

# HYTORC

The World's Most Trusted Industrial Bolting Systems



---

## MXT+ 油圧トルクレンチ 基本操作マニュアル

333 Route 17 N.  
Mahwah, NJ 07430  
USA

800-FOR-HYTORC  
(800-367-4986)  
201-512-9500

[hytorc.com](http://hytorc.com)



## このドキュメントについて

---

### 元の説明

---

このマニュアルでは、MXT +油圧トルクレンチモデル MXTP-01、MXTP-03、MXTP-05、MXTP-10の情報を提供します。

註: この文書に含まれている情報は予告なく変更されることがあります。このユーザーマニュアルの最新バージョンについては、HYTORC.comにアクセスしてください。HYTORC Division UNEX Corporation (「HYTORC」) は、商品性および特定目的への適合性の黙示の保証を含みそれに限定されることなくこの文書に関して何の保証もするものではありません。HYTORC はここに含まれる誤りあるいはこの文書に基づき、実行し、使用することに関連して偶発的あるいは結果として起こる損害に対して責任を取りません。実地使用者あるいは修理技術者は、この文書で説明されている機器の最新版のマニュアルを入手し、よく知っておくようにすることををお勧めします。

限定された権利に関する説明: このマニュアルに含まれる情報の利用と複製は、購入者、実地使用者あるいはHYTORC の代理人に限定されます。このマニュアルに説明されている工具の正しい訓練はこの文書に説明している工具の操作と修理を行う人のためにHYTORC が認可している訓練担当者によって行うよう勧めます。その他の代理人あるいは担当者による変更あるいは開示は固く禁じられています。

製品の改造: HYTORCは、例外なく、このマニュアルの製品をエンドユーザーが変更することを許可していません。アプリケーションで製品の変更が必要な場合は、最寄りのHYTORC担当者にご相談ください。

所有権の通知: HYTORCは、本書類に含まれるすべてのコンテンツの所有者であり、かかるコンテンツに対するすべての権利、権原、および利益はHYTORCにあります。

著作権表示: © 2021 HYTORC.書面による許可なしに、本書類の内容を不正使用または配布することは固く禁じられています。

商標に関する通知: MXT® および MXT + は、HYTORCの商標です。本書類には、米国およびその他の国におけるHYTORCの多数の登録済み、未登録、および/または保留中の商標およびサービスマークが含まれています。

特許通知: 本書類に記載されている製品は、米国およびその他の国における登録済みおよび/または申請中の特許の対象です。

保証MXT +油圧トルクツールには2年間の限定保証が付いています。すべてのツールは、工場を出る前にテストされ、製造上の欠陥や材料に欠陥がないことが保証されています。HYTORCは、検査の結果、購入日から2年間、製造上または材料に欠陥があることが判明したツールを無料で修理または交換します。この保証は、許可されていない修理施設または技術者によって行われた、または試みられた修理に起因する損傷には適用されません。ここで記述された修理と交換の措置は他には適用されません。いかなる場合も、HYTORCは、利益の損失を含む、偶発的、特別、または結果的な損害に対して責任を負わないものとします。この保証は排他的なものであり、商品適格性あるいは特定の使用あるいは目的への適合についての文書あるいは口頭により表現あるいは意図された他のすべての保証あるいは条件に取って代わるものです。この保証はユーザに特定の法的権利を与えるものです。ユーザは州ごと、県ごとに変わる他の権利を有しているかも知れません。法の管轄地域によっては、二次的または付随的損害に対する免責または制限が認められていないことがあるので、上記の制限あるいは除外がユーザに適用されない場合があります。保証について分からないことがありましたら、201-828-5270のお客様サービスセンターにご連絡ください。

米国で印刷 August 2021

所有権の通知: HYTORC Division UNEX Corporation (HYTORC) は、本書類に含まれるすべてのコンテンツの所有者であり、かかるコンテンツに対するすべての権利、タイトル、および利益はHYTORCにあります。著作権表示: © 2021 HYTORC. HYTORCの書面による許可なしに、本書類の内容を許可なく使用または配布することは固く禁じられています。商標に関する通知: 本書類には、米国およびその他の国におけるHYTORCの多数の登録商標およびサービスマークが含まれています。特許通知: 本書類に記載されている製品は、米国およびその他の国における多数の登録済みおよび/または申請中の特許の対象です。



## 目次

---

1. 一般的な安全情報	1
2. ツールの説明	6
3. 準備とセットアップ	8
4. ソケットとリアクションアームによるボルト締め	10
5. HYTORCワッシャーによるボルト締め	14
6. HYTORCナットによるボルト締め	15
7. 手入れとメンテナンス	16
変更ログ	17



警告! ⚠️ 記号で示されたすべての安全警告とすべての指示をお読みください。  
警告! 使用する前にすべての指示をお読みください。怪我のリスクを減らすために、ユーザーはマニュアルを読む必要があります。

このセクションの手順は、ISO-11148-6: 2012およびISO-12100: 2010に準拠しています。

### A. 一般

- 雇用者の責任: ユーザーの雇用主は、各使用の結果として存在する可能性のある特定のリスクを評価するものとします。
- メンテナンス手順: 一般的なメンテナンスの推奨事項には、お手入れと取り扱いの指示が含まれます (セクション7を参照)。
- ツールの特別なマーキング: ツールには特別なマーキングや記号はありません。
- 残留リスク: 本書類の指示に従って適切な個人用保護具を装備した訓練を受けた個人がこのツールを本来の目的で使用する場合、既知の残留リスクはありません。
- 使用説明書: MXT +油圧トルクツールは、ヘビーデューティー産業用ボルト締めアプリケーションで制御されたトルクでファスナーを締める際に使用することを目的としています。
- トレーニングを受けたユーザーに限る: 本ツールは、十分な訓練を受けた人員のみが使用する必要があり、本書類は訓練を受けた専門家のみを対象としています。本ツールは、適切なトレーニングと監督なしに使用しないでください。追加のトレーニング情報については、HYTORCにお問い合わせください。

### B. 一般的な安全規則

- メンテナンスは資格のある技術者が行う必要があります。
- 本書類に記載されている以外の方法でツールを操作すると、重傷を負う可能性があり、禁止されています。
- 複数の危険がある場合は、ツールの取り付け、操作、修理、保守、アクセサリの交換、またはツールの近くで作業する前に、安全上の注意事項を読んで理解してください。そうでなければ、重傷を負う可能性があります。
- ツールをインストール、調整、または使用する必要があるのは、資格のある訓練を受けたオペレーターのみです。
- 本ツールは変更しないでください。ツールを変更すると、保証が無効になり、安全対策の効果が低下し、オペレーターへのリスクが高まる可能性があります。
- 安全上の注意事項を破棄しないでください。オペレーターに渡してください。
- 破損している場合は使用しないでください。
- ツールは定期的に検査され、評価とマーキングがツールに読みやすくマークされていることを確認する必要があります。雇用主/ユーザーは、必要に応じて交換用のマーキングラベルを入手するために製造業者に連絡するものとします。

### C. 発射物の危険

- ワークピース、アクセサリ、または挿入されたツール自体の故障は、高速の発射体を生成する可能性があります。
- ツールの操作中は、常に耐衝撃性の目の保護具を着用してください。必要な保護の程度は、使用ごとに評価する必要があります。
- ワークがしっかりと固定されていることを確認してください。

**D. エンタングルメントの危険性**

- ・絡み合いの危険性は、ゆったりとした衣服、身の回りの宝石、ネックウェア、髪の毛、または手袋を工具や付属品から遠ざけないと、窒息、頭皮、裂傷を引き起こす可能性があります。
- ・手袋が回転するドライブに絡まり、指が切断されたり壊れたりする可能性があります。
- ・ドライブソケットとドライブエクステンションを回転させると、ゴムでコーティングされた手袋や金属で補強された手袋が簡単に絡まる可能性があります。
- ・ゆったりとした手袋や、指を切ったり擦り切れたりした手袋は着用しないでください。
- ・ツールの操作中は、ドライブ、ソケット、またはドライブエクステンションを絶対に持たないでください。
- ・回転するドライブに手を近づけないでください。

**E. 動作の危険性**

- ・ツールを使用すると、オペレータの手が押しつぶされたり、衝撃を受けたり、切り傷や擦り傷、熱などの危険にさらされる可能性があります。手を保護するために適切な手袋を着用してください。
- ・オペレーターと保守担当者は、ツールの大きさ、重量、およびパワーを物理的に処理できることが必要です。
- ・ツールを正しく持ちます。通常または突然の動きに対抗する準備をし、両手を利用できるようにします。
- ・バランスの取れた体位としっかりとした足場を維持します。
- ・反カトルクを吸収する手段が必要な場合は、可能な限りサスペンションアームを使用することをお勧めします。それが不可能な場合は、ストレートケースとピストルグリップツールにはサイドハンドルをお勧めします。アングルナットランナーにはリアクションバーをお勧めします。いずれの場合も、ストレートツールの場合は $4\text{N}\cdot\text{m}$ 以上、ピストルグリップツールの場合は $10\text{N}\cdot\text{m}$ 以上、アングルナットランナーの場合は $60\text{N}\cdot\text{m}$ 以上の反カトルクを吸収する手段を使用することをお勧めします。
- ・エネルギー供給が途絶えた場合は、始動停止装置を解放してください。
- ・メーカーが推奨する潤滑剤のみを使用してください。
- ・特にねじを緩めるときは、工具とワークピースの間で手を押しつぶさないように注意してください。

**F. 反復運動の危険性**

- ・ツールを使用すると、オペレーターは手、腕、肩、首、または体の他の部分に不快感を感じる可能性があります。
- ・オペレーターは、しっかりとした足場を維持し、ぎこちない姿勢やバランスの悪い姿勢を避けながら、快適な姿勢をとる必要があります。オペレーターは、不快感や倦怠感を避けるために、長時間の作業中に姿勢を変える必要があります。
- ・オペレーターが持続的または再発性の不快感、痛み、ズキズキ、痛み、うずき、しびれ、灼熱感またはこわばりなどの症状を経験した場合、これらの警告サインを無視してはなりません。オペレーターは雇用主に伝え、資格のある医療専門家に相談してください。

**G. アクセサリーの危険性**

- ・挿入したツールまたはアクセサリを交換する前に、ツールをエネルギー供給から外してください。
- ・使用中はソケットやリアクションアームに触れないでください。重傷を負う可能性があります。
- ・ツールメーカーが推奨するサイズとタイプのアクセサリのみを使用してください。
- ・状態の悪いソケットは粉々に碎けて発射物になる可能性があるため、状態の良いインパクトグレードのソケットのみを使用してください。

## H. 職場の危険性

- ・ 滑り、つまずき、転倒は、職場での怪我の主な原因です。ツールの使用によって引き起こされる滑りやすい表面、およびエアラインまたは油圧ホースによって引き起こされるトリップの危険性にも注意してください。
- ・ なじみのない環境では注意して進めてください。電気やその他のユーティリティラインなどの隠れた危険が存在する可能性があります。
- ・ 本ツールは、爆発の可能性のある雰囲気での使用を目的としておらず、電力に対して絶縁されていません。
- ・ 工具を使用して損傷した場合に危険を引き起こす可能性のある電気ケーブル、ガス管などが無いことを確認してください。

## I. 粉じんおよび煙の危険性

- ・ 本ツールが使用される環境にほこりや煙が存在する場合は、ツールのユーザーに呼吸保護を提供するために、雇用主および労働安全衛生規則の要求に応じた指示に従ってください。
- ・ 電動工具の使用時に発生するほこりや煙は、(例えば、がん、出生時の欠陥、喘息および/または皮膚炎など)健康を害する可能性があります。これらの危険に対するリスク評価と適切な管理の実施が不可欠です。

## J. ノイズの危険性

- ・ 高い騒音レベルにさらされると、永続的な障害のある難聴や、耳鳴り(耳鳴り、ブーンという音、口笛、耳鳴り)などの他の問題が発生する可能性があります。したがって、リスク評価とこれらの危険に対する適切な管理の実施が不可欠です。
- ・ リスクを低減するための適切な制御には、ワークピースが「共鳴」するのを防ぐための制振材が含まれる場合があります。
- ・ 指示に従い、健康と安全に関する規制の要求に従って、聴覚保護具を使用してください。
- ・ 騒音レベルの上昇を防ぐために、指示で推奨されているようにツールを操作および保守してください。
- ・ ツールにサイレンサーが付いている場合は、操作時に常に所定の位置にあり、正常に機能していることを確認してください。
- ・ ノイズの不必要な増加を防ぐために、必要に応じてツールを選択、保守、交換します。

## K. 振動の危険性

- ・ 振動にさらされると、手や腕の神経や血液供給に障害を引き起こす可能性があります。
- ・ ナットランナーソケットに手を近づけないでください。
- ・ 指や手の皮膚のしびれ、うずき、痛み、または白化を経験した場合は、ツールの使用を中止し、雇用主に伝えて医師に相談してください。
- ・ 振動レベルの不必要な増加を防ぐために、推奨どおりにツールを操作および保守してください。
- ・ 摩耗した、または不適切なソケットやエクステンションは使用しないでください。振動が大幅に増加する可能性があります。
- ・ 振動レベルの不必要な増加を防ぐために、必要に応じてツールを選択、保守、交換します。
- ・ スリーブフィッティングは、実行可能な場合に使用する必要があります。
- ・ ツールを軽く、しかししっかりと持ちます。振動のリスクは、一般的にグリップがきつくなるほど大きくなります。

## L. 油圧電動工具の追加の安全上の注意

- ・ ツールに記載されている最大逃し弁設定を超えないようにしてください。
- ・ ホースまたは油圧接続の損傷または摩耗がないか毎日チェックし、必要に応じて交換します。
- ・ きれいなオイルと充填装置のみを使用してください。
- ・ 電源装置は、冷却の目的で空気の自由な流れを必要とするため、危険な煙のない換気の良い場所に配置する必要があります。
- ・ 操作の前に、カップリングが清潔で正しくかみ合っていることを確認してください。
- ・ 油圧電源が接続されている間は、ツールを検査または清掃しないでください。ツールを誤ってかみ合わせると、重傷を負う可能性があります。
- ・ 油圧電源が接続されている間は、ツールを取り付けたり取り外したりしないでください。ツールを誤ってかみ合わせると、重傷を負う可能性があります。
- ・ すべてのホース接続がしっかりしていることを確認してください。
- ・ 接続する前に、すべてのカプラーをきれいに拭いてください。そうしないと、クイックカプラーが損傷し、過熱する可能性があります。



## L.2. ポンプ装置

- ・ HYTORCポンプ装置のみを使用してください。ポンプ装置を改造しないでください。
- ・ 揮発性の可能性のある雰囲気中で電動ポンプを使用しないでください。疑わしい場合は、空気圧ポンプユニットを使用してください。金属同士の接触は火花を引き起こす可能性があります。適切な追加措置を講じてください。
- ・ 最大動作ポンプ圧力が10,000PS (1700 bar) 未満であることを確認してください。
- ・ ポンプ装置が適切に接地されていることを確認してください。
- ・ ポンプにHYTORC作動油が充填されていることを確認してください。地域の状況をチェックして、作動油が地域の気候に適したISO粘度定格を備えていることを確認してください。異なるグレードのオイルを混合しないでください。
- ・ オイルレベルがMINインジケータとMAXインジケータの間にあることを確認してください。オイルレベルサイトグラスを使用してレベルを確認します。
- ・ オイルフィルターキャップがしっかり固定されていることを確認してください。

## L.3. 油圧ホース

- ・ HYTORC油圧ホースのみを使用してください。ホースを改造しないでください。
- ・ すべてのホースがしっかりと接続されており、ねじれたりねじれたりしていないことを確認してください。
- ・ すべてのホースを反応点から遠ざけてください。
- ・ 損傷したホースはすぐに交換してください。少なくとも3年ごとにすべてのホースを交換してください。

## L.4. リアクションアーム

- ・ HYTORC反応腕のみを使用してください。リアクションアームを改造しないでください。
- ・ 負荷を処理できる固体の反力点に対してリアクションアームを配置します。
- ・ 少なくとも0.5インチ (12 mm) のリアクションアームが反応点に接触していることを確認してください。
- ・ リアクションアームがツールのスプラインにロックされていることを確認してください。
- ・ 丸いまたは傾斜した反応点に対してリアクションアームを配置しないでください。
- ・ リアクションアームと反応点の間に体のどの部分も置かないでください。



#### L.5. ソケット

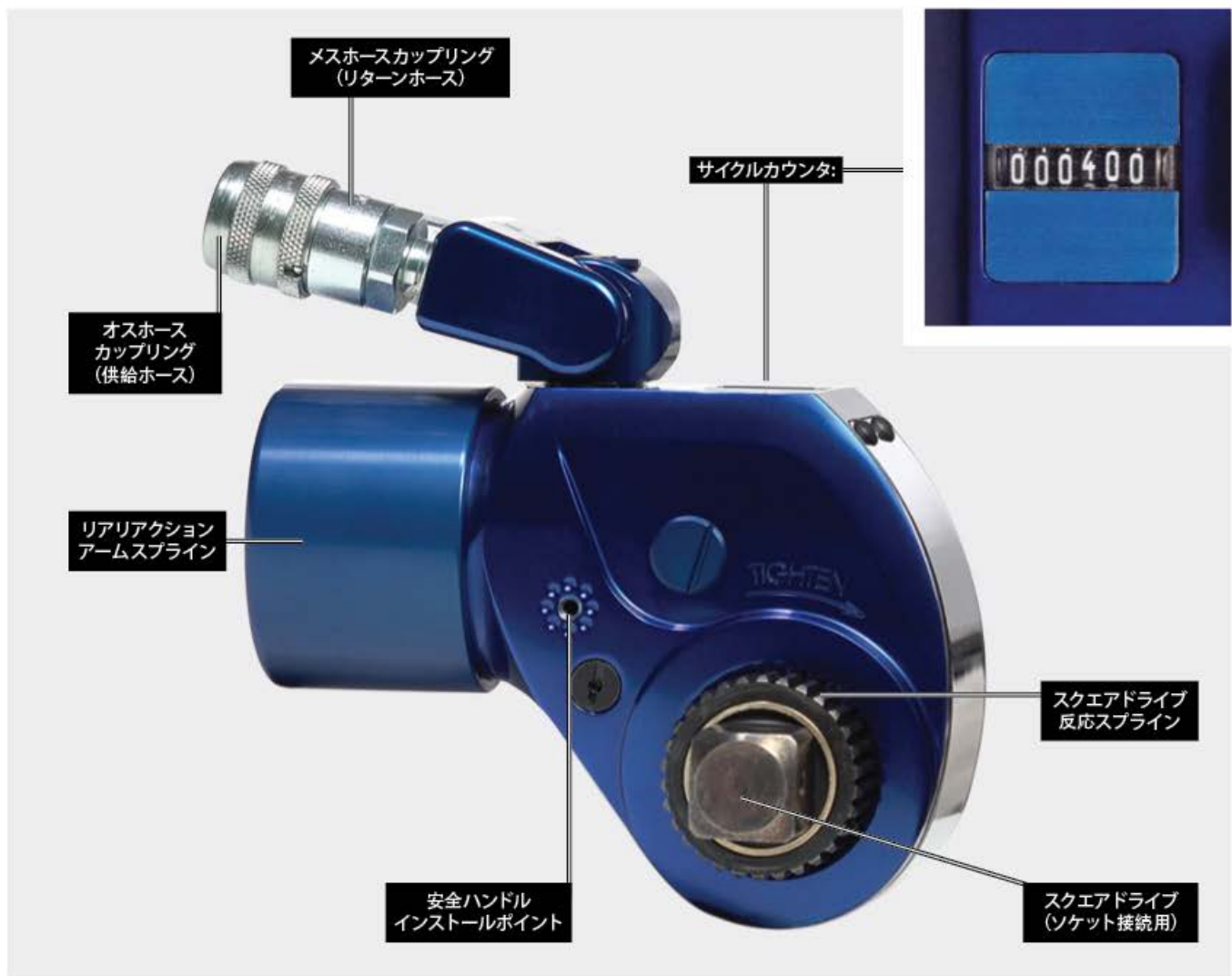
- ・常にプレミアムインパクトグレードのソケットを使用してください。
- ・ジョブには常に最強のソケットを使用してください。
- ・レンチは常にナットと一直線に反応します。
- ・拡張機能とアダプタには常に特別な注意を払ってください。
- ・常にソケットをドライブに固定してください。
- ・カットダウンまたは変更されたソケットは絶対に使用しないでください。
- ・負荷がかかった状態でソケットを叩かないでください。
- ・常に危険ゾーンを避けてください。
- ・使用する前に、必ずすべてのソケットを検査してください。
- ・フラット (AF) を横切るソケットの幅が、ナットまたはボルトの幅と一致していることを常に確認してください。
- ・一般的なエクステンションピースやステップアップ/ステップダウンアダプターは使用しないでください。HYTORCは、安全な操作を保証するためにカスタマイズされたアクセサリを開発できます。詳細については、最寄りのHYTORC担当者にお問い合わせください。
- ・クロムメッキのソケット、過度に加熱または冷却されたソケット、または使用によって変形または脆いソケットは使用しないでください。

#### M. 一般的なオペレーターガイドライン

- ・本書類を完全に読んだ資格のある担当者のみがこのツールを操作できます。このツールを安全に操作しないと、重傷を負ったり死亡する可能性があります。

#### N. 個人用保護具 (PPE)

- ・ツールを操作するときは、手袋、耐衝撃性の目の保護具、聴覚保護具、ヘルメット、安全靴などの適切な保護具を常に着用してください。用途ごとに現地の状況を確認してください。



MXT +油圧トルクレンチは、オリジナルのMXTツールの最高の機能と、同軸リアクションドライブ、自動リリース機能、新しいサイクルカウンターなどの最新の高度なテクノロジーを組み合わせたものです。

- 頑丈な産業用途と再現性の高い性能のために、より高強度の材料で構成されています。
- リアリアクション機能と組み合わせた同軸ドライブは、現場でツールを構成する柔軟性を提供し、本質的に2つの別々のツールの必要性を1つの単一のツールに置き換えます。
- MXT +レンチは、標準のソケット、およびHYTORCワッシャーとHYTORCナットと互換性があり、安全でシンプルかつ正確な機械的張力をかけます。
- 統合された自動リリース機能と新しいクイックカプラーにより、ジョブのセットアップと完了が高速化されます。
- 新しいサイクルカウンターは、ツールのキャリブレーションを維持するのに役立ち、ユーザーが最高のパフォーマンスとツールの寿命を延ばすための予防保守をスケジュールできるようにします。
- 二重反応: 本ツールは、後部取り付けと同心のリアクションフィクスチャの両方に対応します。
- リバーシブルスクエアドライブ: 締めモードと緩めモードをすばやく切り替えることができます。
- Uniswivel180° / 360° 調整可能カプラーは、ツールとホースの配置に最大限の自由を提供します。
- 同心反応スプライン: サイドロードを減らし、より均一なトルクの適用を提供します。
- HYTORCパワーパックと併用した場合のツールのシステム精度は $\pm 3\%$ です。
- 較正済みゲージを使用すると、HYTORCシステムの精度が向上します。

MXT +油圧トルクツールには、さまざまなボルト締めアセンブリおよび構成に使用できる幅広いリアクションアームがあります。下の画像は、長さやサイズの両方が異なる最も一般的なタイプのリアクションアームを示しています。利用可能なすべてのオプションについては、最寄りのHYTORC担当者にお問い合わせください。



凡例 (左上から右方向)

- |                        |                     |                         |
|------------------------|---------------------|-------------------------|
| A. クラブナットの備品           | E. リアリアクションアームアセンブリ | I. HYTORCナットドライブアセンブリ   |
| B. WTCTリアクションフィクスチャ    | F. オフセットリアクションスリーブ  | J. HYTORC・ワッシャードライバ     |
| C. 回転可能リアクションアームを取り付ける | G. リアクションスリーブ       | K. リアクションアームキャスト (ショート) |
| D. ALCO アーム            | H. 六角ドライブ           | L. トラックパッドフィクスチャ        |

#### 検査ツール

- 較正ステッカーをチェックして、最新の較正日を確認してください。
- サイクルカウンターを調べて、レンズが完全に装着され、ひびが入っていないことを確認します。
- サイクルカウントを監視して、較正のスケジュール設定と予防保守を支援します。
- スクエアドライブを取り外して検査し、内側または外側のスプラインに損傷がないことを確認します。
- ユニスイベルとカップラーに損傷やオイル漏れの兆候がないか調べます。漏れツールは使用しないでください。

#### 必要な回転方向を決定する



締め付けるには、アプリケーションに取り付けたときに「締める (TIGHTEN)」が見えるように、スクエアドライブを挿入する必要があります。



緩めるには、取り付け時に「緩める (LOOSEN)」が見えるように、正方形のドライブを反対側に挿入する必要があります。

## 回転方向の変更

- ドライブリテーナのボタンを押し、四角いドライブを引いてツールから取り外します。
- ドライブリテーナを取り外し、ツールの反対側に再度挿入します。
- ドライブリテーナのボタンを押しながら、四角いドライブをツールの反対側に挿入します。
- 四角いドライブが所定の位置にカチッとハマったら、ドライブリテーナのボタンを放します。ドライブを取り出し、安全であることを確認します。



締め付け用のツールの構成



緩めるためのツールの構成

## 4. ソケットとリアクションアームによるボルト締め

ツールは、ソケットとドライブスプラインリアクションアームまたはリアスプラインリアクションアームのいずれかを取り付けることにより、従来のボルト締め用に構成されています。

**重要:** 怪我をしないように、リアクションアームとリアクションポイントの間に体のどの部分も置かないでください。決してリアクションアームを改造しないでください。リアクションアームの変更は作業者の傷害あるいは器具の損傷に繋がることがあります。

### リアクションアーム (ドライブスプライン) の取り付け

- ・ アレンセットスクリューをリアクションスプラインのフラットに合わせながら、リアクションアームをドライブスプライン上にスライドさせます。
- ・ アレンセットスクリューを締めて、リアクションアームをスプラインにしっかりと取り付けます。
- ・ リアクションアームに挑戦して、ツールにしっかりと固定されていることを確認します。



### リアクションアーム (リアスプライン) の取り付け

- ・ リアクションアームの背面にあるキャッチレバーを押します。
- ・ 固定されるまで、リアクションアームをリアスプライン上にスライドさせます。
- ・ キャッチレバーを放します。
- ・ リアクションアームに挑戦して、ツールにしっかりと固定されていることを確認します。
- ・ 使用しないときは、リアスプラインカバーを使用してツールを保護してください。



### ソケットを取り付ける

**注:** 取り付ける前に、ゴム製のOリングがソケットに取り付けられていることを確認してください。

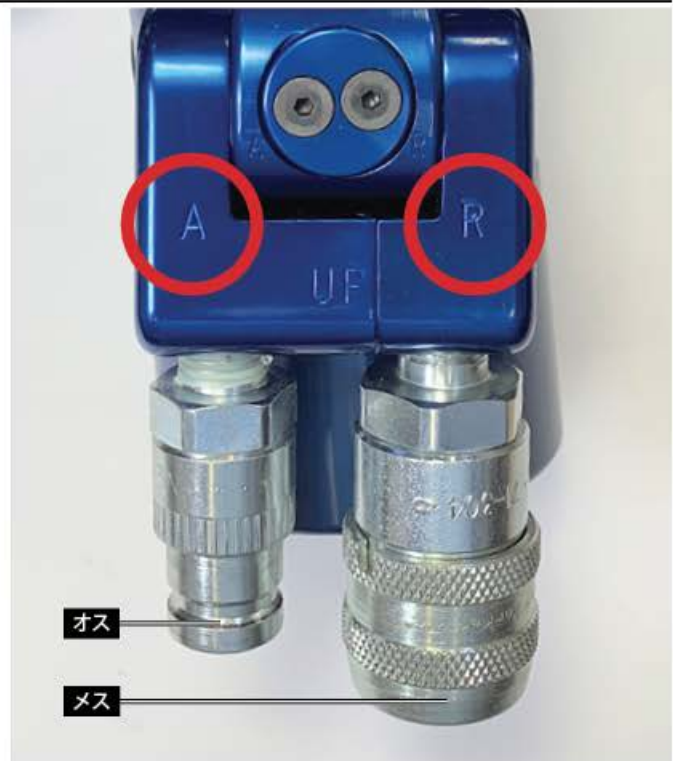
- ・ 図のように、保持ピンをソケットの途中まで挿入します。
- ・ ソケットの穴をスクエアドライブの穴に合わせてながら、ソケットをスクエアドライブ上にスライドさせます。
- ・ 図のように、保持ピンをソケットに挿入します。
- ・ ピンがソケットと同じ高さになるまで、ソケットとスクエアドライブの両方にピンを押し込みます。
- ・ ツールの操作中にピンを保持するために、Oリングをピン上でスライドさせます



## 油圧ホースを接続する

ツールとパワーパックは、10,000 PSIの動作圧力 (40,000 PSIバースト) のツインラインホースアセンブリによって接続されています。ホースの両端には、オスコネクタとメスコネクタの両方があります (オスカプラーはメスに挿入されます)。注: 油圧ホースの長さを伸ばすには、奇数のホースが必要です。

- ・ 重要: ホースを接続または切断する前に、システムが減圧されていることを確認してください。
- ・ すべての油圧ホースの定格が10,000PSIの動作圧力であることを確認してください。
- ・ カップリングから保護キャップを取り外し、カップリングに汚れや破片がないか調べます。
- ・ 供給ホースをオスカップリング「A」に接続します。リターンホースをメスカップリング「R」に接続します。
- ・ ツールの誤動作を避けるため、カプラーの向きを逆にしないでください。
- ・ ホースをデジチェーン接続する場合は、カプラーの向きを維持するために奇数のホースを使用します。
- ・ 損傷や汚染を避けるために、使用しないときはキャップとプラグでポンプカップリングを保護してください。



## クイックコネクタカプラー (プッシュプル)

クイックコネクタカプラーでホースを接続するには、オス側をメス側に挿入し、カチッと所定の位置に収まるまで押します。偶発的な分離を防ぐために、ボール (A) がスロット (B) と整列しないようにロックリングをひねります。取り外すには、ボール (A) をスロット (B) に合わせ、ロックスリーブを引き戻します。

重要: ホースを外す前に、必ずシステムが減圧されていることを確認してください。





## ポンプを初期化し、圧力を確認します。

注: 常にポンプメーカーのガイドラインと指示に従ってください。

- すべてのコンポーネントと接続に互換性があり、十分な電力があることを確認してください。
- 主電源出口の電圧と周波数がポンププレートの情報と一致していることを確認してください。
- ポンプの電源を入れ、圧力が事前に10,000 psi、収縮時に1,500psiに達することを確認します。
- エアパワーポンプ (オプション) : 空気供給が100psiおよび130CFMであることを確認します。

## 圧力要件を決定する

- ツールトルク出力は、油圧の範囲にわたって較正されます。提供された表から、必要なトルクに必要な圧力を選択します。
- ポンプレギュレーターを調整して、目的のトルク出力を設定します。注: レギュレーターの圧力を下げるのではなく、常に上げるように調整してください。

## サンプルトルクチャート

HYTORC STANDARD TORQUE CHART				
Pressure and Torque Conversion Chart				
Tool Model: MXTP-43				
Pressure		Torque		
PSI	BAR	FT-LBS	KGM	Nm
1000	104	404	84	829
1000	110	400	88	872
1000	124	400	77	759
2000	136	822	85	843
2200	162	800	85	829
2400	180	740	104	1018
2600	179	812	112	1100
2800	192	876	121	1180
3000	207	936	130	1272
3200	220	1001	136	1337
3400	204	1054	147	1440
3600	240	1128	150	1480
3800	262	1191	165	1614
4000	270	1254	173	1700
4200	260	1317	182	1790
4400	265	1380	191	1871
4600	317	1444	200	1967
4800	321	1507	209	2040
5000	348	1570	217	2120
5200	360	1633	226	2214
5400	372	1696	235	2300
5600	366	1759	243	2386
5800	400	1822	252	2470
6000	414	1885	261	2558
6200	427	1948	269	2641
6400	441	2011	276	2720
6600	465	2074	287	2812
6800	460	2137	295	2897
7000	462	2200	304	2982
7200	466	2263	313	3067
7400	510	2324	321	3151
7600	524	2387	330	3236
7800	526	2449	339	3320
8000	562	2510	347	3404
8200	565	2572	355	3487
8400	579	2634	364	3570
8600	593	2695	373	3654
8800	607	2757	381	3737
9000	620	2818	390	3820
9200	624	2879	398	3901
9400	640	2939	406	3982
9600	662	2997	415	4063
9800	676	3057	423	4144
10000	680	3117	431	4225

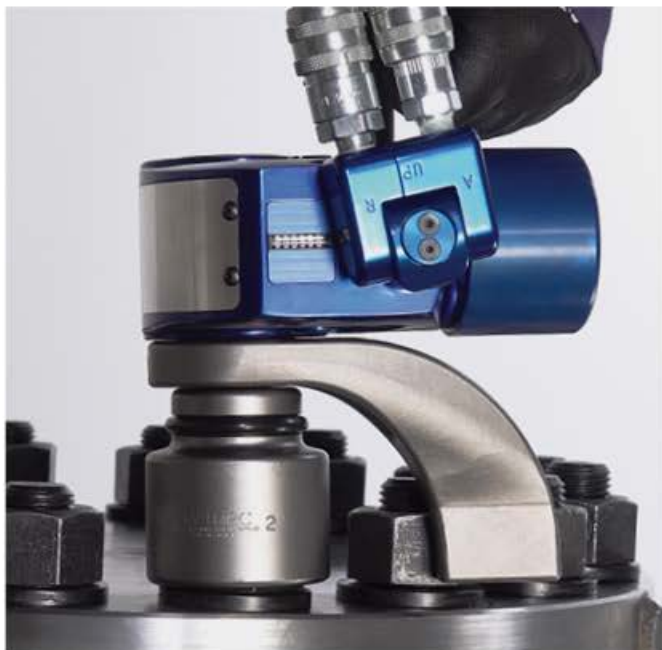
## ハンドルを取り付ける

- ツールハンドルの取り付けと使用により、ツールを取り扱う際の最大の安全性が保証されます。
- しっかりと取り付けられるまで、ツイストノブを上にしてハンドルをツールにねじ込むだけです。
- ツールを取り付けた後、ノブを部分的に緩めてハンドルを希望の位置に回転させます。



## ツールをアプリケーションにマウントする

- ・ ツールが適切なソケットで締めるまたは緩めるために適切に設定されていることを確認してください。
- ・ ソケットが完全にかみ合っていることを確認しながら、ドライバーをソケットに置きます。
- ・ リアクションアームを隣接するナット、フランジ、またはその他の固体反応点に対して配置します。重要: リアクションアームに関するすべての安全指示に従ってください。注: リアスプラインリアクションアームを使用する場合は、必要に応じてアームを調整してリアクション面に合わせます
- ・ ホース接続に障害物がなく、危害がないことを確認してください。
- ・ 必要に応じて、バックレンチを取り付けるか、バックレンチフィクスチャを適用します。
- ・ 次に、そしてそのときだけ、システムに瞬間的な圧力を加えて、適切なツールの配置を確保します。見た目や動作が正しくない場合は、リアクションアームを停止して再調整します。



ドライブスプラインリアクションアームによるボルト締め



リアスプラインリアクションアームによるボルト締め

## 従来トルク締め付け

- ・ カチッという音が聞こえるまで、ポンプコントロールの前進ボタンを押し続けます。ピストンが完全に伸び、スクエアドライブが回転しなくなります。
- ・ ツールがリセットされたことを示すカチッという音が聞こえるまで、前進ボタンを放してピストンを後退させます。
- ・ ツールが停止し、ナットが目に見えて回転しなくなるまで、プッシュ-前進-クリック-リリースサイクルを続けます。重要: 「ストール」ポイントに到達したことを確認するために、常に最後の1サイクルを試みてください。

## 従来トルク緩み

- ・ ポンプを最大圧力 (10,000 PSI、700バール) に設定します。
- ・ 四角いドライブを逆にして、「緩める」が表示された状態でツールをナットまたはボルトに取り付けます。
- ・ 手でナットを緩めることができるまで、上記で概説したのと同じプッシュ-前進-クリック-リリースサイクルを繰り返します。

## ロックされたツールの解放

- ・ MXT + ツールには自動リリース機能があり、手動リリースは必要ありません。
- ・ ツールが緩んでアプリケーションから解放されるまで、ポンプを前進させ続けます。ツールを取り外します。

## 5. HYTORCワッシャーによるボルト締め

HYTORCウォッシャーシステムは、HYTORCリアクションウォッシャーとバックアップウォッシャーで構成されています。ツールは、デュアルソケットHYTORCワッシャードライバーを取り付けることにより、HYTORCワッシャーでボルト締めするように構成されています。ドライバーは、締めるときにツールの反力を抑制しながら、ワッシャーのローブをかみ合わせます。

注: HYTORCワッシャーでボルト締めする場合、リアクションアームは必要ありません。スプラインカバーの取り付けをお勧めします。

### HYTORCワッシャードライバーのインストール



- ・ つまみねじをスプラインのフラットに合わせながら、適切なサイズのHYTORCワッシャードライバーを正方形のドライブとスプラインの上にスライドさせます。
- ・ つまみネジを締めてドライバーを固定します。安全であることを確認するためにドライバーに挑戦してください

### HYTORC ワッシャーでの締め付け

- ・ 油圧ホースを接続し、ポンプを希望のトルク出力に設定します (11~12ページを参照)。
- ・ ドライバーが完全にかみ合うように、ツールをナットとHYTORCワッシャーに置きます。
- ・ ツールが完全に前進するまでポンプリモートの前進ボタンを押し続けてから放します。
- ・ ツールが事前設定されたトルク/PSIで「ストール」し、ナットが回転しなくなるまで、「PUSH-ADVANCE-CLICKRELEASE」の連続サイクルを続けます。

### HYTORCワッシャーを緩める

- ・ ツールがアプリケーションにマウントされたときにLOOSENが表示されるように、HYTORCワッシャードライバーを構成します。
- ・ ポンプの圧力またはトルクの値を最大値またはピーク値に上げます。
- ・ ドライバーをアプリケーションに取り付けて、ナットとHYTORCワッシャーの両方にかみ合うようにします。
- ・ アウトスリーブが自由に動くまで圧力をかけます。
- ・ ボルトを締めるのと逆の順序で徐々に緩め、ずれを防ぎます。
- ・ ナットとHYTORCワッシャーを手で取り外します。



HYTORC・ワッシャー



HYTORC・ワッシャードライバ

## 6. HYTORCナットによるボルト締め

HYTORCナットは、アプリケーションの通常の六角ナットに代わるデュアルスプラインメカニカルテンションデバイスです。ツールは、HYTORCナットドライバーを取り付けることにより、HYTORCナットでボルト締めするように構成されています。注: HYTORCナットでボルト締めする場合、リアクションアームは必要ありません。リアスプラインカバーの取り付けをお勧めします。

### HYTORCナットドライバーの取り付け



- ・ ドライブリテーナのボタンを押して、スクエアドライブを取り外します。
- ・ HYTORCナットダイレクトドライブをツールハウジングにスライドさせます。反対側に専用ドライブリテーナーを挿入し、右方向にひねって締めます。
- ・ ツールをHYTORCナットに置き、ドライバーが完全にかみ合っていることを確認します。

### HYTORCナットを締める

- ・ 油圧ホースを接続し、ポンプを希望のトルク出力に設定します (11~12ページを参照)
- ・ ツールが完全に前進するまでポンプリモートの前進ボタンを押し続けてから放します。
- ・ アウタースリーブが回転しなくなり、ツールが指定された圧力で停止するまで、「PUSH-ADVANCE-CLICKRELEASE」の連続サイクルを続けます。

### HYTORCナットを緩める

- ・ ツールがアプリケーションにマウントされたときに緩める (LOOSEN) が表示されるように、HYTORCナットダイレクトドライブを構成します。
- ・ ポンプの圧力またはトルクの値を最大値またはピーク値に上げます。
- ・ ドライバーとHYTORCナットをかみ合わせます。
- ・ アウトスリーブが自由に動くまで圧力をかけます。
- ・ ミスアライメントを防ぐために、締め付けの逆の順序で徐々に緩めます。
- ・ HYTORCナットを手で取り外します。



HYTORC ナット



HYTORCナットダイレクトドライブ

### ツールのメンテナンス

---

- メンテナンスは、資格のある技術者が行う必要があります。
- 使用しないときは、リアスブラインカバーを使用してツールを保護してください。
- 各使用前に器具を点検します。明らかに摩耗または損傷した部品を修理または交換します。
- 少なくとも定期的に、ツールを分解、清掃、検査、および注油してください。現地の慣行、使用法、および条件によっては、より頻繁なメンテナンスが適切な場合があります。
- コンポーネントのいずれかを変更すると、保証が無効になります。

### 較正

---

- HYTORCは、すべての工具を定期的にテストおよび再較正することをお勧めします。現地の慣行、使用法、および条件によっては、更に頻繁な較正が適切な場合があります。
- お客様/ユーザーは、テストと再較正を手配する責任があります。
- サポートまたはさらに詳しい情報が必要な場合は1-800-FOR-HYTORCに連絡してください。
- 使用しないときは、プラスチック製の収納ケースに工具、コンポーネント、説明書、較正レポートを保管してください。

2021年4月- 最初のリリース。



# ハイトーク世界本部

333 Route 17 North, Mahwah, NJ 07430 • +201-512-9500 • 800-FOR-HYTORC

ハイトークユニバーズは、1,000を超える訓練を受けたボルディングスペシャリストで構成されており、100カ国以上でお客様のニーズをサポートします。

最寄りのHYTORC代理店を探す

[HYTORC.COM/WORLD](https://HYTORC.COM/WORLD)