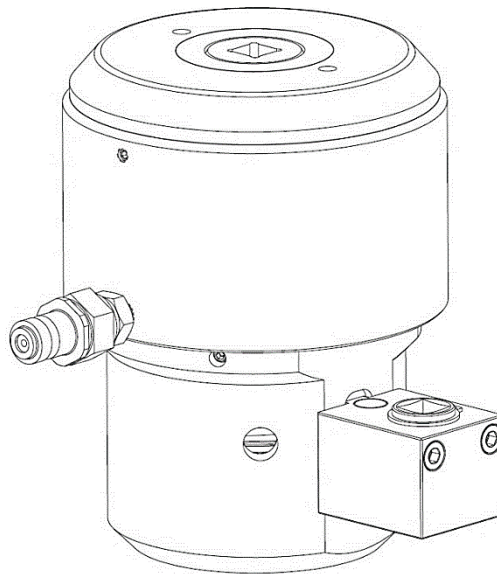




Indice

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	ASSEMBLAGGIO.....	5
6.0	FUNZIONAMENTO.....	6
7.0	MANUTENZIONE.....	9
8.0	STOCCAGGIO.....	16
9.0	RISOLUZIONE DEI PROBLEMI.....	17
10.0	DATI TECNICI	19



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.



Il simbolo di pericolo 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 di 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 causarne la rottura.
- Assicurarsi 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 monostadio 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 d'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 monostadio, serie PGT

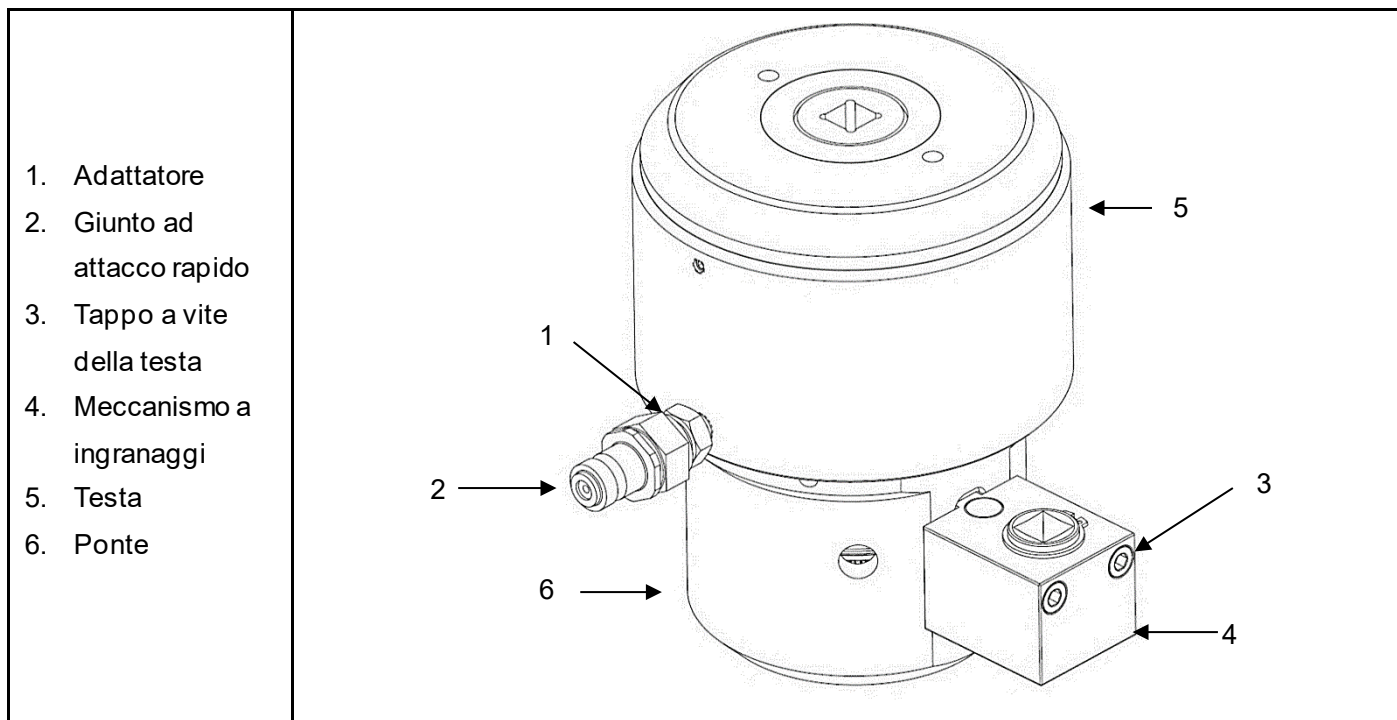


Fig. 1.1 Caratteristiche e componenti principali dei tensionatori monostadio, serie PGT

5.0 ASSEMBLAGGIO

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 monostadio 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 scorrere liberamente sulla parte sporgente dalla sommità del dado di tutti i bulloni.

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 al raccordo maschio del tensionatore e collegare il tubo di alimentazione al raccordo 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 monostadio della serie PGT, ogni bullone deve essere tensionato ripetutamente fino a quando l'applicazione della pressione oleodinamica calcolata non produce alcun 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 retrainare l'attrezzo prima di ripetere la procedura di pressurizzazione.

6.2 Procedura di tensionamento per attrezzi monostadio

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 i dadi e retrainare 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 retrainato e che il puller possa ruotare liberamente nell'attrezzo. In posizione retrainata, 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 del collo 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.

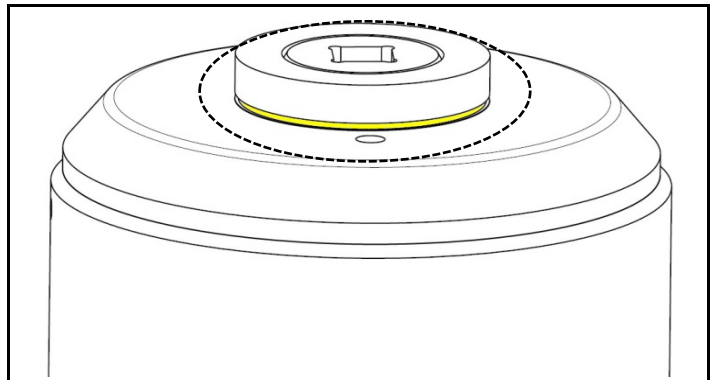


Fig. 2.1 Indicatore di corsa del puller

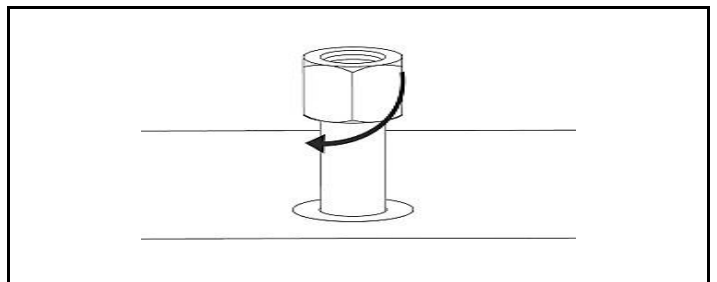


Fig. 2.2 Preparazione dell'applicazione

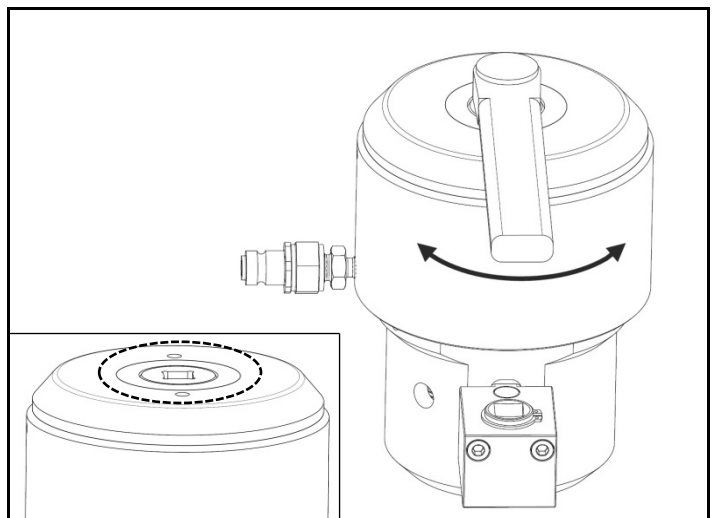


Fig. 2.3 Verifiche preliminari del tensionatore

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'inserimento per il cricchetto. (Fig. 2.4)

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.

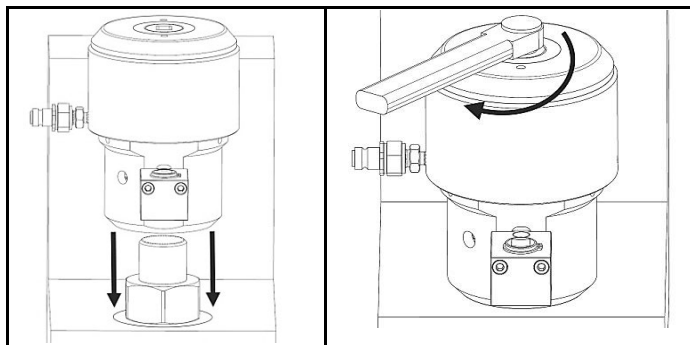


Fig. 2.4 Posizionamento corretto del tensionatore

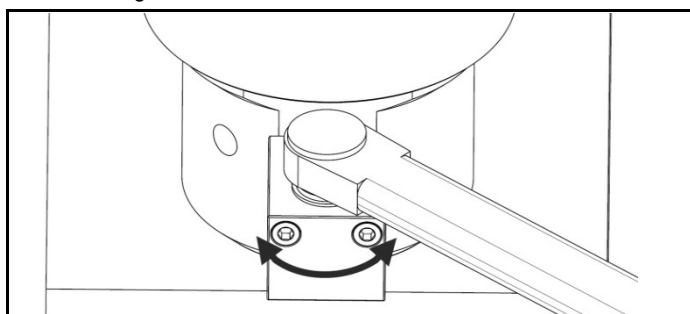


Fig. 2.5 Regolazione del meccanismo a ingranaggi

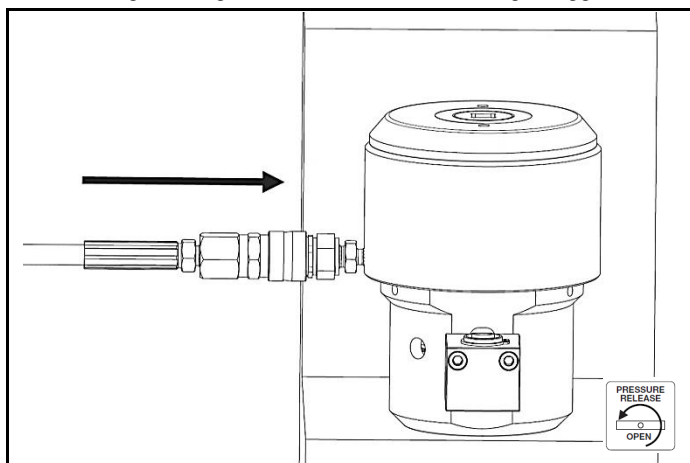


Fig. 2.6 Allacciamento del flessibile

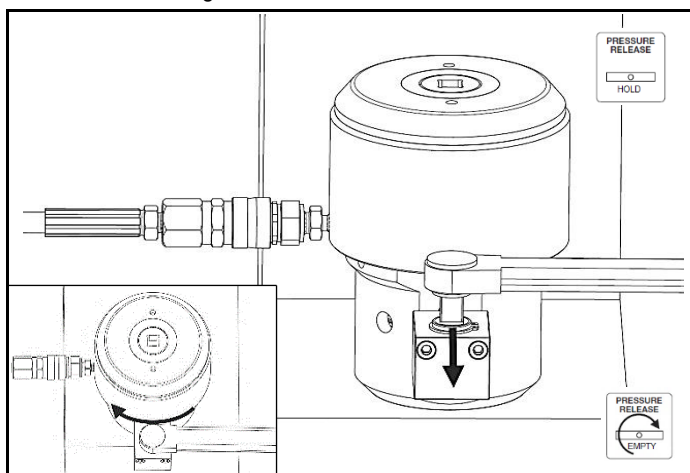


Fig. 2.7 Ruotare il meccanismo a ingranaggi per serrare il dado

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 retrainare 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 di rotazione 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 sul bullone risulta stretto, significa che la procedura di tensionamento è completa.

Una volta retrainati del tutto gli attrezzi, scollegare i flessibili dai tensionatori.

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

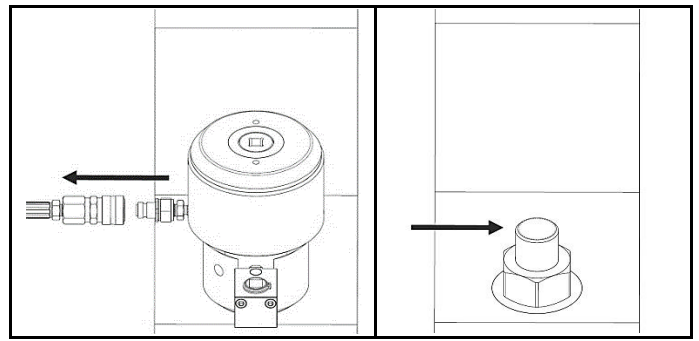


Fig. 2.8 Scollegare il flessibile e passare al bullone successivo

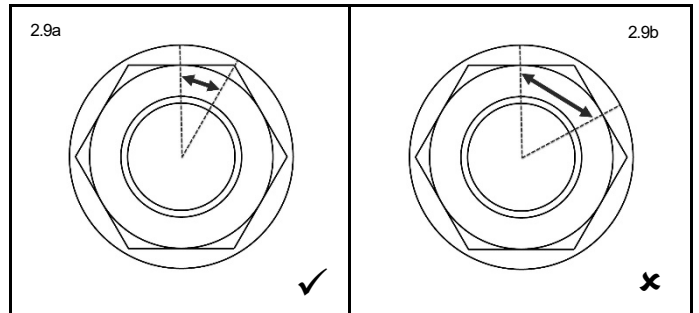


Fig. 2.9a Tensionamento completo

Fig. 2.9a Tensionamento incompleto

6.3 Procedura di detensionamento

Per i tensionatori monostadio 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.

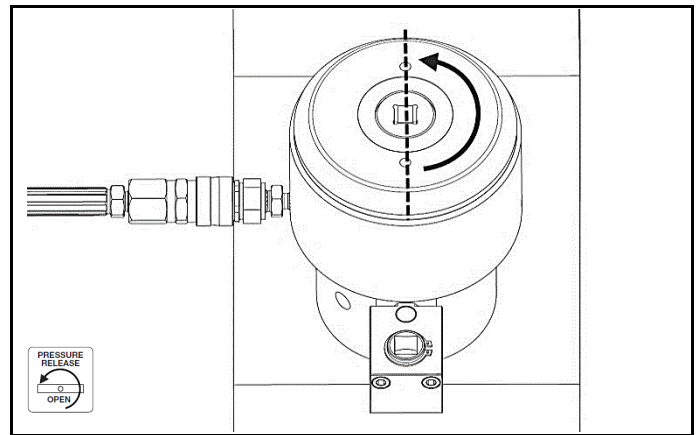


Fig. 3.1 Allentare il puller di 3/4 di giro

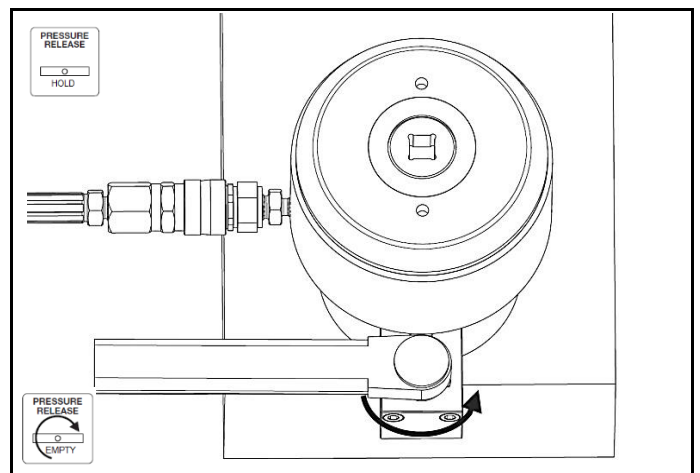


Fig. 3.2 Ruotare il meccanismo a ingranaggi in senso antiorario

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.

7.1 Disassemblaggio della testa idraulica

Per smontare e riassemble 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 riassetto. (Fig. 4.3)

Collocare nuovamente la testa nella morsa morbida, questa volta tenendola dal puller. Staccare con cautela il corpo, l'anello di supporto e l'inserto dal puller. Fare attenzione a non danneggiare le superfici interne con la filettatura del puller. (Fig. 4.4)

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

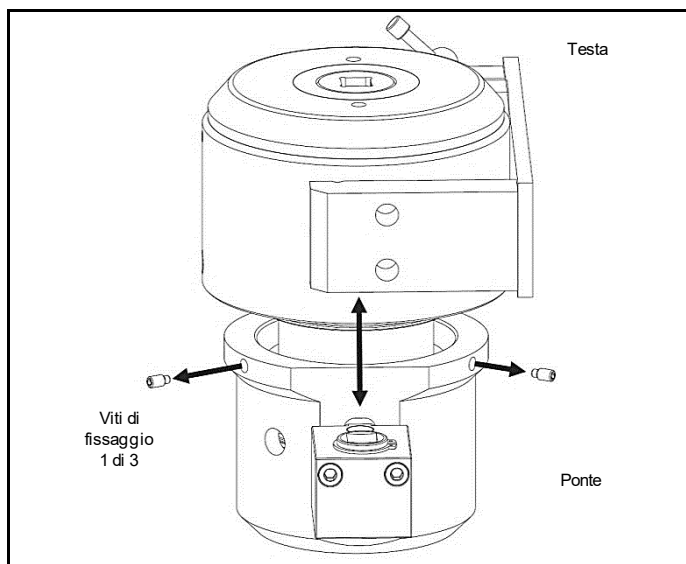


Fig. 4.1 Separazione della testa dal ponte

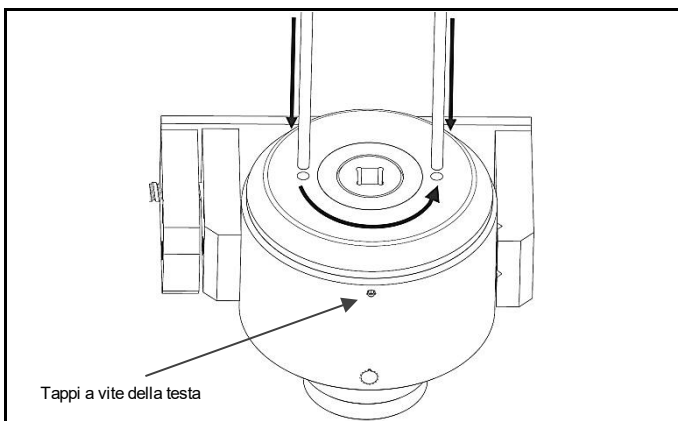


Fig. 4.2 Usare delle tommy bar per rimuovere il coperchio a molla

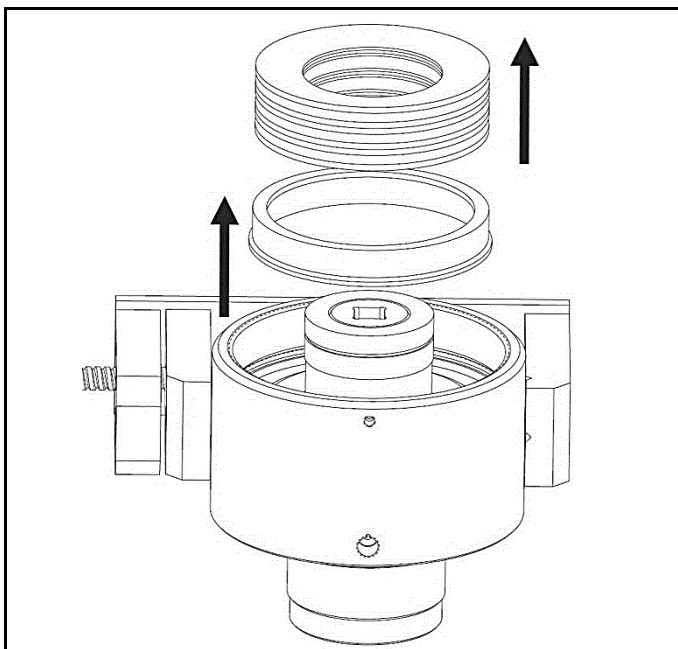


Fig. 4.3 Rimuovere il pacco molle e l'inserto

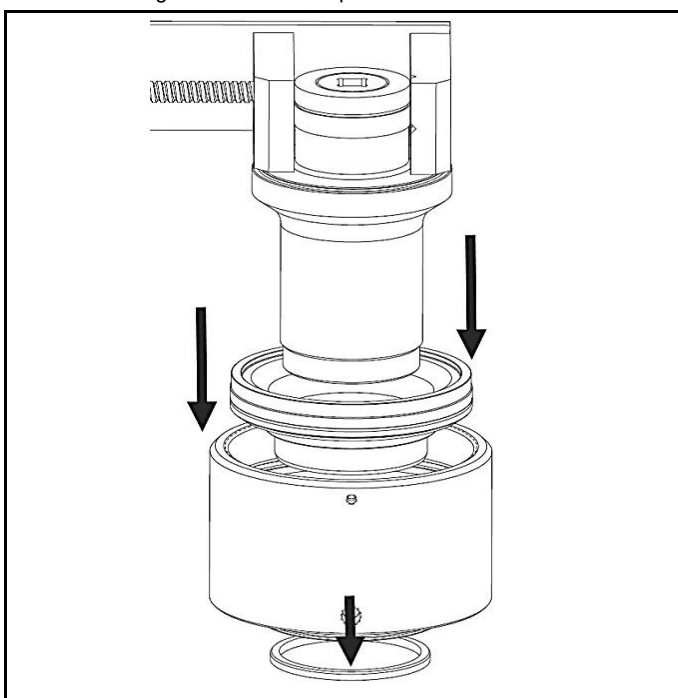


Fig. 4.4 Rimuovere il corpo, l'anello di supporto e l'inserto

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:

- prestare attenzione a non danneggiare le pareti interne quando il corpo centrale e gli inserti vengono fatti scivolare sul puller; (Fig. 4.5)
- verificare che sia mantenuto invariato l'ordine delle molle a tazza; (Fig. 4.6)
- riposizionare di volta in volta la testa nella morsa morbida come opportuno per l'assemblaggio.

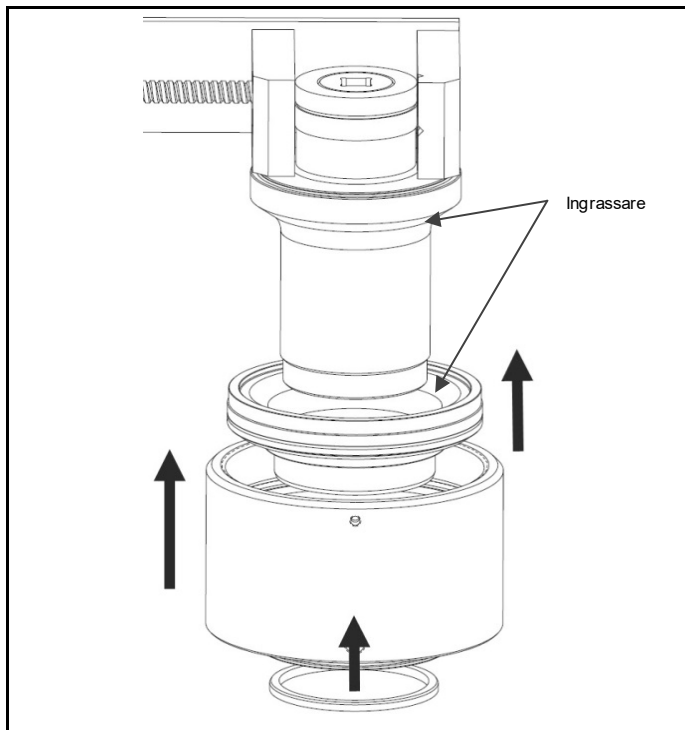


Fig. 4.5 Riposizionare l'inserto, il corpo centrale e l'anello di supporto sul puller

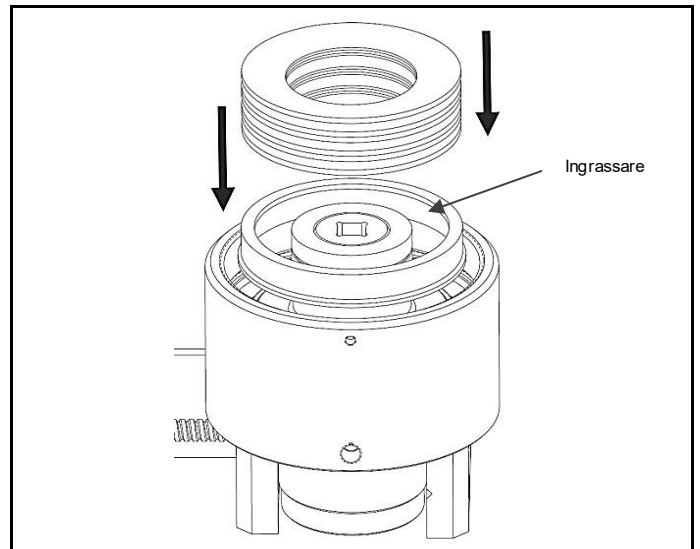


Fig. 4.6 Inserire l'inserto a molla e i pacchi molle seguendo l'ordine corretto

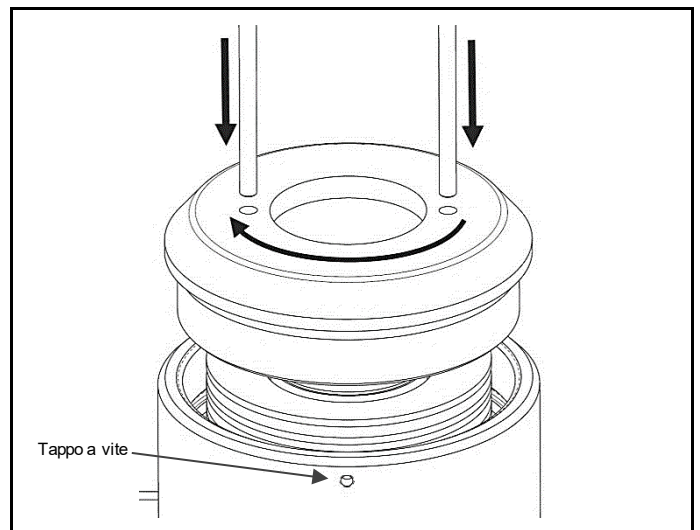


Fig. 4.7 Rimettere in sede il tappo a molla

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 in 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 una chiave dinamometrica elettrica/pneumatica, 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 l'inserto e quelle tra l'inserto e l'inserto a molla. (Fig. 4.8) 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.

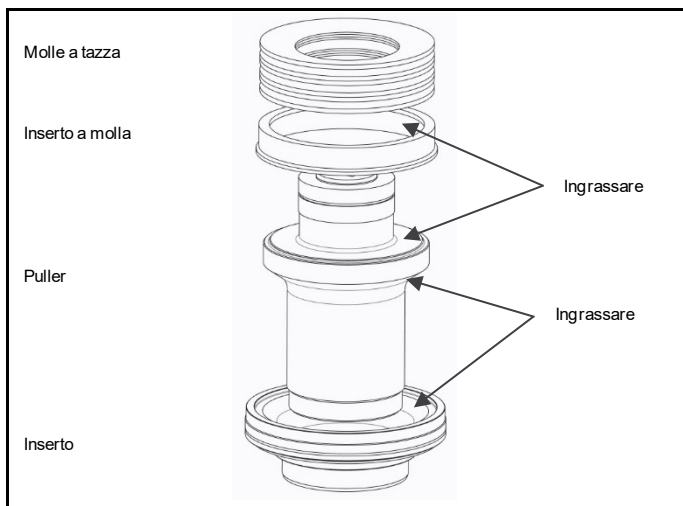


Fig. 4.8 Aree che richiedono una lubrificazione supplementare

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 poliuretanico 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. 4.9/ 4.10)

NOTA Le figure 4.8 e 4.9 sono solo a scopo illustrativo. Le parti rappresentate nelle figure possono essere leggermente diverse da quelle utilizzate per il vostro tensionatore.

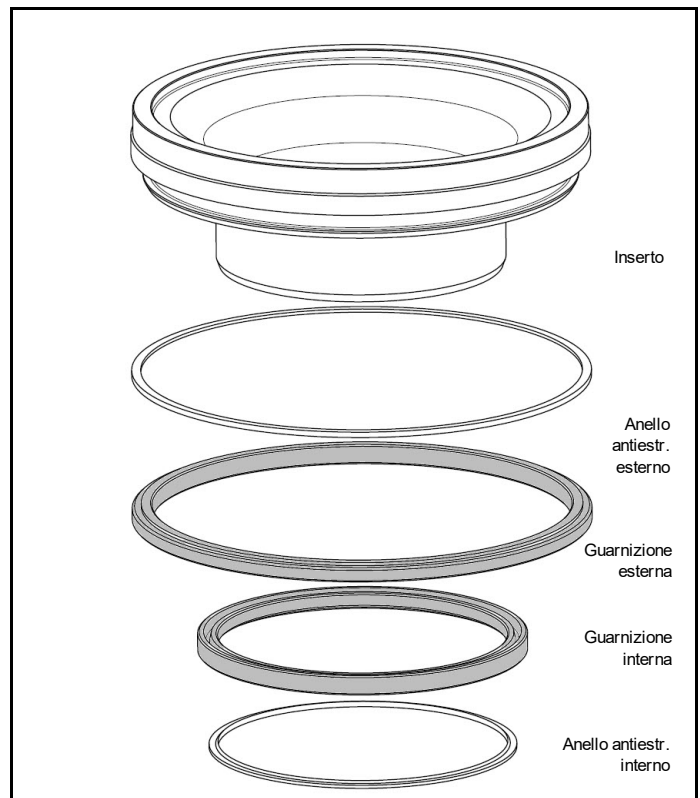


Fig. 4.9 Inserto, anello/guarnizione esterni, anello/guarnizione interni

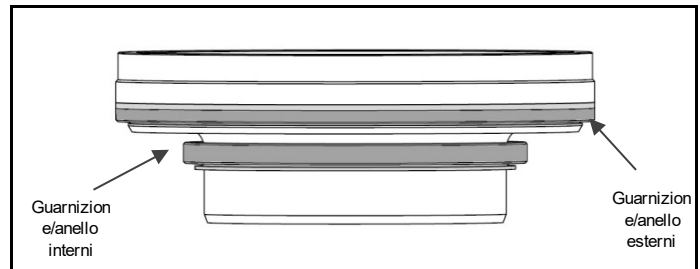


Fig. 4.10 Inserto, anello/guarnizione esterni, anello/guarnizione interni assemblati

7.5 Smontaggio 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 staccherà agevolmente. (Fig. 4.11)

Rimuovere il coperchio della scatola inclinandolo leggermente sul perno di centraggio dell'ingranaggio intermedio e facendolo scivolare fuori dalla guida. (Fig. 4.12)

Togliere l'anello Seeger dal lato superiore dell'ingranaggio trasmissore e premere l'ingranaggio verso il basso per sganciarlo. (Fig. 4.13)

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. 4.14)

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.

Per smontare la bussola dentata dal ponte, bloccare il ponte in una ganaschia morbida in posizione ribaltata. Percuotere delicatamente con uno strumento non appuntito per far cadere il ritegno della molla dal ponte. A questo punto si può estrarre la molla a compressione e il supporto dentato. (Fig. 4.15)

Sgrassare tutti gli altri componenti come descritto e lasciare asciugare.

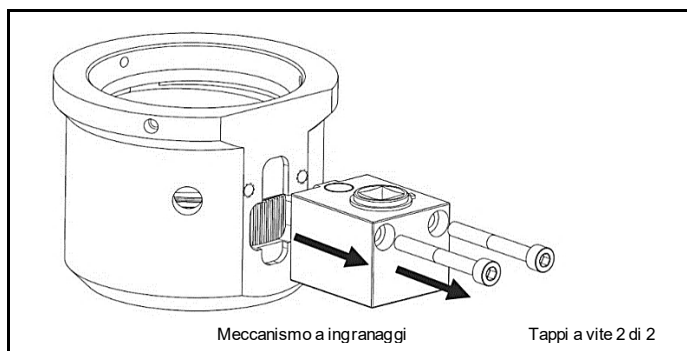


Fig. 4.11 Separazione del ponte dal meccanismo a ingranaggi

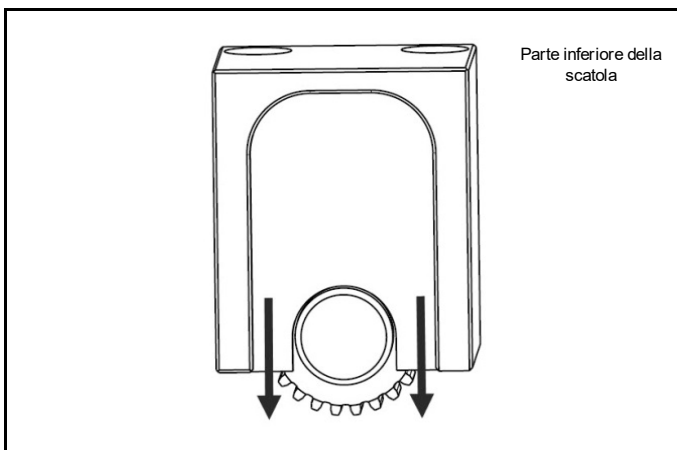


Fig. 4.12 Rimuovere il coperchio

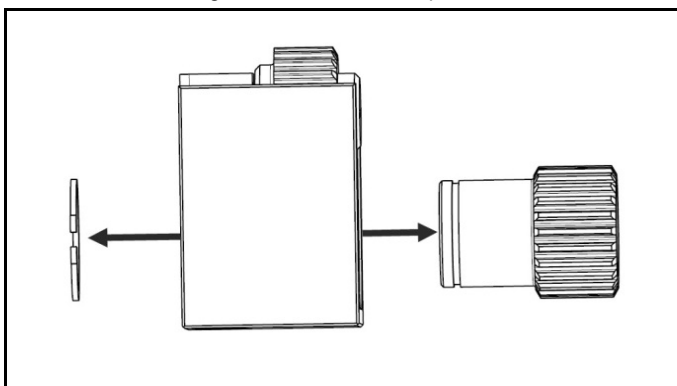


Fig. 4.13 Rimuovere l'anello elastico e l'ingranaggio trasmissore

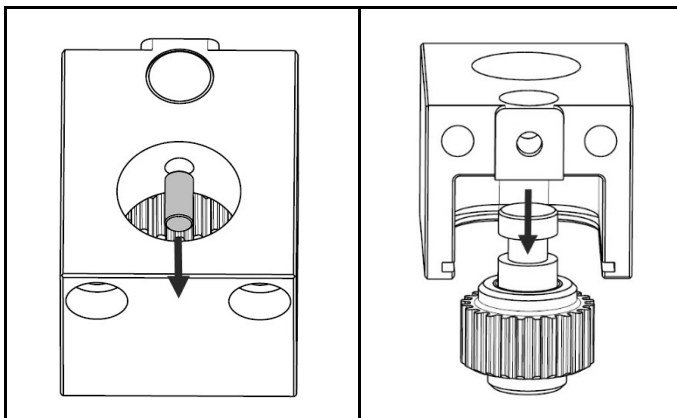


Fig. 4.14 Rimuovere il perno di guida e l'ingranaggio intermedio

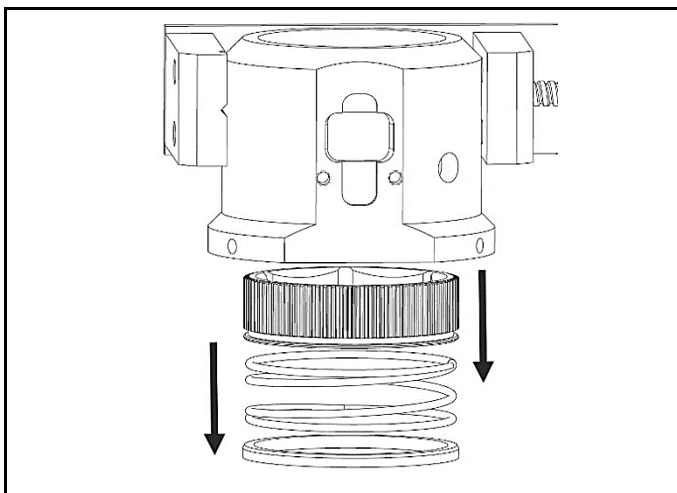


Fig. 4.15 Rimuovere l'anello di ritegno, le molle di compressione e la bussola

7.6 Riassemblaggio del ponte e della scatola del cambio

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 siano collocati correttamente e assemblarli. (Fig. 4.16)

Ingrassare leggermente le pareti interne della scatola contenente gli ingranaggi con un prodotto idoneo (indicato alla sezione 10.0). (Fig. 4.17)

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 della ruota intermedia. (Fig. 4.18/ Fig. 4.19)

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. 4.20)

Ingrassare leggermente l'albero e i denti dell'ingranaggio trasmettente che deve essere spinto interamente dentro al foro all'interno della scatola, in modo che i denti delle ruote ingranino correttamente. (Fig. 4.21)

Inserire l'anello Seeger nella scanalatura dell'albero che a questo punto dovrebbe sporgere dal lato superiore della scatola. (Fig. 4.22)

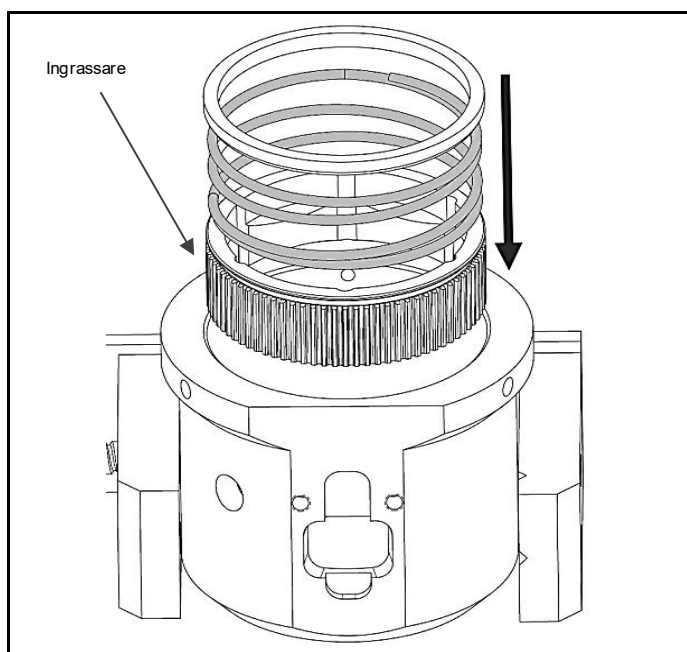


Fig. 4.16 Verificare che le parti interne siano montate correttamente

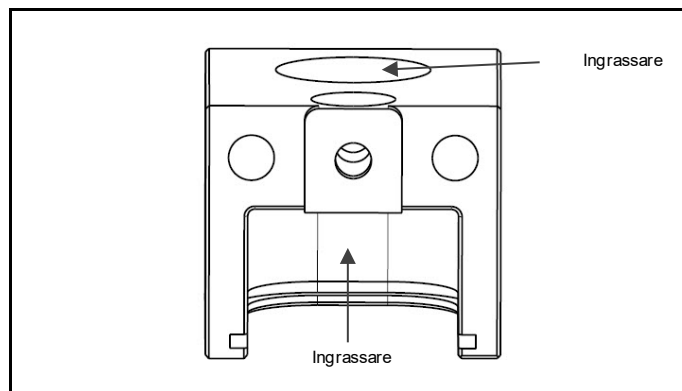


Fig. 4.17 Predisporre la scatola del meccanismo a ingranaggi

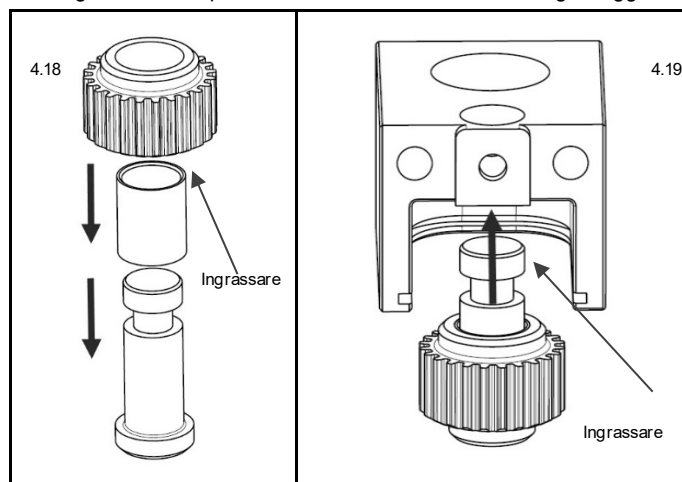


Fig. 4.18 Ingrassare e montare l'ingranaggio intermedio

Fig. 4.19 Inserire l'ingranaggio intermedio

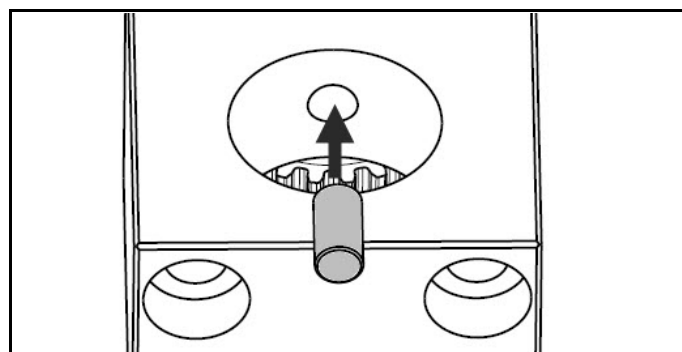


Fig. 4.20 Inserire il perno di riferimento

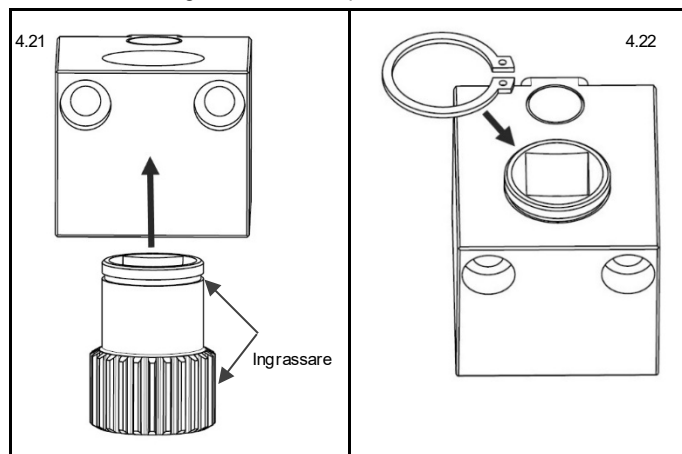


Fig. 4.21 Preparare e installare l'ingranaggio trasmettente

Fig. 4.22 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. 4.23)

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. 4.24)

Assemblare il meccanismo a ingranaggi con il ponte utilizzando due tappi a vite e serrare con una coppia di 13Nm/ 9.5ft lb. (Fig. 4.25)

Ingrassare leggermente la parte esterna del supporto dentato e alloggiarlo nel foro del ponte inserendolo dalla sommità del ponte. Il bordo a labbro della bussola deve essere rivolto verso l'alto. Ruotare l'insero del meccanismo per consentire al supporto di scivolare in posizione e verificare che il meccanismo a ingranaggi funzioni correttamente. (Fig. 4.26)

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. 4.27)

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. 4.28)

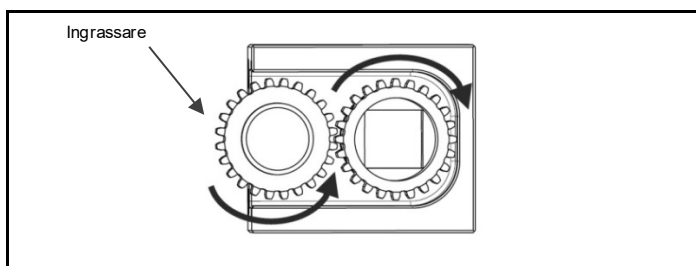


Fig. 4.23 Verificare la scorrevolezza degli ingranaggi, ingrassare

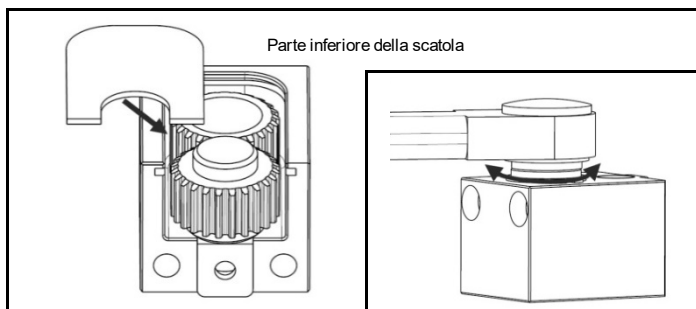


Fig. 4.24 Applicare il coperchio e verificare che gli ingranaggi ruotino bene

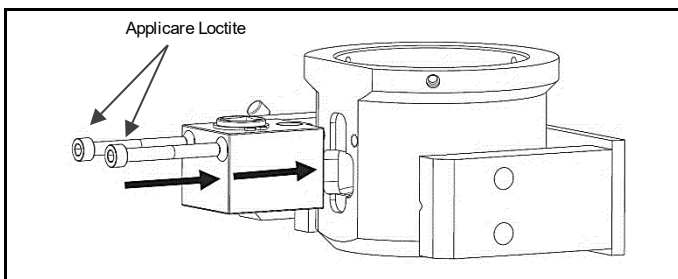


Fig. 4.25 Sigillare i tappi a vite con Loctite, fissare al ponte la scatola montata

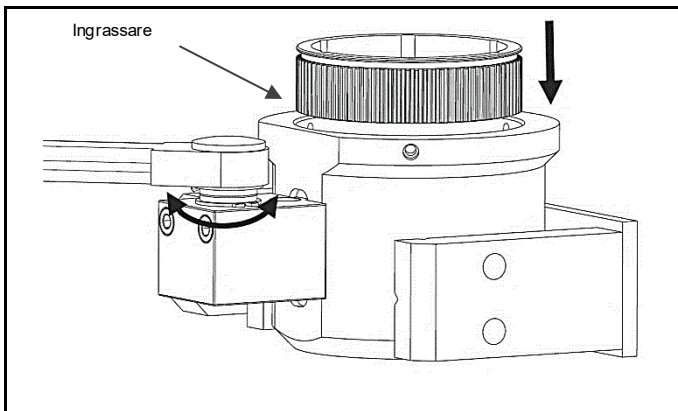


Fig. 4.26 Ingrassare e inserire il supporto dentato

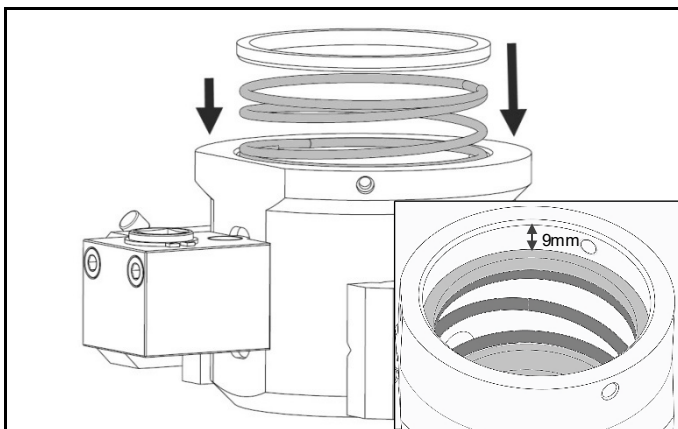


Fig. 4.27 Inserire e fissare la molla di compressione e l'anello di ritegno

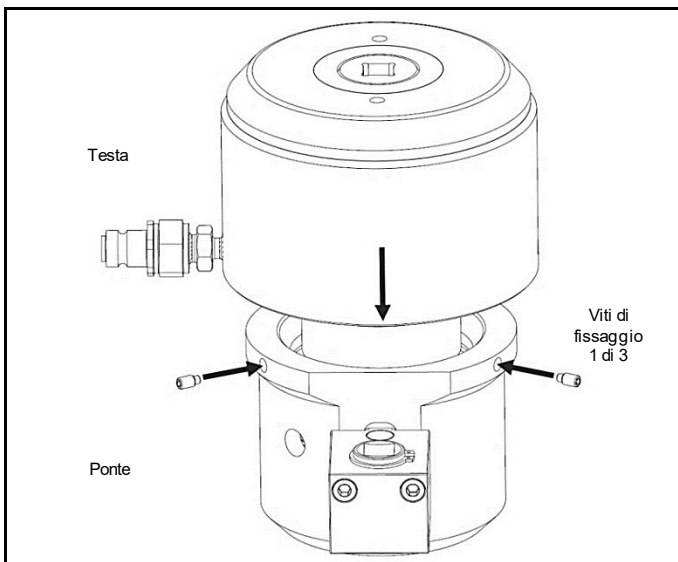


Fig. 4.28 Posizionare la testa sul ponte e fissare con grani

7.7 Raccordi idraulici

Di seguito sono descritti i collegamenti idraulici.

Raccordo idraulico della testa – collegamento con filettatura femmina 1/8"-BSP. Eventuali perdite di minore entità possono essere risolte applicando la coppia corretta di 29.5-36.9ft lb o 40-50 Nm.

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 nippli 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

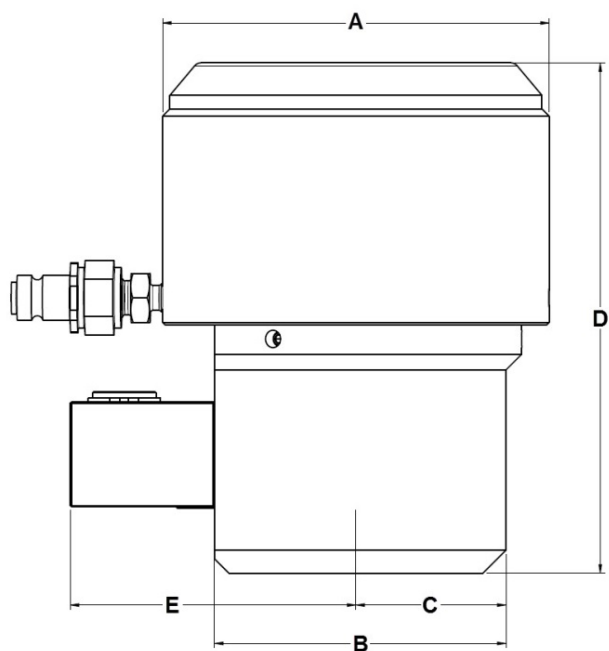
Guida alla risoluzione dei problemi		
Sintomo	Causa possibile	Soluzione
Quando il puller è montato sul bullone diventa difficile da ruotare.	Pressione interna all'attrezzo.	Aprire del tutto la valvola di sicurezza per ridurre la pressione e permettere la retrazione delle molle.
Il collegamento idraulico perde olio.	I tappi a vite dell'attacco al manifold sono allentate.	Stringere le viti applicando una coppia di 9.5 ft 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.

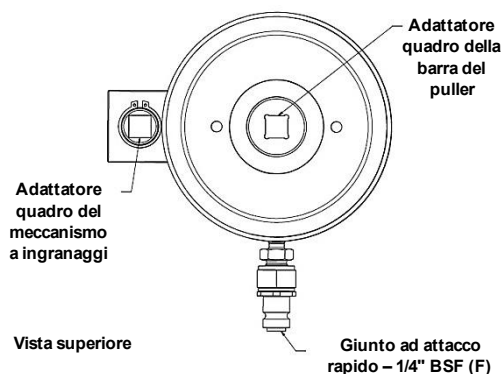
10.0 DATI TECNICI

Lubrificante consigliato:

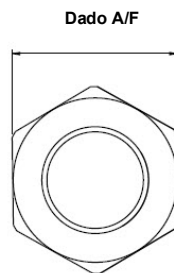
lubrificante al disolfuro di molibdeno per le parti filettate con un coefficiente di attrito di 0,12 o analogo



Vista laterale



Vista dall'alto di bullone e dado



Dimensione adattatore quadro della barra del puller:

• 3/8" / 9,5mm

Gamma:
PGTD20S – Tutti i modelli
PGTD24S – Tutti i modelli
PGTD27S – Tutti i modelli
PGTD30S – Tutti i modelli
PGTD33S – Tutti i modelli
PGTD39S – Tutti i modelli
PGTD45S – Tutti i modelli
PGTD48S – Tutti i modelli
PGTD52S – Tutti i modelli
PGTD56S – Tutti i modelli
PGTD60S – Tutti i modelli

• 3/8" / 9,5mm (cont.)

Gamma:
PGTD64S – Tutti i modelli
PGTD68S – Tutti i modelli
PGTD72S – Tutti i modelli

• 1/2" / 13mm

Gamma:
PGTD36S – Tutti i modelli
PGTD42S – Tutti i modelli

Dimensione adattatore quadro del meccanismo a ingranaggi:

• 3/8" / 9,5mm

Gamma:
PGTD20S – Tutti i modelli
PGTD24S – Tutti i modelli
PGTD27S – Tutti i modelli
PGTD30S – Tutti i modelli
PGTD33S – Tutti i modelli
PGTD39S – Tutti i modelli
PGTD45S – Tutti i modelli
PGTD48S – Tutti i modelli
PGTD52S – Tutti i modelli
PGTD56S – Tutti i modelli
PGTD60S – Tutti i modelli

• 3/8" / 9,5mm (cont.)

Gamma:
PGTD64S – Tutti i modelli
PGTD68S – Tutti i modelli
PGTD72S – Tutti i modelli

1/2" / 13mm

Gamma:
PGTD36S – Tutti i modelli
PGTD42S – Tutti i modelli

Tabella 1, Dati tecnici, Tensionatori monostadio 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	Corsa	Dimensioni					Peso	Sporgenza min. bullone	Sporgenza max. bullone
					psi	bar				A	B	C	D	E			
PGTS2030S PGTS2030SW	Pollici	0,79	M20 x 2,5	1,18	21750	1500	2,10	45800 lbf	0,28	2,52	2,52	1,26	3,19	3,07	4,41 lbs	1,73	2,17
	mm	20		30						64	64	32	81	78			

S=nipplo dritto

SW = nipplo orientabile

G = meccanismo a ingranaggi

C = contatore

Codice modello	Unità di misura	Diametro del bulone	Designazione dimensione barra	Dado AF	Pressione massima		Area pressione idraulica (2)	Capacità di carico	Corsa	Dimensioni					Peso	Sporgenza min. bulone	Sporgenza max. bulone
					psi	bar				A	B	C	D	E			
PGTS2436S PGTS2436SW	Pollici	0,94	M24 x 3,0	1,42	21750	1500	3,02	65600 lbf	0,28	3,03	3,03	1,22	3,86	3,2	6.39 lbs	1,93	2,44
	mm	24		36			1947	292,1 kn	7	77	77	31	98	81,4	2,9 kg	49	62
PGTS2742S PGTS2742SW	Pollici	1,06	M27 x 3,0	1,65	21750	1500	4,10	89200 lbf	0,31	3,62	2,95	1,34	5,08	3,27	10.58 lbs	2,36	2,76
	mm	27		42			2646	396,9 kn	8	92	75	34	129	83	4,8 kg	60	95
PGTS3046S PGTS3046SW	Pollici	1,18	M30 x 3,5	1,81	21750	1500	4,97	108000 lbf	0,31	3,9	3,35	1,5	5,28	3,46	12.79 lbs	2,68	2,87
	mm	30		46			3204	480,7 kn	8	99	85	38	134	88	5,8 kg	68	73
PGTS3350S PGTS3350SW	Pollici	1,3	M33 x 3,5	1,97	21750	1500	6,14	133600 lbf	0,31	4,17	3,54	1,57	5,59	3,54	14.88 lbs	2,95	3,94
	mm	33		50			3960	594,0 kn	8	106	90	40	142	90	6,8 kg	75	100
PGTS3655S PGTS3655SW	Pollici	1,42	M36 x 4,0	2,17	21750	1500	6,92	150600 lbf	0,35	4,37	3,54	2,19	5,04	3,75	14.11 lbs	2,80	3,74
	mm	36		55			4467	670,1 kn	9	111	90	56	128	95,2	6,4 kg	71	95
PGTS3960S PGTS3960SW	Pollici	1,54	M39 x 4,0	2,36	21750	1500	8,62	187600 lbf	0,39	4,86	4,09	1,81	6,3	3,78	21,54	3,5	4,53
	mm	39		60			5561	834,1 kn	10	123,5	104	46	160	96	9,8 kg	89	115
PGTS4265S PGTS4265SW	Pollici	1,65	M42 x 4,5	2,56	21750	1500	9,70	211200 lbf	0,39	5,28	4,53	2,65	6,97	3,9	20.94 lbs	3,11	4,53
	mm	42		65			6259	938,8 kn	10	134	115	67	177	99	9,5 kg	79	115
PGTS4570S PGTS4570SW	Pollici	1,77	M45 x 4,5	2,76	21750	1500	11,63	253200 lbf	0,39	5,63	4,69	2,07	6,61	4,02	29.1 lbs	3,86	4,57
	mm	45		70			7505	1125,8 kn	10	143	119	53	168	102	13,2 kg	98	116
PGTS4875S PGTS4875SW	Pollici	1,89	M48 x 5,0	2,95	21750	1500	13,00	283000 lbf	0,39	5,98	4,92	2,2	6,22	4,17	29.32 lbs	4,06	4,69
	mm	48		75			8390	1258,4 kn	10	152	125	56	158	106	13,3 kg	103	119
PGTS5280S PGTS5280SW	Pollici	2,05	M52 x 5,0	3,15	21750	1500	15,65	340400 lbf	0,39	6,5	5,28	2,3	6,73	4,25	39.46 lbs	4,17	4,65
	mm	52		80			10094	1514,1 kn	10	165	134	59	171	108	17,9 kg	106	118
PGTS5685S PGTS5685SW	Pollici	2,20	M56 x 5,5	3,35	21750	1500	18,08	393400 lbf	0,39	6,97	5,59	2,44	6,69	4,41	44.97 lbs	4,57	5,04
	mm	56		85			11663	1749,5 kn	10	177	142	62	170	112	20,4 kg	116	128
PGTS6090S PGTS6090SW	Pollici	2,36	M60 x 5,5	3,54	21750	1500	20,89	454600 lbf	0,39	7,48	5,98	2,6	7,32	4,53	54.59 lbs	4,86	5,39
	mm	60		90			13474	2021,2 kn	10	190	152	66	186	115	24,8 kg	123,5	137
PGTS6495S PGTS6495SW	Pollici	2,52	M64 x 6,0	3,74	21750	1500	23,74	516600 lbf	0,39	7,87	6,26	2,7	8,15	4,65	67,68 lbs	5,39	5,91
	mm	64		95			15315	2297,3 kn	10	200	159	69	207	118	30,7 kg	137	150
PGTS68100S PGTS68100SW	Pollici	2,68	M68 x 6,0	3,94	21750	1500	27,11	590000 lbf	0,39	8,41	6,65	2,85	8,11	4,84	75,62 lbs	5,35	5,83
	mm	68		100			17493	2623,9 kn	10	213,5	169	73	206	123	34,3 kg	136	148
PGTS72105S PGTS72105SW	Pollici	2,83	M72 x 6,0	3,94	21750	1500	30,69	667800 lbf	0,39	8,86	7,01	2,99	8,78	4,96	88,74 lbs	5,94	6,57
	mm	72		105			19797	2969,6 kn	10	225	178	76	223	126	40,3 kg	151	167
S = nipplo dritto				SW = nipplo orientabile				G = meccanismo a ingranaggi				C = contatore					

[illegible]

[illegible]

[illegible]

ENERPAC®



www.enerpac.com