

# HYTORC

The World's Most Trusted Industrial Bolting Systems



---

## Clé Hydraulique Dynamométrique **MXT+** Manuel d'Utilisation – Opérations de Base

333 Route 17 N.  
Mahwah, NJ 07430  
États-Unis

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

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





# À PROPOS DE CE DOCUMENT

---

## INSTRUCTIONS INITIALES

---

**Ce manuel contient des instructions pour les modèles de la Clé Hydraulique Dynamométrique MXT+ MXTP-01, MXTP-03, MXTP-05, MXTP-10**

**Remarque.** Les informations contenues dans ce document peuvent être modifiées sans préavis. Consultez le site HYTORC.com pour télécharger la dernière version de ce manuel d'utilisation. HYTORC Division UNEX Corporation (« HYTORC ») ne donne aucune garantie d'aucune sorte concernant ce document, y compris, mais sans s'y limiter, toute garantie implicite de qualité marchande et d'adéquation à un usage particulier. HYTORC ne peut être tenu responsable d'éventuelles erreurs présentes dans le présent document ou des dommages fortuits ou résultant de la mise à disposition, de l'exécution ou de l'utilisation du présent document. De plus, nous recommandons à l'utilisateur final ou au technicien réparateur de s'assurer d'avoir en sa possession et de bien maîtriser la dernière version du manuel du matériel présenté dans ce document.

**Droits Restreints.** L'utilisation et la reproduction des informations qui figurent dans ce document sont uniquement destinées à l'acheteur, à l'utilisateur final ou à un agent agréé HYTORC. Nous recommandons que toutes les personnes susceptibles d'utiliser ou de réparer le matériel présenté dans ce document reçoivent une formation adaptée dirigée par un agent de formation agréé HYTORC afin d'utiliser le matériel présenté dans ce manuel. Toute modification ou divulgation de la part d'une autre agence ou représentant est strictement interdite.

**Modifications du produit.** HYTORC n'autorise en aucun cas la modification par l'utilisateur final des produits présentés dans ce manuel. Si une utilisation particulière nécessite la modification d'un produit, veuillez consulter votre représentant HYTORC.

**AVIS DE DROITS DE PROPRIÉTÉ:** HYTORC est propriétaire de l'intégralité du contenu de ce document et tous les droits, titres et intérêts relatifs à ce contenu restent propriété de HYTORC.

**AVIS DE DROIT D'AUTEUR: © 2024 HYTORC.** Toute utilisation ou distribution non autorisée de tout matériel de ce document, sans l'autorisation écrite préalable est strictement interdite.

**AVIS DE MARQUE DÉPOSÉE: MXT® et MXT+** sont des marques déposées propriétés de HYTORC. Ce document contient de nombreuses marques déposées ou en attente de brevet et marques de service propriétés de HYTORC aux États-Unis et dans d'autres pays.

**AVIS SUR LES BREVETS:** Les produits de ce document sont protégés par de nombreux brevets enregistrés ou en attente d'enregistrement aux États-Unis et dans d'autres pays.

**Garantie.** Les Clés Hydrauliques Dynamométriques MXT+ sont garanties deux ans. Chaque outil est testé en usine et est garanti contre tout défaut de fabrication et de matériaux. HYTORC réparera ou remplacera, sans frais, tout outil qui, après inspection, s'avérera défectueux dans sa fabrication ou ses matériaux pendant une durée d'un (2) ans après la date d'achat. Cette garantie ne couvre pas les dommages résultant de réparations ou tentatives de réparations réalisées par des réparateurs ou techniciens non agréés. Les méthodes de réparation et de remplacement décrites ici sont exclusives. HYTORC ne peut en aucun cas être tenu pour responsable d'aucun dommage accessoire, spécial ou consécutif, y compris les pertes de profits. Cette garantie est exclusive et remplace toutes les autres garanties ou conditions, écrites ou orales, expresses ou implicites, sur la qualité marchande ou l'adéquation à un usage ou à un but particulier. Cette garantie vous confère des droits légaux spécifiques. Vous pouvez également disposer d'autres droits qui varient d'un État à l'autre et d'une région à l'autre. Certains pays n'émettent aucune limitation de durée sur une garantie implicite, ni ne confèrent d'exclusion ou de limitation aux dommages accessoires ou consécutifs, si bien que les limitations ou exclusions susmentionnées peuvent ne pas s'appliquer dans votre cas. Si vous avez des questions concernant la garantie, contactez notre centre de service clients au 201-828-5270.

Imprimé aux États-Unis. août 2021

**AVIS DE DROITS DE PROPRIÉTÉ :** HYTORC Division UNEX Corporation (« HYTORC ») est propriétaire de l'intégralité du contenu de ce document et tous les droits, titres et intérêts relatifs à ce contenu restent propriété de HYTORC. **AVIS DE DROIT D'AUTEUR :** © 2021 HYTORC. Toute utilisation ou distribution non autorisée de tout matériel de ce document, sans l'autorisation écrite préalable de HYTORC, est strictement interdite. **AVIS DE MARQUE DÉPOSÉE :** Ce document contient de nombreuses marques déposées et marques de service propriété de HYTORC aux États-Unis et dans d'autres pays. **AVIS SUR LES BREVETS :** Les produits de ce document sont protégés par de nombreux brevets enregistrés ou en attente d'enregistrement aux États-Unis et dans d'autres pays.





## TABLE DES MATIÈRES


---

1. INFORMATIONS GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ	1
2. DESCRIPTION DE L'OUTIL	6
3. PRÉPARATION ET CONFIGURATION	8
4. BOULONNAGE AVEC DOUILLE ET BRAS DE RÉACTION	10
5. BOULONNAGE AVEC RONDELLE HYTORC WASHER	14
6. BOULONNAGE AVEC ÉCROU HYTORC NUT	15
7. ENTRETIEN ET MAINTENANCE	16
JOURNAL DES MODIFICATIONS	17



## 1. GENERAL SAFETY INFORMATION



**ATTENTION !** Lisez tous les avertissements de sécurité signalés par le symbole  ainsi que toutes les instructions.  
**ATTENTION !** Lisez toutes les instructions avant utilisation. Pour réduire le risque de blessure, l'utilisateur doit lire attentivement ce manuel.

Les instructions de cette section sont conformes aux normes ISO-11148-6:2012 et ISO-12100:2010.

### A. INFORMATIONS GÉNÉRALES

- **Responsabilité de l'Employeur:** L'employeur de l'utilisateur doit évaluer les risques spécifiques liés à chaque utilisation.
- **Instructions de Maintenance:** Les recommandations générales en matière de maintenance englobent les instructions d'entretien et de manipulation (voir Section 7).
- **Marquages Spéciaux sur l'Outil:** L'outil ne comporte aucun marquage ou symbole particulier.
- **Risques Résiduels:** Lorsque cet outil est utilisé aux seules fins auxquelles il est destiné par des personnes formées et dotées d'un équipement de protection individuelle adéquat, conformément aux instructions du présent document, il n'existe aucun risque résiduel connu.
- **Déclaration d'Utilisation:** La Clé Hydraulique Dynamométrique MXT+ est destinée à être utilisée pour serrer des fixations avec un couple contrôlé pour des opérations de boulonnage industriel.
- **Utilisateur Qualifié Uniquement:** Cet outil doit uniquement être utilisé par des personnes parfaitement formées, ce document est uniquement destiné à des professionnels qualifiés. Cet outil ne doit pas être utilisé sans formation et supervision adéquates. Contactez HYTORC pour obtenir des informations supplémentaires sur la formation.

### B. CONSIGNES DE SÉCURITÉ GÉNÉRALES

- Toutes les opérations de maintenance doivent être effectuées par un technicien qualifié HYTORC.
- Toute utilisation de l'outil autre que celle décrite dans le présent document peut entraîner des blessures corporelles graves et est par conséquent interdite.
- Pour éviter les risques, lisez attentivement les consignes de sécurité avant d'installer, d'utiliser, de réparer, d'entretenir, de changer les accessoires ou de travailler à proximité de l'outil. Le non-respect de cette précaution peut entraîner des blessures corporelles graves.
- Seuls des techniciens qualifiés et formés doivent mettre en oeuvre, configurer ou utiliser l'outil.
- Ne modifiez jamais cet outil. Toute modification de l'outil annule la garantie et peut réduire l'efficacité des dispositifs de sécurité et augmenter les risques pour l'opérateur.
- Ne jetez pas ces consignes de sécurité; remettez-les à l'opérateur
- N'utilisez pas l'outil s'il a été endommagé.
- Les outils doivent être régulièrement inspectés pour vérifier que les valeurs nominales et les marquages sont toujours bien lisibles sur l'outil. L'employeur/utilisateur doit contacter le fabricant pour obtenir des étiquettes ou plaques de marquage de remplacement si nécessaire.

### C. PROJECTILE HAZARD

- La défaillance d'une pièce, d'un accessoires ou même de l'outil lui-même peut entraîner la présence de projectiles lancés à haute vitesse.
- Portez toujours des lunettes de protection résistantes aux chocs lorsque vous utilisez l'outil. Le degré de protection requis doit être évalué pour chaque opération de boulonnage.
- Assurez-vous que toutes les pièces sont bien fixées.

#### D. RISQUES D'ÉCRASEMENT

- Les vêtements amples, bijoux, tours de cou, cheveux ou gants inadaptés entraînent des risques d'écrasement ou de happement qui peuvent aboutir à des étouffements, des écorchures et/ou des lacérations.
- Les gants peuvent se prendre dans les pièces rotatives et occasionner des doigts coupés ou cassés.
- Les douilles à entraînement rotatif et les rallonges peuvent facilement accrocher les gants en caoutchouc ou renforcés de métal.
- Ne portez pas de gants amples ou dont les doigts sont coupés ou déchirés.
- Ne tenez jamais l'entraînement, la douille ou la rallonge d'entraînement pendant que vous utilisez l'outil.
- Gardez les mains hors de portée des entraînements en rotation.

#### E. RISQUES LIÉS AU FONCTIONNEMENT DE L'OUTIL

- L'utilisation de l'outil peut exposer les mains de l'opérateur à des risques tels que l'écrasement, chocs, coupures ou encore des éraflures ou des brûlures. Portez des gants adaptés pour protéger vos mains.
- Les opérateurs et les équipes de maintenance doivent être physiquement capables de maîtriser le gabarit, le poids et la puissance de l'outil.
- Tenez l'outil correctement; soyez toujours prêt à compenser tout mouvement normal ou non et gardez les deux mains disponibles.
- Maintenez une posture stable et une position des pieds équilibrée.
- Dans les situations où l'absorption du couple de réaction est recommandée, il est conseillé d'utiliser un bras de suspension dans la mesure du possible. Si ce n'est pas possible, les poignées latérales sont préconisées pour les outils à poignée droite ou de type pistolet. Les barres de réaction sont recommandées pour les visseuses angulaires. Dans tous les cas, il est recommandé d'utiliser une solution permettant d'absorber tout couple de réaction supérieur à 4 N-m pour les outils droits, supérieur à 10 N-m pour les outils doté d'une poignée de type pistolet, et supérieur à 60 N-m pour les visseuses angulaires.
- Déclenchez le dispositif « start-and-stop » en cas d'interruption de l'alimentation en énergie.
- Utilisez uniquement les lubrifiants recommandés par le fabricant.
- Prenez garde à ne pas placer vos mains entre l'outil et la pièce pour éviter tout risque d'écrasement notamment lors du dévissage.

#### F. RISQUES LIÉS AUX MOUVEMENTS RÉPÉTITIFS

- Lors de l'utilisation de l'outil, l'opérateur peut ressentir une gêne au niveau des mains, des bras, des épaules, du cou ou d'autres parties du corps.
- L'opérateur doit adopter une posture confortable tout en maintenant des appuis stables et en évitant les postures inconfortables ou mal équilibrées. L'opérateur doit régulièrement changer de posture lors de travaux prolongés afin d'éviter tout inconfort ou fatigue.
- Si l'opérateur éprouve des symptômes tels qu'une sensation d'inconfort persistante ou répétée, des douleurs, des élancements, des courbatures, des picotements, des engourdissements, des sensations de brûlure ou des raideurs, il ne doit pas ignorer ces signes d'alerte. L'opérateur doit en informer son employeur et consulter un professionnel de santé qualifié.

#### G. RISQUES LIÉS AUX ACCESSOIRES

- Débranchez l'outil de l'alimentation en énergie avant de changer l'outil ou l'accessoire associé.
- Ne jamais toucher les douilles ou les bras de réaction pendant l'utilisation de l'outil, car cela peut provoquer des blessures graves.
- Utilisez uniquement les tailles et les types d'accessoires recommandés par le fabricant de l'outil.
- Utilisez uniquement des douilles à chocs de qualité en parfait état, des douilles en mauvais état peuvent se briser et se transformer en projectiles.



## H. RISQUES LIÉS AU LIEU DE TRAVAIL

- **Les glissades, les trébuchements et les chutes sont les principales causes d'accidents du travail.** Prenez garde aux surfaces glissantes consécutives à l'utilisation de l'outil ainsi qu'aux risques de trébuchement causés par la conduite d'air ou le flexible hydraulique.
- **Agissez avec prudence dans un environnement qui ne vous est pas familier.** Des risques cachés, tels que l'électricité ou d'autres câbles, peuvent exister sur le lieu de travail.
- **L'outil n'est pas destiné à être utilisé dans des atmosphères potentiellement explosives et n'est pas isolé du courant électrique.**
- **Assurez-vous qu'il n'y a ni câbles électriques, ni conduites de gaz, etc. qui pourraient constituer un danger s'ils étaient endommagés par l'utilisation de l'outil.**

## I. RISQUES LIÉS AUX POUSSIÈRES ET FUMÉES

- Lorsque des poussières ou des fumées sont présentes dans l'environnement dans lequel cet outil est utilisé, suivez les consignes imposées par votre employeur et les réglementations en matière de santé et de sécurité au travail afin de procurer une protection respiratoire aux utilisateurs de l'outil.
- Les poussières et les fumées produites lors de l'utilisation d'outils électriques peuvent être à l'origine de problèmes de santé ( ex. cancer, malformations congénitales, asthme et/ou dermatite) ; l'évaluation des risques et la mise en oeuvre de contrôles appropriés pour ces risques sont primordiales.

## J. RISQUES LIÉS AU BRUIT

- **L'exposition à des niveaux de bruit élevés peut entraîner une perte auditive permanente et invalidante et d'autres problèmes, tels que des acouphènes (bourdonnements, sifflements ou vrombissements au niveau des oreilles).** Il est donc indispensable de réaliser une évaluation des risques et de mettre en place des mécanismes de contrôle appropriés pour ces dangers.
- **Les mesures adaptées pour réduire le risque peuvent inclure des matériaux isolants ou absorbants pour empêcher les pièces de « résonner ».**
- **Utilisez un équipement de protection auditive conformément aux instructions et aux exigences de la réglementation en matière de santé et de sécurité en vigueur.**
- **Utilisez et entretenez l'outil conformément aux recommandations de ces instructions, afin d'éviter toute élévation des niveaux sonores.**
- **Si l'outil est équipé d'un silencieux, veillez toujours à ce qu'il soit en place et en bon état de marche lors de son utilisation.**
- **Choisissez, entretenez et remplacez l'outil au besoin afin d'éviter toute augmentation indésirable du niveau sonore.**

## K. RISQUES LIÉS AUX VIBRATIONS

- **L'exposition aux vibrations peut causer des dommages invalidants sur les nerfs et sur le système de circulation sanguine des mains et des bras.**
- **Tenez vos mains à distance des douilles des visseuses.**
- **En cas d'engourdissement, de picotement, de douleur ou de blanchiment de la peau des doigts ou des mains, cessez immédiatement d'utiliser l'outil, prévenez votre employeur et consultez un médecin.**
- **Utilisez et entretenez l'outil conformément aux recommandations, afin d'éviter toute augmentation inutile des niveaux de vibrations**
- **N'utilisez jamais de douilles ou de rallonges usées ou mal ajustées, car elles risqueraient de provoquer une augmentation substantielle des vibrations.**
- **Choisissez, entretenez et remplacez l'outil au besoin afin d'éviter toute augmentation indésirable du niveau vibrations.**
- **Des raccords à manchon doivent être utilisés lorsque cela est possible.**
- **Tenez l'outil fermement, mais sans forcer ; les risques liés aux vibrations sont généralement plus importants si la prise est trop serrée.**

## L. INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ SUPPLÉMENTAIRES POUR LES OUTILS HYDRAULIQUES

- **Ne dépassez jamais le réglage maximal de la soupape de décharge figurant sur l'outil.**
- **Contrôlez quotidiennement l'absence de dommages ou de traces d'usure que les flexibles ou raccords hydrauliques et remplacez-les si nécessaire.**
- **Utilisez uniquement de l'huile et des équipements de remplissage propres.**
- **Les groupes d'alimentation doivent bénéficier d'une bonne circulation d'air pour refroidir et doivent donc être placés dans une zone bien ventilée et exempte de fumées dangereuses.**
- **Assurez-vous que les raccords sont propres et correctement engagés avant de les utiliser.**
- **Ne procédez jamais à l'inspection ou au nettoyage de l'outil lorsque l'alimentation hydraulique est connectée.** Le déclenchement accidentel de l'outil peut entraîner des blessures graves.
- **Ne déplacez jamais l'outil lorsque l'alimentation hydraulique est connectée.** Le déclenchement accidentel de l'outil peut entraîner des blessures graves.
- **Assurez-vous que tous les raccords de flexibles sont bien engagés et étanches.**
- **Essuyez tous les raccords avant de les connecter.** Le non-respect de cette consigne peut endommager les raccords rapides et provoquer une surchauffe.

### L.2. POMPES

- **Utilisez uniquement des pompes HYTORC.** Ne modifiez jamais la pompe de quelque manière que ce soit.
- **N'utilisez jamais de pompes électriques dans des environnements où l'atmosphère est potentiellement volatile.** En cas de doute, utilisez une pompe pneumatique. Le contact du métal contre le métal peut provoquer des étincelles. Adoptez les dispositions complémentaires appropriées.
- **Assurez-vous que la pression maximale de fonctionnement de la pompe est inférieure à 700 bars (10 000 PSI).**
- **Vérifiez que la pompe est correctement mise à la terre.**
- **Assurez-vous que la pompe contient de l'huile hydraulique HYTORC 32 AW.** Renseignez-vous sur les spécificités locales pour vous assurer que l'huile hydraulique possède le bon indice de viscosité ISO pour votre région. Ne mélangez jamais des huiles de différentes qualités.
- **Vérifiez que le niveau d'huile se situe bien entre les indicateurs MIN et MAX.** Utilisez les voyants de niveau pour vérifier le niveau d'huile.
- **Assurez-vous que le bouchon de remplissage d'huile est bien en place.**

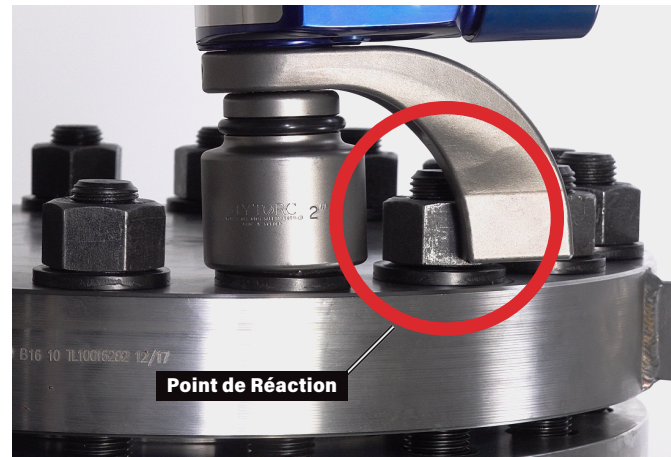
### L.3. HYDRAULIC HOSES

- **Utilisez uniquement des flexibles hydrauliques HYTORC.** Ne modifiez jamais les flexibles de quelque manière que ce soit.
- **Assurez-vous que tous les flexibles sont solidement connectés et ne sont pas pliés ou tordus.**
- **Tenez tous les flexibles à l'écart des points de réaction.**
- **Remplacez immédiatement tout flexible usé ou endommagé.** Remplacez tous les flexibles au moins une fois tous les trois ans.



#### L.4. BRAS DE REACTION

- Utilisez uniquement les bras de réaction HYTORC. Ne modifiez jamais les bras de réaction de quelque manière que ce soit.
- Placez le bras de réaction contre un point de réaction solide capable de supporter la charge.
- Veillez à ce qu'au moins 12 mm (0,5") du bras de réaction soit en contact avec le point de réaction.
- Assurez-vous que le bras de réaction est correctement enclenché sur les cannelures de l'outil.
- Ne placez jamais le bras de réaction contre un point de réaction rond ou incliné.
- Veillez à ce qu'aucune partie de votre corps ne se trouve entre le bras et le point de réaction.



#### L.5. DOUILLES

- Utilisez uniquement des douilles à chocs de première qualité.
- Utilisez toujours la douille la plus performante pour la tâche à accomplir.
- Faites toujours réagir la clé bien en ligne avec l'écrou.
- Soyez toujours particulièrement attentif aux rallonges et aux adaptateurs.
- Fixez toujours la douille sur l'entraînement.
- N'utilisez jamais une douille fendue ou modifiée.
- Ne frappez jamais une douille sous charge.
- Évitez toujours les zones à risques.
- Inspectez toujours chaque douille avant de l'utiliser.
- Assurez-vous que la largeur entre les plats (AF) de la douille correspond bien à celle de l'écrou ou du boulon.
- N'utilisez jamais de rallonges standards ou d'adaptateurs de type step-up/step-down. HYTORC peut développer des accessoires personnalisés pour vous garantir une utilisation en toute sécurité. Contactez votre représentant HYTORC pour plus d'informations.
- N'utilisez pas de douilles chromées ou de douilles qui ont été excessivement exposées à la chaleur/froid ou déformées/fragilisées.

#### M. RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES POUR L'OPÉRATEUR

- Seule une personne qualifiée ayant attentivement lu ce document peut utiliser cet outil. Le non-respect des consignes de sécurité relatives à l'utilisation de cet outil peut entraîner des blessures graves, voire la mort.

#### N. ÉQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUEL (EPI)

- Lorsque vous utilisez l'outil, portez toujours un équipement de protection adapté, notamment des gants, des lunettes de protection antichoc, des protections auditives, un casque et des chaussures de sécurité. Renseignez-vous sur les spécificités pour chaque utilisation.

## 2. DESCRIPTION DE L'OUTIL



La Clé Dynamométrique Hydraulique MXT+ HYTORC allie le meilleur du modèle MXT original aux dernières avancées technologiques en matière de boulonnage, notamment l'entraînement à réaction coaxial, la fonction de dégagement automatique et un nouveau compteur de cycles.

- Fabriquée avec des matériaux hautement résistants pour une utilisation industrielle intensive et des performances et une répétabilité exceptionnelles.
- L'entraînement coaxial associé à la fonction de réaction arrière offre une grande souplesse de configuration de l'outil sur le terrain, évitant notamment de recourir à deux outils différents.
- La clé MXT+ est compatible avec les douilles standard ainsi qu'avec la rondelle Hytorc Washer et l'écrou Hytorc Nut pour une tension mécanique précise et facile à appliquer en toute sécurité.
- La fonctionnalité de dégagement automatique intégré et les nouveaux raccords rapides facilitent la préparation et la réalisation des opérations de serrage.
- Le nouveau compteur de cycles aide à garantir le bon étalonnage car il permet aux utilisateurs de programmer un entretien préventif pour des performances optimales et une prolongation de la durée de vie des outils.
- Double Réaction : L'outil est compatible avec les montages à fixation arrière et à réaction concentrique.
- Entraînement Carré Réversible : Permet un passage rapide du mode serrage au mode desserrage.
- Le coupleur unidirectionnel réglable à 180°/360° offre une liberté maximale dans la configuration des outils et des flexibles.
- Cannelures de Réaction Concentriques : Réduit la charge latérale et permet une application du couple plus uniforme.
- Utilisé avec un groupe d'alimentation HYTORC, la précision du système de l'outil est de +/- 3 %.
- L'utilisation d'un manomètre étalonné accroît la précision de votre système HYTORC.

La Clé Hydraulique Dynamométrique MXT+ peut être équipée d'une large gamme de bras de réaction différents pour divers assemblages et types de boulonnages. L'image ci-dessous présente les bras de réaction les plus courants, de divers tailles et longueurs. Veuillez contacter votre représentant HYTORC pour plus d'informations sur les options disponibles.



**LÉGENDE (SENS DES AIGUILLES D'UNE MONTRE À PARTIR D'EN HAUT À GAUCHE)**

- |                                |   |  |
|--------------------------------|---|--|
| A. Équipement d'Écrou Crab     | E. Assemblage du Bras de Réaction Arrière | I. Assemblage Cloche Driver Écrou HYTORC |
| B. Équipement de Réaction WTCT | F. Manchon de Réaction de Déport          | J. Cloche Driver Rondelles HYTORC        |
| C. Bras de Réaction Rotatif    | G. Manchon de Réaction                    | K. Bras de Réaction Moulé (court)        |
| D. Bras ALCO                   | H. Entraînement Hex                       | L. Équipement de Plaquette Track         |



### 3. PRÉPARATION ET CONFIGURATION

#### INSPECTER L'OUTIL

- Contrôlez l'autocollant d'étalonnage pour vérifier la date du dernier étalonnage.
- Inspectez le compteur de cycles pour vous assurer que la fenêtre est bien en place et n'est pas fissurée.
- Contrôlez le nombre de cycles pour planifier l'étalonnage et l'entretien préventif.
- Retirez et inspectez l'entraînement carré et assurez-vous que les cannelures intérieures et extérieures ne sont pas endommagées.
- Inspectez le raccord unidirectionnel et les raccords pour détecter tout signe de dommage ou de fuite d'huile. En cas de fuite, n'utilisez pas l'outil.

#### DÉTERMINER LE SENS DE ROTATION REQUIS



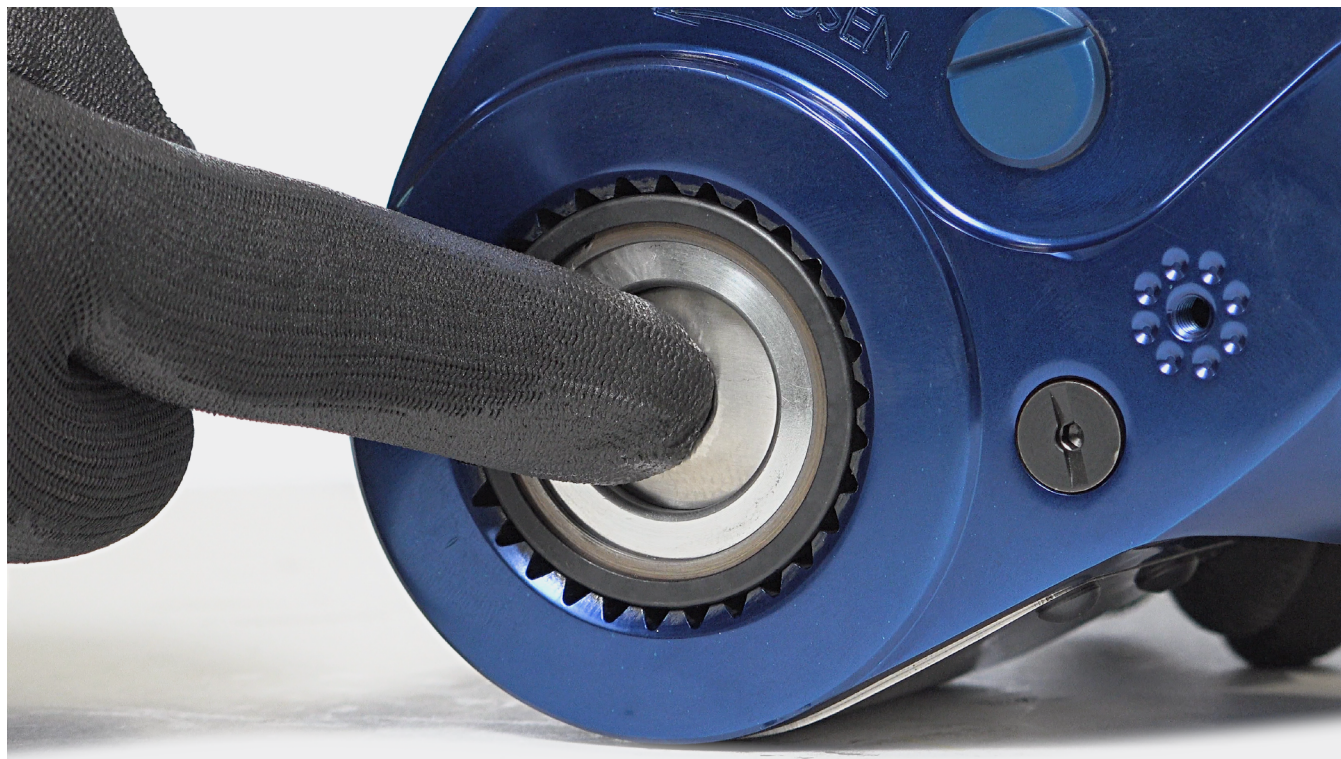
Pour le serrage, l'entraînement carré doit être inséré de manière à ce que la mention « TIGHTEN » (serrer) soit visible une fois en place.



Pour le déserrage, l'entraînement doit être inséré de manière à ce que la mention « LOOSEN » (déserrer) soit visible une fois en place.

## CHANGER LE SENS DE ROTATION

- Appuyez sur le bouton de la fixation de l'entraînement et tirez dessus pour le retirer de l'outil.
- Retirez la fixation de l'entraînement et insérez-la de l'autre côté de l'outil.
- Insérez l'entraînement du côté opposé de l'outil tout en appuyant sur le bouton de fixation du carré.
- Relâchez le bouton de la fixation de l'entraînement pour qu'il soit bien enclenché et parfaitement en place. Vérifiez que l'entraînement est bien en place.



Configuration de l'Outil pour le Serrage



Configuration de l'Outil pour le Déserrage



## 4. BOULONNAGE AVEC DOUILLE ET BRAS DE RÉACTION

L'outil est destiné à des opérations de boulonnage conventionnel en l'équipant d'une douille et d'un bras de réaction à entraînement à cannelures ou d'un bras de réaction arrière à cannelures.

**IMPORTANT:** Ne placez jamais aucune partie de votre corps entre le bras de réaction et le point de réaction pour éviter toute blessure. Ne modifiez jamais un bras de réaction ! Les modifications du bras de réaction peuvent engendrer des blessures ou endommager l'outil.

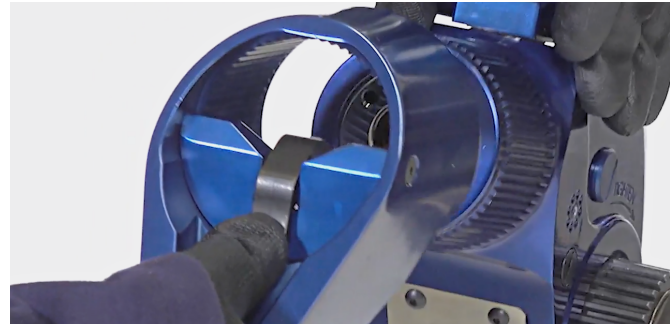
### INSTALLER LE BRAS DE RÉACTION (ENTRAÎNEMENT À CANNELURES)

- Faites glisser bras de réaction sur les cannelures en alignant la Vis Allen de Fixation sur le plat avec les Cannelures de Réaction.
- Serrez la Vis Allen de Fixation pour solidariser le bras de réaction et les cannelures.
- Vérifiez que le bras de réaction est bien en place et fermement fixé à l'outil.



### INSTALLER LE BRAS DE RÉACTION (CANNELES ARRIÈRE)

- Poussez le levier de verrouillage à l'arrière du bras de réaction.
- Faites glisser le bras de réaction sur les cannelures arrière jusqu'à ce qu'il soit correctement en place.
- Relâchez le levier de verrouillage.
- Vérifiez que le bras de réaction est bien en place et fermement fixé à l'outil.
- Utilisez le protège cannelures arrière pour protéger l'outil lorsqu'il n'est pas utilisé.



### INSTALLER UNE DOUILLE

**REMARQUE:** Assurez-vous que le joint torique est bien en place sur la douille avant toute installation.

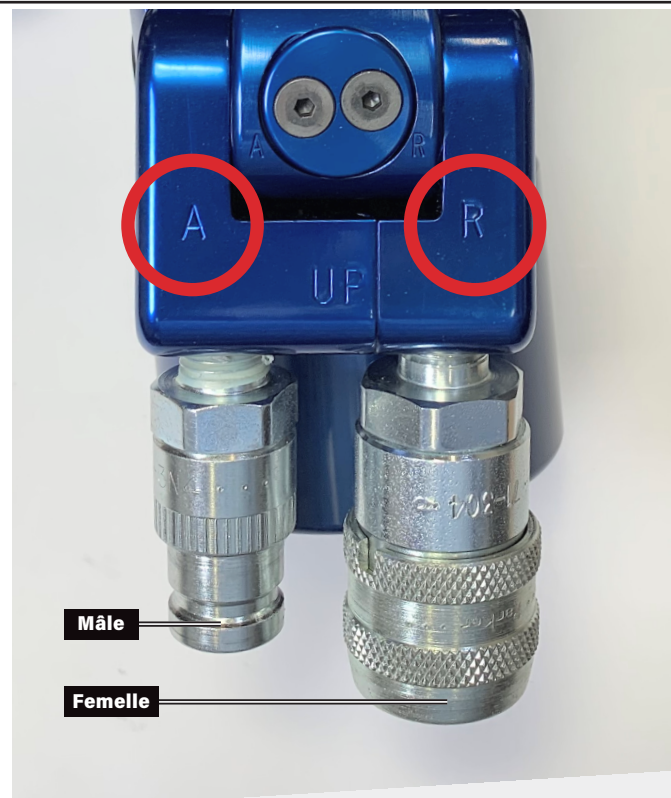
- Insérez partiellement la goupille de retenue dans la douille comme indiqué.
- Faites glisser la goupille en alignant le trou de la douille avec celui du carré.
- Insérez partiellement la goupille de retenue dans la douille comme indiqué.
- Enfoncez la goupille jusqu'au bout afin qu'elle traverse toute la douille et le carré.
- Faites glisser le joint torique sur la goupille pour qu'elle reste en place pendant l'utilisation de l'outil.



## CONNECTER LES FLEXIBLES HYDRAULIQUES

L'outil et le groupe d'alimentation sont sous pression, celle-ci peut atteindre 10 000 PSI (40 000 PSI à la rupture) sur un assemblage double. Chaque extrémité du flexible comporte un connecteur mâle et un connecteur femelle (le raccord mâle s'insère dans le raccord femelle). **REMARQUE:** Tout augmentation de la longueur totale nécessite un nombre impair de flexibles.

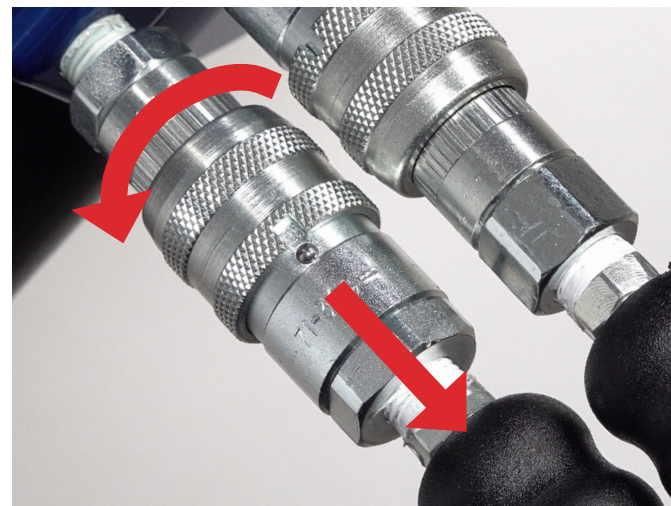
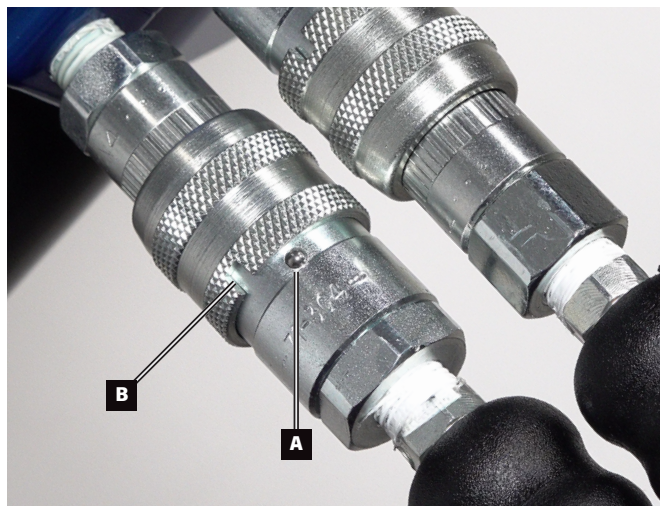
- **IMPORTANT:** Assurez-vous que le système est dépressurisé avant de connecter ou de déconnecter les flexibles.
- Assurez-vous que tous les équipements hydrauliques utilisés avec cet outil sont réglés pour une pression de service de 10 000 PSI.
- Retirez les capuchons de protection des raccords et vérifiez qu'ils ne sont pas encrassés ou obstrués.
- Raccordez le flexible d'alimentation au raccord mâle « A ».
- Raccordez le flexible de retour au raccord femelle « B ».
- Afin d'éviter tout défaut de fonctionnement de l'outil, n'inversez jamais la position des raccords.
- En cas de raccordements pour augmenter la longueur des flexibles, utilisez toujours un nombre impair de flexibles.
- Lorsque les raccords de la pompe ne sont pas branchés, protégez-les avec des capuchons et des bouchons afin d'éviter tout dommage et la présence d'impuretés.



## BRANCHER LES RACCORDS À CONNEXION RAPIDE (PUSH-PULL)

Pour connecter des flexibles avec des raccords rapides, insérez l'extrémité mâle dans l'extrémité femelle et poussez jusqu'à ce qu'elle se verrouille. Tournez la bague de verrouillage de manière à ce que la bille (A) ne soit PAS alignée avec la fente (B) pour éviter tout découplage accidentel. Pour désolidariser les flexibles, alignez la bille (A) avec la fente (B) et tirez la bague de verrouillage vers l'arrière.

**IMPORTANT:** Assurez-vous que le système est dépressurisé avant de déconnecter les flexibles.





## DÉMARRER LA POMPE ET VÉRIFIER LA PRESSION

**REMARQUE:** Suivez toujours les recommandations et les instructions du fabricant de la pompe.

- Vérifiez que tous les équipements et les raccords sont compatibles et que la puissance est suffisante.
- Vérifiez que la tension et l'ampérage de l'alimentation principale correspondent aux valeurs indiquées sur la plaque de la pompe.
- Mettez la pompe en marche et vérifiez que la pression atteint 10 000 psi en avance et 1 500 psi en recul.
- Pompe Pneumatique (en option) : Vérifiez que l'alimentation en air est comprise entre 100 psi et 130 CFM.

## DÉTERMINER LA PRESSION NÉCESSAIRE

- La sortie du couple de l'outil est étalonnée en fonction d'une gamme de pressions hydrauliques précises. Dans le tableau ci-dessous, sélectionnez la pression nécessaire pour le couple souhaité.
- Ajustez le régulateur de la pompe pour régler le couple de sortie souhaité. **REMARQUE:** Réglez toujours la pression du régulateur vers le HAUT, et non vers le bas.

## EXEMPLE D'ABAQUE COUPLES DE SERRAGE

HYTORC STANDARD TORQUE CHART				
Pressure and Torque Conversion Chart				
Tool Model: MXTP-03				
Pressure		Torque		
PSI	BAR	FT-LBS	KGM	Nm
1500	104	484	64	629
1600	110	496	69	672
1800	124	558	77	755
2000	138	622	86	843
2200	152	685	95	929
2400	165	748	104	1015
2600	179	812	112	1100
2800	193	875	121	1186
3000	207	938	130	1272
3200	220	1001	138	1357
3400	234	1064	147	1443
3600	248	1128	156	1529
3800	262	1191	165	1614
4000	276	1254	173	1700
4200	290	1317	182	1786
4400	303	1380	191	1871
4600	317	1444	200	1957
4800	331	1507	208	2043
5000	345	1570	217	2128
5200	358	1633	226	2214
5400	372	1696	235	2299
5600	386	1759	243	2385
5800	400	1822	252	2470
6000	414	1885	261	2555
6200	427	1948	269	2641
6400	441	2011	278	2726
6600	455	2074	287	2812
6800	468	2137	296	2897
7000	482	2200	304	2982
7200	496	2262	313	3067
7400	510	2324	321	3151
7600	524	2387	330	3235
7800	538	2449	339	3320
8000	552	2511	347	3404
8200	565	2574	356	3487
8400	579	2634	364	3570
8600	593	2695	373	3654
8800	607	2757	381	3737
9000	620	2818	390	3820
9200	634	2878	398	3901
9400	648	2938	406	3982
9600	662	2997	415	4063
9800	676	3057	423	4144
10000	690	3117	431	4225

1-800-FOR-HYTORC      HYTORC      HYTORC.COM

## INSTALLER LA POIGNÉE

- L'installation et l'utilisation de la poignée de l'outil assurent une sécurité maximale lors de la manipulation de l'outil.
- Il suffit de visser la poignée dans l'emplacement prévu à cet effet à l'aide du bouton rotatif situé sur le dessus jusqu'à ce qu'elle soit fermement fixée.
- Dévissez partiellement l'axe pour faire tourner la poignée dans la position souhaitée une fois l'outil prêt.





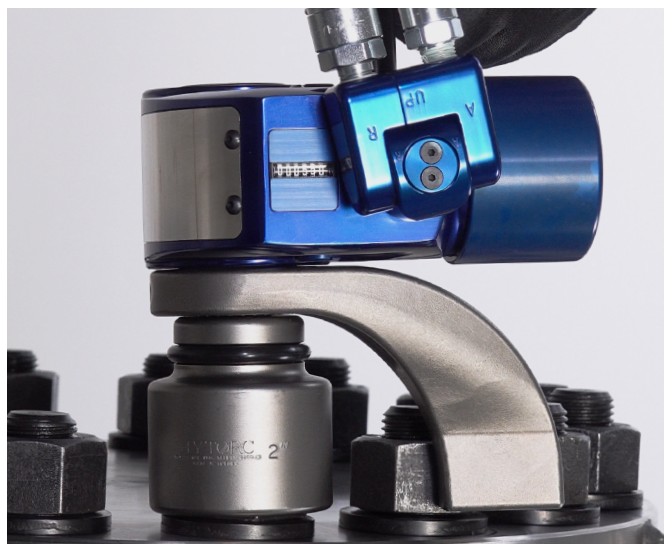
## MONTER L'OUTIL SUR LA PIÈCE À SERRER/DÉSERRER

- Assurez-vous que l'outil est correctement configuré pour une opération de SERRAGE ou de DESSERRAGE avec la douille appropriée.
- Placez la douille sur la pièce en vous assurant que la douille est complètement engagée.
- Positionnez le bras de réaction contre un écrou, une bride ou un autre point de réaction fixe à proximité.

**IMPORTANT:** Suivez toutes les instructions de sécurité relatives aux bras de réaction.

**REMARQUE:** Si vous utilisez un bras de réaction à cannelures arrière, ajustez le bras pour l'aligner avec la surface de réaction si nécessaire.

- Assurez-vous que les flexibles sont libres et qu'ils ne risquent pas de provoquer de dégâts.
- Si nécessaire, installez une contre-clé ou un équipement adapté.
- ENSUITE, ET ENSUITE SEULEMENT, appliquez la pression pendant un bref instant afin de vous assurer que l'outil est correctement positionné. En cas d'anomalie, ARRÊTEZ immédiatement l'opération et réajustez le bras de réaction.



Boulonnage avec Bras de Réaction à Entraînement à Cannelures



Boulonnage avec Bras de Réaction à Cannelures Arrière

## SERRAGE AU COUPLE CONVENTIONNEL

- Appuyez sur le bouton d'avance de la télécommande de la pompe et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que vous entendiez un clic – le piston est alors complètement sorti et l'entraînement ne tourne plus.
  - Relâchez le bouton d'avance afin que le piston se rétracte jusqu'à ce que vous entendiez un clic signifiant que l'outil est réinitialisé.
  - Continuez le cycle de poussée-avance-clic-détente jusqu'à ce que l'outil se bloque et que l'écrou ne tourne plus.
- IMPORTANT:** Essayez toujours de lancer un dernier cycle afin de vous assurer que le point de « cale » est atteint.

## DESSERRER AU COUPLE CONVENTIONNEL

- Réglez la pompe à la pression maximale (10 000 PSI, 700 bar).
- Inversez le carré et montez l'outil sur l'écrou ou le boulon, la mention « LOOSEN » (déserrer) doit être visible.
- Répétez le même cycle de poussée-avance-clic-détente décrit ci-dessus jusqu'à ce que vous puissiez desserrer l'écrou à la main.

## DÉGAGER UN OUTIL VERROUILLÉ

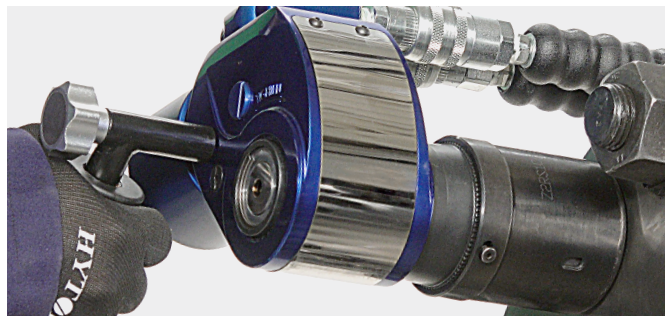
- La clé MXT+ est dotée d'une fonction de dégagement automatique et ne nécessite pas d'être libérée manuellement.
- Continuez à faire avancer la pompe jusqu'à ce que l'outil se dégage et puisse être retiré de la pièce. Retirez l'outil.

## 5. BOULONNAGE AVEC RONDELLE HYTORC WASHER

Le Système HYTORC associe la rondelle HYTORC Washer et la rondelle de réaction HYTORC Backup Washer. L'outil est configuré pour le boulonnage avec la rondelle HYTORC Washer en installant un entraînement à douille double HYTORC Washer Driver. L'entraînement s'engage dans les ergots de la rondelle tout en limitant la force de réaction de l'outil lors du serrage.

**REMARQUE:** Aucun bras de réaction n'est nécessaire lors du boulonnage avec la rondelle HYTORC Washer. L'installation du protège cannelures est recommandée.

### INSTALLING THE HYTORC WASHER DRIVER



- Faites glisser la cloche HYTORC Washer Driver de la bonne taille sur l'entraînement carré et les cannelures tout en alignant la vis de fixation avec le plat des cannelures.
- Serrez la vis pour immobiliser la cloche. Vérifiez que la cloche est bien fixée.

### SERRER UNE RONDELLE HYTORC WASHER

- Raccordez les flexibles hydrauliques et réglez la pompe sur le couple de sortie souhaité (voir pages 11-12).
- Placez l'outil sur l'écrou et la rondelle Hytorc Washer, afin que l'entraînement soit complètement engagé.
- Appuyez et maintenez le bouton d'avance sur la télécommande de la pompe, puis relâchez-le.
- Répétez plusieurs cycles successifs de « POUSSÉE-AVANCE-CLIC-DÉTENTE » jusqu'à ce que l'outil « cale » une fois le couple/PSI prédéfini atteint et que l'écrou ne tourne plus.

### DESSERRER UNE RONDELLE HYTORC WASHER

- Configurez la cloche HYTORC Nut Driver afin que la mention LOOSEN soit visible une fois l'outil est monté sur l'assemblage.
- Augmentez la pression ou le couple de la pompe jusqu'à la valeur maximale.
- Montez la cloche sur l'assemblage afin qu'elle s'engage à la fois sur l'écrou et la rondelle.
- Appliquez la pression jusqu'à ce que le manchon bouge librement.
- Desserrez les boulons dans l'ordre inverse du serrage, pour éviter tout désalignement.
- Retirez l'écrou HYTORC Nut et la rondelle HYTORC Washer à la main.



HYTORC Washer



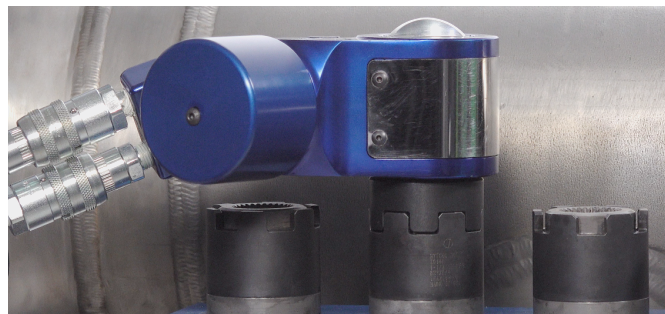
Cloche Driver Rondelles HYTORC

## 6. SERRAGE AVEC ÉCROU HYTORC NUT

L'écrou HYTORC Nut est un équipement de tension mécanique à double cannelures qui remplace les écrous hexagonaux ordinaires sur un assemblage. L'outil est configuré pour le boulonnage avec l'écrou HYTORC Nut en installant une cloche HYTORC Nut Driver.

**REMARQUE :** Aucun bras de réaction n'est nécessaire lors du boulonnage avec l'écrou HYTORC Nut. L'installation du protège cannelures arrière est recommandée.

### INSTALLER LA CLOCHE DRIVER ÉCROU HYTORC



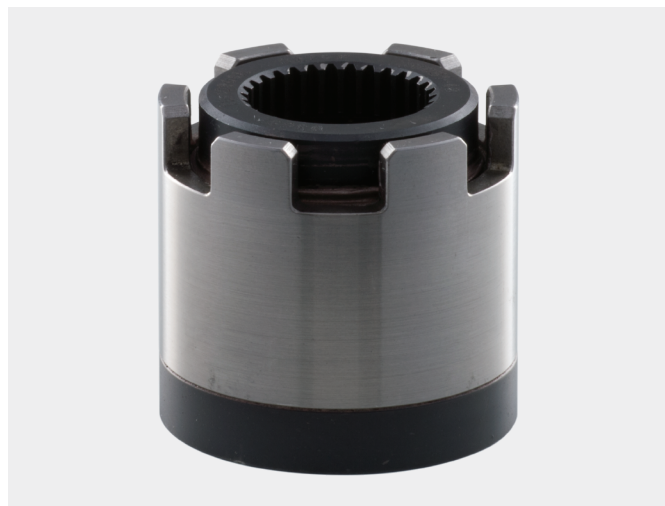
- Appuyez sur le bouton de fixation de la cloche et retirez l'entraînement carré.
- Faites glisser la cloche HYTORC Nut Direct Drive dans le châssis de l'outil. Insérez le dispositif de fixation de la cloche du côté opposé et tournez-le dans le sens des aiguilles d'une montre pour le serrer.
- Placez l'outil sur l'écrou HYTORC Nut en vous assurant que l'entraînement est complètement engagé.

### SERRER UN ÉCROU HYTORC NUT

- Raccordez les flexibles hydrauliques et réglez la pompe sur le couple de sortie souhaité (voir pages 11-12).
- Appuyez et maintenez le bouton d'avance sur la télécommande de la pompe, puis relâchez-le.
- Répétez les cycles successifs de « POUSSÉE-AVANCE-CLIC-DÉTENTE » jusqu'à ce que le manchon extérieur ne tourne plus et que l'outil cale à la pression spécifiée.

### DESSERRER UN ÉCROU HYTORC NUT

- Placez la cloche HYTORC Nut Driver afin que la mention LOOSEN soit visible une fois l'outil monté sur l'assemblage.
- Augmentez la pression ou le couple de la pompe jusqu'à la valeur maximale.
- Engagez la coche et l'écrou HYTORC Nut.
- Appliquez la pression jusqu'à ce que le manchon bouge librement.
- Desserrez les boulons dans l'ordre inverse du serrage, pour éviter tout désalignement.
- Retirez l'écrou HYTORC Nut à la main.



Écrou HYTORC Nut



Cloche HYTORC Nut Direct Drive

### MAINTENANCE DE L'OUTIL

---

- Toutes les opérations de maintenance doivent être effectuées par un technicien qualifié.
- Utilisez le protège cannelures arrière pour protéger l'outil lorsqu'il n'est pas utilisé.
- Inspectez l'outil avant chaque utilisation. Faites réparer ou remplacer toute pièce manifestement usée ou endommagée.
- Faites démonter, nettoyer, inspecter et lubrifier l'outil régulièrement. Un étalonnage plus fréquent est conseillé si les conditions d'utilisation de l'outil et l'environnement l'exigent.
- Toute modification de n'importe lequel des composants de l'outil invalidera la garantie.

### ÉTALONNAGE

---

- HYTORC recommande que tous les outils soient testés et étalonnés régulièrement. Un étalonnage plus fréquent est conseillé si les conditions d'utilisation de l'outil et l'environnement l'exigent.
- Le client ou l'utilisateur est responsable de l'organisation des tests et de l'étalonnage.
- Composez le 1-800-FOR-HYTORC pour obtenir de l'aide ou des informations complémentaires.
- Lorsqu'ils ne sont pas en service, rangez les outils, les accessoires, les instructions et les rapports d'étalonnage dans une mallette de rangement en plastique.



**Avril 2021** - Première version.



# SIÈGE SOCIAL MONDIAL HYTORC

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

L'UNIVERS HYTORC EST COMPOSÉ DE PLUS  
DE 1 000 EXPERTS QUALIFIÉS SPÉCIALISTES  
DU SERRAGE POUR RÉPONDRE À TOUT VOS  
BESOINS DANS PLUS DE 100 PAYS.

Localisez votre représentant HYTORC le plus proche:

[HYTORC.COM/WORLD](https://www.hytorc.com/world)