

# HYTORC

The World's Most Trusted Industrial Bolting Systems



---

## Chiave torsionometrica idraulica **MXT+** Manuale delle operazioni di base

333 Route 17 N.  
Mahwah, NJ 07430  
USA

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

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



# INFORMAZIONI SU QUESTO DOCUMENTO

---

## ISTRUZIONI ORIGINALI

---

**Il presente manuale fornisce informazioni per i modelli di chiavi torsionometriche idrauliche MXTP-01, MXTP-03, MXTP-05, MXTP-10**

**Avviso.** le informazioni contenute nel presente documento sono soggette a modifica senza preavviso. Per la versione più aggiornata di questo manuale dell'utente visitare HYTORC.com. HYTORC Division UNEX Corporation ("HYTORC") non offre alcuna garanzia relativamente a questo materiale, incluse a titolo esemplificativo e non esaustivo, garanzie implicite di commerciabilità o di idoneità per uno specifico uso. HYTORC non sarà ritenuta responsabile per errori contenuti in questo materiale o per danni, incidentali o conseguenti relativi alla fornitura, all'efficienza o all'uso di questo materiale. Si raccomanda che l'utente finale o il tecnico addetto alle riparazioni sia in possesso e abbia familiarità con la versione più recente del manuale per le attrezzature trattate nel presente documento.

**Informazione sui diritti limitati.** L'uso e la duplicazione delle informazioni contenute all'interno del presente manuale sono limitati all'acquirente, all'utente finale o a un rappresentante autorizzato HYTORC. Si raccomanda che la formazione richiesta per l'attrezzatura trattata nel presente manuale sia condotta da un addetto alla formazione autorizzato da HYTORC per tutte le persone che utilizzano o riparano l'attrezzatura trattata nel presente documento. La modifica o divulgazione da parte di altre agenzie o rappresentanti è strettamente vietata.

**Modifiche di prodotto.** HYTORC non consente, senza alcuna eccezione, la modifica da parte dell'utente finale dei prodotti elencati nel presente manuale. Nel caso in cui un'applicazione richieda la modifica di un prodotto, consultare il rappresentante locale HYTORC.

**INFORMATIVA SUI DIRITTI DI PROPRIETÀ:** HYTORC è proprietaria di tutti i contenuti inclusi nel presente documento e di tutti i diritti, titoli e interessi relativi a tali contenuti rimarranno proprietà di HYTORC.

**INFORMATIVA SUL COPYRIGHT:** © 2021 HYTORC. È severamente vietato qualsiasi uso o distribuzione non autorizzato di qualunque materiale del presente documento, senza l'autorizzazione scritta.

**INFORMATIVA SUI MARCHI DI FABBRICA:** MXT® e MXT+ sono marchi commerciali di HYTORC. Il presente documento contiene vari marchi registrati, non registrati e/o marchi commerciali e di servizio in attesa di registrazione di HYTORC negli Stati Uniti e in altri paesi.

**INFORMATIVA SUI BREVETTI:** I prodotti contenuti nel presente documento sono coperti da brevetti registrati e/o in corso di registrazione negli Stati Uniti e in altri paesi.

**Garanzia.** La Chiave torsionometrica idraulica MXT ha una garanzia limitata di due anni. Ogni strumento viene testato prima di lasciare la fabbrica ed è garantito privo di difetti di lavorazione e di materiali. HYTORC riparerà o sostituirà, senza spese, qualsiasi strumento che, all'esame, si rivelerà difettoso nella lavorazione o nei materiali per due (2) anni dalla data di acquisto. La presente garanzia non copre i danni derivanti da riparazioni effettuate o tentate da strutture o tecnici di riparazione non autorizzati. I rimedi di riparazione e sostituzione qui stabiliti sono esclusivi. In nessun caso HYTORC sarà responsabile per danni incidentali, speciali o consequenziali, inclusa la perdita di profitti. La presente garanzia è esclusiva e sostituisce tutte le altre garanzie o condizioni, scritte o orali, espresse o implicite per la commerciabilità o l'idoneità per un uso o uno scopo particolare. La presente garanzia conferisce all'utente diritti legali specifici. L'utente potrebbe godere di diritti ulteriori che variano da stato a stato. Nelle giurisdizioni che non ammettono l'esclusione di garanzie implicite o la limitazione per danni incidentali o consequenziali, le limitazioni o esclusioni di cui sopra potrebbero non essere applicabili. In caso di domande sulla garanzia, contattare il nostro centro di assistenza clienti al numero 201-828-5270.

Stampato negli Stati Uniti. agosto 2021

**INFORMATIVA SUI DIRITTI DI PROPRIETÀ:** HYTORC Division UNEX Corporation ("HYTORC") è proprietaria di tutti i contenuti inclusi nel presente documento e tutti i diritti, titoli e interessi relativi a tali contenuti rimarranno proprietà di HYTORC. **INFORMATIVA SUL COPYRIGHT:** © 2021 HYTORC. È severamente vietato qualsiasi uso o distribuzione non autorizzato di qualunque materiale del presente documento, senza l'autorizzazione scritta di HYTORC. **INFORMATIVA SUI MARCHI DI FABBRICA:** Il presente documento contiene vari marchi registrati e marchi di servizio di HYTORC negli Stati Uniti e in altri paesi. **INFORMATIVA SUI BREVETTI:** I prodotti contenuti nel presente documento sono coperti da vari brevetti registrati e/o in corso di registrazione negli Stati Uniti e in altri paesi.




## **INDICE**

---

<b>1. INFORMAZIONI GENERALE PER LA SICUREZZA</b>	<b>1</b>
<b>2. DESCRIZIONE DELLO STRUMENTO</b>	<b>6</b>
<b>3. PREPARAZIONE E CONFIGURAZIONE</b>	<b>8</b>
<b>4. BULLONATURA CON BUSSOLA E BRACCIO DI REAZIONE</b>	<b>10</b>
<b>5. BULLONATURA CON HYTORC WASHER</b>	<b>14</b>
<b>6. BULLONATURA CON HYTORC NUT</b>	<b>15</b>
<b>7. CURA E MANUTENZIONE</b>	<b>16</b>
<b>CHANGELOG</b>	<b>17</b>



**ATTENZIONE!** Leggere tutte le avvertenze di sicurezza indicate dal simbolo  e tutte le istruzioni.  
**ATTENZIONE!** Prima di utilizzare lo strumento, leggere tutte le istruzioni. Per ridurre il rischio di lesioni, l'utente è tenuto a leggere il manuale.

Le istruzioni in questa sezione sono conformi a ISO-11148-6:2012 e ISO-12100:2010.

## A. GENERALE

- **Responsabilità di datore di lavoro:** Il datore di lavoro dell'utente deve valutare i rischi specifici che possono essere presenti a seguito di ogni utilizzo.
- **Istruzioni per la manutenzione:** Le raccomandazioni generali di manutenzione includono istruzioni per la cura e la manipolazione (vedere Sezione 7).
- **Marcature speciali sull'utensile:** Non sono presenti marcature o simboli speciali sullo strumento.
- **Rischi residui:** Quando questo strumento viene utilizzato per lo scopo previsto da persone formate e dotate di adeguati dispositivi di protezione individuale secondo le istruzioni di questo documento, non sono noti rischi residui.
- **Dichiarazione di utilizzo:** La Chiave torsiometrica idraulica MXT+ è destinata all'uso nel serraggio di elementi di fissaggio con coppia controllata in applicazioni pesanti di bullonatura industriale.
- **Solo utenti formati:** Questo strumento deve essere utilizzato esclusivamente da personale completamente formato, e il presente documento è scritto unicamente per professionisti formati. Questo strumento non deve essere utilizzato senza una formazione e una supervisione adeguate. Contattare HYTORC per ulteriori informazioni sulla formazione.

## B. REGOLE DI SICUREZZA GENERALE

- La manutenzione deve essere eseguita da un tecnico HYTORC qualificato.
- L'utilizzo dello strumento in qualsiasi modo diverso da quello qui descritto può provocare gravi lesioni personali ed è vietato.
- Per rischi multipli, leggere e comprendere le istruzioni di sicurezza prima di installare, far funzionare, riparare, sottoporre a manutenzione, cambiare gli accessori o lavorare vicino allo strumento. L'inosservanza di queste istruzioni può provocare gravi lesioni personali.
- Solo operatori qualificati e formati sono autorizzati a installare, regolare o usare lo strumento.
- Non modificare questo strumento. La modifica della garanzia rende nulla la garanzia e può ridurre l'efficacia delle misure di sicurezza e aumentare i rischi per l'operatore.
- Non gettare le istruzioni di sicurezza; consegnarle all'operatore.
- Non usare lo strumento se è stato danneggiato.
- Gli strumenti devono essere ispezionati periodicamente per verificare che i valori nominali e le marcature siano leggibili sullo strumento. Il datore di lavoro/utente deve contattare il produttore per ottenere etichette di marcatura sostitutive quando necessario.

## C. PROJECTILE HAZARD

- La rottura del pezzo in lavorazione, degli accessori o anche dello strumento inserito può generare proiettili ad alta velocità.
- Indossare sempre una protezione per gli occhi resistente agli urti durante l'uso dello strumento. Il grado di protezione necessario deve essere valutato per ogni utilizzo.
- Assicurarsi che il pezzo in lavorazione sia fissato saldamente.



**D. PERICOLI CAUSATI DALL'IMPIGLIAMENTO**

- I pericoli di impigliamento possono provocare soffocamento, scottature e/o lacerazioni nel caso in cui indumenti ampi, gioielli personali, accessori da mettere al collo, capelli o guanti non siano tenuti lontani dallo strumento e dagli accessori.
- I guanti possono rimanere impigliati nell'attacco girevole, causando il taglio o la rottura delle dita.
- Le prese e le prolunghes dell'attacco girevole possono facilmente impigliarsi nei guanti rivestiti di gomma o rinforzati in metallo.
- Non indossare guanti larghi o con le dita tagliate o sfilacciate.
- Non tenere mai l'attacco, la presa o la prolunga dell'attacco mentre si utilizza lo strumento.
- Tenere le mani lontane dagli attacchi girevoli.

**E. PERICOLI CAUSATI DAL FUNZIONAMENTO**

- L'uso dello strumento può esporre le mani dell'operatore a rischi quali schiacciamento, impatti, tagli e abrasioni e calore. Indossare guanti adatti per proteggere le mani.
- Gli operatori e il personale di manutenzione devono essere fisicamente in grado di gestire l'ingombro, il peso e la potenza dello strumento.
- **Tenere lo strumento correttamente;** tenersi pronti a contrastare i movimenti normali o improvvisi e avere entrambe le mani a disposizione.
- **Mantenere una posizione del corpo equilibrata e un appoggio sicuro.**
- **Nei casi in cui sono richiesti i mezzi per assorbire la coppia di reazione, si raccomanda di utilizzare un braccio di sospensione laddove possibile.** Qualora non sia possibile, si raccomandano le maniglie laterali per gli strumenti con bossolo cilindrico e impugnatura a pistola. Si raccomandano barre di reazione per gli avvitatori per dadi angolari. In ogni caso, si raccomanda di utilizzare un mezzo per assorbire la coppia di reazione superiore a 4 N-m per gli strumenti con bossolo cilindrico, superiore a 10 N-m per gli strumenti con impugnatura a pistola, e superiore a 60 N-m per gli avvitatori di dadi angolari.
- **Rilasciare il dispositivo di avviamento e arresto in caso di interruzione dell'alimentazione di energia.**
- **Usare esclusivamente lubrificanti raccomandati dal produttore.**
- **Fare attenzione allo schiacciamento delle mani tra strumento e pezzo in lavorazione, in articolare durante lo svitamento.**

**F. PERICOLI CAUSATI DALLA RIPETIZIONE DI CERTI MOVIMENTI**

- Durante l'utilizzo dello strumento l'operatore può riscontrare sensazioni sgradevoli sulle mani, sulle spalle, sul collo o in altre parti del corpo.
- L'operatore deve assumere una posizione comoda, fare attenzione alla postura ed evitare posizioni scomode o posizioni in cui è difficile mantenere l'equilibrio. In caso di lavori prolungati, l'operatore dovrebbe cambiare la propria posizione per evitare affaticamento e fastidi.
- Se l'operatore avverte sintomi quali dolori persistenti, malessere duraturo, disturbi, formicolii, palpitazioni, mancanza di sensibilità, bruciori o rigidità, non deve ignorarli. L'operatore deve informare il datore di lavoro e consultare un medico esperto.

**G. PERICOLI CAUSATI DAGLI ACCESSORI**

- Scollegare lo strumento dall'alimentazione di energia prima di cambiare lo strumento o l'accessorio inserito.
- Non toccare le prese o i bracci di reazione durante l'uso, onde evitare lesioni grave.
- Utilizzare esclusivamente accessori del tipo e della misura indicati dal produttore dello strumento.
- Utilizzare esclusivamente bussole impact grade in buone condizioni per evitare che si frantumino durante l'uso dello strumento e generino proiettili.

## **H. PERICOLI NEL LUOGO DI LAVORO**

- Le cause di lesioni nel luogo di lavoro sono principalmente scivolamenti, urti e incespicamenti. Fare attenzione alle superfici che, a causa dell'utilizzo dello strumento, sono diventate scivolose e ai pericoli di incespicamento dovuti al tubo idraulico o pneumatico.
- **Approcciarsi con attenzione ai luoghi sconosciuti.** Possono sussistere pericoli nascosti causati dal cavo di corrente o da condotti di alimentazione particolari.
- **Non utilizzare lo strumento in luoghi a rischio di esplosione e non isolati dal contatto con le fonti elettriche.**
- **Assicurarsi che non siano presenti condotti elettrici o di gas che, nel caso di un danno durante l'uso dello strumento, possono costituire un serio pericolo.**

## **I. PERICOLI A CAUSA DI POLVERI E VAPORE**

- Se sono presenti polveri o fumi nell'ambiente in cui viene utilizzato questo strumento, seguire le istruzioni richieste dal datore di lavoro e le norme di salute e sicurezza sul lavoro per fornire una protezione respiratoria agli utenti dello strumento.
- Le polveri e i vapori derivanti dall'uso dello strumento possono causare danni alla salute (ad es. cancro, difetti congeniti, asma e/o dermatite); la valutazione dei rischi e l'attuazione di controlli appropriati per questi pericoli sono essenziali.

## **J. PERICOLI CAUSATI DAL RUMORE**

- L'impatto causato da un rumore molto forte senza un'adeguata protezione acustica può causare danni all'udito, sordità e altri problemi come p. es. tinnito (ronzio, fischio, suono costante percepito nelle orecchie). Pertanto, la valutazione dei rischi e l'attuazione di controlli appropriati per questi pericoli sono essenziali.
- I controlli appropriati per ridurre il rischio possono includere materiali di ammortizzamento per evitare che i pezzi in lavorazione "risuonino".
- Usare protezioni per l'udito secondo le istruzioni e come richiesto dalle norme di salute e sicurezza.
- Utilizzare e sottoporre a manutenzione lo strumento come raccomandato nelle istruzioni, per evitare un aumento dei livelli di rumore.
- Se lo strumento è dotato di un silenziatore, assicurarsi sempre che sia in sede e in buone condizioni durante il funzionamento.
- Scegliere, sottoporre a manutenzione e sostituire lo strumento al fine di evitare un fastidioso incremento del rumore.

## **K. PERICOLI CAUSATI DA VIBRAZIONI**

- Le vibrazioni possono danneggiare i tessuti nervosi e causare disturbi alla circolazione sanguigna delle mani e delle braccia.
- Tenere le mani lontane dagli attacchi della madre vite
- Qualora si avvertisse dolore, insensibilità, prurito o si notasse pallore alle mani o alle dita, sospendere il lavoro, informare il datore di lavoro e consultare un medico.
- Utilizzare e sottoporre a manutenzione lo strumento come raccomandato, per evitare un aumento non necessario dei livelli di vibrazione.
- Non utilizzare supporti o prolunghie inadeguati poiché questi possono causare un incremento delle vibrazioni.
- Scegliere, sottoporre a manutenzione e sostituire lo strumento al fine di evitare un incremento superfluo delle vibrazioni.
- Dove possibile, si dovrebbero usare raccordi a manicotto.
- Tenere la macchina con una presa sicura ma non troppo calda; il rischio di vibrazioni aumenta solitamente con una presa più forte.



## L. INDICAZIONI DI SICUREZZA SUPPLEMENTARI PER GLI STRUMENTI ELETTRICI IDRAULICI

- Non superare la regolazione massima della valvola di scarico indicata sullo strumento.
- Controllare quotidianamente che i tubi o i collegamenti idraulici non siano danneggiati o usurati e, se necessario, sostituirli.
- Usare solo olio pulito e attrezzature di riempimento.
- Le unità di potenza richiedono un flusso d'aria libero per il raffreddamento e devono quindi essere posizionate in un'area ben ventilata e priva di fumi pericolosi.
- Assicurarsi che gli accoppiamenti siano puliti e correttamente innestati prima del funzionamento.
- Non ispezionare o pulire lo strumento mentre la fonte di alimentazione idraulica è collegata. L'innesto accidentale dello strumento può causare gravi lesioni.
- Non installare o rimuovere lo strumento mentre la fonte di alimentazione idraulica è collegata. L'innesto accidentale dello strumento può causare gravi lesioni.
- Assicurarsi che tutte le connessioni dei tubi siano strette.
- Pulire tutti i raccordi prima di collegarli. In caso contrario, gli attacchi rapidi possono essere danneggiati e causare il surriscaldamento.

### L.2. UNITÀ DI POMPAGGIO

- Utilizzare solo unità di pompaggio HYTORC. Non modificare l'unità di pompaggio in alcun modo.
- Non utilizzare pompe elettriche in atmosfere potenzialmente volatili. In caso di dubbio, utilizzare un'unità di pompaggio pneumatico. Il contatto metallo su metallo può causare scintille. Adottare le misure aggiuntive appropriate.
- Assicurarsi che la pressione massima di esercizio della pompa sia inferiore a 10.000 PSI (700 bar).
- Assicurarsi che l'unità di pompaggio sia adeguatamente messa a terra.
- Assicurarsi che la pompa sia riempita di olio idraulico HYTORC 32 AW. Controllare le condizioni locali per essere sicuri che l'olio idraulico abbia il corretto grado di viscosità ISO per il proprio clima locale. Non mischiare diversi gradi di olio.
- Assicurarsi che il livello dell'olio sia tra l'indicatore MIN e MAX. Utilizzare gli indicatori di livello dell'olio per verificare il livello.
- Assicurarsi che il tappo di riempimento dell'olio sia chiuso saldamente.

### L.3. TUBI FLESSIBILI IDRAULICI

- Utilizzare solo tubi flessibili idraulici HYTORC. Non modificare i tubi flessibili in alcun modo.
- Assicurarsi che tutti i tubi siano collegati saldamente e non siano piegati o attorcigliati.
- Tenere tutti i tubi flessibili lontani dai punti di reazione.
- Sostituire immediatamente i tubi flessibili danneggiati. Sostituire tutti i tubi flessibili almeno ogni tre anni.

### L.4. BRACCI DI REAZIONE

- Utilizzare solo bracci di reazione HYTORC. Non modificare i bracci di reazione in alcun modo.
- Posizionare il braccio di reazione contro un punto di reazione solido che possa sopportare il carico.
- Assicurarsi che almeno 12 mm (0,5") del braccio di reazione siano a contatto con il punto di reazione.
- Assicurarsi che il braccio di reazione sia bloccato sulla scanalatura dello strumento.
- Non posizionare il braccio di reazione contro un punto di reazione rotondo o inclinato.
- Non posizionare alcuna parte del corpo tra il braccio di reazione e il punto di reazione.



## L.5. BUSSOLE

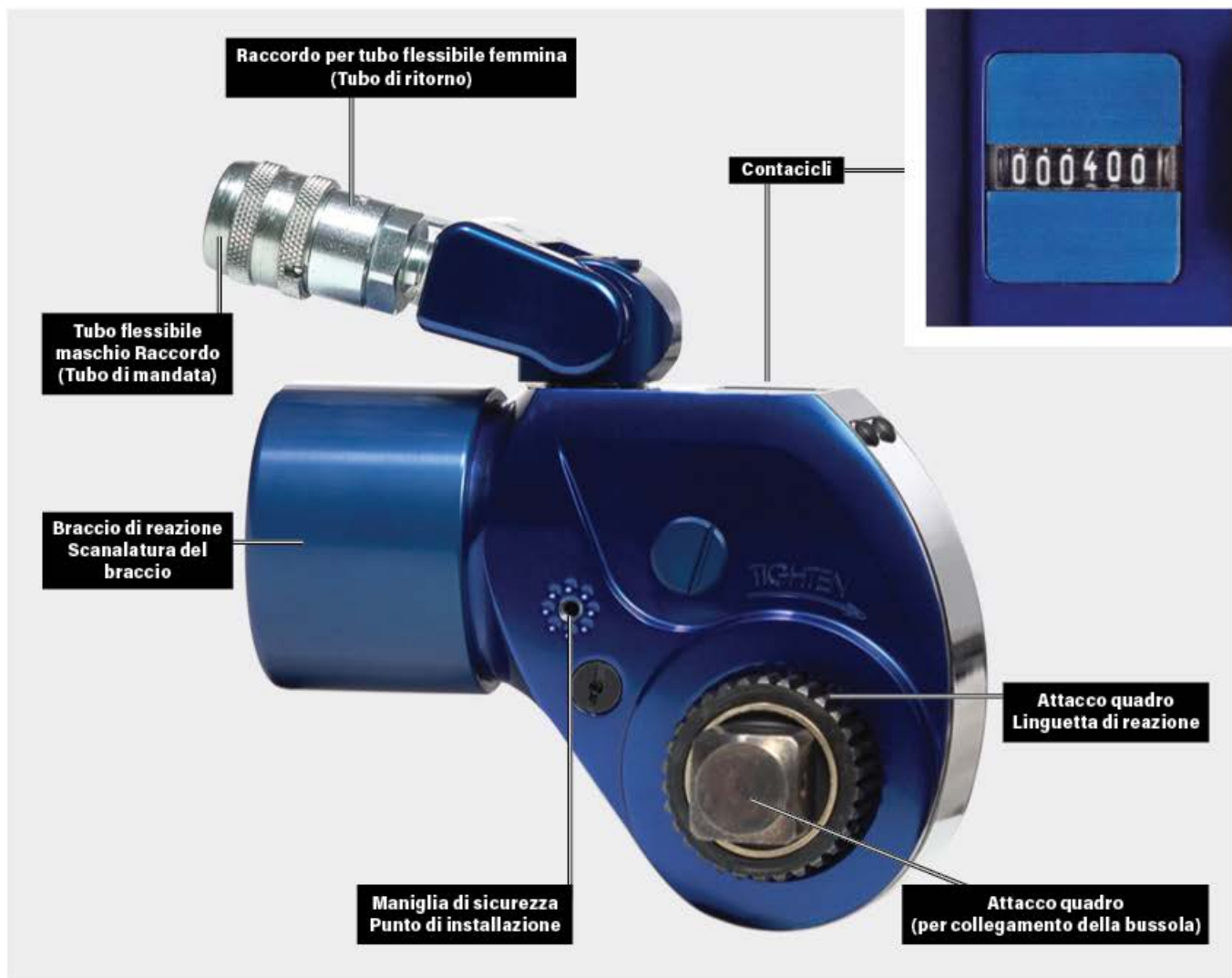
- Utilizzare sempre bussole impact grade.
- Utilizzare sempre la bussola più robusta per il lavoro.
- Far sempre reagire la chiave in linea con il dado.
- Prestare sempre particolare attenzione alle prolunghe e agli adattatori.
- Fissare sempre la bussola all'attacco.
- Non utilizzare mai una bussola tagliata o modificata.
- Evitare di dare colpi alla bussola mentre si trova sotto carico.
- Evitare sempre le zone pericolose.
- Ispezionare sempre ogni bussola prima dell'uso.
- Assicurarsi sempre che la larghezza della bussola (AF) corrisponda a quella del dado o del bullone.
- Non utilizzare prolunghe comuni o adattatori step-up/step-down. HYTORC può sviluppare accessori personalizzati per garantire un funzionamento sicuro. Contattare il rappresentante locale HYTORC per informazioni.
- Non utilizzare bussole cromate, bussole che sono state eccessivamente riscaldate o raffreddate o bussole deformate o fragili a causa dell'uso.

## M. LINEE GUIDA GENERALI PER L'OPERATORE

- Solo il personale qualificato che ha letto attentamente questo documento può utilizzare questo strumento. Il mancato utilizzo in sicurezza di questo strumento può provocare gravi lesioni o la morte.

## N. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

- Indossare sempre dispositivi di protezione appropriati, compresi guanti, protezioni per gli occhi resistenti agli urti, protezioni per l'udito, cappello rigido e scarpe di sicurezza durante l'utilizzo dello strumento. Controllare le condizioni locali per ogni utilizzo.



La Chiave torsiometrica idraulica MXT+ combina le caratteristiche migliori dello strumento MXT originale con i più recenti progressi nella tecnologia tra cui la trasmissione a reazione coassiale, la funzione di rilascio automatico e un nuovo contaciacchi.

- È realizzata con materiali estremamente robusti che ne consentono l'uso negli ambienti industriali più difficili mantenendo prestazioni e ripetibilità elevate.
- La trasmissione coassiale e la funzione di reazione posteriore garantiscono la flessibilità necessaria per configurare lo strumento nelle applicazioni sul campo, sostituendo essenzialmente la necessità di due strumenti separati con un unico strumento.
- La Chiave MXT+ è compatibile con le bussole standard e con HYTORC Washer e HYTORC Nut per un tensionamento meccanico sicuro, semplice e preciso.
- Una funzione di sgancio automatico integrato e i nuovi attacchi rapidi rendono più veloce l'inizio e il completamento del lavoro.
- Il nuovo contaciacchi consente di controllare l'uso dello strumento nella calibrazione per pianificare la manutenzione preventiva, massimizzando prestazioni e durata operativa.
- Doppia reazione: Lo strumento è in grado di accogliere sia elementi ad attacco posteriore che quelli a reazione concentrica.
- Attacco quadro reversibile: Permette di passare rapidamente dalla modalità di serraggio a quella di allentamento.
- L'accoppiatore regolabile Uniswivel 180°/360° offre la massima libertà nella disposizione degli strumenti e dei tubi.
- Linguetta di reazione concentrica: Diminuisce il carico laterale e fornisce un'applicazione più uniforme della coppia.
- La precisione del sistema dello strumento quando è usato con una centralina HYTORC è +/- 3%.
- L'utilizzo di un manometro calibrato aumenterà la precisione del Sistema HYTORC.



La Chiave torsiometrica idraulica MXT+ dispone di una vasta gamma di bracci di reazione disponibili per vari assemblaggi e configurazioni di bullonatura. L'immagine qui sotto mostra i tipi più comuni di bracci di reazione che variano sia in lunghezza che in dimensioni. Contattare il rappresentante locale HYTORC per tutte le opzioni disponibili.



**LEGENDA (IN SENSO ORARIO A PARTIRE DALL'ALTO A SINISTRA)**

- |                                 |  |  |
|---------------------------------|--|--|
| A. Attrezzi per dado scorrevole | E. Gruppo braccio di reazione posteriore | I. Gruppo attacco HYTORC Nut           |
| B. Attrezzo di reazione WTCT    | F. Boccola di reazione offset            | J. Guida per rondelle HYTORC           |
| C. Braccio di reazione rotabile | G. Boccola di reazione                   | K. Braccio di reazione disteso (corto) |
| D. Braccio ALCO                 | H. Attacco esagonale                     | L. Attrezzo per Trackpad               |



#### ISPEZIONARE LO STRUMENTO

- Controllare l'adesivo di calibrazione per verificare la data di calibrazione più recente.
- Ispezionare il contacicli per assicurarsi che la lente sia completamente posizionata e non crepata.
- Monitorare il numero di cicli per facilitare la programmazione della calibrazione e della manutenzione preventiva.
- Rimuovere e ispezionare l'attacco quadro e assicurarsi che non vi siano danni alle scanalature interne o esterne.
- Ispezionare l'uniswivel e gli accoppiatori per verificare eventuali segni di danni o perdite di olio. Non utilizzare strumenti che perdono.

#### DETERMINARE LA DIREZIONE DI ROTAZIONE RICHIESTA



Per il serraggio, l'attacco quadro deve essere inserito in modo che la scritta "TIGHTEN" (STRINGERE) sia visibile quando è montato sull'applicazione.



Per l'allentamento, l'attacco quadro deve essere inserito sul lato opposto in modo che la scritta "LOOSEN" (ALLENARE) sia visibile una volta montato.

## CAMBIARE LA DIREZIONE DI ROTAZIONE

- Spingere il pulsante sul fermo dell'attacco e tirare l'attacco quadro per rimuoverlo dallo strumento.
- Rimuovere il fermo dell'attacco e reinserirlo sul lato opposto dello strumento.
- Inserire l'attacco quadro nel lato opposto dello strumento mentre si preme il pulsante sul fermo dell'attacco.
- Rilasciare il pulsante sul fermo dell'attacco dopo che l'attacco quadro scatta in posizione. Collaudare l'attacco per assicurarsi che sia fissato in modo sicuro.



Configurare lo strumento per il serraggio



Configurare lo strumento per l'allentamento



Lo strumento è configurato per l'avvitamento convenzionale mediante l'installazione di una bussola e di un braccio di reazione a scanalatura dell'attacco o di un braccio di reazione a scanalatura posteriore.

**IMPORTANTE:** Non collocare nessuna parte del corpo tra il braccio di reazione e il punto di reazione onde evitare lesioni. Non modificare un braccio di reazione! Eventuali modifiche in un braccio di reazione possono causare lesioni personali o danni allo strumento.

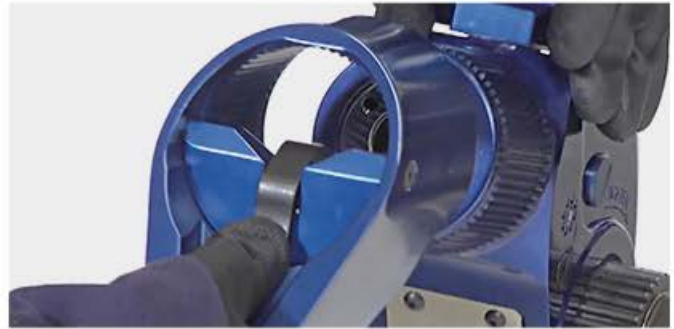
### INSTALLARE UN BRACCIO DI REAZIONE (SCANALATURA DELL'ATTACCO)

- Far scorrere il braccio di reazione sopra la scanalatura dell'attacco mentre si allinea la vite di fermo con la parte piatta sulla scanalatura di reazione.
- Serrare la vite di fermo per fissare saldamente il braccio di reazione alla scanalatura.
- Collaudare il braccio di reazione per assicurarsi che sia saldamente fissato sullo strumento.



### INSTALLARE UN BRACCIO DI REAZIONE (SCANALATURA POSTERIORE)

- Spingere la leva di arresto sul retro del braccio di reazione.
- Far scorrere il braccio di reazione sulla scanalatura posteriore fino a quando non è posizionato.
- Rilasciare la leva di arresto.
- Collaudare il braccio di reazione per assicurarsi che sia saldamente fissato sullo strumento.
- Usare la copertura della scanalatura posteriore per proteggere lo strumento quando non è in uso.



### INSTALLARE LA BUSSOLA

**NOTA:** Prima dell'installazione assicurarsi che l'O-ring in gomma sia installato sulla bussola.

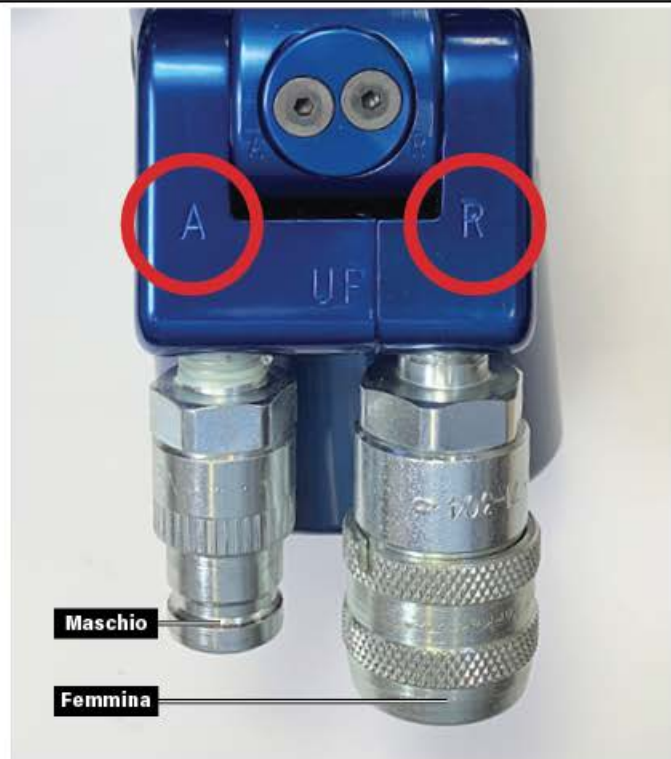
- Inserire il perno di ritegno parzialmente nella bussola come mostrato.
- Far scorrere la bussola sull'attacco quadro mentre si allinea il foro della bussola con il foro dell'attacco quadro.
- Inserire il perno di ritegno nella bussola come mostrato.
- Spingere il perno attraverso la bussola e l'attacco quadro fino a quando il perno è contro la bussola.
- Far scorrere l'O-ring sul perno per trattenerlo durante il funzionamento dello strumento.



## COLLEGARE I TUBI FLESSIBILI IDRAULICI

Lo strumento e la centralina sono collegati da un gruppo di tubi flessibili con doppiino con pressione di esercizio pari a 10.000 PSI (40.000 PSI scoppio). Ogni estremità del tubo ha un connettore maschio e uno femmina (il raccordo maschio è inserito nella femmina). **NOTA:** Assicurarsi che il sistema sia depressurizzato prima di collegare o scollegare i tubi flessibili.

- **IMPORTANTE:** Assicurarsi che il sistema sia depressurizzato prima di collegare o scollegare i tubi.
- Accertarsi che tutti i tubi flessibili idraulici siano regolati per una pressione di esercizio di 10.000 PSI.
- Rimuovere i cappucci protettivi dai raccordi e ispezionare i raccordi per verificare la presenza di sporcizia e detriti.
- Collegare il tubo di alimentazione al raccordo maschio "A". Collegare il tubo di ritorno al raccordo femmina "R".
- Per evitare il malfunzionamento, non invertire l'orientamento dei raccordi.
- Se si concatenano i tubi, utilizzare un numero dispari di tubi per mantenere l'orientamento dei raccordi.
- Proteggere i raccordi della pompa con tappi e spine quando non sono in uso, per evitare danni e contaminazioni.



## RACCORDI AD ATTACCO RAPIDO (PUSH-PULL)

Per collegare i tubi con gli attacchi rapidi, inserire l'estremità maschio nell'estremità femmina e spingere finché non scatta in posizione. Ruotare l'anello di bloccaggio in modo che la sfera (A) NON sia allineata con la fessura (B) per evitare lo sgancio accidentale. Per scollegare, allineare la sfera (A) con la fessura (B) e tirare indietro il manicotto di bloccaggio.

**IMPORTANTE:** Assicurarsi sempre che il sistema sia depressurizzato prima di collegare o scollegare i tubi.





## INIZIALIZZARE LA POMPA E CONTROLLARE LA PRESSIONE

**NOTE:** Always follow pump manufacturer's guidelines and instructions.

- Assicurarsi che tutti i componenti e le connessioni siano compatibili e abbiano sufficiente potenza.
- Verificare che la tensione e la frequenza della presa di alimentazione principale corrispondano alle informazioni sulla targhetta della pompa.
- Attivare la pompa e controllare che la pressione arrivi a 10.000 psi in avanzamento, 1.500 psi in arretramento.
- Pompa ad aria (opzionale): Verificare che l'alimentazione dell'aria sia di 100 psi e 130 CFM.

## DETERMINARE I REQUISITI DI PRESSIONE

- L'uscita della coppia dello strumento è calibrata su una gamma di pressioni idrauliche. Selezionare la pressione necessaria per la coppia desiderata dalla tabella fornita.
- Regolare il regolatore della pompa per impostare la coppia di uscita desiderata. **NOTA:** Regolare sempre la pressione del regolatore verso l'alto, non verso il basso.

## TABELLA DELLE COPPIE DI ESEMPIO

HYTORC STANDARD TORQUE CHART				
Pressure and Torque Conversion Chart				
Tool Model: MXTP-63				
Pressure		Torque		
PSI	BAR	FT-LBS	KGM	Nm
1000	104	404	84	829
1000	110	400	80	872
1000	124	390	77	789
2000	138	622	86	843
2200	162	680	85	829
2400	180	740	104	1018
2600	179	812	112	1100
2800	190	870	121	1180
3000	207	930	130	1272
3200	220	1001	130	1287
3400	204	1064	147	1440
3600	240	1120	150	1500
3800	262	1191	165	1614
4000	270	1264	170	1700
4200	260	1337	182	1790
4400	260	1400	191	1871
4600	317	1444	200	1967
4800	321	1507	200	2040
5000	348	1570	217	2120
5200	360	1633	220	2214
5400	372	1690	220	2290
5600	360	1750	242	2380
5800	400	1822	252	2470
6000	414	1885	261	2550
6200	427	1940	269	2641
6400	441	2015	270	2720
6600	455	2074	287	2812
6800	460	2137	290	2897
7000	462	2200	304	2982
7200	460	2260	310	3067
7400	510	2324	321	3151
7600	524	2397	330	3230
7800	530	2449	339	3320
8000	562	2511	347	3404
8200	560	2572	350	3487
8400	579	2634	364	3570
8600	590	2695	370	3654
8800	607	2757	381	3737
9000	620	2810	390	3820
9200	634	2870	390	3901
9400	640	2930	400	3982
9600	662	2987	410	4060
9800	670	3067	420	4144
10000	680	3117	431	4220

## INSTALLARE LA MANIGLIA

- L'installazione e l'uso della maniglia dello strumento assicurano la massima sicurezza quando si maneggia lo strumento.
- Basta infilare l'impugnatura nello strumento con la manopola sulla parte superiore fino a quando non è saldamente fissata.
- Svitare parzialmente la manopola per ruotare la maniglia nella posizione desiderata dopo aver montato lo strumento.



## MONTARE LO STRUMENTO SULL'APPLICAZIONE

- Assicurarsi che lo strumento sia impostato in modo appropriato per SERRARE o ALLENTARE con la bussola appropriata.
- Posizionare il driver sulla bussola, assicurandosi che la bussola sia completamente inserita.
- Posizionare il braccio di reazione contro un dado adiacente, una flangia o un altro punto di reazione solido.  
**IMPORTANTE:** Seguire tutte le istruzioni di sicurezza relative ai bracci di reazione.  
**NOTA:** Se si utilizza un braccio di reazione posteriore scanalato, regolare il braccio come necessario per allinearlo con la superficie di reazione.
- Assicurarsi che le connessioni del tubo siano libere da ostruzioni e al riparo dal pericolo.
- Se necessario, installare la chiave posteriore o applicare l'accessorio per la chiave posteriore.
- SOLO ALLORA azionare momentaneamente la pressione sul sistema per verificare la collocazione corretta della chiave. Se non sembra corretta o non funziona adeguatamente, ARRESTARE e regolare di nuovo il braccio di reazione.



Bullonatura con braccio di reazione a scanalatura dell'attacco



Bullonatura con braccio di reazione a scanalatura posteriore

## SERRAGGIO DELLA COPPIA CONVENZIONALE

- Premere e tenere premuto il pulsante di avanzamento sul controllo della pompa fino a quando si avverte un clic - il pistone è completamente esteso e l'attacco quadro non girerà più.
- Rilasciare il pulsante di avanzamento per ritrarre il pistone finché non si avverte un clic che indica che lo strumento è stato ripristinato.
- Continuare il ciclo spinta-avanzamento-clic-rilascio fino a quando lo strumento non si ferma e il dado non gira più visibilmente.  
**IMPORTANTE:** Provare sempre un ciclo finale per assicurarsi che il punto di "stallo" sia stato raggiunto.

## ALLENTAMENTO DELLA COPPIA CONVENZIONALE

- Impostare la pompa alla pressione massima (10,000 PSI, 700 bar).
- Invertire l'attacco quadro e montare lo strumento sul dado o sul bullone con "LOOSEN" (ALLENTARE) visibile.
- Ripetere lo stesso ciclo di spinta-avanzamento-clic-rilascio delineato sopra fino a quando si può allentare il dado a mano.

## RILASCIARE UNO STRUMENTO BLOCCATO

- Lo strumento MXT+ è dotato di una funzione di rilascio automatico e non richiede il rilascio manuale.
- Continuare a far avanzare la pompa finché lo strumento non si allenta e si libera dall'applicazione. Rimuovere lo strumento.



Il sistema HYTORC Washer è costituito dalla rondella di reazione e dalla rondella di supporto HYTORC. Lo strumento è configurato per la bullonatura con la rondella HYTORC installando una guida per HYTORC Washer a doppia presa. La guida innesta i lobi della rondella limitando allo stesso tempo la forza di reazione dello strumento mentre stringe.

**NOTA:** Non è necessario alcun braccio di reazione quando si avvita con l'HYTORC Washer. Si raccomanda l'installazione della copertura della scanalatura.

### INSTALLING THE HYTORC WASHER DRIVER



- Far scorrere la guida per HYTORC Washer della misura appropriata sull'attacco quadro e sulla scanalatura mentre si allinea la vite a testa zigrinata con la parte piatta sulla scanalatura.
- Serrare la vite a testa zigrinata per fissare la guida. Spingere la guida per assicurarsi che sia fissata in modo sicuro.

### SERRARE L'HYTORC WASHER

- Collegare i tubi flessibili idraulici e impostare la pompa sulla coppia di uscita desiderata (fare riferimento alle pagine 11-12).
- Posizionare lo strumento sul dado e sull'HYTORC Washer, in modo che la guida sia completamente inserita.
- Premere e tenere premuto il pulsante di avanzamento sul telecomando della pompa finché lo strumento non avanza completamente, quindi rilasciare.
- Continuare i cicli successivi di "spinta-avanzamento-clic-rilascio" fino a quando lo strumento "si ferma" alla coppia/ PSI preimpostata e il dado non gira più.

### ALLENTARE L'HYTORC WASHER

- Configurare la guida per HYTORC Washer in modo che "LOOSEN" (ALLENTARE) sia visibile quando lo strumento è montato sull'applicazione.
- Aumentare la pressione della pompa o il valore di coppia al valore massimo o di picco.
- Montare la guida sull'applicazione in modo che innesti sia il dado che l'HYTORC Washer.
- Applicare la pressione fino a quando il manicotto esterno si muove liberamente.
- Allentare gradualmente i bulloni nell'ordine inverso di serraggio, per evitare il disallineamento.
- Rimuovere il dado e l'HYTORC Washer a mano.



HYTORC Washer



Guida per HYTORC Washer

L'HYTORC Nut è un dispositivo di tensionamento meccanico a doppia scanalatura che sostituisce i normali dadi esagonali su un'applicazione. Lo strumento è configurato per la bullonatura con HYTORC Nut installando una guida per HYTORC Nut. **NOTA:** Non è necessario alcun braccio di reazione quando si imbullona con l'HYTORC Nut. Si raccomanda l'installazione della copertura della scanalatura posteriore.

### INSTALLARE LA GUIDA PER HYTORC NUT



- Premere il pulsante sul fermo della guida e rimuovere l'attacco quadro.
- Far scorrere la guida diretta per HYTORC Nut nell'alloggiamento dello strumento. Inserire il fermo speciale dell'azionamento sul lato opposto e ruotare in senso orario per stringere.
- Posizionare lo strumento sull'HYTORC Nut, assicurandosi che la guida sia completamente inserita.

### SERRARE L'HYTORC NUT

- Collegare i tubi flessibili idraulici e impostare la pompa sulla coppia di uscita desiderata (fare riferimento alle pagine 11-12).
- Premere e tenere premuto il pulsante di avanzamento sul telecomando della pompa finché lo strumento non avanza completamente, quindi rilasciare.
- Continuare i cicli successivi di "SPINTA-AVANZAMENTO-CLIC-RILASCIO" fino a quando il manicotto esterno non gira più e lo strumento si blocca alla pressione specificata.

### ALLENTARE L'HYTORC NUT

- Configurare la guida diretta per HYTORC Nut in modo che "LOOSEN" (ALLENTARE) sia visibile quando lo strumento è montato sull'applicazione.
- Aumentare la pressione della pompa o il valore di coppia al valore massimo o di picco.
- Innestare la guida e il dado HYTORC.
- Applicare la pressione fino a quando il manicotto esterno si muove liberamente.
- Allentare gradualmente nell'ordine inverso di serraggio, onde evitare il disallineamento.
- Rimuovere l'HYTORC Nut a mano.



HYTORC Nut



Guida diretta per HYTORC Nut



### MANUTENZIONE DELLO STRUMENTO

---

- La manutenzione deve essere eseguita da un tecnico qualificato.
- Usare la copertura della scanalatura posteriore per proteggere lo strumento quando non è in uso.
- Verificare lo strumento prima di ogni uso. Riparare o sostituire ogni parte visibilmente usurata o danneggiata.
- Far smontare, pulire, ispezionare e lubrificare lo strumento almeno regolarmente. Potrebbe essere opportuna una manutenzione più frequente a seconda della pratica, dell'uso e delle condizioni locali.
- La modifica di uno qualsiasi dei componenti renderà nulla la garanzia.

### CALIBRAZIONE

---

- HYTORC raccomanda che tutti gli strumenti siano testati e ricalibrati periodicamente. Potrebbe essere opportuna una calibrazione più frequente a seconda della pratica, dell'uso e delle condizioni locali.
- Il cliente/L'utente è responsabile dell'organizzazione dei test e della ricalibrazione.
- Contattare 1-800-FOR-HYTORC per assistenza o ulteriori informazioni.
- Quando non sono in uso, conservare lo strumento, i componenti, le istruzioni e i rapporti di calibrazione in una custodia di plastica.

Aprile 2021 - Prima edizione.






# SEDE CENTRALE HYTORC

---

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

---



L'UNIVERSO HYTORC È COSTITUTO DA PIÙ  
DI 1.000 SPECIALISTI DEL SERRAGGIO PER  
RISPONDERE ALLE VOSTRE ESIGENZE DI  
BULLONATURA IN OLTRE 100 PAESI.

---

Individuate il vostro rappresentante HYTORC più vicino

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