。オペレーターはコントロール類とツールの適正な使用方法について熟知している必要があります。
- オペレーターは、地域の適用法規制と工場の標準操作手順によって規定される最低年齢以上でなければなりません。
- いかなる方法であっても、ホースを無理に取り扱ったり、ホースに過剰な負荷を掛けたりしないでください。ホースを過剰に曲げないでください。
- オイル漏れが発生しないようにあらゆる予防措置を講じてください。高圧のオイルが漏れ、皮膚に浸透して重傷を引き起こす可能性があります。
- 加圧または負荷の掛かっている状態では、絶対にツールを叩かないでください。構成部品に張力が掛かると詰まりが生じ、飛散して危険な状態を発生させることがあります。加圧された油圧オイルが不意に飛散する可能性もあります。
- 加圧または負荷の掛かっていない状態であっても、絶対にツールを叩かないでください。ツールを叩くと、レンチ構成部品に修正不能な損傷を与え、レンチキャリブレーションに影響を与えることがあります。
- レンチ修理作業の際は必ず、高品質不燃性溶剤を使用して清掃と脱脂を行ってください。火災や爆発の危険を低減するために、可燃性の溶剤を使用しないでください。
- 溶剤使用時は、適切な保護めがねと保護手袋を着用してください。必ず溶剤メーカーの安全指示事項/取扱説明書および作業場所の標準操作手順に記載の追加指示事項に従ってください。溶剤使用時は、適切な換気を行ってください。
- ユーザーは正確な使用ログを維持することをお勧めします。RSL トルク レンチとその個々のコンポーネントは、定期的なテストと検査が必要な、長持ちする消耗品であると考えられます。RSL とそのコンポーネントを10,000 サイクルごとに交換することをお勧めします。

⚠ 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。

- レンチはハウジングを持って運んでください。位置決めハンドルには構造上、レンチのボルトまたはナット上での位置を決めるためのサポートの役割しかありません。
- バックアップレンチ（締め付けまたは緩めを行っているナットまたはボルトの反対側に当てる）はボルディング作業中に落ちたり、外れたりしないように固定してください。
- 緩め、または締め付け作業中のファスナーに合ったサイズの六角ラチェットを選択してください。この注意事項に従わないとレンチが不安定になり、ツールの重大な不具合に繋がることがあります。
- 必ずレンチが最大限に安定するように位置決めしてください。ツールを正しく位置決めするための位置決めハンドルが入手可能です。
- ツール操作時には作業する力に応じた適切なリアクションポイントを選択してください。
- リアクションポイントが適切な形状であることを確認してください。可能であれば、隣接するナットまたはボルトをリアクションポイントとして使用してください。
- 六角ラチェットをナットまたはボルトの上に掛ける際は、リアクションアームとリアクションポイントの間にすき間が生じる可能性があります。ツールの操作時は、リアクションアームとリアクションポイントがしっかりと接触するようにします。レンチが安定していることを確認してから油圧を掛けてください。
- 垂直用途や倒立用途の場合は適切に支持してください。
- ナットを緩めるのに必要なトルクはさまざまなので、レンチのトルク容量を超える可能性があります。ナットまたはボルトを緩める際は、絶対に定格最大トルクの75%を超えないようにレンチを操作してください。
- レンチ、六角ラチェット、付属部品へのねじれ負荷と曲げ負荷が最小限になるようにしてください。
- ボルト潤滑剤と固着防止コンパウンドには定格摩擦係数があります。使用している潤滑剤または固着防止コンパウンドの摩擦係数を確認してください。ナットとボルトが正しく締め付けられていることを確認するためには、必ず必要なトルク値を計算する際にこの摩擦係数を使用してください。

注記

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

- ホースを持ってレンチを移動させないでください。
- Enerpacポンプとホース以外は絶対に使用しないでください。
- Enerpac交換用部品以外は絶対に使用しないでください。
- レンチの最大トルク出力は必ず、ナットまたはボルトを締め付けるのに必要なトルク値を超えていなければなりません。
- 内部部品に損傷を与えることがあるので、絶対に前進側のみに油圧供給接続を行ってレンチを操作しないでください。
- 過酷な使用条件下では、通常より高い頻度で（セクション5を参照）レンチの点検、清掃、潤滑を行ってください。
- ドライブユニットからのオイル漏れがある場合は、必要に応じて（セクション5を参照）シールを交換してから、ドライブユニットの使用を再開してください。
- レンチを非常に高い位置から落とした場合は、ツールを点検し、正常な動作を確認してから使用を再開してください。
- 必ず、本取扱説明書に記載の点検指示事項と整備指示事項に従ってください。必ず、規定の時間間隔で整備と点検作業を行ってください。

RSLトルクレンチ

3 レンチの概要と用語

3.1 概要

3.1.1 RSLスクエアドライブと六角ツールには、7種類の標準モデルが用意されています。

表3.1-1		
RSLトルク定格		
モデル	最大出力トルク	
	(Ft.lbs)	(Nm)
RSL1500	1408	1909
RSL3000	3080	4176
RSL5000	5303	7190
RSL8000	7862	10,659
RSL11000	11,154	15,123
RSL19000	18,843	25,547
RSL28000	28,002	37,965
メモ：詳細については、セクション7.1～7.6を参照してください		

3.1.2 主要な用語の定義については、セクション3.2を参照してください。

3.1.3 RSLトルクレンチ（ツール）：

- 高トルク、高精度、高効率で、ボルト留め作業を行うことができます。
- 油圧ポンプにより以下の圧力で駆動することができます。
 - 前進ストロークの場合、最大10,000 psi [690 bar]。
 - 格納ストロークの場合、1500～1700 psi [103～117 bar]。
- ファスナーの張力を緩めるのに使用します（緩めるまたは破壊して取り外す）。
- スタッド、ボルト、キャップねじに規定の張力を掛けます（締め付け／調整）。必要なファスナー張力は以下の方法により確保します。
 - 正しいフランジアライメント、アッセンブリなど
 - スタッド／ナットやナット／フランジ間のファスナー摩擦力を以下のように管理します。
 - ネジ部分、ナット表面などに摩擦係数が分かっている潤滑油を使用。
 - 損傷または汚れのないボルト／ナットを使用。
- ボルト素材、ボルトサイズ、潤滑油専用の正しいトルク値を適用。
 - 定格トルク対圧力の表については、各ツールのトルク対圧力の精度証明書またはセクション7.9を参照してください。
 - ポンプ圧力は正確に制御してください。

▲ 注意

- 機器または付属部品は絶対に改造しないでください。
- 特殊用途または改造については、Enerpacにお問い合わせください。
- 許可を得ずに改造すると、人身傷害や物損が生じたりすることがあると同時に保証が無効になります。

3.2 RSLの用語

3.2.1 AF – 対辺距離

3.2.2 六角ビット - スクエアドライブを六角仕様に変換するスクエアドライブ (sq. dr.) 用インサート。通常はソケットヘッドキャップねじに使用します。

3.2.3 RSL – スリムラインのラチェット作業

3.2.4 RSQxxxxxST – RSLスクエアドライブレンチセット (例：RSQ28000ST、RSQ3000ST)

3.2.5 RLPxxxxx – RSL六角ドライブレンチ

- RLPxxxx – RLP28602 (RSL28000で使用する6-2/16インチ、6-1/8インチ、または155mm AFファスナーの場合)。
- RLPxxxxxM – RLP11085M (RSL11000で使用する85 mm AFファスナーの場合)。

3.2.6 トルク - 軸周囲に物体を回転させる力 (ねじれ) の性質。力に物体の軸からの距離を掛けたもの。

3.2.7 トルク対圧力の精度証明書 - 規定のトルクレンチドライブとレンチアッセンブリに対するトルク対圧力の表と曲線。

3.2.8 QC – ホース用クイックコネクトカップリング。

3.2.9 QD – ホース用クイックディスコネクトカップリング。

RSLトルクレンチ

3.2.12 RSLの特長と付属部品

a. ポンプ



b. トルクレンチドライブ



c. トルクレンチドライブのホースねじのクイックディスコネクト (リリーフバルブ付き)



3.2.13 RSLの特長と付属部品 [続き]:

d. リアクションアーム



e. 六角カセット (RLPxxxxx)



f. 六角トルクレンチセット

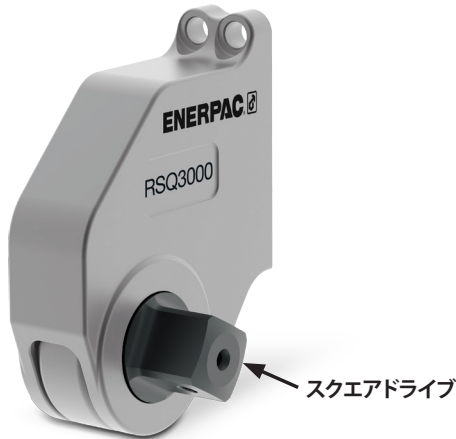


3.2.12 RSLの特長と付属部品 [続き]:

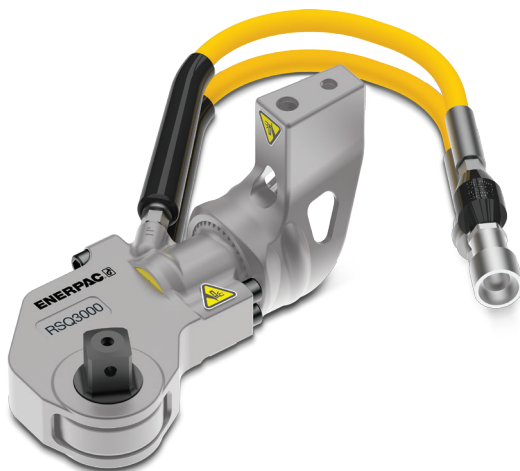
g. 六角トルクレンチセット



h. スクエアドライブカセット (RSQxxxxx)



i. スクエアドライブトルクレンチセット (RSQxxxxxST)



4 操作手順

4.1 フランジの組み立てと分解

- 4.1.1 作業を始める前に危険分析を行ってください。
- 4.1.2 ファスナーの接触面とフランジを適切に清掃し、検査するようにしてください。
 - a. フランジ:
 - i. 表面仕上げ、ひっかき傷、刻み傷、バリ、平面度。
 - ii. ナットベアリング面 - 塗装なしまたはそれ以外の厚いコーティング、刻み傷なし。
 - b. ファスナー:
 - i. 錆、腐食、バリなし。
 - ii. ボルト／ナットを停止する位置を超えて手で自由に回すことができることを確認してください。このテストを行う際は潤滑しないでください。
 - iii. いかなる場合であっても、ファスナーを交換すると安全です。
 - iv. ファスナー交換のガイドラインについては、ASME PCC-1-2013を参照してください。
- 4.1.3 以下のことを確認してください。
 - a. ジョイントメンバーが適切な位置に調整されている。
 - b. ガasketが正しく取り付け付けられている。
 - c. ファスナーの作業面の潤滑が適切に考慮されている。

4.2 フランジ組み立て方法の選択

- 4.2.1 締め付け方法1 - 機器メーカーの手順に従います。
- 4.2.2 締め付け方法2 - 従来式の対角状の締め付け順序とボルトナンバリング (表4.2-1) でトルクを掛けます。シングルツールの8ボルトフランジの例 - 図4.2-1:
 - a. ファスナーにチョークで時計回りにマークします (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)。各数字は、図4.2-1の大きな円の外側にあります (例: 1-5-3-7-2-6-4-8)。
 - b. スタッドに正しい締め付け順序 (「1」、「2」、「3」、「4」、「5」、「6」、「7」、「8」) をマークします。
 - i. この順序は、1-5-3-7-2-6-4-8です。
 - ii. これは図4.2-1の「丸数字」です。
 - iii. この場合、「1」が1に、「2」が5に、「3」が3に、「4」が7に、「5」が2に、「6」が6に、「7」が4に、「8」が8に対応します。
 - c. 各段階でのスタッド締め付け作業のトルク値を決定します。
 - i. 第1段階 - 最終トルク値の30%まで締め付けます。
 - ii. 第2段階 - 最終トルク値の60%まで締め付けます。
 - iii. 第3および第4段階 - 最終トルク値の100%まで締め付けます。

RSLトルクレンチ

4.2 フランジ組み立て方法の選択 [続き]

- d. 締め付け順序:
- 第1、第2、第3段階: 図4.2-1 (b) で示す、対角状の締め付け順序。
 - 第4、第5段階:
 - 図4.2-1 (c) で示す、時計回りの「任意のボルトから隣接するボルトへの締め付け」。
 - すべてのナットの回転が止まるまで続けます。

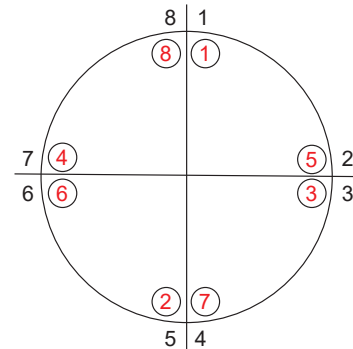
4.2.3 締め付け方法3 – スタッド伸張締め付け

- 適切な伸張に対するトルク値を決定します。
- Enerpacカスタマーサービスにお問い合わせください。
- 締め付け方法2の手順に従います。
- 第4段階の後、スタッドが以下の場合にはそれに応じた手順を行います。
 - 短い – スタッドが適切な長さになるまで、トルクを増し、締め付けます。
 - 長い – スタッドが適切な長さになるまで緩めます。
- 注意: ジョイント部品が破損することがあるので、スタッドを伸張させすぎないでください。

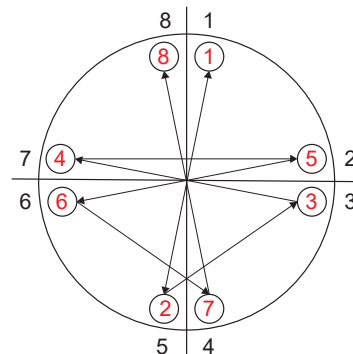
4.2.4 締め付け方法4 – 圧力境界ボルト留めフランジジョイントアセンブリの使用ガイドライン (ASME PCC-1-2013)

図4.2-1 8ボルト円形フランジ用の従来式対角状締め付け順序

a. 8ボルトフランジへのマーキング



b. 第1、第2、第3段階での対角状順序



c. 第4、最終段階での任意のボルトから隣接ボルトへの順序

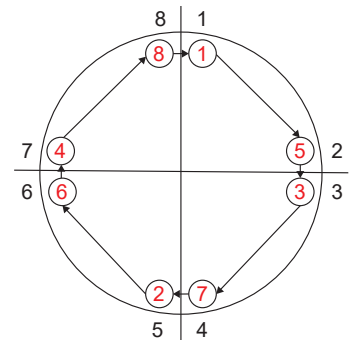


表4.2-1

フランジ組み立て例 - 方法2

従来式対角状締め付け順序

フラン (ボルト 数)	パターン
4	1-3-2-4
8	1-5-3-7-2-6-4-8
12	1-5-9-3-7-11-2-6-10-4-8-12
16	1-9-5-13-3-11-7-15-2-10-6-14-4-12-8-16
20	1-13-5-17-9-3-15-7-19-11-2-14-6-18-10-4-16-8-20-12
28	1-13-21-5-17-9-25-3-15-23-7-19-11-27-2-14-22-6-18-10-26-4-16-24-8-20-12-28
32	1-17-9-25-5-21-13-25-3-19-11-31-7-29-15-27-2-18-10-30-6-22-14-26-4-20-12-32-8-24-16-28

図4.2-1のメモ:

- ボルトナンバリングが正しい場合:
 - フランジの右側にあるボルトはすべて奇数になります (例: 「1」、「5」、「3」、「7」)。
 - 左側のボルトは偶数になります。
- 用途別の手順については、以下の項目を参照してください。
 - 圧力境界ボルト留めフランジジョイントアセンブリの使用ガイドライン (ASME PCC-1-2013)。

4.3 フランジの分解(緩める)

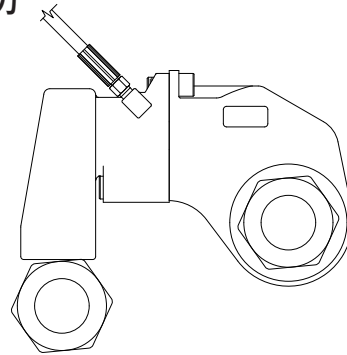
- 4.3.1 腐食している場合、以下の手順を行って必要なトルクを最小限に抑え、ポンプ圧力を低く抑えてポンプとツールの寿命を延ばします。
- Enerpac油圧オイルをナットに塗布し、5分以上待ちます。
 - 激しい腐食、高いトルク要件などの厳しい用途では、ファスナーを加熱します。
 - 機器メーカーにお問い合わせください。
 - 高温(可燃性物質、適切な保護装備など)に対して必要な安全注意事項に従います。
 - 安全確保のため、部品を冷却させてください。
- 4.3.2 すべてのナットを1/8回転だけ緩めます。ツールとポンプの寿命を延ばすため、安定して動作する最低限の圧力を設定します。
- Cameron BOPボンネット - 4本の対角状パターンで緩めます
 - その他 - ナットからナットへ順番にボルトを緩めます
- 4.3.3 最初にナットを緩めるのに必要なトルクが以下であった場合、次の手順を行います。
- 締め付けトルクの150%未満の場合、残りの張力を各スタッドから順番に完全に取り除くことができます。
 - 締め付けトルクの150%以上の場合、4.3.2を繰り返します。

▲ 警告 他のネジを緩めず、すべての張力を最初のスタッドから取り除くと、スタッドまたはフランジの損傷が発生することがあります。緩めたスタッドの負荷が残りのスタッドに伝達されると、損傷が生じます。

4.4 六角トルクレンチセットの反力

- 4.4.1 六角インサートは正しいサイズのAFであること。
- 4.4.2 六角ナットのナット厚さは、六角インサートでカバーできるくらい十分であること。
- 4.4.3 六角レンチセットはスタッド中心線に対し直角であること。
- 4.4.4 反力面はリアクションアーム面と平行であること。
- 4.4.5 ねじ溝が右回り(RH)か左回り(LH)かを確認します。
- 4.4.6 ファスナーを緩めるか、締め付けるかを以下のように決定します。
- ナット上に六角力セットを緩め用としてセットすることを計画します。
 - ナット上に六角力セットを締め付け用としてセットすることを計画します(右ねじについては図4.4-1を参照)

図4.4-1 リアクションアーム付き六角レンチセットの正しい反力



(リアクションアームは図示のようにセットしてください)

4.4.7 図4.4-1 - 正しいリアクションアーム付き六角レンチセット。

- 推奨されるリアクション方法はリアクションアームを使用することです。リアクションアームにより反力距離が長くなり、反力力が減少して工具寿命が長くなります。
- 特殊なリアクションアームまたはスプラインカバーについては、Enerpacカスタマーサービスまたはエンジニアリング部門にお問い合わせください。
- リアクションアームに、鋭角に反力を与えないでください。
 - 図4.2-2(左上)の矢印は、これを示しています。
 - スプラインやリアクションアームの損傷を引き起こすことがあります。
 - こうした用途の場合は、カスタマーサービスにお問い合わせください。

図4.4-2 リアクションアーム付き六角ツールの反力



RSLトルクレンチ

4.4 六角トルクレンチセットの反力 [続き]

4.4.8 図4.4-5 (上) は、RSLがトルクレンチドライブハウジングの平らな表面に反力する場合の一般的な反力方法を示しています。メモ:可能であれば必ずリアクションアームを使用し、ツールの寿命を延ばすようにします。

警告 トルクレンチドライブスプラインには反力を掛けないでください(図4.4-5 (下側)を参照)。損傷しないようスプラインカバーを使用します。

4.4.9 「バンプ反力」:

- 図4.4-3は正しい「バンプ反力」を示しています。
- 六角トルクレンチセットの大半には、反力バンプがありません。
- 図4.4-4は「バンプ」のない六角トルクレンチセットを示し、誤った反力を示しています。

図4.4-3 反力「バンプ」による**正しい**六角ツール反力

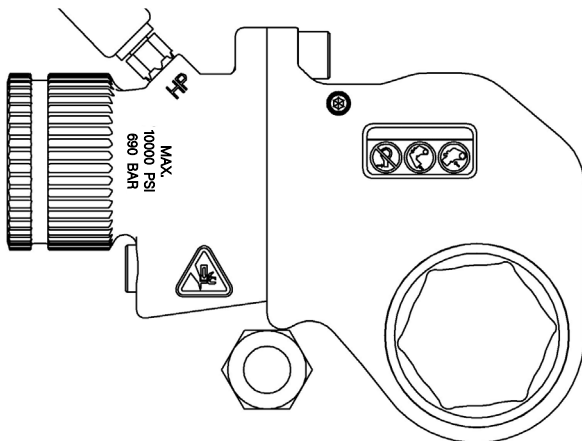


図4.4-4 反力「バンプ」による**誤った**六角ツール反力

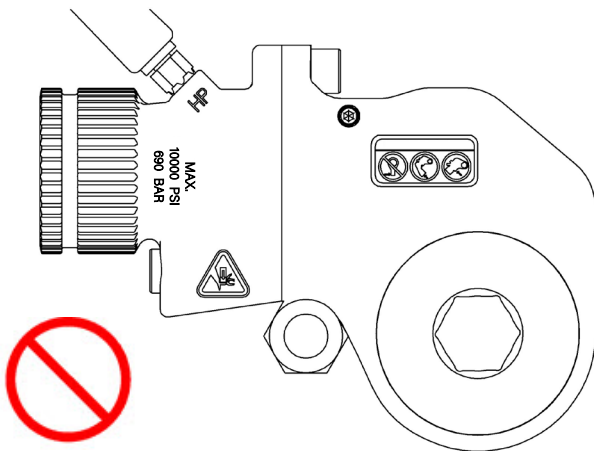
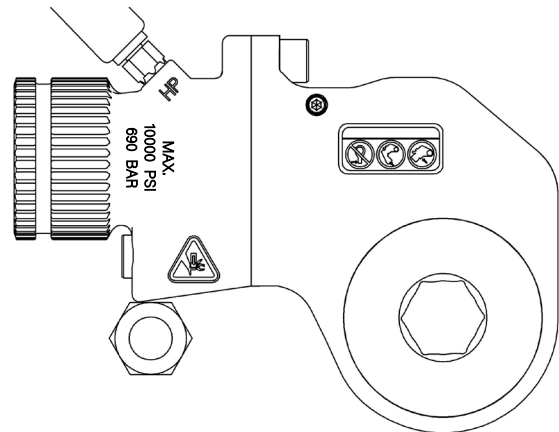
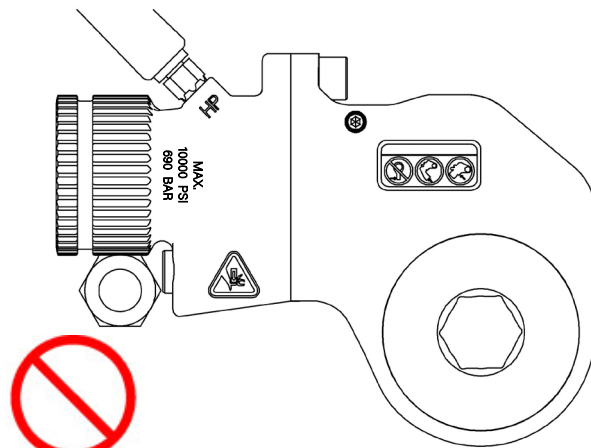


図4.4-5 六角トルクレンチセットの反力
(リアクションアームなし)
(右ねじの場合の締め付け位置)



正しい反力



誤った反力
スプライン上で反力を行わないでください

4.5 スクエアドライブトルクレンチセットの反力

- 4.5.1 ファスナーのねじ溝が右ねじか左ネジかを確認します。
- 4.5.2 ファスナーを緩めるか、締め付けるかを決定します。
- ナット上にスクエアドライブカセットを緩め用としてセットすることを計画します (図4.5-1と4.5-2)。
 - ナット上にスクエアドライブカセットを締め付け用としてセットすることを計画します (図4.5-1と4.5-2)。
- 4.5.3 図4.5-1と図4.5-2は、スクエアドライブトルクレンチセットの正しい反力を示しています。ホース横の矢印は正しい反力に必要な隙間を指しています。
- 4.5.4 図4.5-3はスクエアドライブトルクレンチセットの誤った反力を示しています
- 誤った反力や誤ったソケットサイズで行うと、ツール、ソケット、またはナットが破損しやすくなります。
 - スクエアドライブツールでは必ずリアクションアームを使用してください。
 - 特殊な用途の場合は、Enerpacエンジニアリング部門にお問い合わせください。
 - リアクションアームの角度は90度とし、スクエアドライブと同方向に伸張するようにしてください。
 - ソケットが一定の角度でボルトの上からはめられる際のリフティング(コッキング):
 - ソケット破損の一般的な原因
 - リアクションアーム以下の場合に発生することがあります。
 - はめ込み部分が少なく、作業者がリアクションアームをフランジから持ち上げた場合。これにより、「スクエアから外れた」はめ込みが発生します。
 - 傾斜面に対して反力が掛かります。
- 4.5.5 フロアテストで反力を点検します (図4.5-2を参照)。
- ツールアッセンブリー式 (ソケット付き) をフロアにセットします。
 - スクエアドライブリテーナーを押し下げ (下矢印)、そのまま保持します。
 - リアクションアーム下の隙間を確認します (左向き矢印)。
 - 隙間があれば、反力は正常です。
 - 隙間がなければ、反力は正常ではありません。
 - 実際の用途でテストを行ってかまいません。図4.5-1 (右) の角度は90°でなければなりません。

警告 負荷の掛かったときにツールが上昇する場合、ツールを操作しないでください。人身傷害やツールの損傷が発生することがあります。

警告 RSLリアクションアームは、いかなる状況下でも溶接できません。

4.5.6 標準的でない用途における特殊なリアクションアームについては、Enerpacカスタマーサービスにお問い合わせください。

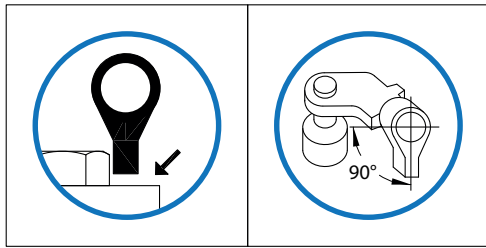
注記

- これらの指示事項に従い、最大許容トルクが減少しないようにします。
- 1.4単位戻しから1単位下げのルールに従わない場合、Enerpacサービスセンターにご相談いただき、ツールのトルク定格を下げてください。
- 不明な点がある場合は、Enerpacエンジニアリング部門にお問い合わせください。

RSLトルクレンチ

4.5 スクエアドライブツールの反力 [続き]

図4.5-1 正しいスクエアドライブトルクレンチセットの反力



注記 矢印は必要な隙間を指しています。

図4.5-2 正しい反力
(右ねじ溝 - スクエアドライブツール)

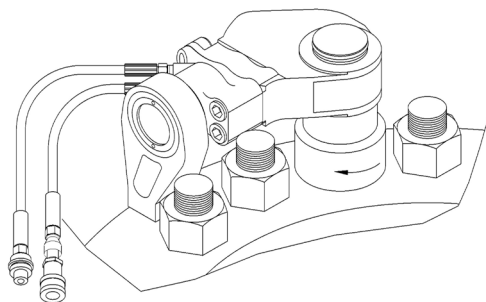
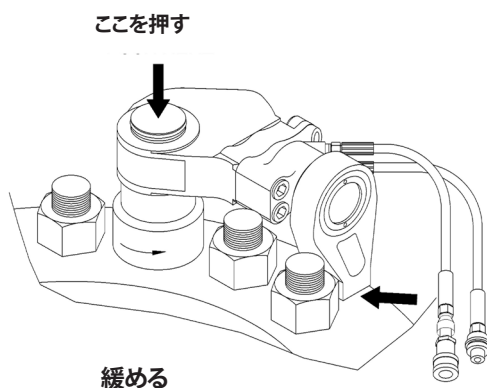
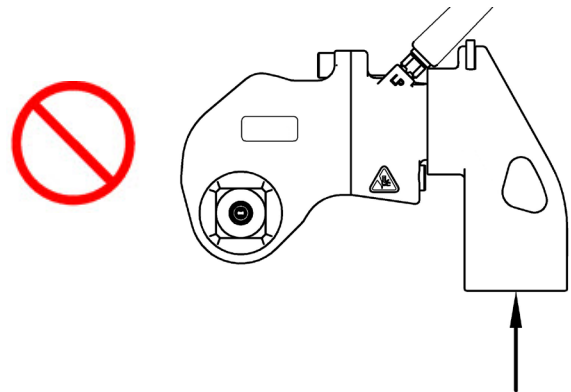


図4.5-3 誤ったスクエアドライブトルクレンチセットの反力

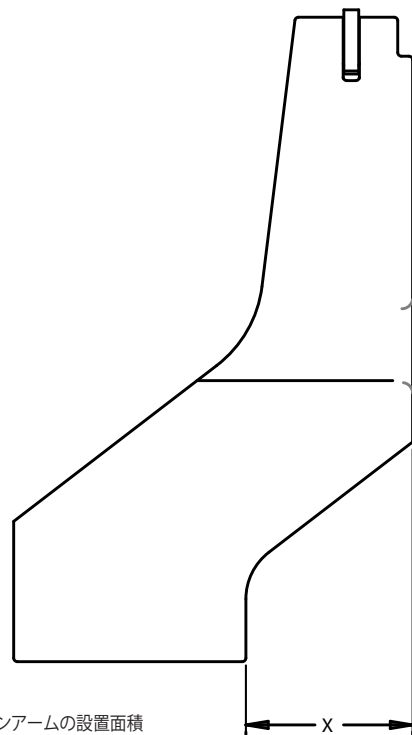


アーム付きスクエアドライブツールに図に示す方向で反力を掛けないでください - ソケットが破断することがあります

隙間が必要



図4.5-4 延長リアクションアーム (ERAシリーズ)



RSLトルクレンチ

4.6 ツール操作手順

4.6.1 以下のように適切なツールと付属部品を選択します(セクション3を参照)。

- a. トルク定格
- b. RSQxxxxxST - スクエアドライブカセットとトルクレンチドライブ
- i. リアクションアームまたはその他
- ii. スクエアドライブAF
- iii. 六角ビット: セクション7.7 (ソケットヘッドキャップねじ用)
- iv. ソケット (六角ヘッドキャップねじとナット):
 - 1. ファスナーAF
 - 2. ショートまたはロング
- c. RLPxxxxx - 六角カセットとトルクレンチドライブ
- i. リアクションアーム、チューブ、スリーブ、またはその他
- ii. 正しい六角インサート

4.6.2 六角形カセットインサートを、正しいAFとカットアウト形状 (六角、ダブル六角、ダブルスクエアなど) などに変更します。

4.6.3 スクエアドライブを正しいAF、六角ビット、締め付け、または緩めに変更します。スクエアドライブインサートを以下のように交換します。

- a. スクエアドライブリテーナーを取り外します。
 - i. リテーナーの端部を引き、ボールのツメを外します。
 - ii. スクエアドライブリテーナーアセンブリを取り外します。
- b. スクエアドライブを取り外し、位置を変更するか交換 (またはその両方) します。
- c. ドライブリテーナーを組み立てます。
 - i. リテーナーの端部を引き、ボールのツメを外します。
 - ii. スクエアドライブリテーナーアセンブリをスクエアドライブに挿入します。
 - iii. リテーナーの端部を押し、ボールのツメをはめ込みます。

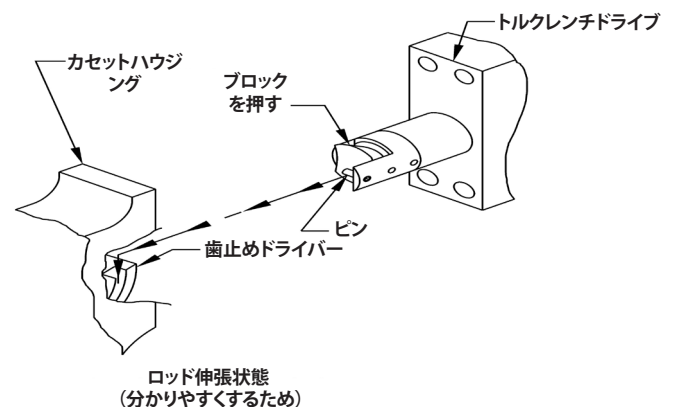
4.6.4 トルクレンチドライブとレンチカセットを組み立てます。

- a. 図4.6-1に従い、六角またはスクエアドライブカセットを組み立てます。
- b. 組み立て方法:
 - i. 図に示す位置を格納させるには、歯止めドライバーを動かす必要があります。
 - ii. リトラクターピンを歯止めドライバーの溝に引っ掛け、レンチカセットをトルクレンチドライブに結合します。
 - iii. レンチカセットをトルクレンチドライブに位置合わせします。
 - iv. ピンが歯止めドライバーの溝にはまったままであることを確認します。
 - v. トルクレンチドライブにレンチカセットを固定します。表4.6-1に従い、ロングボルトとショートボルトにトルクを掛けます。

4.6.5 (必要に応じて - スクエアドライブ) ソケットをスクエアドライブに組み付け、ソケットをOリングとピンでスクエアドライブに固定します。

警告 ソケットが落下して危険が生じることがあります。ソケットをスクエアドライブに固定し、ツール下のエリアに何も置かないようにしてください。

図4.6-1 レンチカセットとトルクレンチドライブの組み立て



RSLトルクレンチ

4.6 ツール操作手順 [続き]

4.6.6 (必要に応じて - RSL1500~RSL11000) リアクションアームアッセンブリをトルクレンチドライブに組み付けます (位置については修理部品シート (RPS) を参照)。

- ダイアロックを回転させ、リアクションアームをトルクレンチドライブのスプラインに滑らせながら入れます。
- トルクレンチドライブのスプラインの上から、Oリングに対して止まるまでリアクションアームを滑り込ませます。
- ダイアロックを (任意の方向に) 回転させて、次のカチッと止まる場所まで (60度) 回し、リアクションアームを所定の位置に固定します。
- ダイアロックがしっかりとハマっているか確認します - リアクションアームを引く。

4.6.7 (必要に応じて - RSL19000) リアクションアームアッセンブリをトルクレンチドライブに組み付けます (位置についてはRPSを参照)。

- ロックを外します。
- 保持レバーを押し込みます。
- トルクレンチドライブのスプラインの上から、保持レバーがトルクレンチドライブの溝にはまるまで、リアクションアームを滑り込ませます。
- ロックを掛けます。
- レバーとロックがしっかりとハマっているか確認します - リアクションアームを引く。

4.6.8 (必要に応じて - RSL28000) リアクションアームアッセンブリをトルクレンチドライブに組み付けます (位置についてはRPSを参照)。

- 必要に応じてロックねじを調整し (内側または外側に回す)、リアクションアームの組み立て / 分解を行います。
- トルクレンチドライブハウジングに接触するまで、各ロックねじを手で締め付け、リアクションアームを所定の位置にロックします。緩みが発生した場合は、60 in* lb [6.8 Nm] 以下のトルクで締め付けます。
- リアクションアームがトルクレンチドライブにロックされていることを確認します - リアクションアームを引く。

警告 ツールを使用する前に、リアクションアームをトルクレンチドライブにロックしてください。

警告 オペレーターが危険分析を行うことで、リアクションアームをさらに保持する必要があると判断することもできます。報告書116については、Enerpacにお問い合わせください。この文書には、ケーブルにより、リアクションアームをトルクレンチドライブに正しく接続する方法が記載されています。

4.6.9 エアまたは電源を油圧ポンプに接続します。安全注意事項と正しい起動手順については、ポンプ説明書を参照してください。

表4.6-1				
トルクレンチドライブボルトのトルク				
モデル	ロングボルト		ショートボルト	
	Ft.lbs	Nm	Ft.lbs	Nm
RSL1500	19	26	23	31
RSL3000	35	48	45	61
RSL5000	85	116	105	142
RSL8000	170	231	210	285
RSL11000	110	149	110	149
RSL19000	90	122	90	122
RSL28000	150	203	150	203
メモ:	1. 潤滑油 (オイル) を使用します。 2. 必要なクランプ荷重が異なるため、ボルトが似ていてもトルク値は異なります			

4.6 ツール操作手順 [続き]

- 4.6.10 適用対象にツールを設定する前に、最初にポンプを、次にツールをツインホースに組み付けます。図4.6-(2/3)、6.1-1。
- 必ずツインホースアセンブリの奇数 (1、3、5...) を使用し、ツールをポンプに接続してください。
 - ツインホースの両端部には、クイックコネクタ継ぎ手 (QD) がオスとメス、1つずつ付いています。
 - ポンプには同様にオス／メスの継ぎ手があります。
 - ポンプの高圧ポートをツールの高圧前進ポートに接続します。
 - 残りの低圧ポートを接続します。
 - ねじ式QDの組み立て手順 (図4.6-2)。
 - メスのねじ式カラーを手前に引きます。
 - オスセクションをメスセクションに挿入します。
 - カラーがオスのショルダーにしっかりと接触するまで、メスのカラーをオスセクションにねじ込みます。

図4.6-2 QD - ねじのタイプ

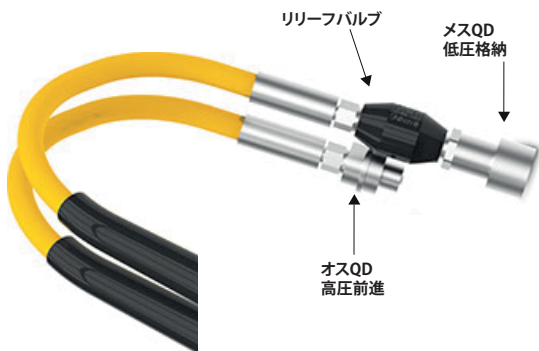
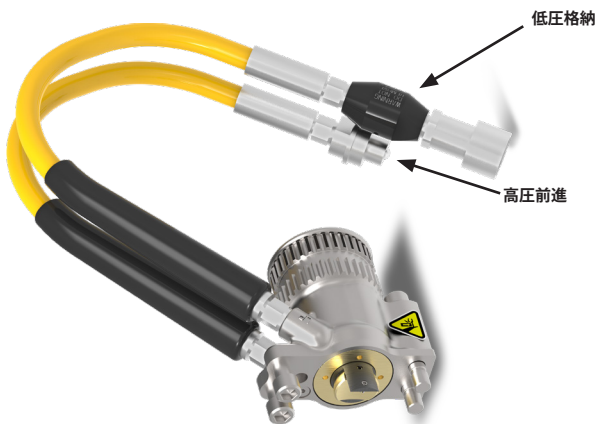


図4.6-3 トルクレンチドライブのポート



- 4.6.11 再度利用開始する前に、ツールとホースからすべてのエア抜きを行います。この工程を行う際は、リスク評価を実行し、危険を低減し、すべての適切な安全手順に従ってください。
- 必要に応じてホースからエア抜きを行います。
 - ポンプから出ているホースをそれぞれに接続します。
 - ポンプをオンにして、1分間動作させます。
 - 必要に応じて、ツールのエア抜きを行います。
 - トルクレンチドライブをポンプに接続します。
 - トルクレンチドライブをポンプの下側に置きます。
 - ロッドがスムーズに伸縮するまでツールをサイクル動作させます。
 - 必要に応じてa.やb.を繰り返します。

- 4.6.12 セクション4.1～4.3の指示に従い、ファスナーを締め付けるか、または緩めます。
- 締め付け方法1 - 機器メーカーの手順に従います。
 - 締め付け方法2 - トルク - 従来式の対角状の締め付け順序とボルトナンバリングシステム - 1ツール
 - 締め付け方法3 - スタッド伸張
 - 締め付け方法4 - 圧力境界ボルト留めフランジジョイントアセンブリのガイドラインを参照してください。
 - 緩める (破壊して取り外す)

メモ: トルクレンチドライブ、スクエアドライブカセット、ソケット、リアクションアームはユニットとして移動させることができます。

メモ: ファスナーの締め付けまたは緩めは一般的に段階的に行われることに注意してください。例: ファスナーはすべて最初の段階で1/8回転緩められます。

メモ: ツールを移動させる際は、ポンプをオフにします。

- 4.6.13 ファスナーを緩めるか、締め付けるかを決定します。以下の手順に従い、適切なナットにツールをセットアップします。
- 右ねじを締め付けます。 ツールをナット上に置き、ツールの前進ストロークによってナットが時計回りに回転するようにします。
 - 右ねじを緩めます。 ツールをナット上に置き、ツールの前進ストロークによってナットが反時計回りに回転するようにします。

4.6 ツール操作手順 [続き]

4.6.14 反力とツールの漏れの点検:

- a. リアクションアームが静止している物体(ナット、フランジ、ハウジングなど)にしっかりと接触していることを確認します。
- b. 新しい用途の場合:
 - i. ポンプの圧力をゼロ近くに設定し、起動します。
 - ii. 少しずつ圧力を上げ、反力が適切で、オイル漏れがないか慎重にツールを監視します。
 1. ツールの反力が不適切な場合(リアクションポイントを超えて持ち上がるなど)は、反力セットアップをやり直します。
 2. ツールが漏れている場合は、直ちに修理します。
- c. 用途で必要とされる最小圧力に設定し、ツール寿命を最大限に確保します。

4.6.15 シングルファスナーの締め付け方法:

注記 ツールを移動させる際は、ポンプをオフにします。

- a. 圧力調整:
 - i. ツール寿命を延ばすためには、ツール圧力を最小限にすることが経験上最適であることが分かっています。低い圧力でも正常に作動するのであれば、最大圧力で運転しないでください。
 - ii. 新しい用途の場合、ポンプの圧力をゼロ近くに設定し、起動します。
 - iii. 少しずつ圧力を上げ、反力が適切で、オイル漏れがないか慎重にツールを監視します。
 - iv. ツールの反力が不適切な場合(リアクションポイントを超えて持ち上がるなど)は、反力セットアップをやり直します。

- b. この工程の間、リアクションアームがリアクションポイントと常に接触するよう、オペレーターは十分に注意してください。これにより、ツールとリアクションポイントの間の挟み込みポイントの発生を防止できます。
 - i. 特に挟み込みポイントと高圧油圧の危険性を低減する手順を重視して、該当するすべての安全手順に従います。
 - ii. オペレーターは、リアクション挟み込みポイントの危険性を十分最小限に抑える他の注意事項がないか判断することができます。
- c. オートサイクルポンプ - ポンプの取扱説明書を参照してください。
- d. ポンプ - 一般的な手順:
 - i. トルクレンチドライブが完全に前進ストロークになるまで、ペンダントのボタンを押したままにします。
 - ii. ペンダントのボタンを放すと、トルクレンチドライブが後退します。
 - iii. ツールが停止するまで工程を続けます(歯止めがスクエアドライバーまたは六角インサートの別の歯と噛み合わない状態)。
 - iv. ペンダントのボタンを放すと、トルクレンチドライブが後退します。
 - v. もう一度ペンダントボタンを押したままにして、ナットを回します。
 - vi. ナットが回転しない場合、関連するスタッド張力で必要なトルクにします。

5 保証、整備、組み立て

5.1 一般情報

推奨整備間隔は以下のとおりです：

- a. 3か月 - 使用頻度の高い場合
- b. 6か月 - 使用頻度が標準程度の場合
- c. 12か月 - 使用頻度の低い場合

ツールが過酷な条件下で使用された場合は、非破壊試験を実施してください。

警告 RSL トルク レンチとその個々のコンポーネントは長期間使用できる消耗品とみなされ、定期的なテストと検査が必要です。RSL とそのコンポーネントを10,000 サイクルごとに交換することをお勧めします。

警告 腐食、変形、損傷、異常の兆候が見られる部品は直ちに交換してください。

注記 整備と組み立て作業を行う際は、必ずリスクを評価し、危険を低減してください。

注記 適用されるすべての安全手順に従ってください。

- 5.1.1 保管：5日間以上保管した（使用しなかった）場合は、ツールを清掃し、潤滑します。
- 5.1.2 整備：ご使用のツールについては、EnerpacまたはEnerpac認定のサービスセンターで修理することを強く推奨します。
- 5.1.3 以下のことを行くと、ツールの保証が無効になります。
 - a. Enerpac交換用部品を使用しない
 - b. 潤滑が不十分または適切でない製品の使用
 - c. 摩耗または亀裂の入った部品を交換しない
 - d. 過剰な圧力でツールを動作させる
 - e. ハンマーまたはその他の衝撃装置でツールを叩く
 - f. ツールの改造
 - g. 不適切な反力方法
 - h. 内容の詳細についてはツール保証書を参照してください。

5.1.4 非破壊試験

- a. 以下の構成部品に磁性粉が付着していないか検査を行います。
 - i. スクエアドライブ
 - ii. 六角インサート
 - iii. ハウジング
 - iv. 歯止めドライバーアッセンブリ
 - v. 歯止め
 - vi. スクエアドライバー
 - vii. リアクションアーム

5.2 トルクレンチドライブの整備

- 5.2.1 シールに少量の漏れがある場合、高い油圧による危険があるので交換してください。シールキット情報については、RPSを参照してください。
- 5.2.2 ゼロリークプラグまたはプラグにOリングの突出やオイル漏れがないか確認します（位置についてはRPSを参照）。プラグを再度締め付けるか、交換します。セクション5.3の注を参照してください。
- 5.2.3 フロントキャップ（またはエンドキャップ）にオイル漏れがないか確認します。プラグを再度締め付けるか、交換します。セクション5.3の注を参照してください。
- 5.2.4 ホースの寿命と交換間隔：
 - a. 状況により動作条件が大きく異なるので、Enerpacではホースアッセンブリの以下の項目を正確に定義または保証できません。
 - i. 製品寿命
 - ii. 点検間隔
 - iii. 交換間隔
 - b. 業界の一般的な慣行として、推奨ホースアッセンブリ寿命はホースアッセンブリの保管期間を含め、最大6年です。これは用途、圧力サイクル、清潔度、環境、無理な取り扱いなどにより変化します。

5.2 トルクレンチドライブの整備 [続き]

- 5.2.5 ブロンズブロックと歯止めドライバーの合わせ面の汚れを落とし、潤滑します。適切な潤滑油を使用します。頻度：
- 作業環境に応じて - ツールが砂やその他の研磨性物質にさらされる場合は頻度を高めます。
 - 動作圧力が高い場合は頻度を高めます。
 - 頻度を高めるとツール寿命が長くなります。
- 5.2.6 使用前には毎回以下の作業を行ってください。
- オイル漏れがないか点検し、ある場合は直ちに修理します。
 - ツールの構造部品（スプライン、トルクレンチドライブ、リアクションアームなど）に亀裂、欠け、摩滅、変形がないか点検します。異常が発見された場合、直ちに修理または交換します。
 - リトラクター、ブロンズブロック、リトラクターピンの取り付け状態を点検します。
 - ホースとクイックコネクト（QC）：
 - 適切に清掃します。
 - ストレインリリーフの下などに損傷がないか十分に点検します。
 - ホースに以下の（ただしそれに限定されない）損傷がある場合は、交換してください。ねじれ、ワイヤーの露出、刻み傷、切断、擦り傷、凹み。よく分からない場合は、ホースを交換します。
 - ホースのストレインリリーフが欠損している場合は交換します。
 - トルクレンチドライブとレンチカセットが以下の状態であるか確認します。
 - 正しくはまっている - リトラクターピンが歯止めドライバースロットに正しく挿入されている
 - ソケットヘッドキャップねじで正しく固定されている。ねじが表4.6-1に従いトルク締めされている。
 - 角ドライブまたは六角インサートは使用前に毎回検査してください。異常が見つかった場合は、ただちに修理または交換してください。

5.3 トルクレンチドライブの組み立て、テスト、分解

注記

- 交換用ファスナーはすべてEnerpacに発注します。
 - Enerpac油圧オイルを使用します。
 - トルクレンチドライブの組み立て時の注：
 - 組み立ての前に：
 - 構成部品をすべて清掃します。
 - すべての内側面、特にシールにオイルを塗布します。
 - 必要に応じてシールと摩耗リングを交換します。
 - RSL1500、RSL3000、RSL5000、RSL8000、RSL11000の場合、ゼロリークプラグを $80 \pm 4 \text{ in} \cdot \text{lb}$ [$9 \pm 5 \text{ N} \cdot \text{m}$] のトルクで締め付けます。位置についてはRPSを参照してください。
 - スパナレンチまたはフロントキャップトルク固定具については、表5.3-1を参照してください。
 - トルクレンチドライブとホースからエア抜きを行うには、セクション4.6を参照してください。
- 5.3.1 分解：モデルRSL1500、RSL3000、RSL5000、RSL8000、RSL11000、RSL19000 - フロントキャップ付き
- トルクレンチドライブのストロークの位置を中間部分にします。
 - トルクレンチドライブのQDに合わせるQDを取り付けます。
 - リトラクターをピストン（またはRSL8000の10-24 x 1.5ソケットヘッドキャップねじ）に接続しているピンを取り外します。
 - プッシュブロックとリトラクターを取り外します。
 - スパナレンチを使ってフロントキャップを取り外します。
 - ピストンを真っ直ぐに引き出します。構成部品に傷を付けないでください。

RSLトルクレンチ

5.3 トルクレンチドライブの組み立て、テスト、分解 [続き]

- 5.3.2 組み立て: モデルRSL1500、RSL3000、RSL5000、RSL8000、RSL11000、RSL19000 - フロントキャップ付き
- 必要に応じて、シールと摩耗バンドをフロントキャップとピストン内に取り付けます。
 - ロッドのフロントキャップを、ピストンに接触するまでスライドさせます。
 - ピストンを、フロントキャップがオスねじに接触するまでトルクレンチのドライブ穴に押し込みます。球面になっている半径面を押さないでください。
 - スパナレンチを使用して、所定の位置にしっかりと収まるまでフロントキャップを締め付けます。表5.3-1に従い、トルクを掛けます。
 - リトラクター、ブロンズブロック、リトラクターピンを取り付け直します (RSL8000にはソケットヘッドキャップねじがあり、40 in*lbで締め付け、Loctite 243を使用します)。

表5.3-1		
フロントキャップトルク		
モデル	Ft.lbs	Nm
RSL1500	30	40.7
RSL3000	60	81.4
RSL5000	75	101.7
RSL8000	75	101.7
RSL11000	75	101.7
RSL19000	80	108.5
メモ: 潤滑油 (軽質油) を使用します。		

- 5.3.3 トルクレンチドライブアセンブリのテスト: すべてのモデル
- セクション2に記載の適用されるすべての安全規則に従います。
 - トルクレンチドライブをホース付きコンソールに接続します。
 - トルクレンチドライブを保護されたコンテナに入れます。
 - ピストンの前進と格納を3回行います。
 - ピストンが自由に動くことを確認してください。
 - ピストンを前進させて、そのまま10,000 psi [690 bar] で5秒間保持します。
 - 5.3.3.f.をさらに2回繰り返します。
 - コンソールとツールの正しいロックアウトおよびタグポリシーに従います。

- トルクレンチドライブ、ホース、継ぎ手などに漏れがないか点検します。
- 漏れがない場合: ホースの接続を外します。
- 漏れがある場合:
 - 漏れを修理します。
 - テストをくり返します。5.3.3.a.から開始します。

5.3.4 分解: モデルRSL28000

- トルクレンチドライブのストロークの位置を中間部分にします。
- トルクレンチドライブのQDに合わせるQDを取り付けます。
- リトラクターをピストンと接続しているピンを取り外します。
- エンドキャップボルトを取り外します。
- エンドキャップを取り外します。
- 油圧オイルを抜き出します。
- ピストンの端部を押して、ピストンを取り外します (球面になっている半径面を押さない)。

5.3.5 組み立て: モデルRSL28000

- 必要に応じて、エンドキャップ、トルクレンチドライブハウジング、ピストンにシールと摩耗リングを取り付けます。
- ピストンをストローク端部までシリンダー内に挿入します。
- 高圧注入口に油圧オイルを充填します。
- エンドキャップをトルクレンチドライブに組み付けます。
- ボルトを潤滑します。
- 22本のボルトを22 Ft.lbsのトルクで締め付けます。

5.4 六角カセットとスクエアドライブカセットの整備

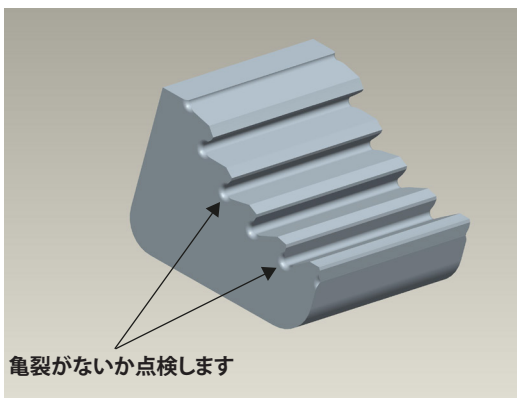
5.4.1 一般的な清掃、潤滑、点検のガイドライン:

- 初期の8時間の慣らし運転中は、使用1時間ごとにカセットを点検し、潤滑します。点検結果を使用し、1時間の間隔を調整します。
- 以下の場合には、清掃、再潤滑、点検の間隔を空けることができます。
 - ツールを低トルク/低圧で動作させている場合。
 - 点検で摩耗が最小限であることが判明している場合。

5.4 六角カセットとスクエアドライブカセットの整備 [続き]

- c. ツールが以下の場合には、清掃、再潤滑、点検の間隔を短くします。
 - i. 砂またはその他の研磨性物質にさらされている場合。
 - ii. 塩水噴霧、塩水、高湿度などにさらされている場合。
 - iii. 高い動作圧力を受けている場合。
 - iv. 使用時間が長い場合。
- d. 頻繁な清掃と再潤滑を行うと、ツールの寿命が長くなります。

図5.4-1 歯止めの点検



5.4.2 ハウジングとすべての内部部品に亀裂、欠け、変形、摩耗がないか点検します。

- a. 亀裂、欠け、変形、過度の摩耗がある部品は直ちに交換します。
- b. 以下を点検します。
 - i. スクエアドライブ、
 - ii. スクエアドライバー、
 - iii. 歯止め(図5.4-1)、
 - iv. 歯止めドライバー、
 - v. 歯止め保持スプリング、
 - vi. スクエアドライブレンチハウジング、
 - vii. 六角レンチハウジングハーフ、
 - viii. ファスナーなど。

5.4.3 六角カセットの分解:

- a. 六角レンチハウジングを接続しているソケットヘッドキャップねじを取り外します。
- b. ハウジングハーフを分離し、ラチェットアッセンブリを露出させます。
- c. 歯止めの歯の噛み合い状態を以下のように点検します(図5.4-2)。歯止めと六角インサートの歯が高精度で噛み合っていることが非常に重要です。

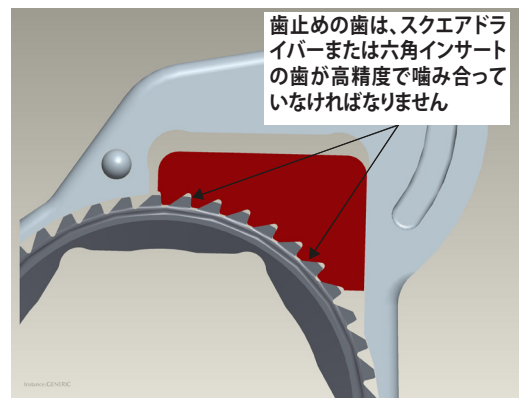
5.4.4 スクエアドライブカセットの分解:

- a. スクエアドライブをスクエアドライブハウジングから取り外します。セクション4.6.3。
- b. ラチェットアッセンブリをスクエアドライブハウジングの底部から取り外します。
- c. 歯止めの歯の噛み合い状態を点検します(図5.4-2)。歯止めとスクエアドライブの歯が高精度で噛み合っていることが非常に重要です。

5.4.5 カセットの組み立て:

- a. 組み立ての前に:
 - i. 歯止めの歯の噛み合い状態を以下のように点検します(図5.4-2)。歯止めとスクエアドライバー(または六角インサート)の歯が高精度で噛み合っていることが非常に重要です。
 - ii. 磨耗、亀裂、損傷などある部品は交換します。
 - iii. 構成部品をすべて清掃します。
 - iv. すべての可動面を適切な潤滑油で潤滑します。
- b. カセットの分解手順を逆に実行します。

図5.4-2 歯止めの点検



RSLトルクレンチ

6 トラブルシューティング

症状	原因	対策
トルクレンチドライブから油圧フルードが漏れている。	トルクレンチドライブシールが摩耗している。	トルクレンチドライブシールを交換します。
- トルクレンチドライブロッドが伸張または格納しない。 - ポンプゲージが油圧のあることを示している。 - ポンプが作動中。	- クイックコネクトカップリングが以下の状態： - 組み立て不良。 - 摩耗しており、正しく噛み合っていない。 - ピストンシールが摩耗しており、油圧フルードがピストンを超えて漏れている。	- 清掃し、カップリングを正しく接続します。ねじ留めタイプの締め付けにはプライヤーを使用します。 - 摩耗したカップリングを交換します。 - ピストンシールを交換します。
ツールがスタッドに取り付けられていない場合に、トルクレンチドライブロッドが完全に伸張しない。	- コンソールのフルードレベルが低い。 - ホース内に空気が入っている。	- 正しい油圧オイルを補充します。ポンプの取扱説明書を参照してください。 - エア抜きを行います。セクション4.6.11を参照してください。
- トルクレンチドライブロッドが伸張または格納しない。 - ポンプゲージの表示がゼロである。 - ポンプが作動中。	- エアバルブが以下の原因で固着している。 - エア供給内に水分または汚れがある。 - バルブの腐食。 - ソレノイドバルブの固着。	- ポンプの取扱説明書を参照してください。 - 可能であれば、バルブアップグレードを取り付けます。 - エアバルブ： - エアバルブを清掃します。 - 空気管フィルターを整備します。 - ソレノイドバルブ： - ソレノイドバルブを清掃します。 - ライン電圧を点検します。
ツールが反対向きに動作する。前進ストロークボタンを押すと、ピストンロッドが格納する。	QCがホース、ポンプ、トルクレンチドライブ部分で逆に接続されている。	QCを正しく取り付けます。
ポンプが動作し、すべての接続が正しく接続されていてもツールが作動しない。	- トルクレンチドライブとレンチアセンブリの不良。 - リトラクターピンがずれている。	- 正しく組み立てます。 - リトラクターピンを交換します。
レンチ動作の反応が鈍い、あるいは音が大きい。	潤滑が不十分。	- レンチを分解します。 - 清掃し、点検します。 - 必要に応じて、損傷のある部品を交換してください。 - すべての可動面を潤滑します。
トルクレンチドライブの後退時にナットがソケットともに少し戻る。	スタッドのねじれがスタッドとともにナットが戻る原因となっている。	スタッドとナットのねじ溝を適切に潤滑します。
トルクレンチドライブ延長器具のナットがソケットともに回転し、格納時に開始位置に戻る。	- ナットが緩すぎて、ねじ溝の摩擦が歯止めスプリングの力に負けている。 - ツールが「ラチェット」機能を失っている。	ツール使用前にナットを十分に締め付けます。
ナットがレンチ（またはソケット）と同じ角度まで回転しない。	- ツールが水平でないか、またはスタッドの中央線に垂直でない（「スクエアから外れた」はめ込み）。 - ナットの角が丸く削れている。 - ソケットまたは六角インサートのサイズが大きすぎる。	- ツールやリアクションアームの位置を調整し、スタッドの中央線に水平および垂直になるようにします（「フロアテスト」を実施）。 - ナットを交換します。 - 小さいサイズのソケットまたは六角インサートを使用します。

6.1 油圧機構の一般的なトラブルシューティング

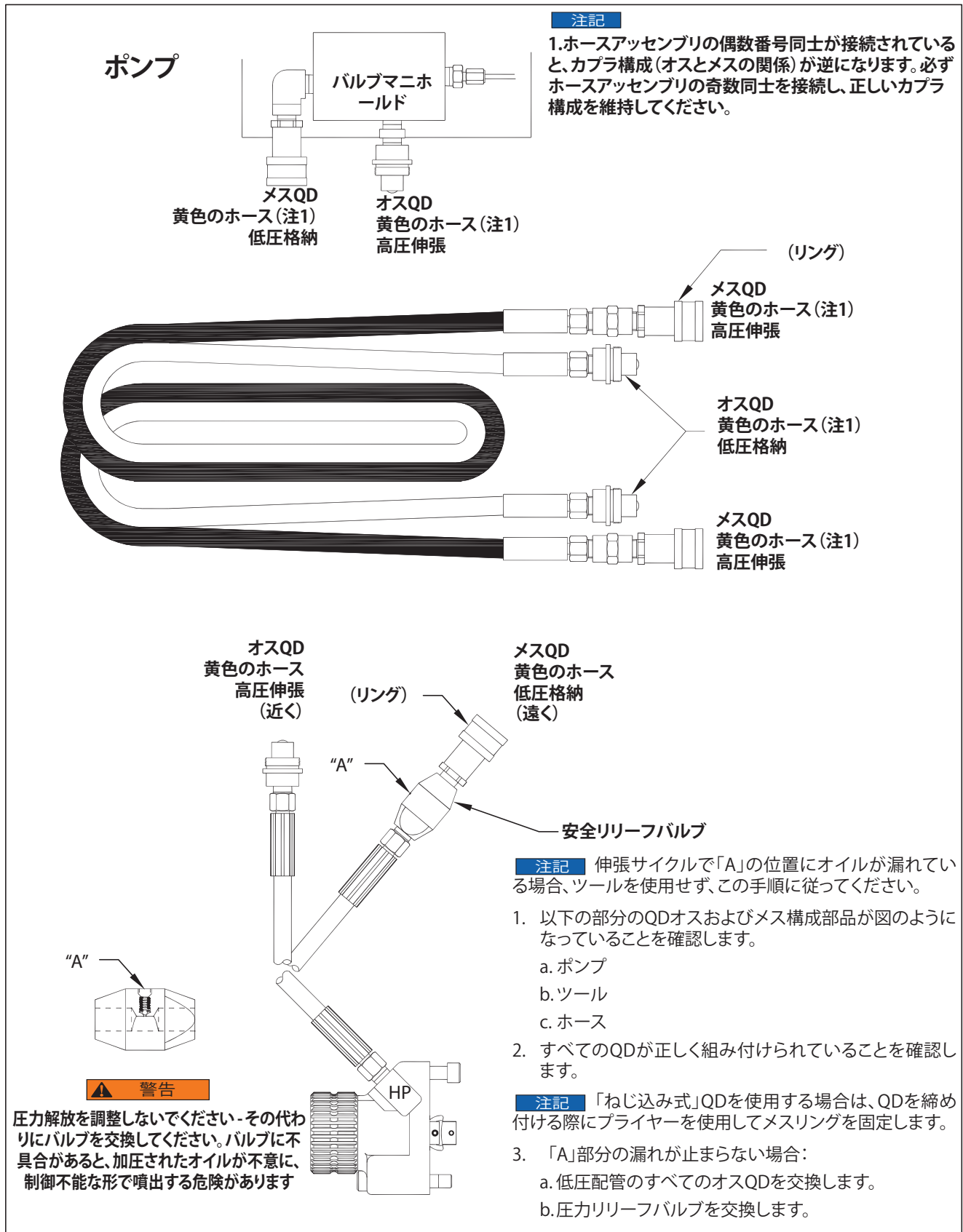


図6.1-1 プーラーの一般的なトラブルシューティング

RSLトルクレンチ

7 技術仕様

7.1 六角トルクレンチセットの容量、寸法、追加製品データ

			RLP1	RLP3	RLP5	RLP8
利用可能なカセットの六角サイズ範囲	インチ		7/8~2 3/8	1 5/16~2 15/16	1 11/16~3 1/8	2 3/8~3 1/8
	mm		26~60	33~75	46~80	60~80
最大動作圧力	psi		10,000	10,000	10,000	10,000
	bar		690	690	690	690
最大トルク	10,000 psi時	Ft.lbs	1408	3080	5303	7862
	690 bar時	Nm	1909	4176	7190	10,659
重量			(セクション7.2.1~7.2.2を参照)			
寸法			(セクション7.2.1~7.2.2を参照)			

			RLP11	RLP19	RLP28
利用可能なカセットの六角サイズ範囲	インチ		2 7/16~4 5/8	2 15/16~4 5/8	3 1/8~6 1/8
	mm		62~110	75~115	80~155
最大動作圧力	psi		10,000	10,000	10,000
	bar		690	690	690
最大トルク	10,000 psi時	Ft.lbs	11,154	18,843	28,002
	690 bar時	Nm	15,123	25,547	37,965
重量、カセット			(セクション7.2.1~7.2.2を参照)		
寸法			(セクション7.2.1~7.2.2を参照)		

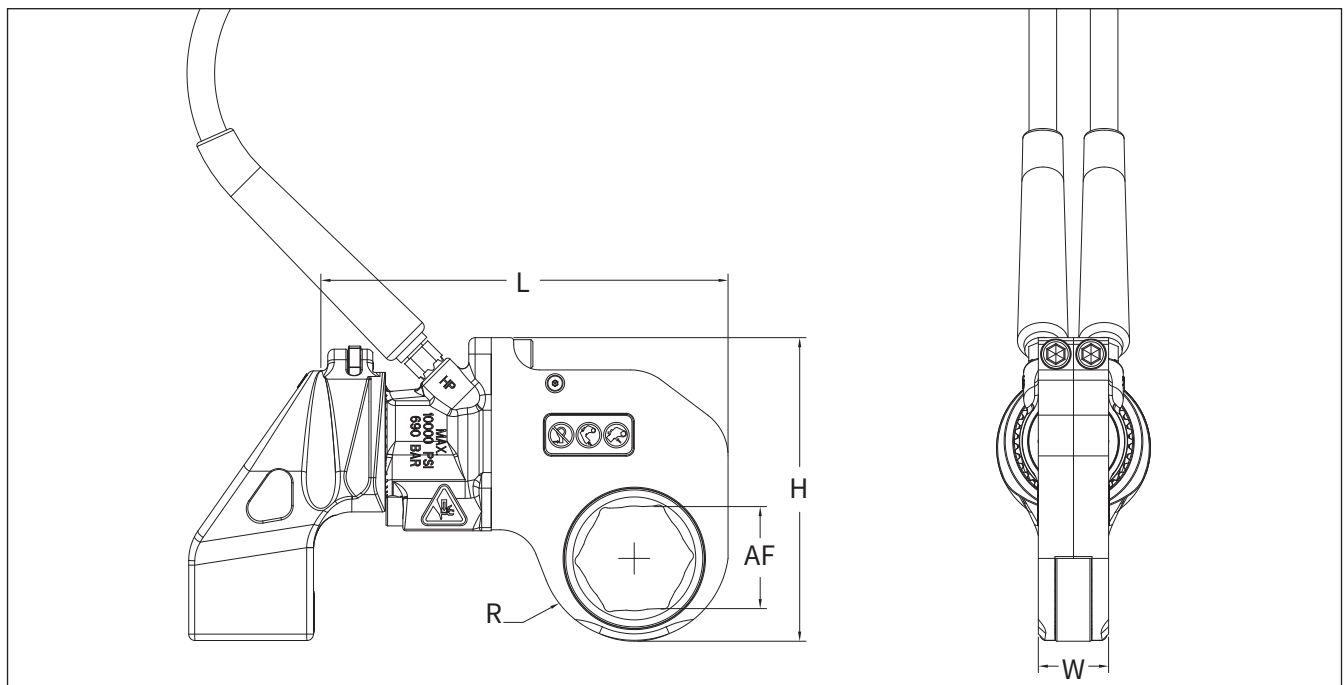


図7.1-1

RSLトルクレンチ

7.2 追加六角カセット仕様

7.2.1 ヤード・ポンド法表 - RSL六角カセット (寸法AF、R、L、H、Wの位置については、図7.1-1を参照)

サイズ モデル	AF六角 サイズ:インチ (最大)	(R) インチ	(L) インチ	(H) インチ	(W) インチ	重量 lbs
RLP1 (トルクレンチドライブRSL1500で使用)						
RLP1014	7/8	0.79	6.00	1.25	4.33	2.2
RLP1101	1 1/16	0.95	6.05	1.25	4.50	2.2
RLP1102	1 1/8	1.03	6.12	1.25	4.57	2.3
RLP1103	1 3/16	1.03	6.12	1.25	4.57	2.3
RLP1104	1 1/4	1.03	6.12	1.25	4.57	2.3
RLP1105	1 5/16	1.15	6.24	1.25	4.69	2.4
RLP1106	1 3/8	1.15	6.24	1.25	4.69	2.4
RLP1107	1 7/16	1.15	6.24	1.25	4.69	2.4
RLP1108	1 1/2	1.31	6.41	1.25	4.86	2.7
RLP1109	1 9/16	1.31	6.41	1.25	4.86	2.7
RLP1110	1 5/8	1.31	6.41	1.25	4.86	2.7
RLP1111	1 11/16	1.40	6.49	1.25	4.94	2.7
RLP1112	1 3/4	1.40	6.49	1.25	4.94	2.7
RLP1113	1 13/16	1.40	6.49	1.25	4.94	2.7
RLP1114	1 7/8	1.48	6.58	1.25	5.03	2.7
RLP1115	1 15/16	1.48	6.58	1.25	5.03	2.7
RLP1200	2	1.48	6.58	1.25	5.03	2.7
RLP1201	2 1/16	1.58	6.68	1.25	5.13	2.7
RLP1202	2 1/8	1.58	6.68	1.25	5.13	2.7
RLP1203	2 3/16	1.58	6.68	1.25	5.13	2.7
RLP1204	2 1/4	1.70	6.79	1.25	5.24	2.8
RLP1205	2 5/16	1.70	6.79	1.25	5.24	2.8
RLP1206	2 3/8	1.70	6.79	1.25	5.24	2.8
RLP3 (トルクレンチドライブRSL3000で使用)						
RLP3105	1 5/16	1.18	7.62	1.38	5.49	3.5
RLP3106	1 3/8	1.18	7.62	1.38	5.49	3.5
RLP3107	1 7/16	1.18	7.62	1.38	5.49	3.5
RLP3108	1 1/2	1.32	7.77	1.38	5.63	3.9
RLP3109	1 9/16	1.32	7.77	1.38	5.63	3.9
RLP3110	1 5/8	1.32	7.77	1.38	5.63	3.9
RLP3111	1 11/16	1.47	7.87	1.38	5.78	4.0
RLP3112	1 3/4	1.47	7.87	1.38	5.78	4.0
RLP3113	1 13/16	1.47	7.87	1.38	5.78	4.0
RLP3114	1 7/8	1.60	8.04	1.38	5.92	4.5
RLP3115	1 15/16	1.60	8.04	1.38	5.92	4.5
RLP3200	2	1.60	8.04	1.38	5.92	4.5
RLP3201	2 1/16	1.76	8.16	1.38	6.08	4.7
RLP3202	2 1/8	1.76	8.16	1.38	6.08	4.7
RLP3203	2 3/16	1.76	8.16	1.38	6.08	4.7
RLP3204	2 1/4	1.84	8.25	1.38	6.15	4.8
RLP3205	2 5/16	1.84	8.25	1.38	6.15	4.8
RLP3206	2 3/8	1.84	8.25	1.38	6.15	4.8
RLP3207	2 7/16	1.95	8.14	1.38	6.26	4.6
RLP3208	2 1/2	1.95	8.14	1.38	6.26	4.6
RLP3209	2 9/16	1.95	8.14	1.38	6.26	4.6
RLP3210	2 5/8	2.04	8.23	1.38	6.36	4.4
RLP3211	2 11/16	2.04	8.23	1.38	6.36	4.4
RLP3212	2 3/4	2.04	8.23	1.38	6.36	4.4
RLP3213	2 13/16	2.16	8.34	1.38	6.54	4.7
RLP3214	2 7/8	2.16	8.34	1.38	6.54	4.7
RLP3215	2 15/16	2.16	8.34	1.38	6.54	4.7

RSLトルクレンチ

7.2.1 ヤード・ポンド法表 - RSL六角カセット [続き] (寸法AF、R、L、H、Wの位置については、図7.1-1を参照)

サイズ モデル	AF六角 サイズ:インチ (最大)	(R) インチ	(L) インチ	(H) インチ	(W) インチ	重量 lbs
RLP5 (トルクレンチドライブRSL5000で使用)						
RLP5111	1 11/16	1.61	9.08	1.75	6.52	6.6
RLP5112	1 3/4	1.61	9.08	1.75	6.52	6.6
RLP5113	1 13/16	1.61	9.08	1.75	6.52	6.6
RLP5114	1 7/8	1.61	9.08	1.75	6.52	6.6
RLP5115	1 15/16	1.61	9.08	1.75	6.52	6.6
RLP5200	2	1.61	9.08	1.75	6.52	6.6
RLP5201	2 1/16	1.71	9.18	1.75	6.62	6.5
RLP5202	2 1/8	1.71	9.18	1.75	6.62	6.5
RLP5203	2 3/16	1.71	9.18	1.75	6.62	6.5
RLP5204	2 1/4	1.87	9.34	1.75	6.78	7.0
RLP5205	2 5/16	1.87	9.34	1.75	6.78	7.0
RLP5206	2 3/8	1.87	9.34	1.75	6.78	7.0
RLP5207	2 7/16	2.01	9.48	1.75	6.92	7.0
RLP5208	2 1/2	2.01	9.48	1.75	6.92	7.0
RLP5209	2 9/16	2.01	9.48	1.75	6.92	7.0
RLP5210	2 5/8	2.16	9.63	1.75	7.07	7.5
RLP5211	2 11/16	2.16	9.63	1.75	7.07	7.5
RLP5212	2 3/4	2.16	9.63	1.75	7.07	7.5
RLP5213	2 13/16	2.24	9.71	1.75	7.15	7.5
RLP5214	2 7/8	2.24	9.71	1.75	7.15	7.5
RLP5215	2 15/16	2.24	9.71	1.75	7.15	7.5
RLP5300	3	2.26	9.73	1.75	7.17	7.2
RLP5301	3 1/16	2.26	9.73	1.75	7.17	7.2
RLP5302	3 1/8	2.26	9.73	1.75	7.17	7.2
RLP8 (トルクレンチドライブRSL8000で使用)						
RLP8206	2 3/8	1.87	9.53	2.25	7.00	8.9
RLP8207	2 7/16	2.01	9.67	2.25	7.13	9.0
RLP8208	2 1/2	2.01	9.67	2.25	7.13	9.0
RLP8209	2 9/16	2.01	9.67	2.25	7.13	9.0
RLP8210	2 5/8	2.16	9.82	2.25	7.28	9.6
RLP8211	2 11/16	2.16	9.82	2.25	7.28	9.6
RLP8212	2 3/4	2.16	9.82	2.25	7.28	9.6
RLP8213	2 13/16	2.24	9.90	2.25	7.38	9.6
RLP8214	2 7/8	2.24	9.90	2.25	7.38	9.6
RLP8215	2 15/16	2.24	9.90	2.25	7.38	9.6
RLP8300	3	2.26	9.92	2.25	7.39	9.3
RLP8301	3 1/16	2.26	9.92	2.25	7.39	9.3
RLP8302	3 1/8	2.26	9.92	2.25	7.39	9.3
RLP11 (トルクレンチドライブRSL11000で使用)						
RLP11207	2 7/16	1.98	10.00	2.50	8.03	14.2
RLP11208	2 1/2	1.98	10.00	2.50	8.03	14.2
RLP11209	2 9/16	1.98	10.00	2.50	8.03	14.2
RLP11210	2 5/8	2.19	11.20	2.50	8.23	14.8
RLP11211	2 11/16	2.19	11.20	2.50	8.23	14.8
RLP11212	2 3/4	2.19	11.20	2.50	8.23	14.8
RLP11213	2 13/16	2.29	11.31	2.50	8.34	14.8
RLP11214	2 7/8	2.29	11.31	2.50	8.34	14.8
RLP11215	2 15/16	2.29	11.31	2.50	8.34	14.8
RLP11300	3	2.43	11.44	2.50	8.47	15.2
RLP11301	3 1/16	2.43	11.44	2.50	8.47	15.2
RLP11302	3 1/8	2.43	11.44	2.50	8.47	15.2

RSLトルクレンチ

7.2.1 ヤード・ポンド法表 - RSL六角カセット [続き] (寸法AF、R、L、H、Wの位置については、図7.1-1を参照)

サイズ モデル	AF六角 サイズ:インチ (最大)	(R) インチ	(L) インチ	(H) インチ	(W) インチ	重量 lbs
RLP11 (トルクレンチドライブRSL11000で使用)						
RLP11303	3 3/16	2.60	11.71	2.50	8.64	16.6
RLP11085M	-	2.60	11.71	2.50	8.64	16.6
RLP11304	3 1/4	2.60	11.71	2.50	8.64	16.6
RLP11305	3 5/16	2.60	11.71	2.50	8.64	16.6
RLP11306	3 3/8	2.60	11.71	2.50	8.64	16.6
RLP11307	3 7/16	2.60	11.71	2.50	8.64	16.6
RLP11308	3 1/2	2.60	11.71	2.50	8.64	16.6
RLP11090M	-	2.88	11.89	2.50	8.92	17.2
RLP11309	3 9/16	2.88	11.89	2.50	8.92	17.2
RLP11310	3 5/8	2.88	11.89	2.50	8.92	17.2
RLP11311	3 11/16	2.88	11.89	2.50	8.92	17.2
RLP11312	3 3/4	2.88	11.89	2.50	8.92	17.2
RLP11313	3 13/16	2.88	11.89	2.50	8.92	17.2
RLP11314	3 7/8	2.88	11.89	2.50	8.92	17.2
RLP11315	3 15/16	2.98	12.00	2.50	9.03	16.4
RLP11400	4	2.98	12.00	2.50	9.03	16.4
RLP11401	4 1/16	2.98	12.00	2.50	9.03	16.4
RLP11402	4 1/8	2.98	12.00	2.50	9.03	16.4
RLP11404	4 1/4	2.98	12.00	2.50	9.03	16.4
RLP11405	4 5/16	3.25	12.27	2.50	9.30	17.6
RLP11408	4 1/2	3.25	12.27	2.50	9.30	17.6
RLP11410	4 5/8	3.25	12.27	2.50	9.30	17.6
RLP19 (トルクレンチドライブRSL19000で使用)						
RLP19215	2 15/16	2.45	12.72	2.75	9.44	21.5
RLP19300	3	2.45	12.72	2.75	9.44	21.5
RLP19301	3 1/16	2.45	12.72	2.75	9.44	21.5
RLP19302	3 1/8	2.45	12.72	2.75	9.44	21.5
RLP19303	3 3/16	2.77	13.04	2.75	9.76	22.6
RLP19085M	-	2.77	13.04	2.75	9.76	22.6
RLP19304	3 1/4	2.77	13.04	2.75	9.76	22.6
RLP19305	3 5/16	2.77	13.04	2.75	9.76	22.6
RLP19306	3 3/8	2.77	13.04	2.75	9.76	22.6
RLP19307	3 7/16	2.77	13.04	2.75	9.76	22.6
RLP19308	3 1/2	2.77	13.04	2.75	9.76	22.6
RLP19090M	-	2.95	13.22	2.75	9.94	23.8
RLP19309	3 9/16	2.95	13.22	2.75	9.94	23.8
RLP19310	3 5/8	2.95	13.22	2.75	9.94	23.8
RLP19311	3 11/16	2.95	13.22	2.75	9.94	23.8
RLP19312	3 3/4	2.95	13.22	2.75	9.94	23.8
RLP19313	3 13/16	2.95	13.22	2.75	9.94	23.8
RLP19314	3 7/8	2.95	13.22	2.75	9.94	23.8
RLP19315	3 15/16	3.30	13.57	2.75	10.28	25.3
RLP19400	4	3.30	13.57	2.75	10.28	25.3
RLP19401	4 1/16	3.30	13.57	2.75	10.28	25.3
RLP19402	4 1/8	3.30	13.57	2.75	10.28	25.3
RLP19403	4 3/16	3.30	13.57	2.75	10.28	25.3
RLP19404	4 1/4	3.30	13.57	2.75	10.28	25.3
RLP19405	4 5/16	3.44	13.71	2.75	10.43	25.6
RLP19406	4 3/8	3.44	13.71	2.75	10.43	25.6
RLP19407	4 7/16	3.44	13.71	2.75	10.43	25.6
RLP19408	4 1/2	3.44	13.71	2.75	10.43	25.6

RSLトルクレンチ

7.2.1 ヤード・ポンド法表 - RSL六角カセット [続き] (寸法AF、R、L、H、Wの位置については、図7.1-1を参照)

サイズ モデル	AF六角 サイズ:インチ (最大)	(R) インチ	(L) インチ	(H) インチ	(W) インチ	重量 lbs
RLP19 (トルクレンチドライブRSL19000で使用)						
RLP19115M	-	3.44	13.71	2.75	10.43	25.6
RLP19409	4 9/16	3.44	13.71	2.75	10.43	25.6
RLP19410	4 5/8	3.44	13.71	2.75	10.43	25.6
RLP28 (トルクレンチドライブRSL28000で使用)						
RLP28302	3 1/8	2.56	14.36	3.00	10.54	27.6
RLP28303	3 3/16	2.56	14.36	3.00	10.54	27.6
RLP28085M	-	2.56	14.36	3.00	10.54	27.6
RLP28304	3 1/4	2.56	14.36	3.00	10.54	27.6
RLP28305	3 5/16	2.56	14.36	3.00	10.54	27.6
RLP28306	3 3/8	2.56	14.36	3.00	10.54	27.6
RLP28307	3 7/16	2.56	14.36	3.00	10.54	27.6
RLP28308	3 1/2	2.56	14.36	3.00	10.54	27.6
RLP28090M	-	2.92	14.36	3.00	10.77	28.8
RLP28309	3 9/16	2.92	14.36	3.00	10.77	28.8
RLP28310	3 5/8	2.92	14.36	3.00	10.77	28.8
RLP28311	3 11/16	2.92	14.36	3.00	10.77	28.8
RLP28312	3 3/4	2.92	14.36	3.00	10.77	28.8
RLP28313	3 13/16	2.92	14.36	3.00	10.77	28.8
RLP28314	3 7/8	2.92	14.36	3.00	10.77	28.8
RLP28315	3 15/16	3.29	14.47	3.00	11.14	31.7
RLP28400	4	3.29	14.47	3.00	11.14	31.7
RLP28401	4 1/16	3.29	14.47	3.00	11.14	31.7
RLP28402	4 1/8	3.29	14.47	3.00	11.14	31.7
RLP28403	4 3/16	3.29	14.47	3.00	11.14	31.7
RLP28404	4 1/4	3.29	14.47	3.00	11.14	31.7
RLP28405	4 5/16	3.43	14.61	3.00	11.28	31.5
RLP28406	4 3/8	3.43	14.61	3.00	11.28	31.5
RLP28407	4 7/16	3.43	14.61	3.00	11.28	31.5
RLP28408	4 1/2	3.43	14.61	3.00	11.28	31.5
RLP28115M	-	3.43	14.61	3.00	11.28	31.5
RLP28409	4 9/16	3.43	14.61	3.00	11.28	31.5
RLP28410	4 5/8	3.43	14.61	3.00	11.28	31.5
RLP28412	4 3/4	3.65	14.83	3.00	11.50	33.5
RLP28123M	-	3.65	14.83	3.00	11.50	33.5
RLP28414	4 7/8	3.65	14.83	3.00	11.50	33.5
RLP28500	5	3.65	14.83	3.00	11.50	33.5
RLP28502	5 1/8	3.79	14.97	3.00	11.64	33.2
RLP28503	5 3/16	3.79	14.97	3.00	11.64	33.2
RLP28504	5 1/4	3.79	14.97	3.00	11.64	33.2
RLP28506	5 3/8	3.79	14.97	3.00	11.64	33.2
RLP28508	5 1/2	4.05	15.23	3.00	11.90	33.5
RLP28509	5 9/16	4.05	15.23	3.00	11.90	33.5
RLP28510	5 5/8	4.05	15.23	3.00	11.90	33.5
RLP28512	5 3/4	4.05	15.23	3.00	11.90	33.5
RLP28514	5 7/8	4.22	15.48	3.00	12.15	34.5
RLP28600	6	4.22	15.48	3.00	12.15	34.5
RLP28602	6 1/8	4.22	15.48	3.00	12.15	34.5

RSLトルクレンチ

7.2.2 メートル法表 - RSL六角カセット (寸法AF、R、L、H、Wの位置については、図7.1-1を参照)

サイズ モデル	AF六角 サイズ:mm (最大)	(R) mm	(L) mm	(H) mm	(W) mm	重量 kg
RLP1 (トルクレンチドライブRSL1500で使用)						
RLP1014	—	20.1	152.4	31.8	110.0	1.0
RLP1101	26	24.1	153.7	31.8	114.3	1.0
RLP1102	—	26.2	155.4	31.8	116.1	1.0
RLP1103	30	26.2	155.4	31.8	116.1	1.0
RLP1104	32	26.2	155.4	31.8	116.1	1.0
RLP1105	33	29.2	158.5	31.8	119.1	1.1
RLP1106	35	29.2	158.5	31.8	119.1	1.1
RLP1107	36	29.2	158.5	31.8	119.1	1.1
RLP1108	38	33.3	162.8	31.8	123.4	1.2
RLP1109	—	33.3	162.8	31.8	123.4	1.2
RLP1110	41	33.3	162.8	31.8	123.4	1.2
RLP1111	—	35.6	164.8	31.8	125.5	1.2
RLP1112	—	35.6	164.8	31.8	125.5	1.2
RLP1113	46	35.6	164.8	31.8	125.5	1.2
RLP1114	—	37.6	167.1	31.8	127.8	1.2
RLP1115	—	37.6	167.1	31.8	127.8	1.2
RLP1200	50	37.6	167.1	31.8	127.8	1.2
RLP1201	—	40.1	169.7	31.8	130.3	1.2
RLP1202	—	40.1	169.7	31.8	130.3	1.2
RLP1203	55	40.1	169.7	31.8	130.3	1.2
RLP1204	—	43.2	172.5	31.8	133.1	1.3
RLP1205	—	43.2	172.5	31.8	133.1	1.3
RLP1206	60	43.2	172.5	31.8	133.1	1.3
RLP3 (トルクレンチドライブRSL3000で使用)						
RLP3105	33	30.0	193.5	35.1	139.4	1.6
RLP3106	35	30.0	193.5	35.1	139.4	1.6
RLP3107	36	30.0	193.5	35.1	139.4	1.6
RLP3108	38	33.5	197.4	35.1	143.0	1.8
RLP3109	—	33.5	197.4	35.1	143.0	1.8
RLP3110	41	33.5	197.4	35.1	143.0	1.8
RLP3111	—	37.3	199.9	35.1	146.8	1.8
RLP3112	—	37.3	199.9	35.1	146.8	1.8
RLP3113	46	37.3	199.9	35.1	146.8	1.8
RLP3114	—	40.6	204.2	35.1	150.4	2.0
RLP3115	—	40.6	204.2	35.1	150.4	2.0
RLP3200	50	40.6	204.2	35.1	150.4	2.0
RLP3201	—	44.7	207.3	35.1	154.4	2.1
RLP3202	—	44.7	207.3	35.1	154.4	2.1
RLP3203	55	44.7	207.3	35.1	154.4	2.1
RLP3204	—	46.7	209.6	35.1	156.2	2.2
RLP3205	—	46.7	209.6	35.1	156.2	2.2
RLP3206	60	46.7	209.6	35.1	156.2	2.2
RLP3207	62	49.5	206.8	35.1	159.0	2.1
RLP3208	63	49.5	206.8	35.1	159.0	2.1
RLP3209	65	49.5	206.8	35.1	159.0	2.1
RLP3210	—	51.8	209.0	35.1	161.5	2.0
RLP3211	—	51.8	209.0	35.1	161.5	2.0
RLP3212	70	51.8	209.0	35.1	161.5	2.0
RLP3213	—	54.9	211.8	35.1	166.1	2.1
RLP3214	—	54.9	211.8	35.1	166.1	2.1
RLP3215	75	54.9	211.8	35.1	166.1	2.1

RSLトルクレンチ

7.2.2 メートル法表 - RSL六角カセット [続き] (寸法AF、R、L、H、Wの位置については、図7.1-1を参照)

サイズ モデル	AF六角 イズ:mm (最大)	(R) mm	(L) mm	(H) mm	(W) mm	重量 kg
RLP5 (トルクレンチドライブRSL5000で使用)						
RLP5111	–	40.9	230.6	44.5	165.6	3.0
RLP5112	–	40.9	230.6	44.5	165.6	3.0
RLP5113	46	40.9	230.6	44.5	165.6	3.0
RLP5114	–	40.9	230.6	44.5	165.6	3.0
RLP5115	–	40.9	230.6	44.5	165.6	3.0
RLP5200	50	40.9	230.6	44.5	165.6	3.0
RLP5201	–	43.4	233.2	44.5	168.1	2.9
RLP5202	–	43.4	233.2	44.5	168.1	2.9
RLP5203	55	43.4	233.2	44.5	168.1	2.9
RLP5204	–	47.5	237.2	44.5	172.2	3.2
RLP5205	–	47.5	237.2	44.5	172.2	3.2
RLP5206	60	47.5	237.2	44.5	172.2	3.2
RLP5207	–	51.1	240.8	44.5	175.8	3.2
RLP5208	63	51.1	240.8	44.5	175.8	3.2
RLP5209	65	51.1	240.8	44.5	175.8	3.2
RLP5210	–	54.9	244.6	44.5	179.6	3.4
RLP5211	–	54.9	244.6	44.5	179.6	3.4
RLP5212	70	54.9	244.6	44.5	179.6	3.4
RLP5213	–	56.9	246.6	44.5	181.6	3.4
RLP5214	–	56.9	246.6	44.5	181.6	3.4
RLP5215	75	56.9	246.6	44.5	181.6	3.4
RLP5300	–	57.4	247.1	44.5	182.1	3.3
RLP5301	–	57.4	247.1	44.5	182.1	3.3
RLP5302	80	57.4	247.1	44.5	182.1	3.3
RLP8 (トルクレンチドライブRSL8000で使用)						
RLP8206	60	47.5	242.1	57.2	177.8	4.0
RLP8207	62	51.1	245.6	57.2	181.1	4.1
RLP8208	63	51.1	245.6	57.2	181.1	4.1
RLP8209	65	51.1	245.6	57.2	181.1	4.1
RLP8210	–	54.9	249.4	57.2	184.9	4.4
RLP8211	–	54.9	249.4	57.2	184.9	4.4
RLP8212	70	54.9	249.4	57.2	184.9	4.4
RLP8213	–	56.9	251.5	57.2	187.5	4.4
RLP8214	–	56.9	251.5	57.2	187.5	4.4
RLP8215	75	56.9	251.5	57.2	187.5	4.4
RLP8300	–	57.4	252.0	57.2	187.7	4.2
RLP8301	–	57.4	252.0	57.2	187.7	4.2
RLP8302	80	57.4	252.0	57.2	187.7	4.2
RLP11 (トルクレンチドライブRSL11000で使用)						
RLP11207	62	50.3	254.0	63.5	204.0	6.4
RLP11208	–	50.3	254.0	63.5	204.0	6.4
RLP11209	65	50.3	254.0	63.5	204.0	6.4
RLP11210	–	55.6	284.5	63.5	209.0	6.7
RLP11211	–	55.6	284.5	63.5	209.0	6.7
RLP11212	70	55.6	284.5	63.5	209.0	6.7
RLP11213	–	58.2	287.3	63.5	211.8	6.7
RLP11214	–	58.2	287.3	63.5	211.8	6.7
RLP11215	75	58.2	287.3	63.5	211.8	6.7
RLP11300	–	61.7	290.6	63.5	215.1	6.9
RLP11301	–	61.7	290.6	63.5	215.1	6.9
RLP11302	80	61.7	290.6	63.5	215.1	6.9

RSLトルクレンチ

7.2.2 メートル法表 - RSL六角カセット [続き] (寸法AF、R、L、H、Wの位置については、図7.1-1を参照)

サイズ モデル	AF六角 サイズ:mm (最大)	(R) mm	(L) mm	(H) mm	(W) mm	重量 kg
RLP11 (トルクレンチドライブRSL11000で使用)						
RLP11303	–	66.0	297.4	63.5	219.5	7.5
RLP11085M	85	66.0	297.4	63.5	219.5	7.5
RLP11304	–	66.0	297.4	63.5	219.5	7.5
RLP11305	–	66.0	297.4	63.5	219.5	7.5
RLP11306	–	66.0	297.4	63.5	219.5	7.5
RLP11307	–	66.0	297.4	63.5	219.5	7.5
RLP11308	–	66.0	297.4	63.5	219.5	7.5
RLP11090M	90	73.2	302.0	63.5	226.6	7.8
RLP11309	–	73.2	302.0	63.5	226.6	7.8
RLP11310	–	73.2	302.0	63.5	226.6	7.8
RLP11311	–	73.2	302.0	63.5	226.6	7.8
RLP11312	95	73.2	302.0	63.5	226.6	7.8
RLP11313	–	73.2	302.0	63.5	226.6	7.8
RLP11314	–	73.2	302.0	63.5	226.6	7.8
RLP11315	100	75.7	304.8	63.5	229.4	7.4
RLP11400	–	75.7	304.8	63.5	229.4	7.4
RLP11401	–	75.7	304.8	63.5	229.4	7.4
RLP11402	105	75.7	304.8	63.5	229.4	7.4
RLP11404	–	75.7	304.8	63.5	229.4	7.4
RLP11405	110	82.6	311.7	63.5	236.2	8.0
RLP11408	–	82.6	311.7	63.5	236.2	8.0
RLP11410	–	82.6	311.7	63.5	236.2	8.0
RLP19 (トルクレンチドライブRSL19000で使用)						
RLP19215	75	62.2	323.1	69.9	239.8	9.8
RLP19300	–	62.2	323.1	69.9	239.8	9.8
RLP19301	–	62.2	323.1	69.9	239.8	9.8
RLP19302	80	62.2	323.1	69.9	239.8	9.8
RLP19303	–	70.4	331.2	69.9	247.9	10.3
RLP19085M	85	70.4	331.2	69.9	247.9	10.3
RLP19304	–	70.4	331.2	69.9	247.9	10.3
RLP19305	–	70.4	331.2	69.9	247.9	10.3
RLP19306	–	70.4	331.2	69.9	247.9	10.3
RLP19307	–	70.4	331.2	69.9	247.9	10.3
RLP19308	–	70.4	331.2	69.9	247.9	10.3
RLP19090M	90	74.9	335.8	69.9	252.5	10.8
RLP19309	–	74.9	335.8	69.9	252.5	10.8
RLP19310	–	74.9	335.8	69.9	252.5	10.8
RLP19311	–	74.9	335.8	69.9	252.5	10.8
RLP19312	95	74.9	335.8	69.9	252.5	10.8
RLP19313	–	74.9	335.8	69.9	252.5	10.8
RLP19314	–	74.9	335.8	69.9	252.5	10.8
RLP19315	100	83.8	344.7	69.9	261.1	11.5
RLP19400	–	83.8	344.7	69.9	261.1	11.5
RLP19401	–	83.8	344.7	69.9	261.1	11.5
RLP19402	105	83.8	344.7	69.9	261.1	11.5
RLP19403	–	83.8	344.7	69.9	261.1	11.5
RLP19404	–	83.8	344.7	69.9	261.1	11.5
RLP19405	110	87.4	348.2	69.9	264.9	11.6
RLP19406	–	87.4	348.2	69.9	264.9	11.6
RLP19407	–	87.4	348.2	69.9	264.9	11.6
RLP19408	–	87.4	348.2	69.9	264.9	11.6

RSLトルクレンチ

7.2.2 メートル法表 - RSL六角カセット [続き] (寸法AF、R、L、H、Wの位置については、図7.1-1を参照)

サイズ モデル	AF六角 サイズ:mm (最大)	(R) mm	(L) mm	(H) mm	(W) mm	重量 kg
RLP19 (トルクレンチドライブRSL19000で使用)						
RLP19115M	115	87.4	348.2	69.9	264.9	11.6
RLP19409	–	87.4	348.2	69.9	264.9	11.6
RLP19410	–	87.4	348.2	69.9	264.9	11.6
RLP28 (トルクレンチドライブRSL28000で使用)						
RLP28302	80	65.0	364.7	76.2	267.7	12.5
RLP28303	–	65.0	364.7	76.2	267.7	12.5
RLP28085M	85	65.0	364.7	76.2	267.7	12.5
RLP28304	–	65.0	364.7	76.2	267.7	12.5
RLP28305	–	65.0	364.7	76.2	267.7	12.5
RLP28306	–	65.0	364.7	76.2	267.7	12.5
RLP28307	–	65.0	364.7	76.2	267.7	12.5
RLP28308	–	65.0	364.7	76.2	267.7	12.5
RLP28090M	90	74.2	364.7	76.2	273.6	13.1
RLP28309	–	74.2	364.7	76.2	273.6	13.1
RLP28310	–	74.2	364.7	76.2	273.6	13.1
RLP28311	–	74.2	364.7	76.2	273.6	13.1
RLP28312	95	74.2	364.7	76.2	273.6	13.1
RLP28313	–	74.2	364.7	76.2	273.6	13.1
RLP28314	–	74.2	364.7	76.2	273.6	13.1
RLP28315	100	83.6	367.5	76.2	283.0	14.4
RLP28400	–	83.6	367.5	76.2	283.0	14.4
RLP28401	–	83.6	367.5	76.2	283.0	14.4
RLP28402	105	83.6	367.5	76.2	283.0	14.4
RLP28403	–	83.6	367.5	76.2	283.0	14.4
RLP28404	–	83.6	367.5	76.2	283.0	14.4
RLP28405	110	87.1	371.1	76.2	286.5	14.3
RLP28406	–	87.1	371.1	76.2	286.5	14.3
RLP28407	–	87.1	371.1	76.2	286.5	14.3
RLP28408	–	87.1	371.1	76.2	286.5	14.3
RLP28115M	115	87.1	371.1	76.2	286.5	14.3
RLP28409	–	87.1	371.1	76.2	286.5	14.3
RLP28410	–	87.1	371.1	76.2	286.5	14.3
RLP28412	120	92.7	376.7	76.2	292.1	15.2
RLP28123M	123	92.7	376.7	76.2	292.1	15.2
RLP28414	–	92.7	376.7	76.2	292.1	15.2
RLP28500	–	92.7	376.7	76.2	292.1	15.2
RLP28502	130	96.3	380.2	76.2	295.7	15.1
RLP28503	–	96.3	380.2	76.2	295.7	15.1
RLP28504	–	96.3	380.2	76.2	295.7	15.1
RLP28506	135	96.3	380.2	76.2	295.7	15.1
RLP28508	140	102.9	386.8	76.2	302.3	15.2
RLP28509	–	102.9	386.8	76.2	302.3	15.2
RLP28510	–	102.9	386.8	76.2	302.3	15.2
RLP28512	145	102.9	386.8	76.2	302.3	15.2
RLP28514	150	107.2	393.2	76.2	308.6	15.6
RLP28600	–	107.2	393.2	76.2	308.6	15.6
RLP28602	155	107.2	393.2	76.2	308.6	15.6

RSLトルクレンチ

7.3 BOP六角トルクレンチセットの容量、寸法、追加製品データ

		RLP1	RLP3	RLP5	RLP8
利用可能なカセットの六角サイズ範囲	インチ mm	1 1/4~2 32~50	2~2 15/16 50~75	2 3/4 ~3 1/8 70~80	2 3/16~3 3/16 55~80
最大動作圧力	psi bar	(セクション7.4.1~7.4.2を参照)			
最大トルク	最大圧力についてはツールを参照してください Ft.lbs Nm	(セクション7.4.1~7.4.2を参照)			
最低トルク	Ft.lbs Nm	(セクション7.4.1~7.4.2を参照)			
重量		(セクション7.4.1~7.4.2を参照)			
寸法		(セクション7.4.1~7.4.2を参照)			

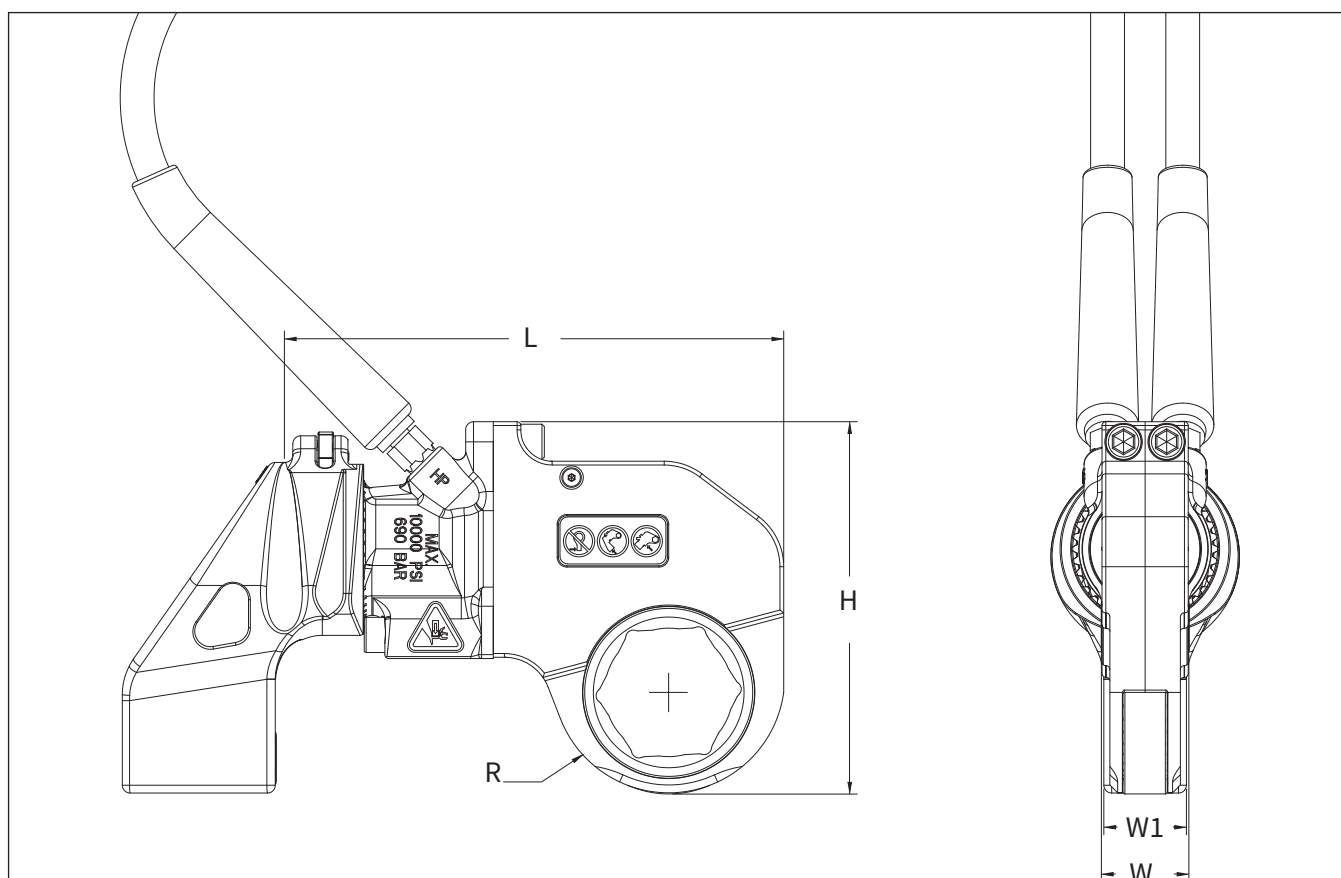


図7.3-1

RSLトルクレンチ

7.4. 追加BOP六角カセット仕様

7.4.1 ヤード・ポンド法表 - RSL BOP六角カセット

(寸法AF、R、L、H、W、W1の位置については、図7.3-1を参照)

サイズ モデル	最大 トルク Ft.Lbs	AF六角 サイズ:イ ンチ	(R) インチ	(L) インチ	(H) インチ	(W) インチ	(W1) インチ	重量 lb
RLP1								
RLP1104SL	375	1 1/4	1.03	6.12	4.57	1.25	1.00	2.25
RLP1107SL	658	1 7/16	1.15	6.24	4.69	1.25	1.09	2.35
RLP1110SL	831	1 5/8	1.31	6.41	4.86	1.25	1.00	2.70
RLP1113SL	831	1 13/16	1.40	6.49	4.94	1.25	1.00	2.70
RLP1200SL	831	2	1.048	6.58	5.03	1.25	1.00	2.70
RLP3								
RLP3200SL	1354	2	1.60	8.04	5.92	1.38	1.13	4.50
RLP3203SL	1604	2 3/16	1.76	8.16	6.08	1.38	1.13	4.65
RLP3206SL	1604	2 3/8	1.84	8.25	6.15	1.38	1.13	4.77
RLP3209SL	1604	2 9/16	1.95	8.14	6.26	1.38	1.13	4.55
RLP3212SL	1604	2 3/4	2.04	8.23	6.36	1.38	1.13	4.43
RLP3215SL	1604	2 15/16	2.16	8.34	6.54	1.38	1.13	4.70
RLP5								
RLP5212SL	4173	2 3/4	2.16	7.07	7.07	1.75	1.62	7.52
RLP5302SL	4173	3 1/8	2.26	7.17	7.17	1.75	1.62	7.20
RLP8								
RLP8203SL	2487	2 3/16	1.71	6.84	6.84	2.25	2.00	8.45
RLP8206SL	3198	2 3/8	1.87	7.00	7.00	2.25	2.00	8.90
RLP8029SL	4122	2 9/16	2.01	7.13	7.13	2.25	2.00	8.95
RLP8212SL	5587	2 3/4	2.16	7.28	7.28	2.25	2.00	9.56
RLP8215SL	5587	2 15/16	2.24	7.36	7.36	2.25	2.00	9.62
RLP8302SL	5587	3 1/8	2.26	7.39	7.39	2.25	2.00	9.29
RLP8303SL	4740	3 3/16	2.26	7.39	7.39	2.25	2.00	9.29

7.4.2 メートル法表 - RSL BOP六角カセット

(寸法AF、R、L、H、W、W1の位置については、図7.3-1を参照)

サイズ モデル	最大 トルク Nm	AF六角 サイズ:mm	(R) mm	(L) mm	(H) mm	(W) mm	(W1) mm	重量 kg
RLP1								
RLP1104SL	508	32	26.2	155.4	116.1	31.75	25.4	1.0
RLP1107SL	892	36	29.2	158.5	119.1	31.75	27.6	1.1
RLP1110SL	1127	41	33.4	162.8	123.4	31.75	25.4	1.2
RLP1113SL	1127	46	35.5	164.8	125.5	31.75	25.4	1.2
RLP1200SL	1127	50	37.7	167.1	127.8	31.75	25.4	1.2
RLP3								
RLP3200SL	1836	50	40.6	204.2	150.4	34.95	28.6	2.0
RLP3203SL	2175	55	44.7	207.3	154.4	34.95	28.6	2.1
RLP3206SL	2175	60	46.7	209.6	156.2	34.95	28.6	2.2
RLP3209SL	2175	65	49.5	206.8	159.0	34.95	28.6	2.1
RLP3212SL	2175	70	51.8	209.0	161.5	34.95	28.6	2.0
RLP3215SL	2175	75	54.9	211.8	166.1	34.95	28.6	2.1
RLP5								
RLP5212SL	5658	70	54.9	244.6	179.6	44.45	41.15	3.4
RLP5302SL	5658	80	57.4	247.1	182.1	44.45	41.15	3.3
RLP8								
RLP8203SL	3372	55	43.4	238.0	173.7	57.15	50.8	3.8
RLP8206SL	4336	60	47.5	242.1	177.8	57.15	50.8	4.0
RLP8209SL	5589	65	51.1	245.6	181.1	57.15	50.8	4.1
RLP8212SL	7575	70	54.9	249.4	184.9	57.15	50.8	4.3
RLP8215SL	7575	75	56.9	251.5	186.9	57.15	50.8	4.4
RLP8302SL	7575	80	57.4	252.0	187.7	57.15	50.8	4.2
RLP8303SL	6427	-	57.4	252.0	187.7	57.15	50.8	4.2

RSLトルクレンチ

7.5 スクエアドライブトルクレンチセットの寸法と仕様

7.5.1 ヤード・ポンド法表 - RSLスクエアドライブカセット

(寸法W、W1、H、L、L1、Rの位置については、図7.5-1を参照)

スクエア ドライブ モデル	最大トル ク出力	スクエア ドライブ サイズ	W	W1	H	L	L1	R	重量		
									トルク レンチド ライブ	リアクショ ンアーム	スクエア ドライブ カセット
	Ft.lbs	in	in	in	in	in	in	in	lb	lb	lb
RSQ1500ST	1408	3/4	1.25	2.30	4.48	6.29	7.45	0.94	3.4	1.0	2.8
RSQ3000ST	3080	1	1.50	2.88	5.57	7.67	10.30	1.25	5.6	2.2	5.2
RSQ5000ST	5303	1 1/2	1.75	3.71	6.42	9.27	11.67	1.52	8.9	4.0	9.1
RSQ8000ST	7862	1 1/2	2.40	4.14	6.65	9.47	11.78	1.52	10.6	4.3	11.6
RSQ11000ST	11,154	1 1/2	2.50	4.63	7.93	11.20	12.40	1.88	11.6	6.6	18.4
RSQ19000ST	18,843	2 1/2	3.25	6.38	9.48	13.46	18.97	2.50	20.0	15.7	28.9
RSQ28000ST	28,002	2 1/2	3.50	6.54	10.35	14.09	21.07	2.50	22.0	11.1	39.3

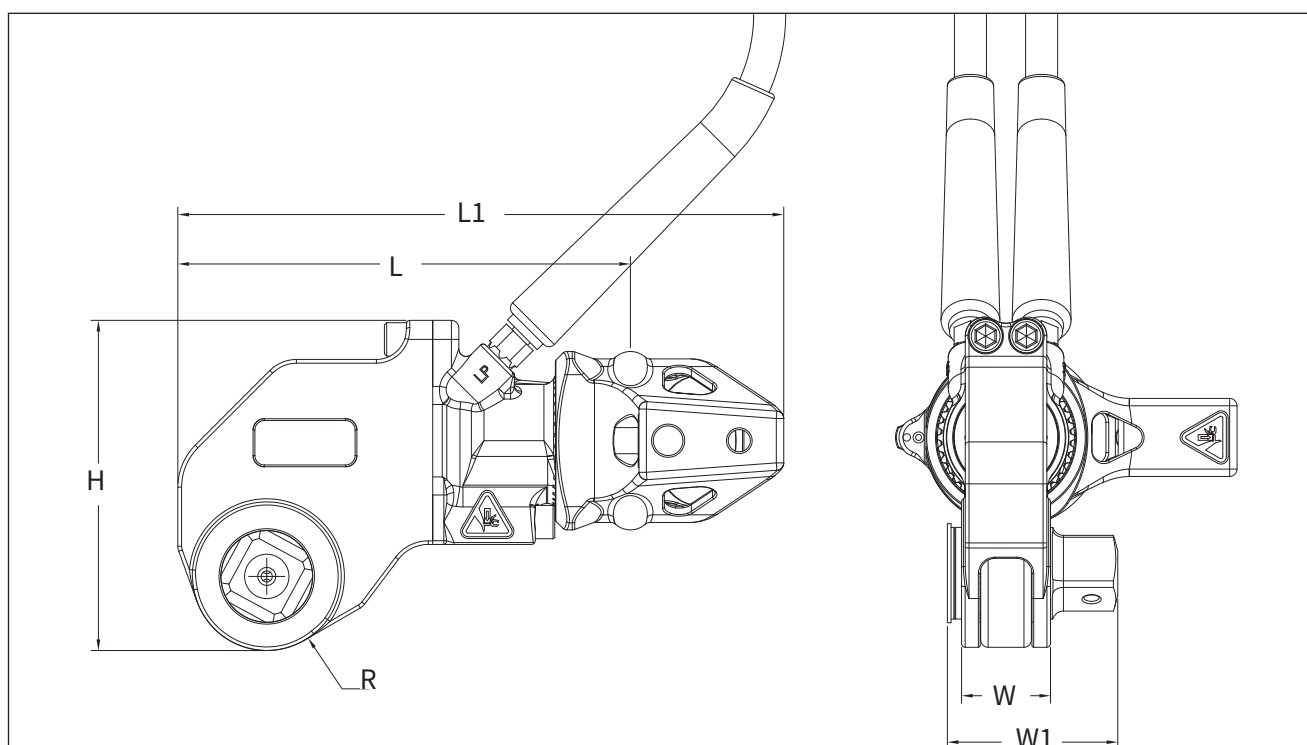


図7.5-1

RSLトルクレンチ

7.5.2 メートル法表 - RSLスクエアドライブカセット

(寸法W、W1、H、L、L1、Rの位置については、図7.5-1を参照)

スクエア ドライブ モデル	最大トルク出力	スクエア ドライブ サイズ	W	W1	H	L	L1	R	重量		
									トルク レンチド ライブ	リアクショ ンアーム	スクエアド ライブカ セット
	Nm	in	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	kg	kg
RSQ1500ST	1909	3/4	32	58	114	160	189	24	1.55	0.45	1.27
RSQ3000ST	4176	1	38	73	141	195	262	32	2.55	1.00	2.36
RSQ5000ST	7190	1 1/2	45	94	163	235	296	39	4.05	1.81	4.14
RSQ8000ST	10,659	1 1/2	61	105	169	241	300	39	4.82	1.95	5.27
RSQ11000ST	15,123	1 1/2	64	118	201	284	315	48	5.27	3.00	8.36
RSQ19000ST	25,547	2 1/2	863	162	241	342	482	64	9.09	7.12	13.14
RSQ28000ST	37,965	2 1/2	89	166	263	358	536	64	10.00	5.03	17.86

RSLトルクレンチ

7.6 ERAシリーズ、延長リアクションチューブの寸法と仕様

(寸法A、B、C、D、Eの位置については、図7.6-1を参照)

トルクレンチモデルサイズ	モデル番号	インチ					lb	mm					kg
		A	B	C	D	E	l	A	B	C	D	E	重量
RSL1500	ERA15114	3.4	5.7	7.7	1.1	1.4	1.98	87	145	195	29	36	0.9
	ERA15228	4.4	7.1	9.1	1.1	1.4	3.97	113	181	230	29	36	1.8
	ERA15342	5.5	8.9	10.9	1.1	1.4	5.95	139	226	276	29	36	2.7
	ERA15456	6.5	9.3	11.3	1.1	1.4	7.94	164	236	286	29	36	3.6
	ERA15570	7.4	11.3	13.3	1.1	1.4	9.92	189	287	337	29	36	4.5
RSL3000	ERA30114	4.1	7.7	10.1	1.3	1.6	5.95	105	195	257	34	41	2.7
	ERA30228	5.2	9.1	11.5	1.3	1.6	7.94	131	231	293	34	41	3.6
	ERA30342	6.1	10.5	12.9	1.3	1.6	9.92	156	266	328	34	41	4.5
	ERA30456	7.1	11.9	14.3	1.3	1.6	11.90	181	302	364	34	41	5.4
RSL5000	ERA50114	5.2	8.2	11.2	1.7	1.9	9.04	131	208	284	44	48	4.1
	ERA50228	6.1	9.6	12.6	1.7	1.9	11.02	156	243	320	44	48	5.0
	ERA50342	7.1	11.0	14.0	1.7	1.9	13.01	181	279	355	44	48	5.9
	ERA50456	8.1	12.4	15.4	1.7	1.9	14.99	207	314	391	44	48	6.8
RSL11000	ERA110114	4.9	8.6	11.7	2.0	2.3	13.89	125	219	296	51	59	6.3
	ERA110228	5.9	10.0	13.0	2.0	2.3	16.09	150	255	331	51	59	7.3
	ERA110342	6.9	11.5	14.4	2.0	2.3	18.08	176	291	367	51	59	8.2
	ERA110456	7.9	12.8	15.8	2.0	2.3	20.06	201	326	402	51	59	9.1
RSL28000	ERA280228	6.7	13.2	16.2	2.2	3.3	24.91	171	335	411	57	85	11.3
	ERA280342	7.8	14.6	17.6	2.2	3.3	29.98	197	370	447	57	85	13.6

RSLドライブユニットには、必ずRSLスクエアドライブレンチを使用してください。標準のリアクションアームの位置に使用します。

注：RSL8000とRSL19000用の延長リアクションアームは、ご要望に応じて入手可能です。

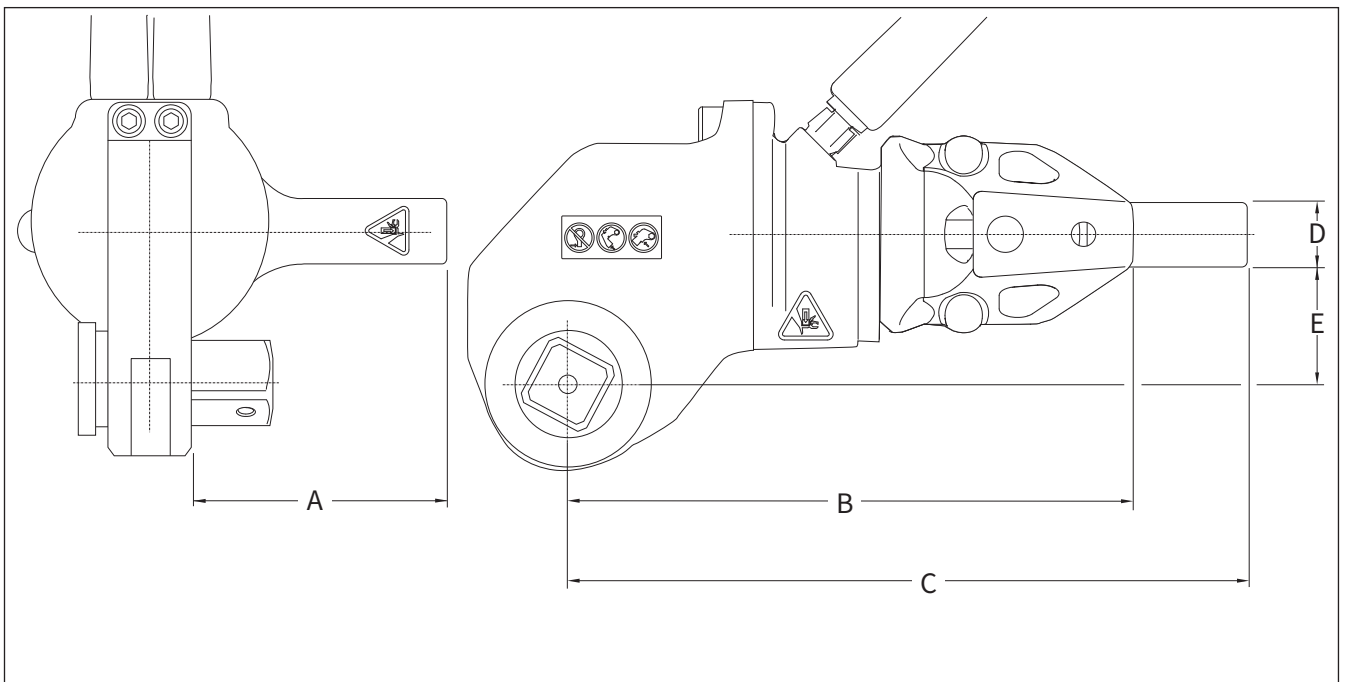


図7.6-1

RSLトルクレンチ

7.7 ERTシリーズ、延長リアクションアームの寸法と仕様

(寸法A、B、Cの位置については、図7.7-1を参照)

トルクレンチ モデルサイズ	モデル番号	インチ			lb	mm			kg
		A	B	C	重量	A	B	C	重量
RSL1500	ERT152	6.2	2.0	2.2	1.98	157	51	57	0.9
	ERT156	10.2	6.0	2.2	3.53	259	152	57	1.6
	ERT159	13.2	9.0	2.2	5.51	335	229	57	2.5
	ERT1512	16.2	12.0	2.2	7.50	411	305	57	3.4
	ERT1524	28.2	24.0	2.2	14.77	716	610	57	6.7
RSL3000	ERT3012	16.9	12.0	2.8	6.61	429	305	70	3.0
	ERT3024	28.9	24.0	2.8	13.01	734	610	70	5.9
RSL5000	ERT5012	17.8	12.0	3.5	12.35	451	305	89	5.6
	ERT5024	29.8	24.0	3.5	24.91	756	610	89	11.3
RSL11000	ERT1106	13.0	6.0	3.7	4.63	330	152	95	2.1
	ERT11012	19.0	12.0	3.7	9.04	483	305	95	4.1
	ERT11018	25.0	18.0	3.7	13.45	635	457	95	6.1
	ERT11024	31.0	24.0	3.7	18.52	787	610	95	8.4
RSL19000	ERT19024	31.5	24.0	5.0	36.82	800	610	127	16.7
RSL28000	ERT2806	13.8	6.0	5.0	7.94	351	152	127	3.6
	ERT28012	19.8	12.0	5.0	16.09	503	305	127	7.3
	ERT28018	25.8	18.0	5.0	24.03	655	457	127	10.9
	ERT28024	31.8	24.0	5.0	36.60	808	610	127	16.6

RSLドライブユニットには、必ずRLP六角カセットを使用してください。標準のリアクションアームの位置に使用します。

注：ご要望に応じて、RSL8000用の延長リアクションチューブを入手可能です。

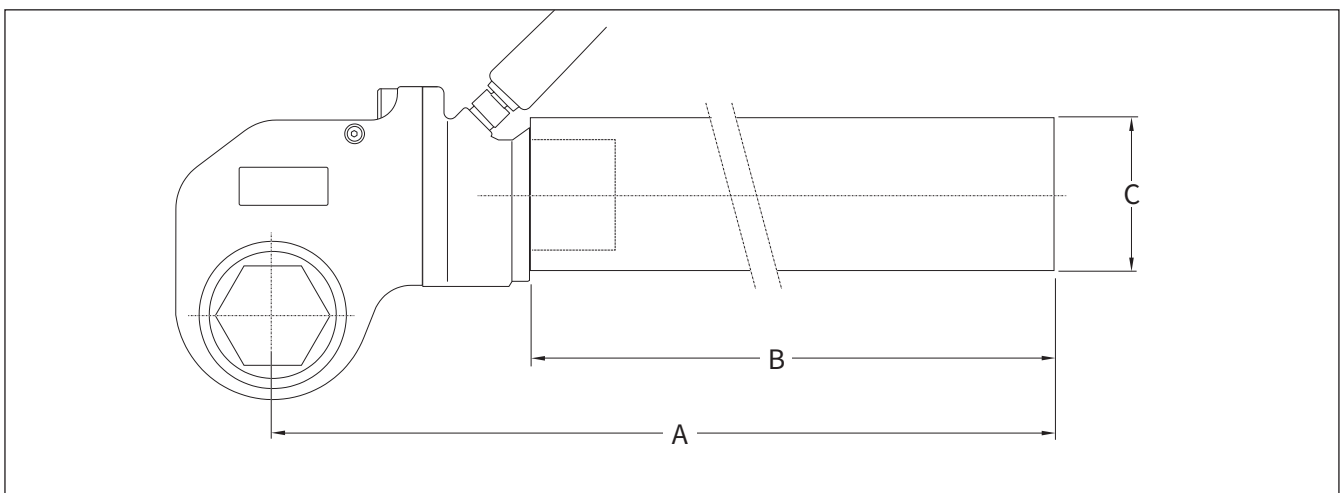


図7.7-1

RSLトルクレンチ

7.8 トルク設定

7.8.1 ヤード・ポンド法圧力／トルク表

ポンプ圧力 (psi)	トルク (Ft.lbs)						
	RSL1500	RSL3000	RSL5000	RSL8000	RSL11000	RSL19000	RSL28000
1000	123	290	457	725	961	1957	2298
1200	152	352	564	884	1188	2332	2869
1400	180	414	672	1043	1414	2708	3440
1600	209	476	780	1201	1641	3083	4012
1800	238	538	888	1360	1867	3458	4583
2000	267	600	995	1518	2094	3822	5154
2200	296	662	1103	1677	2320	4209	5725
2400	324	724	1211	1836	2547	4584	6296
2600	353	786	1318	1994	2773	4959	6868
2800	382	848	1426	2153	3000	5334	7439
3000	411	910	1534	2311	3226	5710	8010
3200	439	972	1641	2470	3453	6085	8581
3400	468	1034	1749	2629	3679	6460	9152
3600	497	1096	1857	2787	3906	6853	9724
3800	525	1158	1964	2946	4132	7210	10,295
4000	554	1220	2072	3104	4359	7586	10,866
4200	583	1282	2180	3263	4585	7961	11,437
4400	611	1344	2288	3422	4812	8336	12,008
4600	640	1406	2395	3580	5038	8711	12,579
4800	669	1468	2503	3739	5265	9087	13,151
5000	697	1530	2611	3897	5491	9462	13,722
5200	726	1592	2718	4056	5718	9837	14,293
5400	754	1654	2826	4215	5944	10,212	14,864
5600	783	1716	2934	4373	6171	10,588	15,435
5800	811	1778	3041	4532	6397	10,963	16,007
6000	840	1840	3149	4690	6624	11,338	16,578
6200	868	1902	3257	4849	6850	11,713	17,149
6400	897	1964	3364	5008	7077	12,089	17,720
6600	925	2026	3472	5166	7303	12,464	18,291
6800	954	2088	3580	5325	7530	12,839	18,863
7000	982	2150	3688	5483	7756	13,214	19,434
7200	1011	2212	3795	5642	7983	13,589	20,005
7400	1039	2274	3903	5801	8209	13,965	20,576
7600	1068	2336	4011	5959	8436	14,340	21,147
7800	1096	2398	4118	6118	8662	14,715	21,719
8000	1125	2460	4226	6276	8889	15,090	22,290
8200	1153	2522	4334	6435	9115	15,466	22,861
8400	1181	2584	4441	6594	9342	15,841	23,432
8600	1210	2646	4549	6752	9568	16,216	24,003
8800	1238	2708	4657	6911	9795	16,591	24,575
9000	1266	2770	4764	7069	10,021	16,967	25,146
9200	1295	2832	4872	7228	10,248	17,342	25,717
9400	1323	2894	4980	7387	10,474	17,717	26,288
9600	1351	2956	5087	7545	10,701	18,092	26,859
9800	1380	3018	5195	7704	10,927	18,467	27,431
10,000	1408	3080	5303	7862	11,154	18,843	28,002

注記

トルク値は整数単位で四捨五入しています。

RSLトルクレンチ

7.8.2 メートル法圧力/トルク表

ポンプ圧力 (bar)	トルク (Ft.lbs)						
	RSL1500	RSL3000	RSL5000	RSL8000	RSL11000	RSL19000	RSL28000
69	167	393	620	983	1303	2653	3116
83	206	477	765	1199	1611	3162	3890
97	244	561	911	1414	1917	3672	4664
110	283	645	1058	1628	2225	4180	5439
124	323	729	1204	1844	2531	4688	6214
138	362	813	1349	2058	2839	5182	6988
152	401	898	1495	2274	3145	5707	7762
164	439	982	1642	2489	3453	6215	8536
179	479	1066	1787	2703	3760	6723	9312
193	518	1150	1933	2919	4067	7232	10,086
207	557	1234	2080	3133	4374	7742	10,860
221	595	1318	2225	3349	4682	8250	11,634
234	635	1402	2371	3564	4988	8758	12,408
248	674	1486	2518	3779	5296	9267	13,184
262	712	1570	2663	3994	5602	9775	13,958
276	751	1654	2809	4208	5910	10,285	14,732
290	790	1738	2956	4424	6216	10,794	15,506
303	828	1822	3102	4640	6524	11,302	16,280
317	868	1906	3247	4854	6831	11,810	17,055
331	907	1990	3394	5069	7138	12,320	17,830
345	945	2074	3540	5284	7445	12,829	18,604
359	984	2158	3685	5499	7752	13,337	19,378
372	1022	2242	3831	5715	8059	13,845	20,153
386	1062	2327	3978	5929	8367	14,355	20,927
400	1100	2411	4123	6144	8673	14,864	21,702
414	1139	2495	4269	6359	8981	15,372	22,476
427	1177	2579	4416	6574	9287	15,880	23,251
441	1216	2663	4561	6790	9595	16,390	24,025
455	1254	2747	4707	7004	9901	16,899	24,799
469	1293	2831	4854	7220	10,209	17,407	25,574
483	1331	2915	5000	7434	10,516	17,916	26,349
496	1371	2999	5145	7649	10,823	18,424	27,123
510	1409	3083	5292	7865	11,130	18,934	27,897
524	1448	3167	5438	8079	11,438	19,442	28,671
538	1486	3251	5583	8295	11,744	19,951	29,447
552	1525	3335	5730	8509	12,052	20,459	30,221
565	1563	3419	5876	8725	12,358	20,969	30,995
579	1601	3503	6021	8940	12,666	21,477	31,769
593	1641	3587	6168	9154	12,972	21,986	32,543
607	1678	3672	6314	9370	13,280	22,494	33,319
621	1716	3756	6459	9584	13,586	23,004	34,093
634	1756	3840	6605	9800	13,894	23,512	34,867
648	1794	3924	6752	10,015	14,201	24,021	35,641
662	1832	4008	6897	10,230	14,508	24,529	36,415
676	1871	4092	7043	10,445	14,815	25,038	37,191
690	1909	4176	7190	10,659	15,123	25,547	37,965

注記 トルク値は整数単位で四捨五入しています。

8 交換用部品の発注

交換用部品の情報については、お使いのレンチ型式に該当するEnerpac修理部品表(RPS)を参照してください。修理部品表(RPS)は、ウェブサイトwww.enerpac.comからダウンロードできます。

交換用部品の発注時には以下の情報をお手元にご用意ください。

- レンチモデル、製造番号、日付コード(トルクドライブユニットとカセットの両方)。
- 購入したおおよその日付。
- 発注する各部品の部品番号と説明。

RSLトルクレンチ

メモ

RSLトルクレンチ

メモ



www.enerpac.com