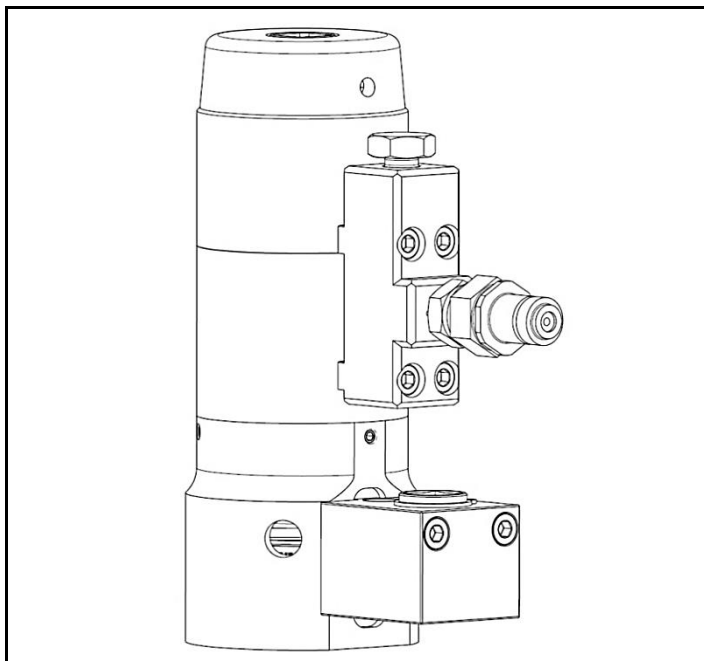




Indice

1.0 ISTRUZIONI IMPORTANTI ALLA PRESA IN CONSEGNA.....	1
2.0 SICUREZZA.....	1
3.0 CONFORMITÀ AGLI STANDARD NAZIONALI E INTERNAZIONALI.....	3
4.0 DESCRIZIONE DEL PRODOTTO.....	4
5.0 MONTAGGIO.....	5
6.0 FUNZIONAMENTO.....	6
7.0 MANUTENZIONE.....	9
8.0 STOCCAGGIO.....	17
9.0 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI.....	18
10.0 DATI TECNICI	20



1.0 ISTRUZIONI IMPORTANTI ALLA PRESA IN CONSEGNA

Ispezionare visivamente tutti i componenti alla ricerca di eventuali danni di spedizione; questi ultimi non sono coperti dalla garanzia. Notificare immediatamente al vettore i danni dovuti alla spedizione eventualmente riscontrati. Il vettore è responsabile di tutti i costi di riparazione e sostituzione conseguenti a un danno avvenuto durante la spedizione.

2.0 SICUREZZA

2.1 Introduzione

Leggere attentamente i paragrafi introduttivi. Adottare tutte le precauzioni illustrate per prevenire lesioni personali e danni al prodotto e/o ad altri oggetti. Enerpac non si assume alcuna responsabilità per danni o lesioni derivanti da un uso non sicuro del prodotto, dalla mancanza di manutenzione o da un azionamento non appropriato. Non rimuovere le etichette, i cartelli o gli adesivi di avvertimento. In caso di domande o problemi, mettersi in contatto con Enerpac o con un distributore locale Enerpac per chiarimenti.

Se non si ha mai seguito un addestramento relativo alla sicurezza con i sistemi idraulici ad alta pressione, rivolgersi al proprio rivenditore o centro di assistenza per ricevere informazioni sul corso sulla sicurezza con i sistemi idraulici Enerpac.

Il presente manuale si basa su un sistema di simboli di allarme, termini di segnalazione e messaggi di sicurezza pensati per avvertire l'utente dei rischi specifici. La mancata osservanza di tali avvertimenti potrebbe provocare il decesso o gravi lesioni personali, nonché danni alle attrezzature o ad altri oggetti.



Questo simbolo di allarme compare in tutto il manuale. Esso viene utilizzato per segnalare i potenziali rischi di lesioni personali. Prestare particolare attenzione ai simboli di allarme di sicurezza e osservare tutti i messaggi di sicurezza che seguono il simbolo per evitare il rischio di decesso o di lesioni personali gravi.

I simboli di allarme sono utilizzati in congiunzione con alcuni termini di segnalazione che richiamano l'attenzione sui messaggi per la sicurezza o relativi a danni agli oggetti e indicano il grado/livello del pericolo. I termini di segnalazione utilizzati nel presente manuale sono AVVERTIMENTO, ATTENZIONE e NOTA.



Indica una situazione di pericolo che, se non viene evitata, **può** provocare la morte o lesioni personali gravi.



Indica una situazione di pericolo che, se non viene evitata, **può** provocare la morte o lesioni personali lievi o moderate.



Indica informazioni considerate importanti, ma non associate a rischi (ad es. messaggi relativi a danni alle cose). Si prega di notare che il simbolo di allarme **non** viene utilizzato con questo termine di segnalazione.

2.2 Precauzioni generali per la sicurezza idraulica



La mancata osservanza delle precauzioni seguenti potrebbe provocare il decesso o lesioni personali gravi. Possono inoltre verificarsi danni alle cose.

- Leggere e comprendere tutte le precauzioni di sicurezza e le istruzioni contenute nel presente manuale prima di azionare il tensionatore o di prepararlo all'utilizzo. Attenersi sempre a tutte le avvertenze e istruzioni, comprese quelle contenute nelle procedure descritte nel presente manuale.
- Quando il circuito è in pressione **NON POSIZIONARSI** lungo la direzione di trazione dei tensionatori. Allontanate tutto il personale dall'area quando il circuito è pressurizzato. Se il bullone si dovesse rompere, frammenti o pezzi potrebbero essere scagliati ad alta velocità causando lesioni gravi o morte.
- Le procedure operative variano in base alla configurazione del sistema. Leggere, seguire e comprendere tutte le istruzioni del produttore quando si utilizzano pompe, valvole e altri dispositivi impiegati in congiunzione con i tensionatori. Rispettare tutte le avvertenze sulla sicurezza descritte nei manuali del produttore. Utilizzare solo per gli scopi previsti.
- Indossare dispositivi di protezione personali quando si lavora con attrezzatura idraulica. Indossare sempre occhiali protettivi. Dispositivi di sicurezza quali maschere antipolvere, calzature antiscivolo, elmetti, guanti e paraorecchi (utilizzati correttamente) riducono il rischio di lesioni fisiche.
- Accertatevi di conoscere la resistenza dei bulloni e che i carichi di tensionamento consigliati siano inferiori ai limiti di sicurezza.
- Non maneggiare i tubi flessibili sotto pressione. L'olio sotto pressione potrebbe fuoriuscire e penetrare nella cute. In caso di penetrazione di olio nell'epidermide, consultare immediatamente un medico.
- Non sottoporre a pressione gli attacchi scollegati.
- La pressione di esercizio del sistema non deve superare quella nominale del componente avente la pressione nominale più bassa nel sistema.
- Installare i manometri nel sistema per monitorare la pressione di esercizio. È il modo più sicuro per verificare costantemente ciò che succede nell'impianto.
- Non impostare mai la valvola di sicurezza a una pressione superiore alla pressione nominale massima della pompa e del tensionatore. Se i valori nominali sono diversi, l'impostazione della valvola di sicurezza non deve superare quella del componente con i valori nominali più bassi (pompa o tensionatore).
- Non superare i valori normali dell'attrezzo. Non tentare di applicare sul bullone un carico superiore alla capacità massima del tensionatore. I sovraccarichi possono causare guasti alle apparecchiature e lesioni alle persone.
- Evitare che oggetti pesanti cadano sui tubi flessibili. Un impatto acuto può causare danni interni alla struttura dei cavi del tubo flessibile. L'applicazione di pressione su un tubo flessibile danneggiato può causare la rottura.
- Assicurarvi che il supporto sia stabile prima di applicare un carico. I tensionatori devono essere posizionati su una superficie solida e piana in grado di sostenere il carico completo.
- Eseguire sempre un'ispezione visiva del tensionatore prima di metterlo in funzione. In caso di problemi, non utilizzarlo. Spedire il tensionatore a un centro di assistenza Enerpac autorizzato per la riparazione e il collaudo prima di rimetterlo in servizio.
- Non utilizzare mai un tensionatore che perde olio. Non utilizzare tensionatori danneggiati, alterati o da riparare.
- Consentire solo a personale esperto e qualificato di eseguire le procedure di tensionamento.
- Verificare sempre che la pressione idraulica sia stata completamente scaricata dal/dai tensionatore/i prima di scollegare i tubi flessibili, allentare i raccordi idraulici o eseguire qualsiasi procedura di smontaggio o riparazione.
- Verificare che il bullone sporga almeno quanto indicato nel Disegno Generale disponibile.
- Non superare la corsa massima indicata per l'attrezzo.
- Non lasciare l'attrezzo incustodito mentre è in pressione.



La mancata osservanza delle precauzioni seguenti potrebbe provocare lesioni personali lievi o moderate. Possono inoltre verificarsi danni alle cose.

- Fare attenzione a evitare di danneggiare i tubi flessibili idraulici. Evitare piegature o strozzature dei tubi flessibili durante il posizionamento.
- Non superare l'angolo di curvatura minimo indicato dal produttore del tubo flessibile. L'utilizzo di tubi flessibili piegati o schiacciati può causare pressioni di ritorno elevate. Curvature eccessive e strozzature possono danneggiare le condutture interne e causare guasti prematuri.
- Non sollevare l'apparecchiatura idraulica dai tubi flessibili o dai giunti. Sollevare il tensionatore dagli appositi occhielli, utilizzando dispositivi di sollevamento dotati di capacità nominale adeguata.
- Tenere l'attrezzatura idraulica al riparo da fiamme e calore. Un calore eccessivo scioglierebbe gli attacchi e le guarnizioni, causando fuoriuscite di liquido. Il calore indebolisce inoltre i materiali e gli attacchi del tubo flessibile.
- Per prestazioni ottimali, non esporre l'attrezzatura idraulica a temperature pari o superiori ai 65 °C (150 °F).
- Sostituire immediatamente i pezzi usurati o danneggiati con pezzi di ricambio originali Enerpac. I pezzi di ricambio Enerpac sono progettati per inserirsi perfettamente nell'attrezzatura e per sopportare carichi elevati. I pezzi non prodotti da Enerpac potrebbero rompersi e provocare il malfunzionamento del prodotto.
- Utilizzare i tensionatori idraulici solo all'interno di un sistema collegato. Non utilizzare mai un tensionatore con gli attacchi scollegati.

NOTA

- L'attrezzatura idraulica deve essere riparata esclusivamente da un tecnico idraulico qualificato. Per il servizio di riparazione, contattare il Centro di assistenza Enerpac autorizzato più vicino.
- Posizionare un cordone e dei cartelli segnaletici attorno all'area di lavoro.
- Per garantire il corretto funzionamento e prestazioni migliori, si raccomanda l'uso dell'olio Enerpac.

2.3 Riferimenti aggiuntivi

Consultare gli standard governativi e/o di settore applicabili nel proprio paese o nella propria regione per conoscere le avvertenze e i regolamenti professionali aggiuntivi applicabili a tensionatori idraulici e attrezzature di serraggio equivalenti.

Negli Stati Uniti, fare riferimento alle seguenti pubblicazioni:

- Code of Federal Regulations - Titolo 29 "Occupational Safety and Health Standards" (U.S. Government Publishing Office, 732 North Capitol Street, NW, Washington, DC 20401-0001. www.gpo.gov).

Nell'Unione Europea, fare riferimento agli standard e alle direttive elencate nella dichiarazione di conformità UE del prodotto. Una copia di questo documento è confezionata separatamente e allegata al tensionatore.

3.0 CONFORMITÀ AGLI STANDARD NAZIONALI E INTERNAZIONALI



Questi attrezzi sono conformi ai requisiti CE e UKCA.

Enerpac dichiara che i prodotti sono stati testati e sono conformi agli standard applicabili e che i prodotti sono compatibili con tutti i requisiti dell'UE e del Regno Unito.

Copie della dichiarazione UE e dell'autodichiarazione del Regno Unito sono allegate a ogni spedizione.

4.0 DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

4.1 Introduzione

NOTA

I tensionatori multistadio della serie PGT sono progettati per il tensionamento ad alta precisione di giunti bullonati nelle applicazioni industriali. L'impiego di questi dispositivi in condizioni di sicurezza richiede competenze elevate. Per questo motivo, i tensionatori e l'attrezzatura ausiliaria devono essere utilizzati esclusivamente da personale specializzato. Questi attrezzi non devono essere utilizzati da personale non qualificato o per applicazioni non industriali. I tensionatori possono essere utilizzati a temperature ambiente comprese tra -10°C e +50°C; non utilizzare in ambienti corrosivi o esplosivi.

AVVERTIMENTO

Non tentare di modificare parti dell'attrezzo descritto nel manuale e non sostituire parti dello stesso prima di avere consultato Enerpac. Qualsiasi modifica potrebbe rendere l'attrezzo pericoloso. I singoli componenti sono stati dimensionati per soddisfare i requisiti generali di disegno e la loro sostituzione con pezzi simili non originali può causare malfunzionamenti imprevedibili e pericolosi. La mancata osservanza di queste istruzioni e precauzioni potrebbe provocare lesioni gravi o morte.

La garanzia Enerpac decade nel caso di attrezzatura con segni evidenti di manomissione ed Enerpac non risponde di lesioni derivanti da un uso improprio o dall'inosservanza delle avvertenze.

4.2 Requisiti della centralina

Questo tensionatore è progettato per l'utilizzo in congiunzione con una centralina idraulica. Enerpac offre modelli diversi di centraline in funzione delle applicazioni richieste. Si rimanda al manuale di istruzioni specifico per la scelta della centralina da impiegare. In fase di progettazione è stato calcolato che per il funzionamento in condizioni di sicurezza, il tensionatore deve essere utilizzato con una pompa che abbia una pressione di esercizio adeguata per l'attrezzo e utilizzi un olio idraulico a scelta da ISO 22 a ISO 68 della serie HF di Enerpac. L'olio Enerpac HF è disponibile presso il distributore o il centro di assistenza autorizzato Enerpac locale.

Il collegamento idraulico viene effettuato con giunti rapidi maschio e femmina. Nel caso in cui sia impiegata una pompa diversa, prevedere delle misure di sicurezza aggiuntive come valvole regolatrici di pressione o dischi di rottura per evitare il rischio di una pressione eccessiva.

Si rimanda al manuale della centralina per le istruzioni operative.

4.3 Caratteristiche e componenti principali dei tensionatori multistadio, serie PGT

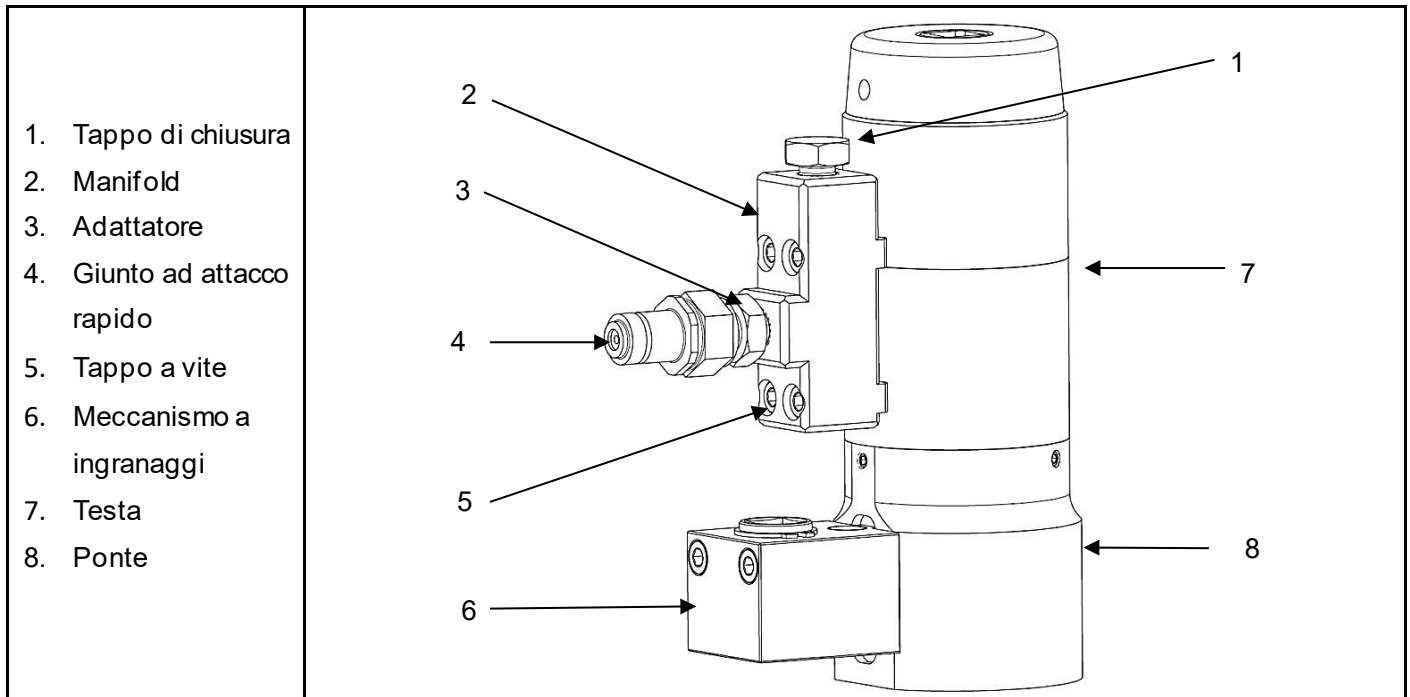


Fig. 1.1 Caratteristiche e componenti principali dei tensionatori multistadio, serie PGT

5.0 MONTAGGIO

5.1 Preparazione del bullone

Una semplice procedura di preparazione del bullone riduce il rischio che si verifichino problemi in fase di applicazione e utilizzo del tensionatore. Si consiglia quindi di seguire ove possibile la procedura e i controlli suggeriti.

I tensionatori multistadio Enerpac della serie PGT possono essere posizionati solo se il bullone è lungo e sporge dal dado. La sporgenza minima e massima consigliata è indicata nel Disegno Generale pertinente.

Il tensionatore deve essere libero di inserirsi su tutti i bulloni per la parte che sporge dalla flangia. Il puller deve inserirsi liberamente sulla parte sporgente filettata del bullone.

Proteggere la parte sporgente del bullone con manichette, nastro adesivo ecc. in modo da evitare che la filettatura sia colpita e danneggiata durante l'installazione.

Al termine dell'operazione di tensionamento, si consiglia di applicare dei tappi di protezione sul dado/sulla filettatura sporgente. I tappi riducono la corrosione e agevolano le operazioni future di smontaggio.

5.2 Collegamento dei flessibili

Assicurarsi che la valvola di deflusso dell'olio nella pompa idraulica sia completamente aperta.

Collegare il flessibile della centralina all'attacco maschio del primo tensionatore. Per l'uso di più tensionatori simultaneamente, fissare un manifold all'attacco maschio del tensionatore e collegare il tubo di alimentazione all'attacco maschio del manifold. Collegare un flessibile di interconnessione tra l'attacco femmina del manifold sul primo tensionatore e l'attacco maschio del secondo tensionatore. Ripetere per tutti gli altri tensionatori.

Quando il circuito idraulico è completo non dovrebbe restare alcun raccordo disconnesso.

NOTA

- Assicurarsi che i flessibili non presentino strozzature e non siano incrociati perché ciò potrebbe causare un carico eccessivo su connettori e adattatori in fase di pressurizzazione con il rischio di guasto.
- I giunti ad attacco rapido sono sensibili agli urti e devono essere maneggiati con cura. Un giunto danneggiato può risultare difficile da collegare.
- Prima di procedere al tensionamento, assicurarsi che i tubi flessibili siano pieni di olio idraulico e non vi sia più aria all'interno del circuito.

6.0 FUNZIONAMENTO

6.1 Generale

Per ottenere il tensionamento finale corretto con i tensionatori multistadio della serie PGT, ogni bullone deve essere tensionato ripetutamente fino a quando l'applicazione della pressione oleodinamica calcolata non produce alcun ulteriore allungamento del bullone (ossia i dadi non possono essere stretti ulteriormente alla pressione di esercizio calcolata).

Se durante la pressurizzazione l'attrezzo raggiunge la massima corsa ammessa prima di aver raggiunto la pressione d'esercizio target, stringere i dadi e retrarre l'attrezzo prima di ripetere la procedura di pressurizzazione.

6.2 Procedura di tensionamento per attrezzi multistadio

NOTA Una scanalatura gialla sulla sommità del puller segnala la corsa massima che può essere raggiunta dal tensionatore. Quando appare l'indicatore di corsa, arrestare la pompa e interrompere la pressurizzazione. Prima di continuare è necessario stringere con forza il dado e retrarre l'attrezzo. (Fig. 2.1)

Attenersi alla procedura seguente per serrare i bulloni e fare riferimento anche al Disegno Generale disponibile.

Verificare che i bulloni siano stati montati correttamente. Fare riferimento al Disegno Generale in cui è indicata la sporgenza necessaria della filettatura sopra la superficie del giunto bullonato.

Stringere saldamente tutti i dadi utilizzando una chiave standard. Non occorre esercitare una forza eccessiva, in quanto il lavoro è svolto dal tensionatore. (Fig. 2.2)

Verificare che il tensionatore idraulico sia completamente represso e che il puller possa ruotare liberamente nell'attrezzo. In posizione repressa, l'estremità del puller si trova allineata con il bordo dell'attrezzo. (Fig. 2.3)



- L'area di contatto con il ponte deve essere piana e completa. L'eventuale presenza di rondelle non deve interferire con il posizionamento del ponte.
- Non utilizzare l'attrezzo se il ponte non poggia saldamente sulla flangia, ossia se l'attrezzo non è parallelo all'asse del bullone. Possono costituire un impedimento la saldatura della flangia/torretta che blocca la testa o il raggio della flangia che blocca il ponte. Durante la pressurizzazione, il tensionatore avrà la tendenza ad allinearsi automaticamente e ciò potrebbe danneggiarlo.
- Non utilizzare l'attrezzo se la sporgenza del bullone è inferiore a quanto indicato nel Disegno Generale.

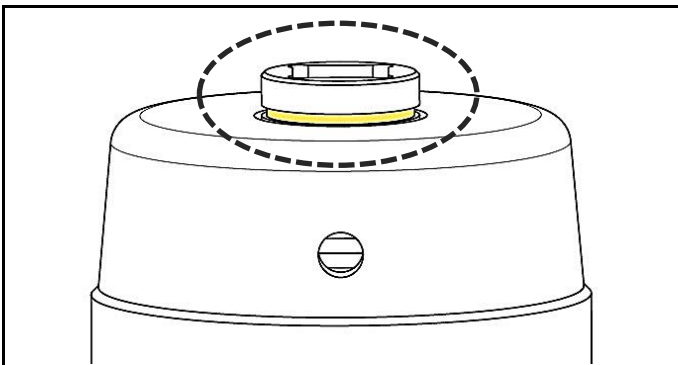


Fig. 2.1 Indicatore di corsa del puller

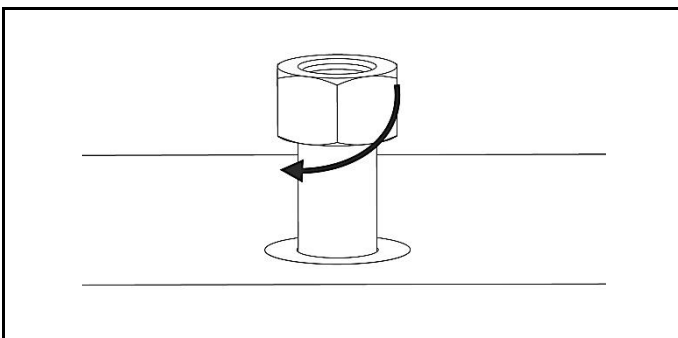


Fig. 2.2 Preparazione dell'applicazione

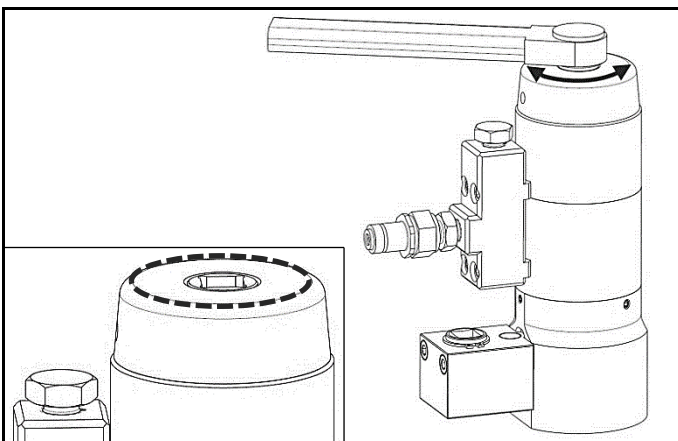


Fig. 2.3 Verifiche preliminari del tensionatore

Tenere saldamente l'attrezzo sul bullone e stringere il puller con una chiave a cricchetto (1/2"/ 13mm o 3/8"/ 10mm maschio quadro) per portare la base del ponte a contatto con la superficie della giunzione bullonata. Assicurarsi che la base del ponte appoggi completamente e saldamente sulla giunzione. (Fig. 2.4)

NOTA Assicurarsi che la chiave a cricchetto eserciti una coppia massima di 22.1 ft lb/ 30 Nm.

È preferibile che il raccordo idraulico sia sfasato rispetto al meccanismo a ingranaggi, al fine di mantenere accessibile il punto d'inserzione per il cricchetto.

Osservare dalla finestra del ponte se la bussola è posizionata correttamente sul dado.

NOTA All'occorrenza utilizzare una chiave a cricchetto 1/2"/ 13mm o 3/8"/ 10mm maschio quadro per ruotare in senso orario il meccanismo a ingranaggi e permettere così alla bussola di scendere completamente fino al dado. (Fig. 2.5)

Montare eventuali altri tensionatori seguendo la medesima procedura.

NOTA Se utilizzate più tensionatori, assicuratevi che siano tutti alla medesima distanza e messi in tensione secondo un ordine logico. In caso di dubbi si consiglia di contattare Enerpac.

Collegare il flessibile della centralina all'attacco maschio del primo tensionatore. Per l'uso di più tensionatori simultaneamente, fissare un manifold all'attacco maschio del tensionatore e collegare il tubo di alimentazione all'attacco maschio del manifold. Collegare un flessibile di interconnessione tra l'attacco femmina del manifold sul primo tensionatore e l'attacco maschio del secondo tensionatore. Ripetere per tutti gli altri tensionatori. (Fig. 2.6)

Assicurarsi che la pompa idraulica non sia in pressione prima di collegare il/i tensionatore/i alla pompa con un tubo flessibile. Assicurarsi che i raccordi maschio/femmina dei giunti siano saldamente collegati.

Mettere in funzione la pompa idraulica per pressurizzare il/i tensionatore/i. Durante il funzionamento monitorare sempre l'allungamento con l'aiuto della linea colorata presente sul puller. Non superare la corsa massima indicata sul Disegno Generale e interrompere immediatamente la pressurizzazione quando appare l'indicatore di corsa.

Quando è stata raggiunta la pressione d'esercizio target, fermare la pompa e stringere il dado mentre la pressione è costante ruotando il meccanismo a ingranaggi in senso orario con una chiave a cricchetto (1/2" o 13mm quadro maschio/ 3/8" o 10mm quadro). (Fig. 2.7)

NOTA Non superare la pressione operativa massima del tensionatore e verificare che la coppia applicata sul meccanismo di rotazione non sia maggiore di 22.1 ft lb/ 30 Nm.

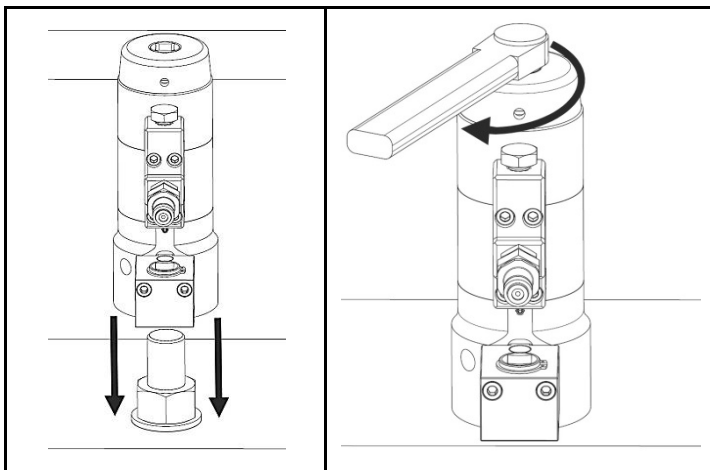


Fig. 2.4 Posizionamento del tensionatore sul bullone

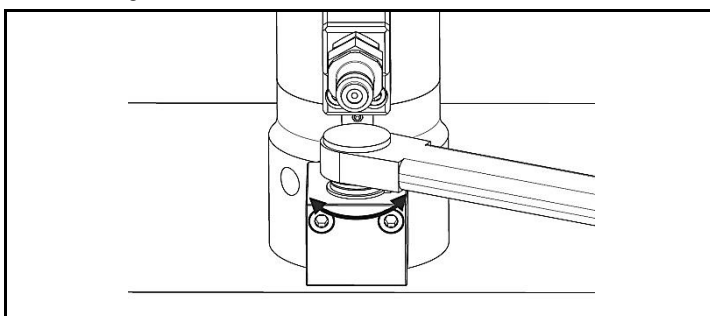


Fig. 2.5 Verificare che la bussola sia agganciata al dado

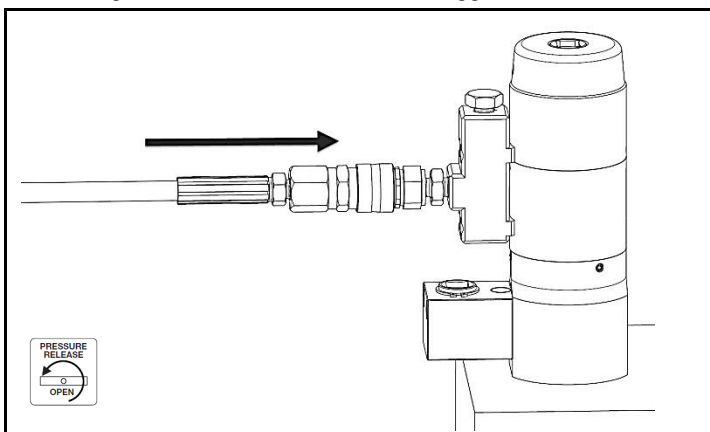


Fig. 2.6 Allacciamento del flessibile

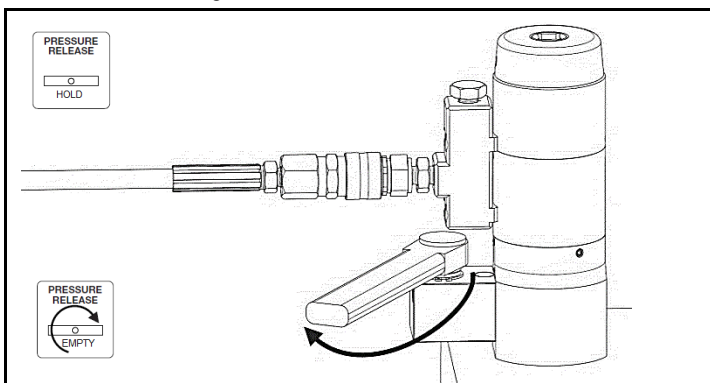


Fig. 2.7 Tenere pressurizzato per stringere il dado

Rilasciare la pressione idraulica girando lentamente la valvola di deflusso sul gruppo pompa. Quando la pressione indicata sul manometro della pompa è zero si può aprire completamente la valvola di deflusso.

Dopo l'allungamento, attendere che le molle di ritorno riportino la testa idraulica in posizione retratta.

NOTA I flessibili idraulici devono rimanere sempre collegati ai tensionatori durante la retrazione per permettere il deflusso dell'olio verso la pompa. Avvitare ulteriormente il puller sul bullone per retrarre completamente gli inserti. In posizione retratta, la sommità del puller dovrebbe essere allineata o appena sotto il tappo della molla.

Scollegare il/i flessibile/i, svitare il tensionatore e sganciarlo dal bullone. (Fig. 2.8)

Riposizionare gli attrezzi sulla serie successiva di bulloni da tensionare e ripetere la procedura fino a quando tutti i bulloni sono stati tensionati una volta. Il primo ciclo di tensionamento è completato. (Fig. 2.8)

Ripetere la procedura di tensionamento partendo dalla prima serie di bulloni.

Verificare che il dado sia stretto alla pressione d'esercizio target. Se l'ingranaggio trasmettente può essere ruotato per più di 45° (15 gradi di rotazione del dado) (Fig. 2.9a), occorre ripetere un altro ciclo intero di tensionamento. (Fig. 2.9b)

Quando il dado del bullone risulta stretto, significa che la procedura di tensionamento è completa.

Quando tutti gli attrezzi sono retratti, scollegare i flessibili dai tensionatori.

Svitare i puller dai bulloni e sollevare i tensionatori per sganciarli dai bulloni.

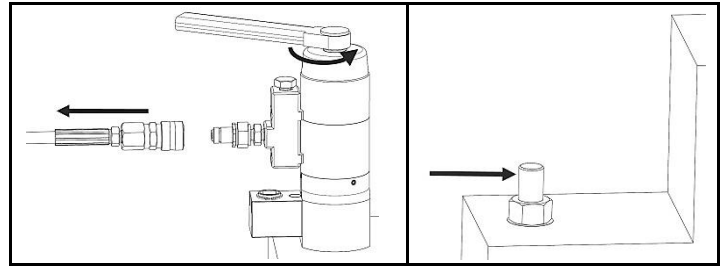


Fig. 2.8. Scollegare il flessibile, disassemblare e riposizionare il tensionatore

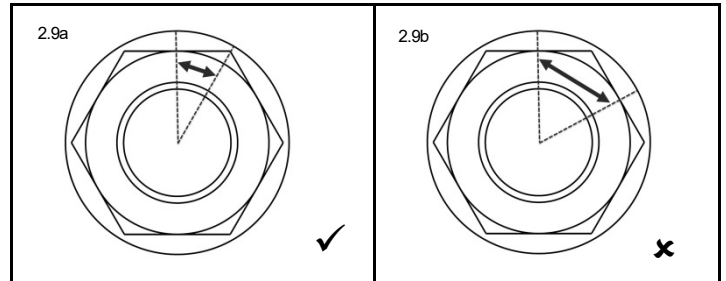


Fig. 2.9a Tensionamento completo
Fig. 2.9b Tensionamento incompleto

6.3 Procedura di detensionamento

Per i tensionatori multistadio della serie PGT, la procedura di detensionamento è pressoché identica a quella di tensionamento, con la seguente importante eccezione:

quando si avvita il tensionatore sul bullone, il puller deve essere avvitato in modo che la base del ponte sia in contatto con la giunzione bullonata; a quel punto il puller deve essere di nuovo allentato di 1/2 giro. (Fig. 3.1)

NOTA Questo accorgimento è adottato per evitare che il tensionatore rimanga bloccato sul bullone. In genere è sufficiente mezzo giro, ma se per qualsiasi motivo il tensionatore dovesse risultare bloccato sul bullone, ripetere la procedura di tensionamento e questa volta svitare di 3/4 di giro.

Quando è stata raggiunta la pressione richiesta, il dado deve risultare allentato di circa metà giro completo. A tal fine ruotare in senso antiorario di un intero giro il meccanismo a ingranaggi. (Fig. 3.2) Il dado dovrebbe ruotare liberamente senza che sia applicata una coppia eccessiva. Se per qualche motivo (in genere corrosione o danni alla filettatura) non si riesce ad allentare il dado, NON aumentare in nessun caso la pressione oltre la pressione massima raccomandata. Una volta che il dado è stato sollevato dalla superficie della giunzione, qualsiasi ulteriore aumento della pressione è superfluo.

7.0 MANUTENZIONE

Per la manutenzione consigliamo di rivolgersi a un Centro di assistenza Enerpac autorizzato. Le parti devono essere ispezionate attentamente e sostituite all'occorrenza.

NOTA Tutte le parti sono state fabbricate, ispezionate e collaudate secondo i più severi standard di Enerpac. Eventuali guasti provocati dall'utilizzo di parti di ricambio non originali Enerpac sono esclusi dalla garanzia.

ATTENZIONE Le istruzioni fornite riguardano essenzialmente l'accesso alle pareti di scorrimento interne al tensionatore che potrebbero richiedere occasionalmente una lubrificazione supplementare. Se il personale non è addestrato alla manutenzione di tensionatori idraulici ad alta pressione, vi consigliamo di spedire gli attrezzi a un Centro di assistenza Enerpac per la sostituzione delle guarnizioni.

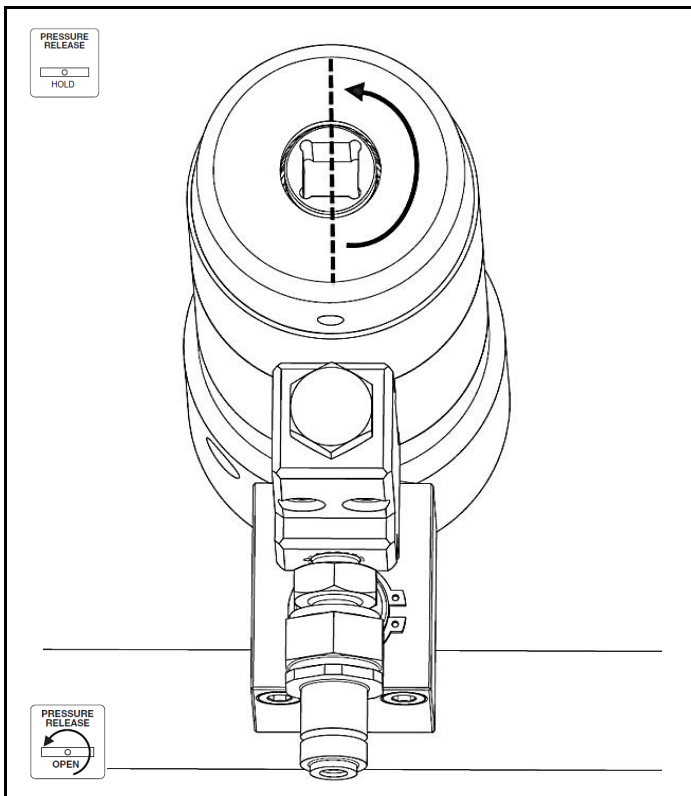


Fig. 3.1 Serrare il puller e poi allentarlo di 1/2 giro

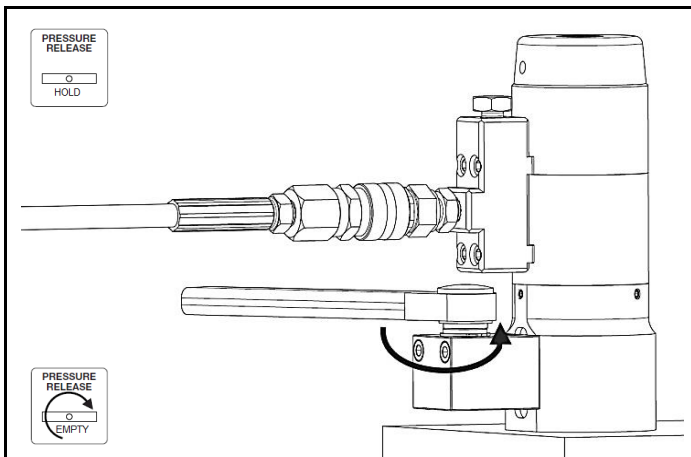


Fig. 3.2 Ruotare il meccanismo a ingranaggi in senso antiorario

7.1 Disassemblaggio della testa idraulica

Per smontare e rimontare la testa idraulica, seguire le istruzioni sottostanti. All'occorrenza fare riferimento anche al Disegno Generale disponibile.

Posizionare il modulo della testa verticalmente, tenendo il corpo in una morsa dotata di ganasce morbide. Separare la testa idraulica dal ponte rimuovendo le viti di fissaggio che tengono unite le due parti. (Fig. 4.1)

Inserire due tommy bar nei fori presenti sul tappo a molla e svitare in senso antiorario per sollevare il coperchio a molla dalla testa. (Fig. 4.2)

Estrarre il pacco molle e l'inserto a molla; osservare bene l'ordine delle molle perché dovrà essere mantenuto identico nel riassettaggio. (Fig. 4.3)

Proseguire svitando i quattro tappi a vite che tengono fissato il manifold e staccarlo. Fare attenzione a non perdere i piccoli o-ring presenti nei perni del blocco collettore. (Fig. 4.4)

Collocare nuovamente la testa nella morsa morbida, questa volta tenendola dal puller. (Fig. 4.5) Estrarre la piccola vite di fissaggio che tiene unito l'inserto filettato superiore al puller e svitare (in senso antiorario) l'inserto filettato. (Fig. 4.6)

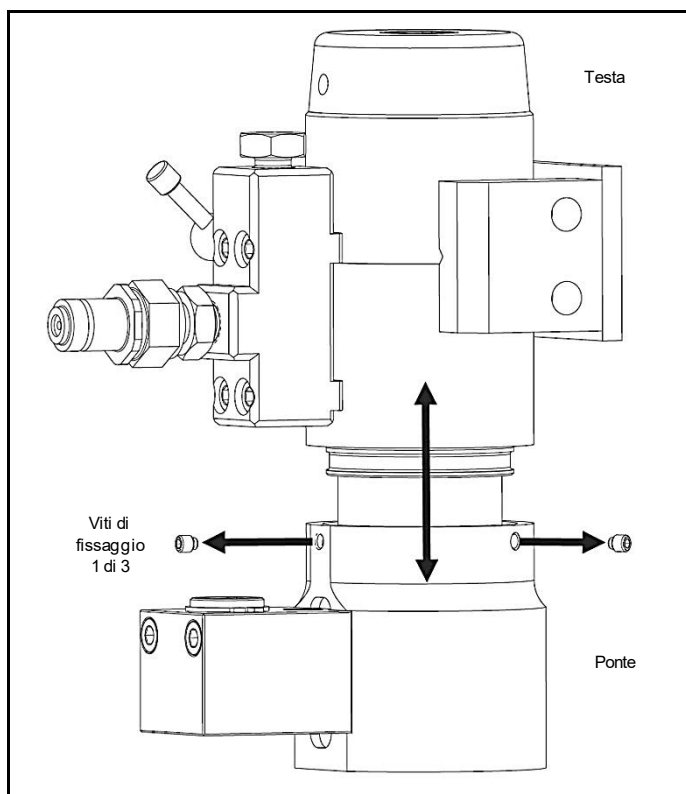


Fig. 4.1 Separazione della testa dal ponte

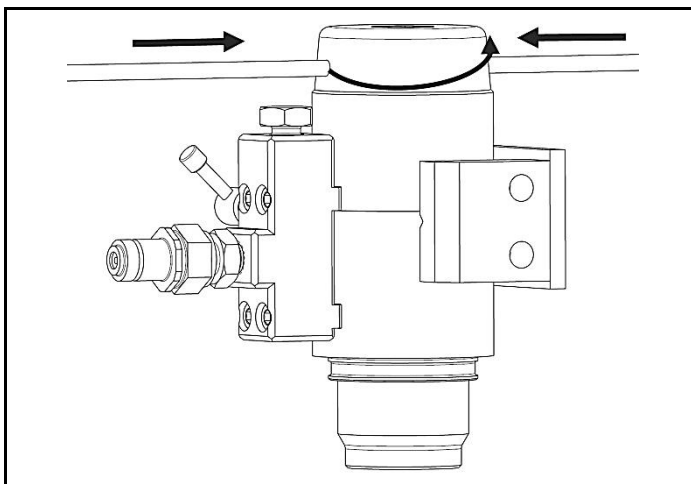


Fig. 4.2 Rimuovere il coperchio a molla

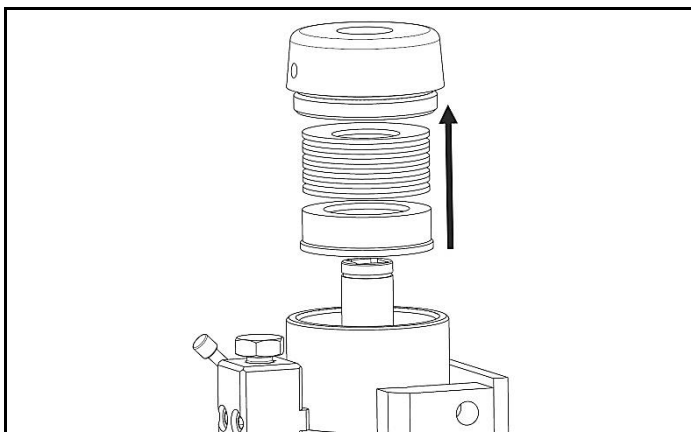


Fig. 4.3 Rimuovere il pacco molle e l'inserto

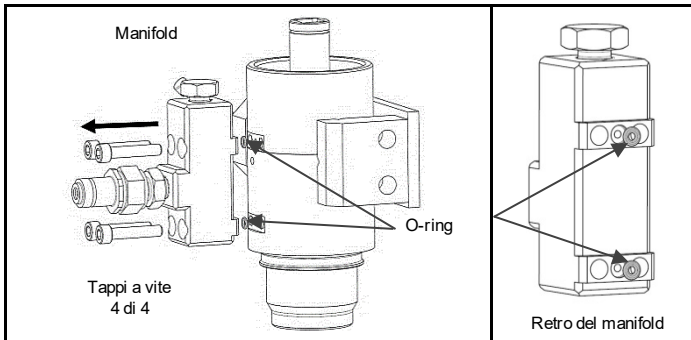


Fig. 4.4 Svitare i tappi a vite per smontare il manifold

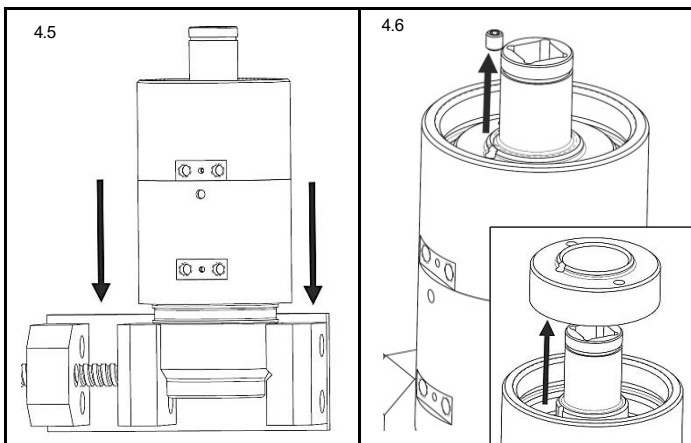


Fig. 4.5 Riposizionare la morsa

Fig. 4.6 Rimuovere la vitina di fissaggio e l'inserto filettato superiore

Continuare utilizzando i fori per tommy bar presenti nella parte esterna del corpo superiore e inferiore per svitare le due parti. (Fig. 4.7)

Sollevare con cautela il corpo e l'inserto superiori per staccarli dalla sommità del puller. (Fig. 4.8)

Estrarre la piccola vite di fissaggio che tiene unito l'inserto filettato inferiore al puller e continuare a svitare (in senso antiorario) l'inserto filettato inferiore. (Fig. 4.9)

Sollevare con cautela il corpo e l'inserto inferiori per staccarli dalla sommità del puller. Fare attenzione a non danneggiare le superfici interne sulla filettatura esterna del puller. (Fig. 4.10)

Il tensionatore è stato smontato quanto basta per accedere alle pareti di scorrimento interne. Pulire le pareti come opportuno.

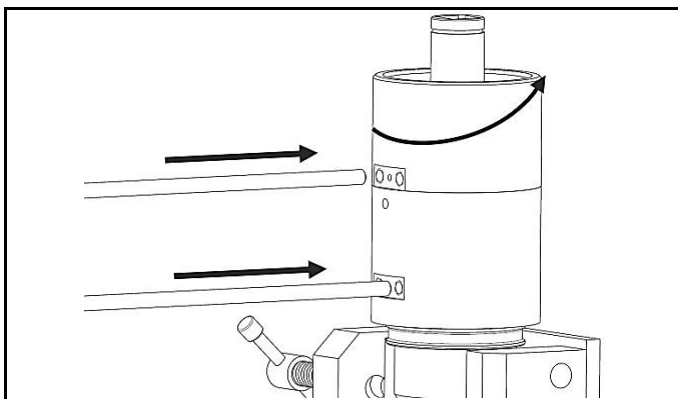


Fig. 4.7 Utilizzare due tommy bar per separare le due parti del tensionatore. Staccare il corpo superiore dalla testa

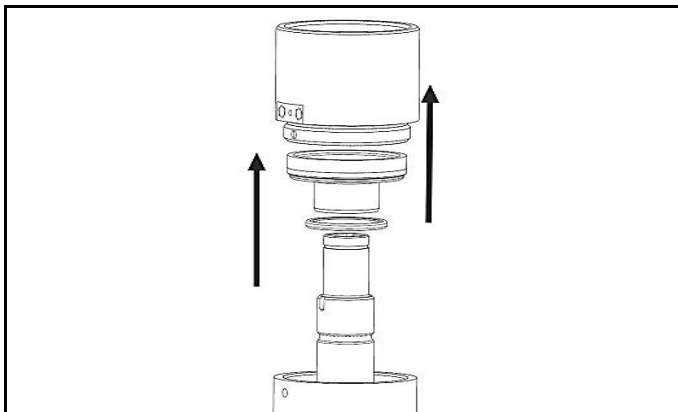


Fig. 4.8 Sollevare il corpo superiore e l'inserto al di sopra del puller

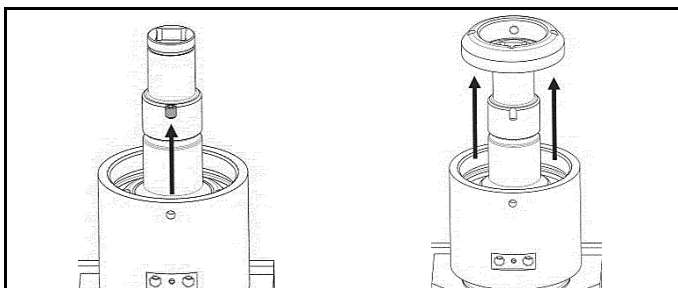


Fig. 4.9 Rimuovere la vitina di fissaggio e l'inserto filettato inferiore

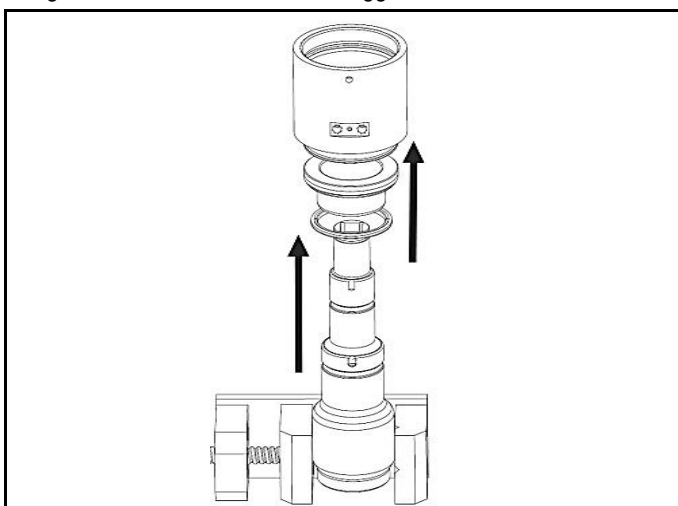


Fig. 4.10 Sollevare il corpo inferiore e l'inserto al di sopra del puller

7.2 Riassemblaggio della testa idraulica

Dopo avere disassemblato la testa idraulica, seguite queste istruzioni per riassemblarla.

Verificare che tutte le pareti interne visibili siano in buone condizioni e prive di impurità o particelle estranee.

Applicare uno strato medio di grasso idoneo (come suggerito alla sezione 10.0) su queste superfici. Prestare particolare attenzione alle superfici interne di scorrimento o contatto tra il puller e gli inserti, tra gli inserti e gli inserti filettati e tra l'inserto filettato superiore e l'inserto a molla.

Seguite a ritroso le istruzioni per lo smontaggio, tenendo conto di quanto segue:

a) prestare attenzione a non danneggiare le pareti interne quando il corpo centrale e gli inserti vengono fatti scivolare sul puller; (Fig. 4.11 e Fig. 4.13)

b) Mentre riavvitate gli inserti filettati superiore e inferiore sul puller, assicuratevi che i bordi superiori degli inserti filettati siano a livello con le spallette del puller. (Fig. 4.12 e Fig. 4.14)

c) Mentre avvitate il corpo superiore con quello inferiore, assicuratevi che il foro nella parte alta del corpo inferiore sia allineato con il foro corrispondente sulla parte bassa del corpo superiore.

b) Verificare che sia mantenuto invariato l'ordine delle molle a tazza. (Fig. 4.15)

e) Assicuratevi che i piccoli o-ring presenti attorno ai perni del manifold siano nella posizione corretta. (Fig. 4.17)

f) Serrare i quattro tappi a vite del manifold con una coppia di 9.59ft lb/ 13 Nm.

g) Riposizionare di volta in volta la testa nella morsa morbida come opportuno per l'assemblaggio.

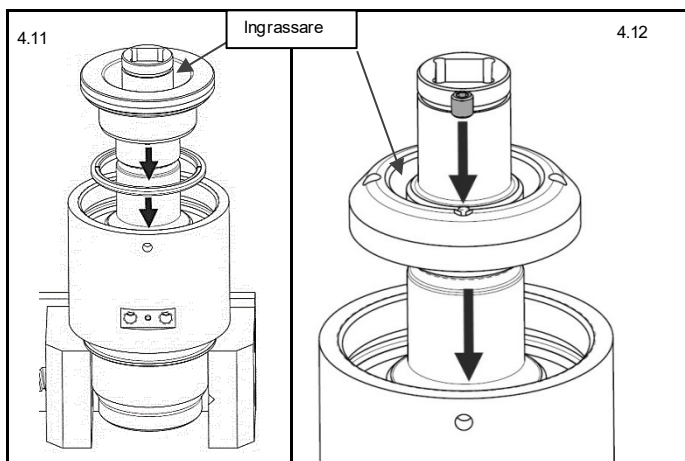


Fig. 4.11 Abbassare il corpo inferiore e inserirlo sopra il puller

Fig. 4.12 Montare l'inserto filettato inferiore e fissarlo con una piccola vite

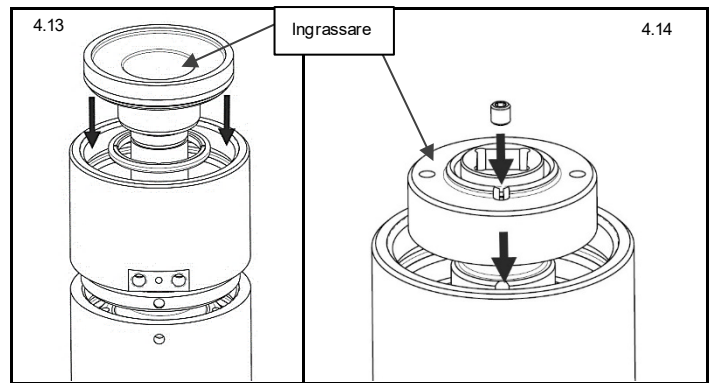


Fig. 4.13 Abbassare il corpo superiore e inserirlo sopra il puller

Fig. 4.14 Montare l'inserto filettato superiore e fissarlo con la vite

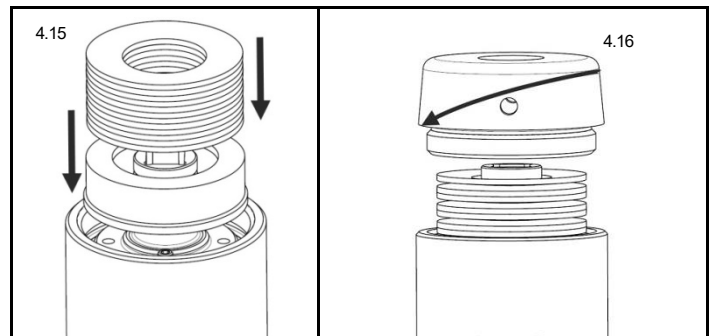


Fig. 4.15 Montare l'inserto a molla e il pacco molle, verificare l'ordine

Fig. 4.16 Rimettere in sede il coperchio a molla

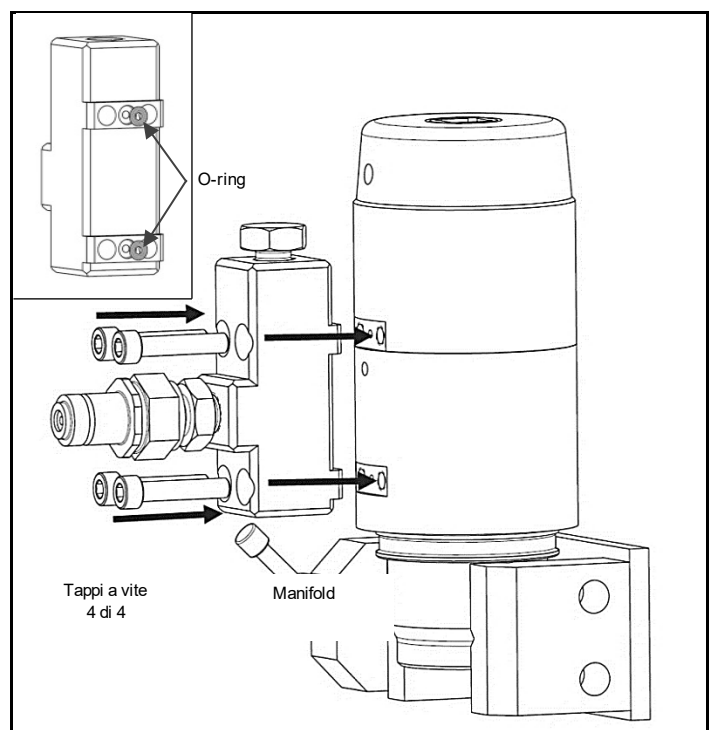


Fig. 4.17 Montare con attenzione gli o-ring sui perni del manifold e fissare il manifold alla testa con i tappi a vite

ATTENZIONE Non riutilizzare in nessun caso tappi a vite danneggiati. In fase di manutenzione del tensionatore, controllare **SEMPRE** se i tappi a vite mostrano segni di danni o fatica e sostituirli con nuovi all'occorrenza. Riciclare dei tappi a vite danneggiati significa rischiare un guasto del tensionatore durante il funzionamento con rilascio del fluido idraulico e creare un potenziale pericolo per l'operatore e le persone presenti.

7.3 Lubrificazione supplementare

In funzione delle condizioni e dell'orientamento con cui sono utilizzati gli attrezzi, potrebbe essere necessario lubrificare di tanto in tanto le superfici interne di scorrimento del tensionatore. Garantire un ingrassaggio adeguato soprattutto se il tensionatore è utilizzato in combinazione con un limitatore di coppia elettrico/pneumatico, in quanto una lubrificazione insufficiente causerebbe un danno rapidamente.

Le superfici che necessitano con maggiore probabilità di una lubrificazione supplementare sono quelle tra il puller e gli inserti, quelle tra gli inserti e gli inserti filettati, nonché quelle tra l'inserto filettato superiore e l'inserto a molla. (Fig. 4.18) Seguire la procedura di smontaggio descritta per la testa idraulica per accedere ai componenti e applicare uno strato medio di grasso idoneo (come suggerito alla sezione 10.0) su tutte le superfici di scorrimento indicate. Riasssemblare l'attrezzo secondo la procedura descritta.

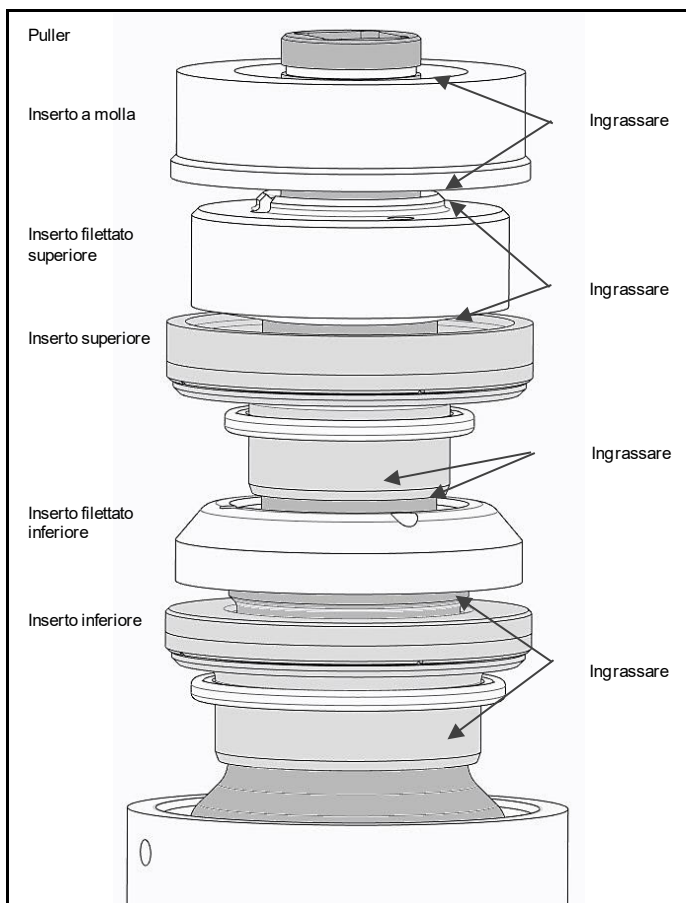


Fig. 4.18 Aree che potrebbero necessitare di una lubrificazione supplementare

NOTA Le figure 4.18 e 4.19 sono solo a scopo illustrativo. Le parti rappresentate nelle figure possono essere leggermente diverse da quelle utilizzate per il vostro tensionatore.

7.4 Sostituzione di guarnizioni idrauliche

Precauzioni

Adottare le seguenti precauzioni durante la sostituzione delle guarnizioni idrauliche:

- Evitare gli angoli vivi (proteggere le filettature)
- Pulire da polvere, sporcizia, sfridi ed elementi estranei
- Non utilizzare attrezzi acuminati
- Lubrificare tutti i componenti prima dell'assemblaggio

Le guarnizioni vanno sostituite soltanto se sono danneggiate. Non rimuovere le guarnizioni durante le operazioni di manutenzione ordinaria.

Guarnizioni idrauliche - componenti

Nel kit guarnizioni è compresa una guarnizione interna e una esterna. Entrambe le guarnizioni sono composte da due parti: la guarnizione principale è un elastomero rosso poliuretano molto flessibile, combinato a un anello antiestrusione fabbricato con un materiale più rigido. Attenzione: non danneggiare o piegare l'anello antiestrusione prima o durante l'assemblaggio. (Fig. 4.19/4.20)

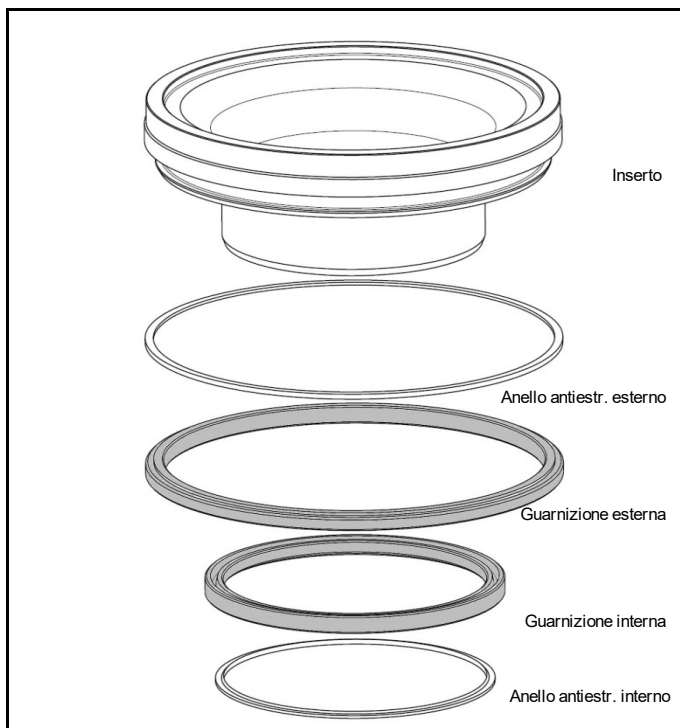


Fig. 4.19 Inserto, anello/guarnizione esterni, anello/guarnizione interni

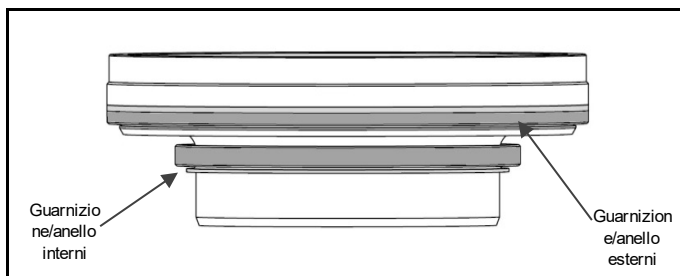


Fig. 4.20 Inserto, anello/guarnizione esterni, anello/guarnizione interni assemblati

7.5 Disassemblaggio del ponte e del meccanismo a ingranaggi

Dopo avere separato la testa idraulica dal ponte, procedere come descritto per lo smontaggio e la pulizia del ponte. All'occorrenza fare riferimento anche al Disegno Generale disponibile.

Verificare che tutte le pareti interne visibili siano in buone condizioni e prive di impurità o particelle estranee.

Svitare i tappi a vite che fissano il meccanismo a ingranaggi al ponte. La scatola si distaccherà agevolmente. (Fig. 4.20)

Rimuovere il coperchio della scatola inclinandolo leggermente sul perno di centraggio dell'ingranaggio intermedio e facendolo scivolare fuori dalla guida. (Fig. 4.21)

Togliere l'anello Seeger dal lato superiore dell'ingranaggio trasmettente e premere l'ingranaggio verso il basso per sganciarlo. (Fig. 4.22)

Una volta rimosso l'ingranaggio, rovesciare la scatola sul lato frontale e percuoterla leggermente per far cadere il perno di riferimento. Adesso sarà possibile rimuovere anche il perno di centraggio dell'ingranaggio intermedio estraendolo delicatamente dal suo alloggiamento. (Fig. 4.23)

NOTA Assicurarsi di mantenere l'orientamento dell'ingranaggio intermedio. Uno dei lati risulterà incassato per permettere un innesto corretto con il supporto dentato del ponte.

I componenti del meccanismo a ingranaggi possono essere sgrassati come necessario. Utilizzare uno sgrassante adatto e aiutarsi con una spazzola per la pulizia delle ruote dentate. Attendere che i componenti siano perfettamente asciutti.

Rimuovere l'anello di ritegno, le molle di compressione e il dado dal ponte. All'occorrenza bloccare il ponte in una morsa con ganasce morbide.

Sgrassare tutti gli altri componenti come descritto e lasciare asciugare.

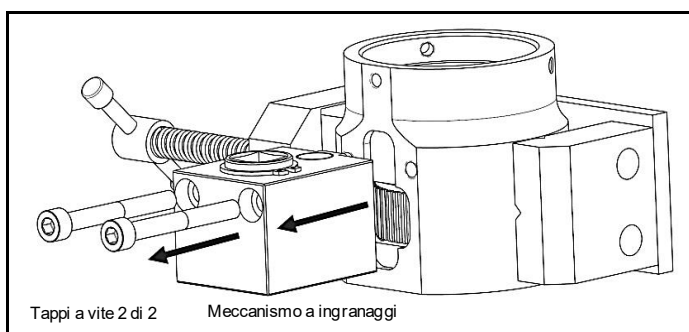


Fig. 4.20 Separazione del ponte dal meccanismo a ingranaggi

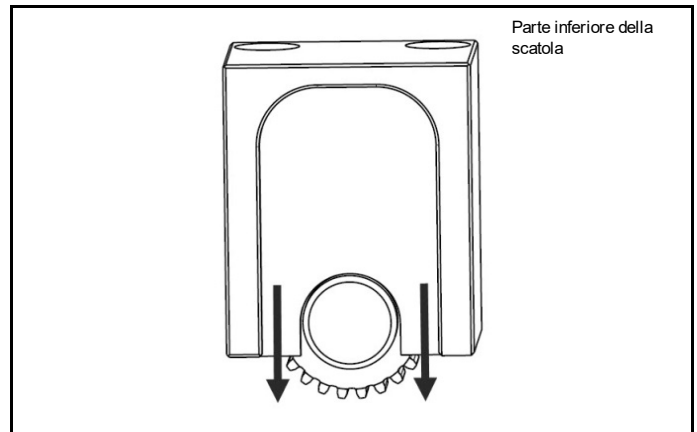


Fig. 4.21 Rimuovere il coperchio del meccanismo

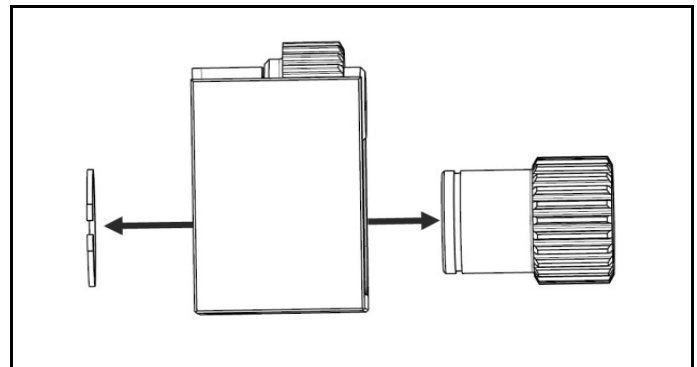


Fig. 4.22 Rimuovere l'anello Seeger e l'ingranaggio trasmettente

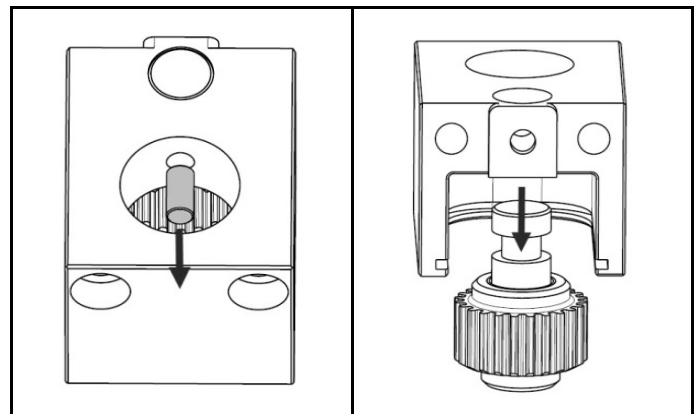


Fig. 4.23 Rimuovere il perno di guida e l'ingranaggio intermedio

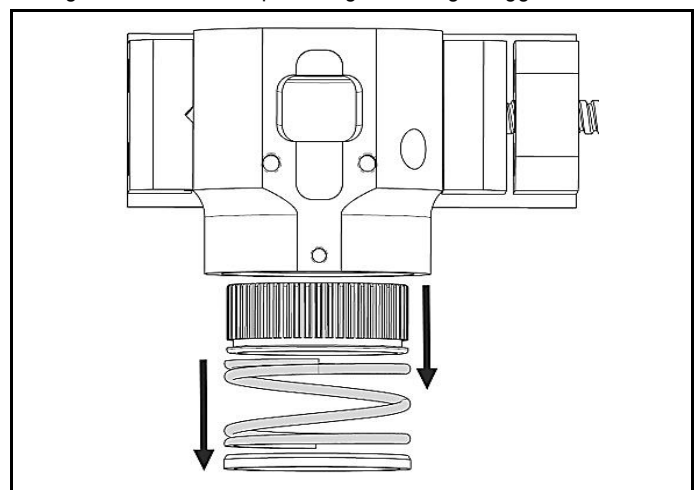


Fig. 4.24 Rimuovere l'anello di ritegno, le molle di compressione e la bussola

7.6 Riassemblaggio del ponte e del meccanismo a ingranaggi

Per riassemblare il ponte seguire le istruzioni di seguito.

Verificare che tutti i componenti del ponte siano stati puliti e asciugati e non presentino tracce di olio o grasso. Prima di ingrassare di nuovo, accertarsi che tutti i componenti si adattino perfettamente e assemblarli. (Fig. 4.25)

Ingrassare leggermente le pareti interne della scatola contenente gli ingranaggi con un prodotto idoneo (indicato al paragrafo 10.0). (Fig. 4.26)

Ingrassare leggermente l'asta del perno di centraggio dell'ingranaggio intermedio e montare l'ingranaggio intermedio sul perno, prestando attenzione a mantenere l'orientamento corretto del lato incassato sulla ruota intermedia. (Fig. 4.27/ Fig. 4.28)

Premere il perno di centraggio nel suo foro fino a quando la sua sommità è allineata con il lato superiore della scatola. Inserire delicatamente il piccolo perno di riferimento in sede; il perno deve trovarsi nel foro interno intermedio rispetto ai due fori posti sull'esterno della scatola, nella scanalatura radiale all'estremità del perno di centraggio. (Fig. 4.29)

Ingrassare leggermente l'albero e i denti dell'ingranaggio trasmissente che deve essere spinto interamente dentro al foro all'interno della scatola, in modo che i denti delle ruote ingranino correttamente. (Fig. 4.30)

Inserire l'anello Seeger nella scanalatura dell'albero che a questo punto dovrebbe sporgere dal lato superiore della scatola. (Fig. 4.31)

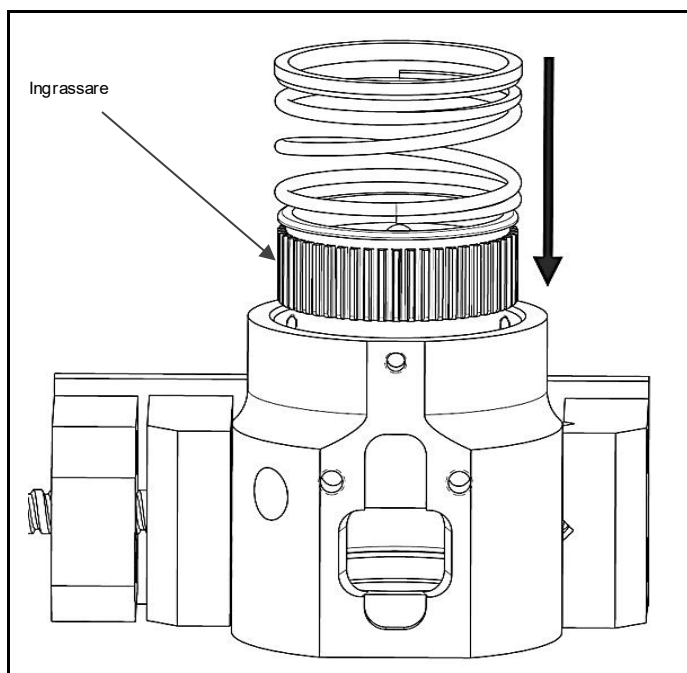


Fig. 4.25 Verificare che le parti siano montate correttamente e ingrassare

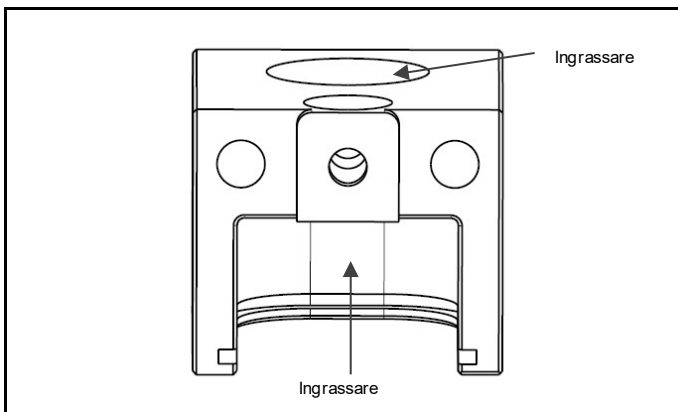


Fig. 4.26 Predisporre la scatola del meccanismo a ingranaggi

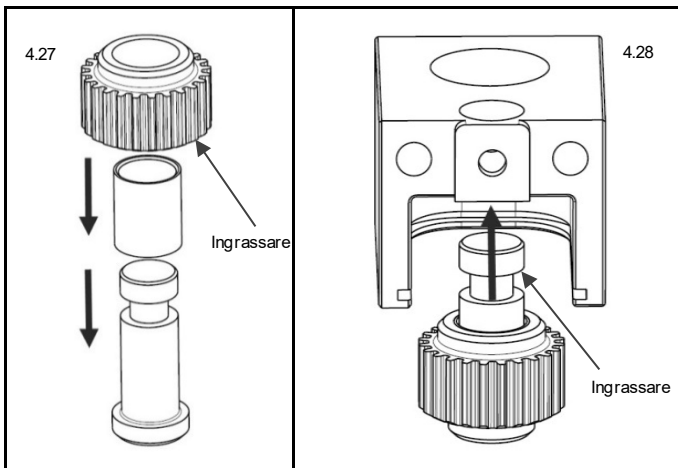


Fig. 4.27 Ingrassare e montare l'ingranaggio intermedio

Fig. 4.28 Inserire l'ingranaggio intermedio

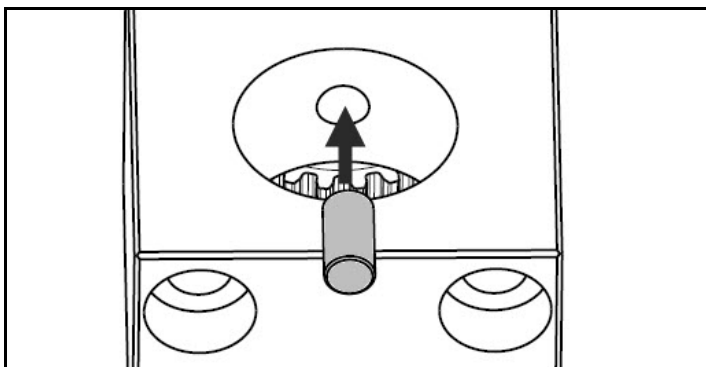


Fig. 4.29 Inserire il perno di riferimento

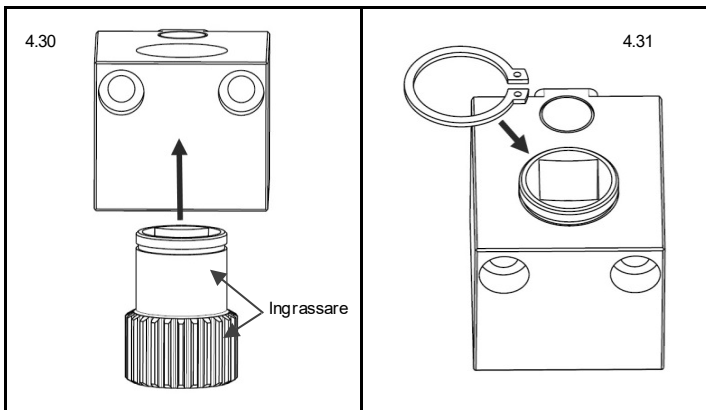


Fig. 4.30 Preparare e installare l'ingranaggio trasmissente

Fig. 4.31 Fissare l'ingranaggio con l'anello Seeger

Dopo avere montato entrambi gli ingranaggi, applicare uno strato medio di grasso sull'ingranaggio intermedio prima di rimettere in sede il coperchio della scatola. (Fig. 4.32)

NOTA Sarà necessario piegare leggermente il coperchio per farlo scivolare in sede oltre l'estremità del perno dell'ingranaggio intermedio.

Rimuovere il grasso in eccesso dalle pareti esterne della scatola, chiudere il coperchio e assicurarsi che le ruote ingranino senza attrito. (Fig. 4.33)

Assemblare il meccanismo a ingranaggi con il ponte utilizzando due tappi a vite e serrare con una coppia di 13Nm/ 9.5 ft lb. (Fig. 4.34)

Ingrassare leggermente la parte esterna della bussola dentata e alloggiarla nel foro del ponte inserendola dalla sommità del ponte. Il bordo a labbro della bussola deve essere rivolto verso l'alto. Ruotare l'attacco al meccanismo per consentire al supporto di scivolare in posizione e verificare che il meccanismo a ingranaggio funzioni correttamente. (Fig. 4.35)

Posizionare la molla a compressione sopra la bussola e spingere con una pressa da banco l'anello di ritegno della molla dentro al ponte fino a quando il bordo superiore dell'anello risulta incassato di 9mm rispetto al bordo superiore del ponte. (Fig. 4.36)

NOTA Durante l'assemblaggio dell'anello (se in uso), assicurarsi che il suo spigolo esterno arrotondato sia orientato verso il basso per agevolare l'operazione di pressatura.

Rimuovere il grasso da tutte le pareti esterne prima di posizionare la testa del tensionatore sul ponte e stringere le viti di fissaggio sulla sommità del ponte per completare l'assemblaggio. (Fig. 4.37)

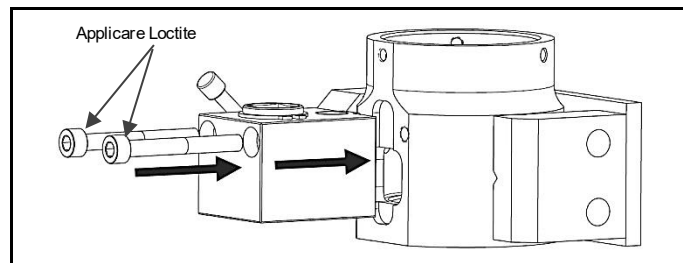


Fig. 4.34 Sigillare i tappi a vite con Loctite, fissare al ponte la scatola montata

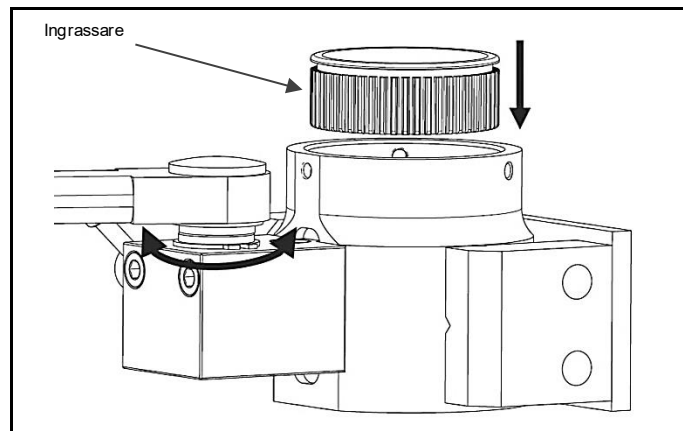


Fig. 4.35 Ingrassare e inserire la bussola dentata

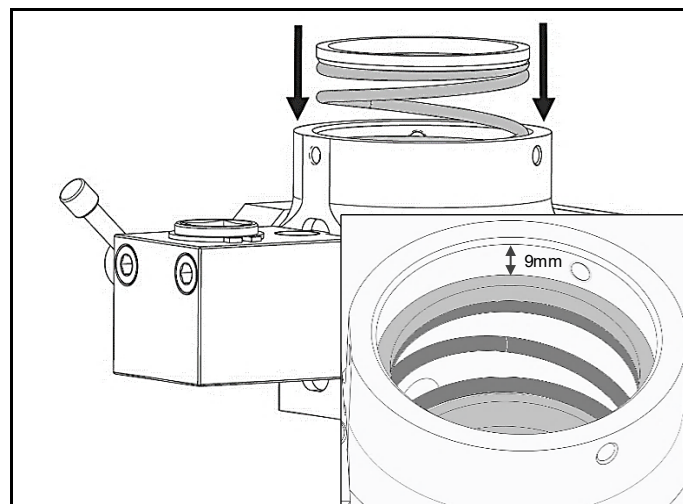


Fig. 4.36 Inserire e fissare la molla di compressione e l'anello di ritegno

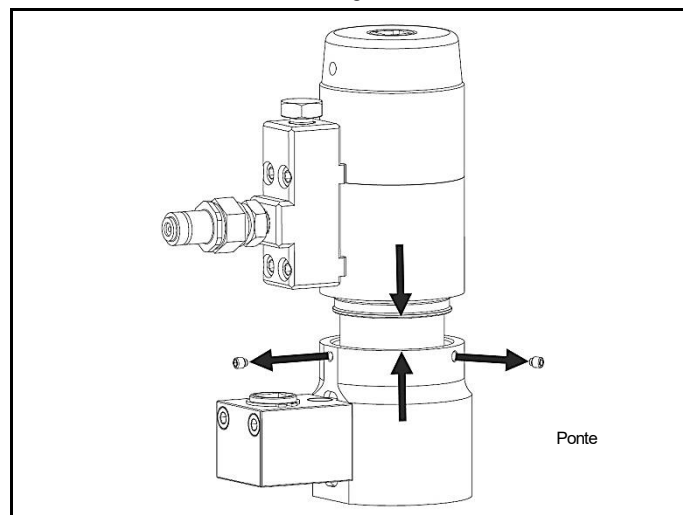


Fig. 4.37 Posizionare la testa sul ponte e fissare con le viti di fissaggio

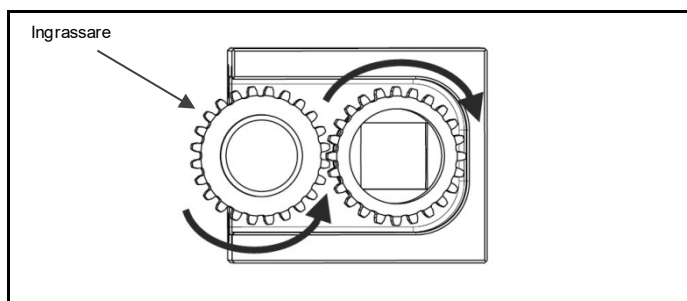


Fig. 4.32 Verificare la scorrevolezza degli ingranaggi, ingrassare

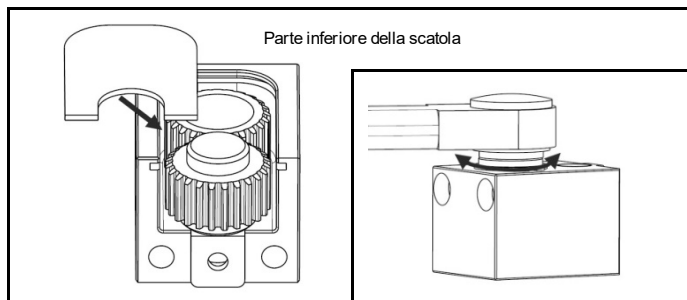


Fig. 4.33 Applicare il coperchio e verificare che gli ingranaggi ruotino bene

7.7 Raccordi idraulici

Di seguito sono descritti i collegamenti idraulici.

Raccordo idraulico della testa – collegamento con filettatura femmina 1/4"-BSP. Eventuali perdite di minore entità possono essere risolte applicando la coppia corretta di 29.5-36.9ft lb o 40Nm.

NOTA Eventuali perdite dal retro del manifold si risolvono in genere applicando la coppia esatta di 9.5ft lb/ 13 Nm sui quattro tappi a vite. Per qualsiasi altro problema si consiglia di chiedere una consulenza a un Centro di assistenza Enerpac autorizzato.

Tubo flessibile – il raccordo all'estremità è un 1/4" BSP. Raccordi e adattatori devono essere stretti con un valore di coppia pari a 29.5-36.9ft lb o 40-50 Nm.

NOTA Se questi accorgimenti non eliminano le perdite, controllare le filettature e riparare o sostituire come opportuno. Per qualsiasi altro problema si consiglia di chiedere una consulenza a un Centro di assistenza Enerpac autorizzato.

Manutenzione di flessibili e parti accessorie

Pulire i giunti rapidi prima di trattarli con uno spray idrorepellente del tipo WD-40 o altro equivalente locale, rientrando e rilasciando le ghiere più volte. Assicurarsi che le ghiere non rimangano bloccate in posizione retratta. Visionare l'intero tubo flessibile per individuare eventuali danni. Collaudare alla massima pressione d'esercizio (applicando dei tappi di chiusura alle estremità del raccordo).

8.0 STOCCAGGIO

Tensionatori idraulici per bulloni

Conservare gli attrezzi in posizione totalmente retratta.

Il rivestimento protegge gli attrezzi dalla corrosione ma si consiglia di applicare una mano leggera di olio o antiruggine sulle superfici trattate per una protezione ottimale.

Applicare un prodotto antiruggine sulle filettature interne della barra del puller e degli inserti.

Conservare gli attrezzi in posizione verticale.

Tenere i parapolvere sui nippoli d'ingresso dell'olio.

Tubi flessibili idraulici

Pulire con un panno tutti i flessibili e applicare una mano leggera di olio o antiruggine su tutti i raccordi e giunti a T.

Tenere sempre i parapolvere sui raccordi.

Unità centralina

Conservare la centralina sempre in posizione verticale.

Trattare tutte le parti esposte in metallo non rivestito con olio o antiruggine.

Lasciare aperta la valvola di deflusso dell'olio.

Tenere sempre i parapolvere sui raccordi idraulici in ingresso e in uscita.

9.0 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Guida alla risoluzione dei problemi		
Sintomo	Causa possibile	Soluzione
Quando il puller è montato sul bullone diventa difficile da ruotare.	Pressione interna all'attrezzo.	Aprire del tutto la valvola di sicurezza per ridurre la pressione e permettere il ritorno delle molle.
Il collegamento idraulico perde olio.	I tappi a vite dell'attacco al manifold sono allentati.	Stringere le viti applicando una coppia di 9.5ft lb/ 13 Nm.
	Il collegamento non è posizionato correttamente.	Serrare il collegamento con 29.5-36.9ft lb/ 40-50 Nm. All'occorrenza sostituire i componenti.
Il corpo del tensionatore perde olio.	Guasto delle guarnizioni.	Sostituire le guarnizioni.
Durante il detensionamento, l'attrezzo rimane bloccato sul bullone (dado allentato).	Non è stata prevista tolleranza sufficiente per la contrazione del bullone.	Ripressurizzare l'attrezzo alla pressione iniziale applicata. Tensionare di nuovo il dado e ripetere la procedura di detensionamento.
Durante il detensionamento, l'attrezzo rimane bloccato sul bullone (dado serrato).	Tolleranza eccessiva per la contrazione del bullone.	Ripressurizzare l'attrezzo alla pressione iniziale applicata. Riavvitare il dado prima di svitare di un giro completo. Il tensionatore si sbloccherà quando viene rilasciata la pressione.
Il dado del bullone non ruota anche se l'unità è pressurizzata.	Il flessibile non è collegato correttamente all'attrezzo.	Depressurizzare e controllare il collegamento del tubo.
	La filettatura del bullone potrebbe essere danneggiata.	Depressurizzare, rimuovere il tensionatore e correggere.
La testa del tensionatore non rientra.	La valvola di deflusso dell'olio nel serbatoio non è aperta.	Accertarsi che la valvola di deflusso dell'olio nel serbatoio sia completamente aperta.
	Il raccordo non è montato.	Verificare i raccordi di giunzione.
Il tensionatore non ha corsa (la pressione non aumenta sul manometro).	La valvola di deflusso dell'olio sulla centralina è aperta.	Chiudere la valvola.
	Tubo flessibile con perdite/rotture	Sostituire il tubo
	I raccordi/ le guarnizioni perdono.	Sostituire i raccordi/le guarnizioni
	Le guarnizioni del tensionatore perdono.	Sostituire le guarnizioni.
	La centralina non funziona.	Verificare la portata dell'olio.
Il tensionatore non ha corsa (ma la pressione aumenta sul manometro).	Il raccordo non è montato.	Verificare i raccordi di giunzione.
	I tubi flessibili non sono montati correttamente.	Verificare le tubazioni idrauliche.
I tubi flessibili sono difficili da montare.	I raccordi sono danneggiati.	Sostituire i raccordi.
	Le ghiere che bloccano i raccordi non sono del tutto retratte.	Retrarre le ghiere.
	Nella testa dell'attrezzo è presente pressione perché il puller è stato stretto eccessivamente.	Allentare il puller
I tubi idraulici non si collegano quando l'attrezzo è senza pressione.	Nei tubi è ancora presente una lieve pressione idraulica perché in precedenza sono stati scollegati prima che la pressione dell'olio si fosse azzerata. La valvola di deflusso dell'olio potrebbe essere difettosa.	Rilasciare la pressione nel flessibile allentando il giunto orientabile all'estremità.

Guida alla risoluzione dei problemi		
Sintomo	Causa possibile	Soluzione
Non si riesce a raggiungere la pressione massima anche se la pompa lavora di continuo.	I raccordi perdono.	Sostituire i raccordi che potrebbero perdere.
	Le guarnizioni del tensionatore perdono.	Sostituire le guarnizioni che potrebbero perdere.
	Valvola di deflusso dell'olio.	Chiudere del tutto o sostituire la valvola.
	Presenza di aria nel circuito.	Attivare la pompa con la valvola di deflusso dell'olio aperta per un breve periodo.

10.0 DATI TECNICI

Lubrificante consigliato:

lubrificante al disolfuro di molibdeno per le parti filettate con un coefficiente di attrito di 0,12 o analogo

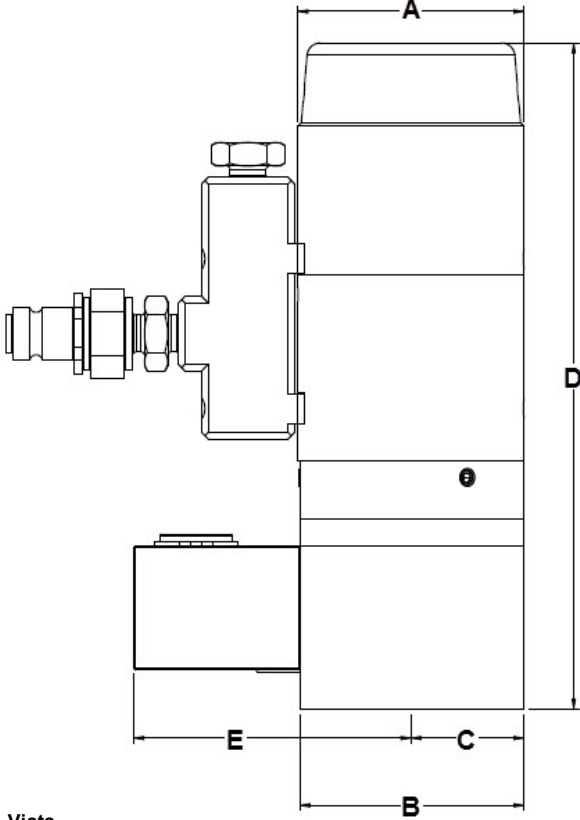
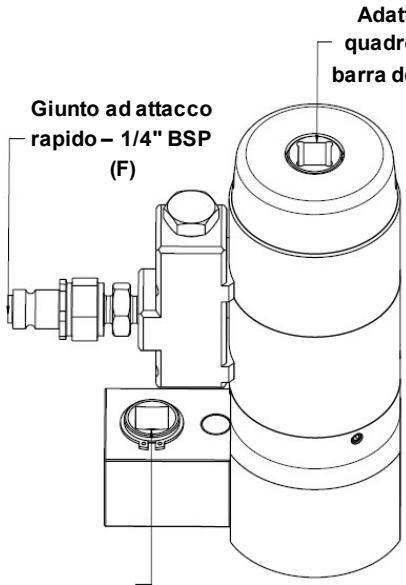
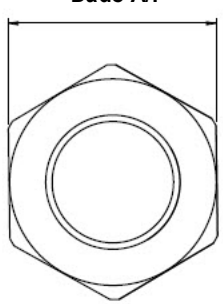
Dimensione adattatore quadro della barra del puller:	 Vista laterale		 Vista superiore	
• 1/2" / 13mm				
Gamma: PGTD27S – Tutti i modelli PGTD30S – Tutti i modelli PGTD33S – Tutti i modelli PGTD36S – Tutti i modelli PGTD39S – Tutti i modelli PGTD42S – Tutti i modelli PGTD45S – Tutti i modelli PGTD48S – Tutti i modelli PGTD52S – Tutti i modelli PGTD56S – Tutti i modelli PGTD60S – Tutti i modelli PGTD64S – Tutti i modelli PGTD68S – Tutti i modelli PGTD72S – Tutti i modelli				
• 3/8" / 9,5mm				
Gamma: PGTD24S – Tutti i modelli				
Dimensione adattatore quadro del meccanismo a ingranaggi:	 Vista dall'alto di bullone e dado			
• 1/2" / 13mm				
Gamma: PGTD27S – Tutti i modelli PGTD30S – Tutti i modelli PGTD33S – Tutti i modelli PGTD36S – Tutti i modelli PGTD39S – Tutti i modelli PGTD42S – Tutti i modelli PGTD45S – Tutti i modelli PGTD48S – Tutti i modelli PGTD52S – Tutti i modelli PGTD56S – Tutti i modelli PGTD60S – Tutti i modelli PGTD64S – Tutti i modelli PGTD68S – Tutti i modelli PGTD72S – Tutti i modelli				
• 3/8" / 9,5mm				
Gamma: PGTD24S – Tutti i modelli				

Tabella 1, Dati tecnici, Tensionatori multistadio serie PGT

Codice modello	Unità di misura	Diametro del bullone	Designazione dimensione barra	Dado A/F	Pressione massima		Area pressione idraulica (2)	Capacità di carico	Corso	Dimensioni					Peso	Sporgenza min. bullone	Sporgenza max. bullone
					psi	bar				A	B	C	D	E			
PGTD2436S PGTD2436SW PGTD2436SC PGTD2436SWC	Pollici	0,94	M24 x 3,0	1,42	19575	1350	3,55	69573 lbf/s	0,28	2,42	3,03	1,22	7,28	3,19	10.14 lbs	2,09	2,34
	mm	24		36						61,5	77	31	185	81	4,6 kg	53	59,5

S = nipplo dritto

SW = nipplo orientabile

G = meccanismo a ingranaggi

C = contatore

Codice modello	Unità di misura	Diametro del bullone	Designazione dimensione barra	Dado AF	Pressione massima		Area pressione idraulica (2)	Capacità di carico	Corsa	Dimensioni					Peso	Sporgenza min. bullone	Sporgenza max. bullone
					psi	bar				A	B	C	D	E			
PGTD2742S PGTD2742SW PGTD2742SC PGTD2742SWC	Polici	1,06	M27 x 3,0	1,65	19575	1350	4,556	89207 lbf	0,24	2,68	2,95	1,34	7,72	3,28	10.14 lbs	2,36	2,67
	mm	27		42			2939	396.8 kN	6	68	75	34	196	83,4	5,25 kg	60	68
PGTD3046S PGTD3046SW PGTD3046SC PGTD3046SWC	Polici	1,18	M30 x 3,5	1,81	19575	1350	5,310	103943 lbf	0,28	2,87	3,35	1,46	7,68	3,46	12,70 lb	2,36	2,76
	mm	30		46			3426	462.6 kN	7	73	85	37	195	88	5,76 kg	60	70
PGTD3350S PGTD3350SW PGTD3350SC PGTD3350SWC	Polici	1,30	M33 x 3,5	1,97	19575	1350	6,622	129652 lbf	0,28	3,07	3,03	1,52	8,19	3,54	14.7 lbs	2,56	3,03
	mm	33		50			4272	576.7 kN	7	78	77	38,5	208	90	6,67 kg	65	77
PGTD3655S PGTD3655SW PGTD3655SC PGTD3655SWC	Polici	1,42	M36 x 4,0	2,17	19575	1350	7,742	151594 lbf	0,31	3,31	3,27	1,61	8,58	3,66	17,06 lb	2,76	3,43
	mm	36		55			4995	674.3 kN	8	84	83	41	218	93	7,74 kg	70	87
PGTD3960S PGTD3960SW PGTD3960SC PGTD3960SWC	Polici	1,54	M39 x 4,0	2,36	19575	1350	9,7	189925 lbf	0,39	3,74	4,09	1,89	10,5	3,78	27.56 lbs	3,23	3,66
	mm	39		60			6260	845.0 kN	10	95	104	48	266	96	12,5 kg	82	93
PGTD4265S PGTD4265SW PGTD4265SC PGTD4265SWC	Polici	1,65	M42 x 4,5	2,56	19575	1350	10,641	208347 lbf	0,39	3,86	4,09	2,05	9,78	3,9	25,02 lb	3,23	3,58
	mm	42		65			6865	926.8 kN	10	98	104	52	248	99	11,35 kg	82	91
PGTD4570S PGTD4570SW PGTD4570SC PGTD4570SWC	Polici	1,77	M45 x 4,5	2,76	19575	1350	12,9	253016 lbf	0,39	4,25	4,69	2,09	8,82	4,09	38.85 lbs	3,82	4,21
	mm	45		70			8339	1125.8 kN	10	108	119	53	224	104	17,65 kg	97	107
PGTD4875S PGTD4875SW PGTD4875SC PGTD4875SWC	Polici	1,89	M48 x 5,0	2,95	19575	1350	14,6	286119 lbf	0,39	4,53	4,92	2,26	11,97	4,17	43.85 lbs	3,94	4,45
	mm	48		75			9430	1273.1 kN	10	115	125	57,5	304	106	19,9 kg	100	113
PGTD5280S PGTD5280SW PGTD5280SC PGTD5280SWC	Polici	2,05	M52 x 5,0	3,15	19575	1350	17,5	342493 lbf	0,39	4,88	5,28	2,4	12,91	4,25	57.5 lbs	4,33	4,94
	mm	52		80			11288	1523.8 kN	10	124	134	61	328	108	26,1 kg	110	125,5
PGTD5685S PGTD5685SW PGTD5685SC PGTD5685SWC	Polici	2,20	M56 x 5,5	3,35	19575	1350	20,1	392677 lbf	0,39	5,2	5,59	2,56	13,6	4,41	66.13 lbs	4,61	5,22
	mm	56		85			12942	1747.1 kN	10	132	142	65	346	112	30 kg	117	132,5
PGTD6090S PGTD6090SW PGTD6090SC PGTD6090SWC	Polici	2,36	M60 x 5,5	3,54	19575	1350	23,3	456091 lbf	0,39	5,55	5,98	2,78	14,65	4,53	80.5 lbs	5,04	5,63
	mm	60		90			15032	2029.3 kN	10	141	152	70,5	372	115	36,5 kg	128	143
PGTD6495S PGTD6495SW PGTD6495SC PGTD6495SWC	Polici	2,52	M64 x 6,0	3,74	19575	1350	26,5	519534 lbf	0,39	5,94	6,26	2,99	15,2	4,69	9.48 lbs	5,12	5,75
	mm	64		95			17123	2311.6 kN	10	151	159	76	386	119	43 kg	130	146

S=nipplo dritto	SW = nipplo orientabile	G = meccanismo a ingranaggi	C=contatore
-----------------	-------------------------	-----------------------------	-------------

Codice modello	Unità di misura	Diametro del bullone	Designazione dimensione barra	Dado A/F	Pressione massima		Area pressione idraulica (2)	Capacità di carico	Corso	Dimensioni					Peso	Sporgenza min. bullone	Sporgenza max. bullone
					psi	bar				A	B	C	D	E			
PGTD68100S PGTD68100SW PGTD68100SC PGTD68100SWC	Pollici	2,68	M68 x 6.0	3,94	19575	1350	30,1	588712 lbf	0,39	6,3	6,69	3,15	15,67	4,84	109.01 lbs	5,43	6,3
	mm	68		100			19403	2619.4 kN	10	160	170	80	398	123	49,45 kg	138	160
PGTD72106S PGTD72106SW PGTD72106SC PGTD72106SWC	Pollici	2,83	M72 x 6.0	4,13	19575	1350	34,1	666811 lbf	0,39	6,73	6,97	3,48	16,89	4,96	132.5 lbs	5,75	6,73
	mm	72		105			21977	2966.9 kN	10	171	177	88,5	429	126	60,1 kg	146	171

S = nipplo dritto	SW = nipplo orientabile	G = meccanismo a ingranaggi	C = contatore
-------------------	-------------------------	-----------------------------	---------------

[illegible]

ENERPAC® 

www.enerpac.com