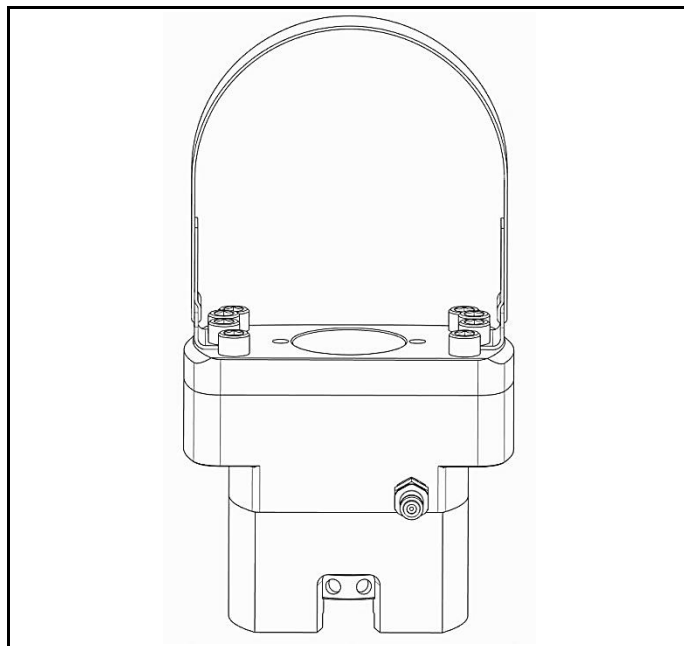




#### Cuprins

|      |                                                                  |    |
|------|------------------------------------------------------------------|----|
| 1.0  | INSTRUCȚIUNI IMPORTANTE PENTRU<br>RECEPȚIE .....                 | 1  |
| 2.0  | SIGURANȚĂ.....                                                   | 1  |
| 3.0  | CONFORMITATEA CU STANDARDELE<br>NAȚIONALE ȘI INTERNAȚIONALE..... | 3  |
| 4.0  | DESCRIEREA PRODUSULUI .....                                      | 4  |
| 5.0  | ASAMBLARE .....                                                  | 5  |
| 6.0  | OPERARE.....                                                     | 6  |
| 7.0  | ÎNTREȚINEREA.....                                                | 9  |
| 8.0  | DEPOZITAREA.....                                                 | 13 |
| 9.0  | DEPANAREA.....                                                   | 14 |
| 10.0 | SPECIFICAȚII TEHNICE .....                                       | 16 |



## 1.0 INSTRUCȚIUNI IMPORTANTE PENTRU RECEPȚIE

Inspectați vizual toate componentele pentru a observa eventualele deteriorări apărute în timpul transportului, deteriorările la transport nu sunt acoperite de garanție. Dacă se constată deteriorări la transport, înștiințați imediat transportatorul. Transportatorul răspunde de toate costurile de reparații și înlocuire survenite ca urmare a deteriorărilor la transport.

## 2.0 SIGURANȚĂ

### 2.1 Introducere

Citiți toate instrucțiunile cu atenție. Respectați toate măsurile de precauție recomandate pentru a evita vătămarea corporală, precum și deteriorarea produsului și/sau a altor bunuri materiale. Enerpac nu poate răspunde pentru nicio pagubă sau vătămare cauzată de utilizarea nesecurizată, de lipsa întreținerii sau de operarea incorectă. Nu îndepărtați etichetele de avertizare, etichetele sau abțibildurile. În cazul în care apar întrebări sau sesizări, contactați Enerpac sau un distribuitor local Enerpac pentru clarificări.

Dacă nu ați fost instruit niciodată în domeniul securității sistemelor hidraulice de înaltă presiune, consultați distribuitorul dvs. sau centrul de service pentru cursuri Enerpac în acest domeniu.

Prezentul manual conține un sistem de simboluri pentru alerte de securitate, semnale, cuvinte de avertizare și mesaje de securitate pentru a-l avertiza pe utilizator în legătură cu pericolele specifice. Nerespectarea acestor avertismente ar putea avea ca rezultat decesul sau vătămarea corporală gravă, precum și deteriorarea echipamentului sau a altor bunuri materiale.



Simbolul „Alertă de securitate” apare pe întreg cuprinsul prezentului manual. Simbolul este utilizat pentru a vă avertiza în legătură cu potențiale riscuri de leziuni corporale. Acordați o atenție deosebită simbolurilor pentru alerte de securitate și respectați toate mesajele de securitate care urmează după acest simbol pentru a evita posibilitatea survenirii decesului sau a producerii unor leziuni corporale grave.

Simbolurile pentru alerte de securitate sunt utilizate împreună cu anumite cuvinte de avertizare care atrag atenția asupra mesajelor de securitate sau a mesajelor referitoare la pagube materiale și indică un grad sau un nivel de gravitate privind pericolele. Cuvintele de avertizare utilizate în prezentul manual sunt AVERTISMENT, ATENȚIE și NOTĂ.



Indică o situație periculoasă care, dacă nu este evitată, ar putea provoca decesul sau vătămări corporale grave.



Indică o situație periculoasă care, dacă nu este evitată, **ar putea** provoca vătămări corporale minore sau moderate.



Indică informații considerate importante, dar care nu sunt legate de un pericol (de ex., mesaje legate de pagube materiale). Vă rugăm să rețineți că simbolul pentru alerte de securitate **nu** va fi utilizat împreună cu cuvântul de avertizare.

## 2.2 Recomandări generale privind securitatea sistemului hidraulic



**Nerespectarea următoarelor măsuri de precauție ar putea avea ca rezultat decesul sau leziuni corporale grave. De asemenea, s-ar putea produce pagube materiale.**

- Citiți și înțelegeți complet măsurile de precauție și instrucțiunile de securitate din acest manual înainte de a opera dispozitivele de tensionare sau de a le pregăti pentru utilizare. Respectați întotdeauna toate măsurile de precauție și instrucțiunile de securitate, inclusiv pe cele cuprinse în procedurile din acest manual.
- Atunci când sistemul se află sub presiune, **NU STAȚI PE ACEEAȘI LINIE** cu direcția forței dispozitivelor de tensionare. Nu permiteți niciodată accesul personalului în această zonă atunci când sistemul este sub presiune. Dacă se produce o avarie a bolțului, există riscul producerii de vătămări corporale grave sau de deces dacă componentele desfăcute sau rupte devin proiectile.
- Procedurile de operare diferă în funcție de dispunerea sistemului. Citiți, respectați și înțelegeți complet întotdeauna toate instrucțiunile producătorului atunci când operați pompele, supapele și toate celelalte dispozitive utilizate cu dispozitivele de tensionare. Respectați toate măsurile de precauție cuprinse în manualele producătorului. A se utiliza doar în scopul pentru care a fost construit.
- Purtați echipament de protecție individuală la operarea echipamentului hidraulic. Purtați întotdeauna protecție pentru ochi. Echipamentul de securitate precum mască de praf, încălțăminte de securitate antiderapantă, cască, mănuși sau protecție pentru auz (utilizat corespunzător) va reduce vătămrile corporale.

- Asigurați-vă că se cunosc cuplurile de strângere a bolțurilor și că sarcinile de tensionare recomandate sunt aplicate în cadrul limitelor de siguranță.
- Nu manipulați furtunurile presurizate. Uleiul care scapă sub presiune poate penetra pielea. Dacă uleiul este injectat sub piele, consultați imediat un medic.
- Nu presurizați cuplele deconectate.
- Presiunea de operare a sistemului trebuie să nu depășească presiunea nominală a componentei cu cea mai scăzută presiune nominală din sistem.
- Instalați manometrul(-ele) în sistem pentru monitorizarea presiunii de operare. Cu ajutorul acestora puteți vedea ce se întâmplă în sistem.
- Nu setați niciodată o supapă de siguranță la o presiune mai înaltă decât presiunea nominală maximă a pompei și a dispozitivului de tensionare. Dacă valorile nominale sunt diferite, setarea supapei de siguranță trebuie să nu depășească setarea componentei cu cea mai scăzută valoare nominală (pompa sau dispozitivului de tensionare).
- Nu depășiți valorile nominale ale echipamentului. Nu încercați niciodată să aplicați pe un bolț o sarcină care depășește capacitatea maximă a dispozitivului de tensionare. Supraîncărcarea poate cauza defectarea echipamentului și posibile vătămări corporale.
- Nu lăsați obiecte grele să cadă pe furtunuri. Un impact major poate cauza deteriorarea inserției metalice a furtunului. Aplicarea presiunii asupra unui furtun deteriorat poate duce la spargerea acestuia.
- Asigurați-vă că structura este stabilă înainte de a aplica sarcina. Dispozitivele de tensionare trebuie să fie amplasate pe o suprafață stabilă și la nivel, capabilă să susțină întreaga sarcină.
- Efectuați întotdeauna o inspecție vizuală a dispozitivului de tensionare înainte de a-l pune în funcțiune. Dacă descoperiți vreo problemă, nu utilizați dispozitivul de tensionare. Dispozitivul de tensionare trebuie să fie reparat și testat de un centru de service autorizat Enerpac înainte de a-l repune în funcțiune.
- Nu utilizați niciodată un dispozitiv de tensionare care prezintă pierderi de ulei. Nu utilizați un dispozitiv de tensionare care este deteriorat, modificat sau necesită reparații.
- Permiteți doar personalului instruit și experimentat să supravegheze și să efectueze procedurile de tensionare.
- Asigurați-vă întotdeauna că presiunea hidraulică este complet eliberată și că sarcina este complet îndepărtată de la dispozitivul(-ele) de tensionare înainte de a deconecta furtunurile hidraulice, de a slăbi fittingurile hidraulice sau de a efectua vreo procedură de dezasamblare sau de reparare a dispozitivului(-elor) de tensionare.

- Asigurați-vă că proeminența bolțului este cel puțin egală cu valoarea menționată în Schița de dispunere generală.
- Nu depășiți cursa maximă indicată de instrumentului.
- Nu lăsați niciodată nesupravegheat sistemul aflat sub presiune.



**Nerespectarea următoarelor măsuri de precauție ar putea avea ca rezultat leziuni corporale minore sau moderate. De asemenea, s-ar putea produce pagube materiale.**

- Aveți grijă să nu deteriorați furtunurile hidraulice. Evitați buclele sau obturarea traseelor furtunelor hidraulice.
- Nu depășiți raza de curbură minimă specificată de producătorul furtunurilor. Utilizarea unui furtun obturat prin îndoire sau buclat va duce la o contrapresiune foarte ridicată. Buclele și îndoirile ascuțite vor afecta partea interioară a furtunului, ducând la deteriorarea prematură a acestuia.
- Nu ridicați echipamentul hidraulic de furtunuri sau de cuple. Folosiți inele de ridicare, șuruburi pentru dispozitivul de tensionare și echipament de ridicare cu valori nominale corespunzătoare, unde este cazul.
- Feriți echipamentele hidraulice de flacără și căldură. Căldura excesivă va deteriora garniturile și etanșările ducând la scurgeri de fluid. De asemenea, căldura deteriorează materialele și garniturile furtunurilor.
- Pentru o performanță optimă, nu expuneți echipamentul hidraulic la o temperatură de 65°C [150°F] sau mai mare.
- Înlocuiți imediat componentele uzate sau deteriorate cu componente Enerpac originale. Componentele Enerpac sunt concepute pentru a se potrivi în mod corespunzător și pentru a rezista la sarcini mari. Componentele de la terți se pot rupe sau pot duce la funcționarea defectuoasă a produsului.
- Utilizați dispozitivele de tensionare hidraulice numai într-un sistem cuplat. Nu utilizați niciodată un dispozitiv de tensionare cu cuple necuplate.

## NOTĂ

- Echipamentele hidraulice trebuie să fie întreținute numai de către un tehnician calificat în domeniul hidraulic. Pentru servicii de reparații, contactați Centrul de service autorizat Enerpac din zona dvs.
- Blocați accesul în zona de lucru și amplasați semne de avertizare.
- Pentru a contribui la asigurarea operării adecvate și la o performanță optimă, se recomandă insistent utilizarea uleiului Enerpac.

## 2.3 Referințe suplimentare

Consultați standardele industriale și/sau guvernamentale aplicabile în țara sau în regiunea dvs. pentru măsuri de prevenire și norme de securitate în muncă suplimentare aplicabile dispozitivelor de tensionare hidraulice și altor echipamente de tensionare similare.

În SUA, consultați publicațiile următoare:

- Codul de reglementări federale – Titlul 29 Standarde de securitate și sănătate la locul de muncă (Biroul de publicații al Guvernului SUA, 732 North Capitol Street, NW, Washington, DC 20401-0001, [www.gpo.gov](http://www.gpo.gov)).

În Uniunea Europeană, consultați standardele și directivele enumerate în Declarația de conformitate UE a produsului. O copie a acestui document este ambalată separat și atașată la dispozitivul de tensionare.

## 3.0 CONFORMITATEA CU STANDARDELE NAȚIONALE ȘI INTERNAȚIONALE



Aceste instrumente sunt conforme cu cerințele CE și UKCA.

Enerpac declară că produsul (produsele) a fost testat (e) și respectă standardele aplicabile, iar produsul (produsele) este compatibil cu toate cerințele UE și Regatul Unit.

Copii ale declarației UE, precum și ale autodeclarației britanice sunt anexate la fiecare expediere.

## 4.0 DESCRIEREA PRODUSULUI

### 4.1 Introducere

#### NOTĂ

Dispozitivele de tensionare eliptice Enerpac din seria FTE pentru bolțuri de fundație sunt proiectate pentru tensionarea de precizie a îmbinărilor cu bolțuri din mediile industriale. Datorită gradului ridicat de competență necesară pentru operarea în siguranță a acestui tip de dispozitive, dispozitivele de tensionare și echipamentele auxiliare sunt destinate utilizării numai de către operatori profesioniști instruiți în acest scop. Echipamentul nu este destinat utilizării de către operatori neinstruiți sau în afara mediului industrial. Echipamentul este destinat operării într-un interval termic între  $-10^{\circ}\text{C}$  și  $+50^{\circ}\text{C}$  și nu trebuie utilizat într-un mediu coroziv sau cu potențial exploziv.

#### ⚠️ AVERTISMENT

Nu trebuie adusă nicio modificare sau înlocuire a oricărei componente a echipamentului menționat în acest manual fără consultarea prealabilă a Enerpac. Modificările pot face ca echipamentul să devină periculos. Toate componentele echipamentului sunt calculate să facă față necesităților echipamentului în ansamblu, iar înlocuirea cu componente similare, care nu sunt de origine, poate duce la defecțiuni accidentale neprevăzute și periculoase. Nerespectarea acestor instrucțiuni și a măsurilor de precauție ar putea avea ca rezultat decesul sau leziuni corporale grave.

Dacă se constată urme de utilizare necorespunzătoare a echipamentului, garanția nu mai este valabilă și compania Enerpac nu va fi responsabilă de eventualele leziuni provocate de o utilizare defectuoasă sau de nerespectarea regulilor de siguranță de mai sus.

### 4.2 Cerințe pentru pompă

Acest echipament de tensionare a bolțurilor a fost construit pentru a fi folosit împreună cu o pompă hidraulică. Enerpac poate oferi spre alegere o gamă de pompe care să corespundă diferitelor aplicații particulare; prin urmare, operatorii trebuie să consulte manualul specific cu instrucțiuni al pompei utilizate. Raționamentul de siguranță avut în vedere la proiectarea acestui dispozitiv de tensionare a luat în considerare o presiune maximă de lucru a pompei corespunzătoare pentru acest dispozitiv și folosirea unui ulei hidraulic între ISO 22 și ISO 68, disponibil ca parte a lichidelor hidraulice Enerpac din seria HF. Uleiul Enerpac HF este disponibil la distribuitorul sau la Centrul de service autorizat Enerpac local.

Conexiunea hidraulică se face cu ajutorul cuplelor cu deconectare rapidă tată și mamă. În cazul folosirii unei pompe alternative, trebuie luate în considerare măsuri de siguranță suplimentare precum supape de reducere sau discuri de rupere, pentru a evita apariția supra-presurizării.

Consultați manualul pompei pentru instrucțiunile de operare.

### 4.3 Caracteristicile și componentele principale ale dispozitivelor de tensionare eliptice din ser FTE pentru bolțuri de fundație

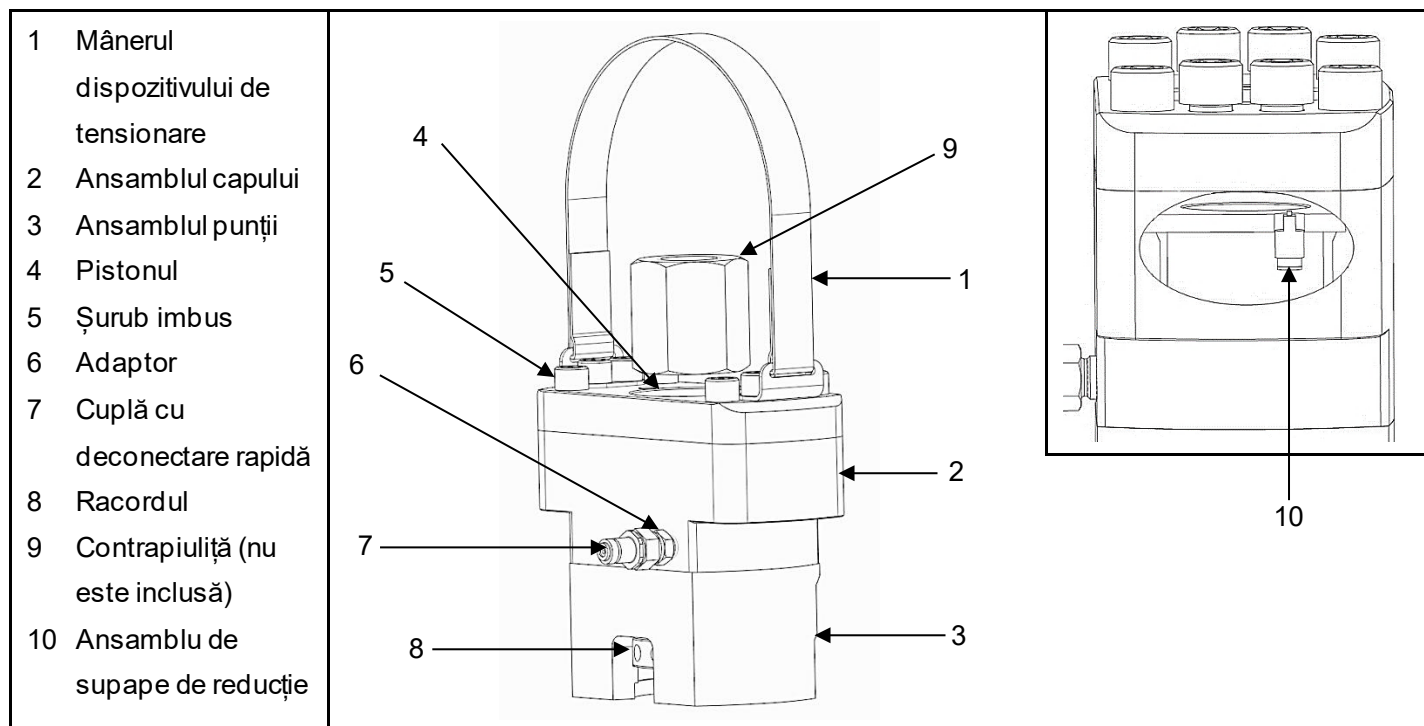


Fig. 1.1 Caracteristicile și componentele principale ale dispozitivelor de tensionare din seria FTE pentru bolțuri de fundație, eliptice

## 5.0 ASAMBLARE

### 5.1 Pregătirea bolțurilor

O pregătire simplă a bolțurilor va reduce semnificativ riscul de apariție a problemelor în timpul operării cu dispozitivul de tensionare. Prin urmare, recomandăm efectuarea, de fiecare dată când este posibil, a următoarelor operațiuni de pregătire și de verificare.

Pentru a se potrivi la Dispozitivele de tensionare eliptice din seria FTE pentru bolțuri de fundație, o porțiune extinsă a bolțului trebuie să fie deasupra piuliței. Proeminențele maximă și minimă recomandate sunt detaliate în Schița de dispunere generală.

Dispozitivul de tensionare trebuie să se poată înșuruba liber pe toate bolțurile, pe lungimea care iese prin fețele flanșei. Contrapiulița trebuie să miște liber pe toate bolțurile, peste porțiunea extinsă de deasupra piuliței.

Protejați proeminența bolțului cu manșoane, bandă adezivă etc. Astfel vor fi protejate filetele de șocuri mecanice și de deteriorare în timpul instalării.

Se recomandă ca, la finalizarea operațiunii de tensionare, piulița/proeminența filetată să fie acoperită cu capac de protecție. Prin aceasta se va minimiza coroziunea și se va ușura o viitoare operațiune de dezasamblare.

### 5.2 Conectarea la furtun

Asigurați-vă că supapa de retur ulei a pompei hidraulice este deschisă complet.

Conectați furtunul de la pompă la cupla tată a primului dispozitiv de tensionare. Dacă vor fi folosite mai multe dispozitive de tensionare, atașați un distribuitor la racordul tată al dispozitivului de tensionare și conectați furtunul de alimentare la cupla tată a distribuitorului. Atașați un furtun la cupla mamă a distribuitorului de pe primul dispozitiv de tensionare și la cupla tată a celui de-al doilea dispozitiv de tensionare. Urmăriți acest proces pentru toate celelalte dispozitive de tensionare.

La finalizarea circuitului hidraulic nu trebuie să mai existe cuple neconectate.

### NOTĂ

- Asigurați-vă că furtunurile nu sunt obturate și că acestea nu se întrepătrund, astfel încât, în cazul presurizării, conectorii vor fi solicitați suplimentar și adaptoarele se vor putea defecta.
- Evitați lovirea accidentală a cuplelor rapide; de aceea, este bine să manipulați echipamentul cu grijă. O cuplă defectă se poate dovedi a fi foarte dificil de conectat.
- Asigurați-vă că furtunul(rile) este(sunt) umplut(e) cu ulei hidraulic și că tot aerul este evacuat din sistem la pregătirea tensionării.

## 6.0 OPERARE

### 6.1 Informații generale

Pentru a atinge cuplul final corect cu dispozitivele de tensionare eliptice din seria FTE pentru bolțuri de fundație, fiecare bolț trebuie să fie tensionat cât de des este necesar, până când aplicarea presiunii de ulei calculate să nu mai permită extinderea bolțului (adică până când piulițele nu mai pot fi rotite, în timp ce instrumentele sunt la presiunea de lucru calculată).

Dacă, în timpul aplicării presiunii, instrumentele ating cursa maximă admisă înainte de a se atinge presiunea de lucru calculată, atunci piulițele trebuie înșurubate până la acest punct și instrumentele trebuie retrase înainte de re-aplicarea presiunii.

### 6.2 Procedura de înșurubare

#### NOTĂ

- Există un șanț indicator colorat, marcat sau în jurul feței interioare a corpului dispozitivului de tensionare (Fig. 2.1A), sau în jurul părții superioare a indicatorului pentru cursa bolțului (Fig. 2.1b) (în funcție de model, verificați Schița de dispunere generală aplicabilă). Acesta indică faptul că dispozitivul de tensionare a atins cursa maximă. La dispozitivele de tensionare FTE cu șanț indicator colorat marcat pe corp, cursa maximă este confirmată atunci când placa de retragere cu arc este la nivel cu șanțul indicator colorat. Dispozitivele de tensionare FTE care includ indicatoare pentru cursa bolțului: cursa maximă este confirmată dacă se observă șanțul indicator colorat. Dacă atingeți cursa maximă, opriți pompa și nu mai continuați să presurizați instrumentul(-ele). Va fi nevoie să strângeți piulița(-ele) și să retrageți instrumentul(-ele) înainte de a continua.
- Un ansamblu de supape de siguranță este inclus în ansamblu la unele modele din seria FTE (verificați Schița de dispunere generală aplicabilă), care permite ieșirea uleiului hidraulic din dispozitivul de tensionare într-un mod controlat; orice scurgere vizibilă de ulei va putea fi detectată atunci când se atinge cursa maximă.

Pentru a înșuruba un bolț, procedați după cum urmează; consultați și Schița de dispunere generală, dacă este nevoie.

Verificați asamblarea corectă a bolțurilor. Consultați Schița de dispunere generală pentru extensia necesară a filetului peste fața de îmbinare.

Înșurubați toate piulițele și strângeți folosind o cheie standard. Aplicarea unei forțe excesive nu este necesară, deoarece dispozitivul de tensionare va face toată treaba. (Fig. 2.2)



- Zona de contact pentru punte trebuie să fie plană și completă. Dacă se folosesc șaibe, acestea nu trebuie să interfereze cu amplasamentul punții.
- Nu le folosiți dacă puntea nu este așezată direct pe suprafața flanșei, adică dacă axa instrumentului nu este paralelă cu axa bolțului. Cauzele posibile pot fi obstrucționarea ansamblului capului de către sudura flanșei/turnului sau obstrucționarea punții de către raza butucului cu flanșă. La presurizare, dispozitivul de tensionare va avea tendința să se auto-alinieze, ceea ce poate duce la deteriorarea dispozitivului de tensionare sau a instalației.
- A nu se utiliza la aplicații cu proeminență insuficientă a bolțului, așa cum se sugerează și în Schița de dispunere generală.

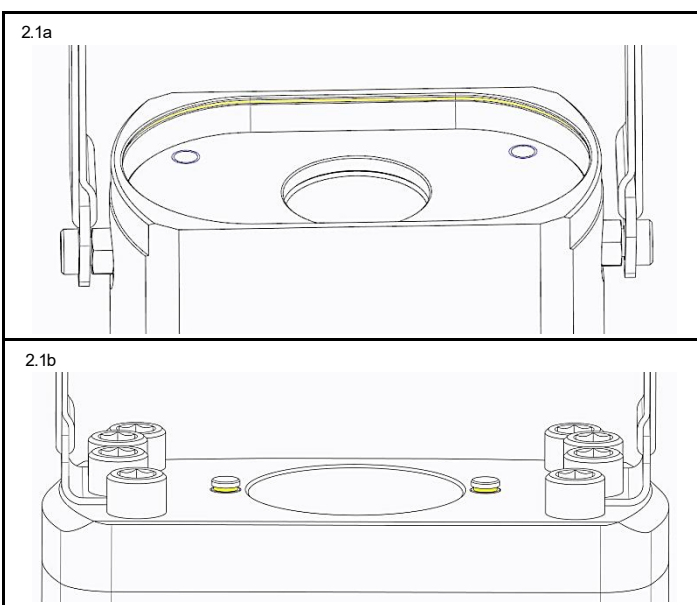


Fig. 2.1a Șanțul indicator pentru cursa maximă

Fig. 2.1b Șanțul indicator pentru cursa bolțului

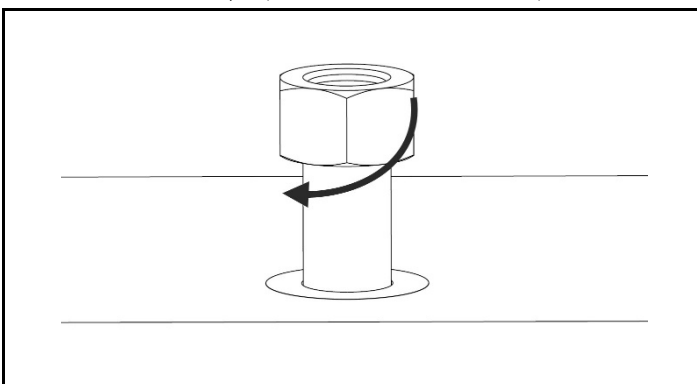


Fig. 2.2 Pregătirea aplicației

Amplasați ansamblul format din racord, punte și cap hidraulic peste piulița. Asigurați-vă că instrumentul este amplasat direct pe fața de îmbinare și că canalul de acces este înspre exterior, pentru a avea acces la piulița. (Fig. 2.3)

Înșurubați contrapiulița pe proeminența bolțului, până când aceasta stă pe ansamblul capului hidraulic și strângeți manual. (Fig. 2.4)

Asamblați celelalte instrumente conform celor menționate mai sus.

**NOTĂ** Dacă sunt folosite mai multe instrumente, acestea trebuie depărtate la distanțe egale și trebuie folosită o secvență de înșurubare apreciabilă. Dacă aveți nelămuriri, contactați Enerpac.

Conectați furtunul de la pompă la cupla tată a primului dispozitiv de tensionare. Dacă vor fi folosite mai multe dispozitive de tensionare, atașați un distribuitor la racordul tată al dispozitivului de tensionare și conectați furtunul de alimentare la cupla tată a distribuitorului. Atașați un furtun la cupla mamă a distribuitorului de pe primul dispozitiv de tensionare și la cupla tată a celui de-al doilea dispozitiv de tensionare. Urmați acest proces pentru toate celelalte dispozitive de tensionare. (Fig. 2.5)

Asigurați-vă că nu există presiune în pompa hidraulică și i conectați dispozitiv(-ele) de tensionare la pompă folosind furtunul(-rile) hidraulic(-e) după cum este necesar. Asigurați-vă că cuplele sunt bine conectate, prin utilizarea cuplajului tată/ mamă.

Operați pompa hidraulică pentru a presuriza dispozitiv(-ele) de tensionare. Observați constant extensia în timpul acestei operațiuni folosindu-vă de șanțul indicator colorat de pe fiecare indicator de cursă a bolțului. Nu depășiți cursa maximă indicată în Schița de dispunere generală aplicabilă și opriți presurizarea de îndată ce observați acest lucru. Piulița aplicației trebuie să fie desfăcută către fața îmbinării înainte de a continua procedura de tensionare.

**NOTĂ** O scurgere de ulei hidraulic este, de asemenea, un indicator că a fost atinsă cursa maximă, în funcție de modelul FTE.

Readuceți ansamblul capului hidraulic la extensia zero prin deșurubarea lină a contrapiuliței cu o cheie corespunzătoare. Închideți returul de la supapa pompei și repetați operațiunea cât este necesar, până când obțineți procedura dorită. (Fig. 2.6)

Eliberați încet presiunea hidraulică prin intermediul supapei de retur la rezervor de pe unitatea de pompare. Atunci când manometrul de pe unitatea de pompare indică presiune zero, deschideți de tot supapa.

Atunci când se atinge presiunea de operare dorită, opriți pompa și, în timp ce mențineți presiunea constantă, înșurubați strâns piulița cu un levier. Verificați amplasarea corectă a piuliței. (Fig. 2.6)

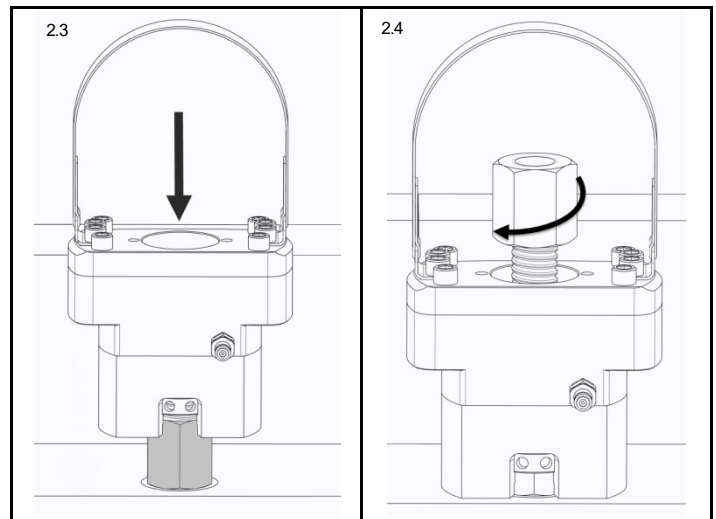


Fig. 2.3 Amplasarea dispozitivului de tensionare pe aplicație

Fig. 2.4 Înșurubarea contrapiuliței la locul său

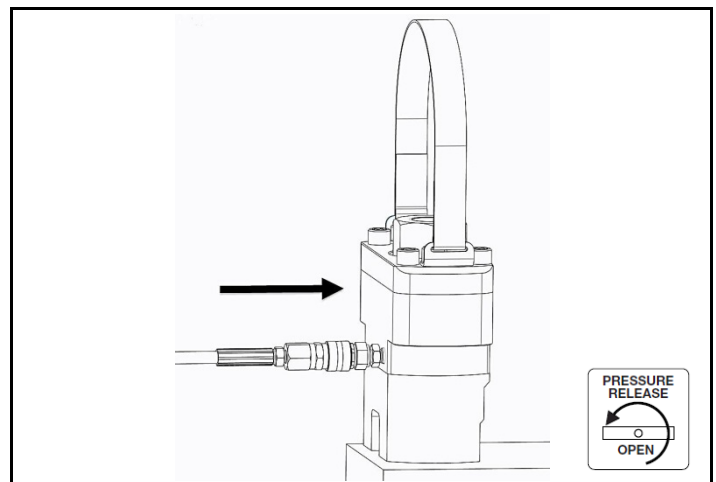


Fig. 2.5 Conectarea furtunului

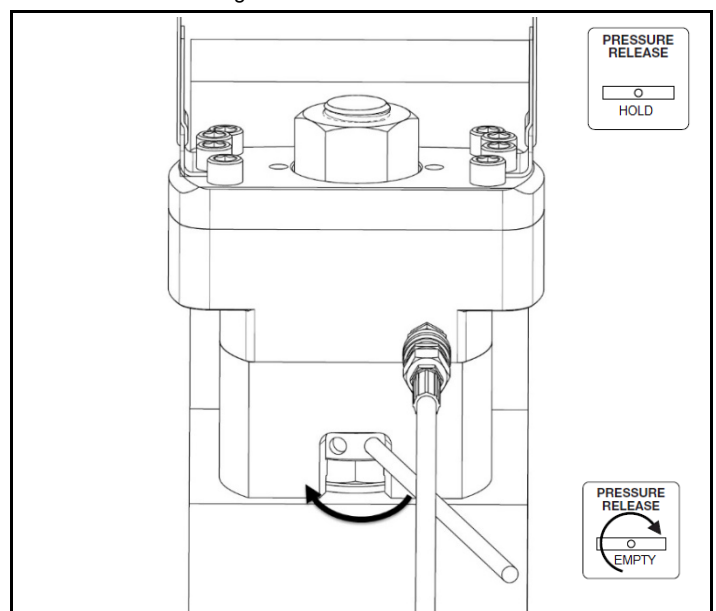


Fig. 2.6 Mențineți presiunea pentru a strânge piulița

Eliberați presiunea hidraulică rotind încet supapa de retur la rezervor de pe unitatea de pompare. Atunci când manometrul de pe pompă indică presiune zero, deschideți complet supapa de retur la rezervor.

**NOTĂ** Furtunul(-rile) hidraulic(-e) trebuie să rămână întotdeauna cuplate la dispozitivul(-ele) de tensionare cât timp inserția este retrasă. Aceasta va permite uleiului să curgă înapoi în pompă.

Deconectați furtunul(-rile) hidraulic(-e) și deșurubați și demontați contrapiulița, ansamblul capului hidraulic, puntea și racordul de la bolt. (Fig. 2.7)

Repoziționați instrumentele peste următorul set de bolturi pentru a le tensiona și continuați conform celor descrise mai sus până când bolturile sunt tensionate o dată. Prin aceasta se va încheia primul ciclu. (Fig. 2.7)

Verificați ca piulița să fie strânsă la presiunea de operare necesară. Dacă piulița poate fi rotită mai mult de 15 grade (Fig. 2.8a), atunci trebuie efectuat un alt ciclu complet de tensionare. (Fig. 2.8b)

Atunci când piulița este strânsă pe boltul de testare, procesul de tensionare este încheiat.

După ce toate instrumentele au fost retrase complet, deconectați furtunul(-rile) de la dispozitivul(-ele) de tensionare.

Deșurubați contrapiulița(-ele) de la bolt(-uri) și ridicați dispozitivul(-ele) de tensionare de pe bolt(-uri).

### 6.3 Procedura de deșurubare

Procedura de detensionare pentru dispozitivele de tensionare eliptice din seria FTE pentru bolturi de fundație este identică cu procedura de înșurubare, cu următoarele excepții importante:

La înșurubarea dispozitivului de tensionare pe bolt, contrapiulița trebuie înșurubată până când baza punții se așază pe fața îmbinării; în acel moment, contrapiulița trebuie rotită înapoi o jumătate de tură. (Fig. 3.1)

**NOTĂ** Această procedură previne blocarea dispozitivului de tensionare pe bolt. O jumătate de tură este de obicei suficientă dar, dacă din oricare cauză, dispozitivul de tensionare se blochează pe bolt, atunci trebuie să strângeți din nou conform procedurii de înșurubare, dar să deșurubați cu 3/4 de tură.

Atunci când se atinge presiunea necesară, piulița trebuie deșurubată cu un levier (Fig. 3.2). Dacă, din orice cauză (coroziune sau deteriorare a filetului), piulița nu se deșurubează, **NU** creșteți presiunea dincolo de presiunea de operare maximă recomandată. După ce piulița este ridicată de pe fața îmbinării, nu va fi utilă o altă creștere a presiunii.

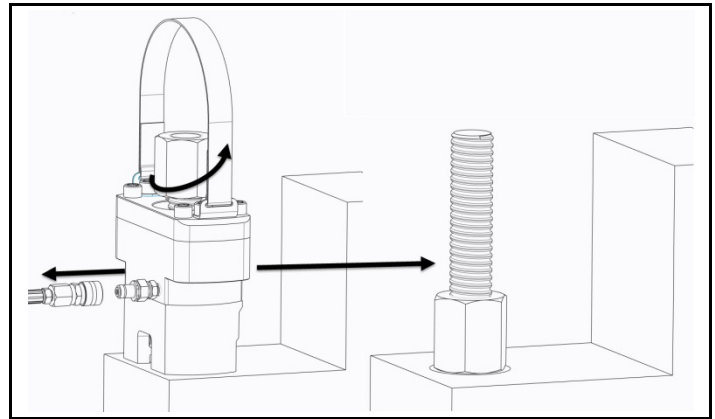


Fig. 2.7 Desfaceți furtunul, demontați și repoziționați dispozitivul de tensionare

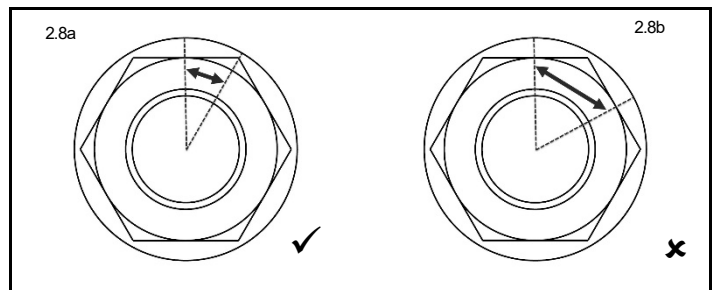


Fig. 2.8a Tensionarea boltului finalizată

Fig. 2.8b Tensionarea boltului incompletă

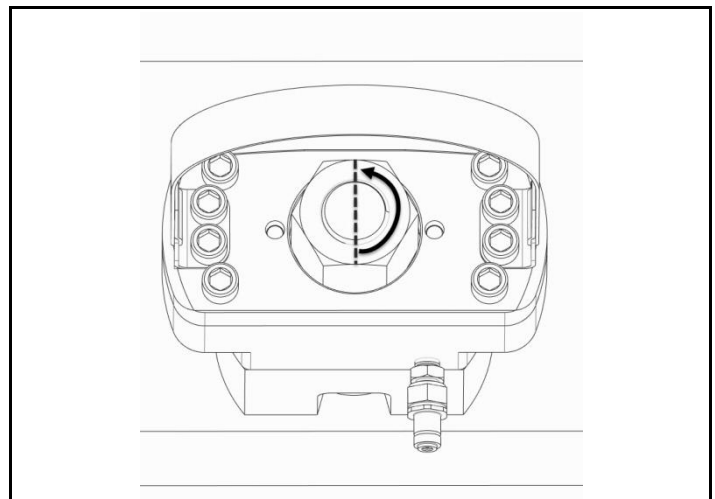


Fig. 3.1 Strângeți contrapiulița și rotiți-o înapoi 1/2 de tură

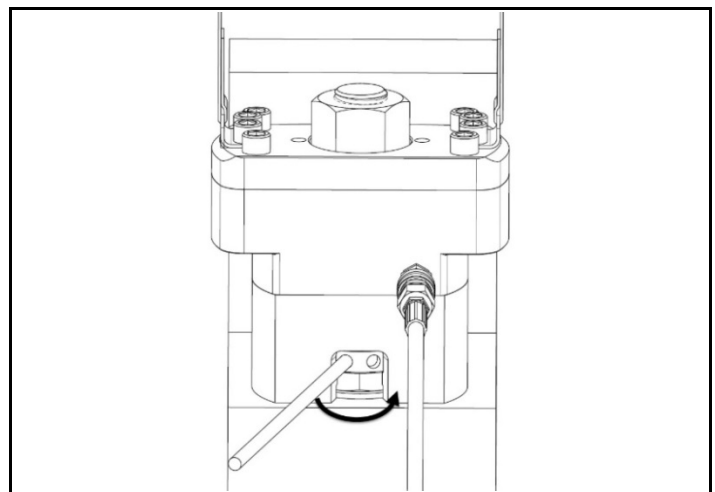


Fig. 3.2 Rotiți contrapiulița în sens antiorar

## 7.0 ÎNTREȚINEREA

Se recomandă efectuarea procedurilor de service la un centru autorizat Enerpac. Toate componentele trebuie inspectate temeinic și înlocuite, dacă este necesar.

**NOTĂ** Toate componentele vor fi fabricate, inspectate și testate în conformitate cu cerințele stringente ale Enerpac. Defecțiunile produsului rezultate din folosirea de piese de schimb care nu sunt de origine Enerpac nu vor fi acoperite de garanție.

**ATENȚIE** Instrucțiunile de mai jos au fost incluse în primul rând cu scopul de a ajunge la suprafețele interne mobile ale dispozitivului de tensionare, care pot necesita o lubrifiere suplimentară la anumite intervale. Dacă nu aveți personal special instruit pentru schimbarea garniturilor hidraulice, se recomandă aducerea dispozitivului de tensionare la un centru de service autorizat Enerpac dacă este necesară schimbarea garniturilor.

### 7.1 Demontarea ansamblului capului hidraulic

Pentru a demonta și a reasambla ansamblul capului hidraulic, procedați după cum urmează: Consultați și Schița de dispunere generală, dacă este nevoie.

Poziționați ansamblul capului în poziție verticală într-o menghină cu falcă moale care să prindă corpul exterior. Demontați ansamblul capului hidraulic de la ansamblul punții deșurubând șuruburile imbus care țin unite cele două ansambluri. (Fig. 4.1)

**ATENȚIE** Aveți grijă atunci când deșurubați șuruburile imbus care fixează arcurile cu disc la locul lor. Atunci când de eliberează presiunea internă de la arcurile cu disc, șurubul va fi împins de lângă corp cu o mișcare rapidă și bruscă. (Fig. 4.2)

**NOTĂ** Dacă arcurile cu disc sunt demontate în timpul operațiunilor de întreținere, asigurați-vă că ați reținut ordinea lor de suprapunere, deoarece ele trebuie reasamblate în aceeași ordine.

Deșurubați șuruburile imbus care fixează placa de limitare pe corp. Ridicați placa de limitare și scoateți indicatorul pentru cursa bolțului. (Fig. 4.3)

Demontați placa de reținere cu arc. (Fig. 4.4)

**NOTĂ** Ansamblul de supape de siguranță din piston nu trebuie să fie niciodată demontat, decât în cazul identificării unei defecțiuni.

Acum, pistonul va fi liber și va putea fi scos cu ușurință din corp pentru a fi curățat și a se înlocui garniturile. (Fig. 4.5)

Instrumentul este acum demontat în așa fel încât toate componentele sale mobile sunt accesibile. Curățați aceste suprafețe, dacă este necesar.

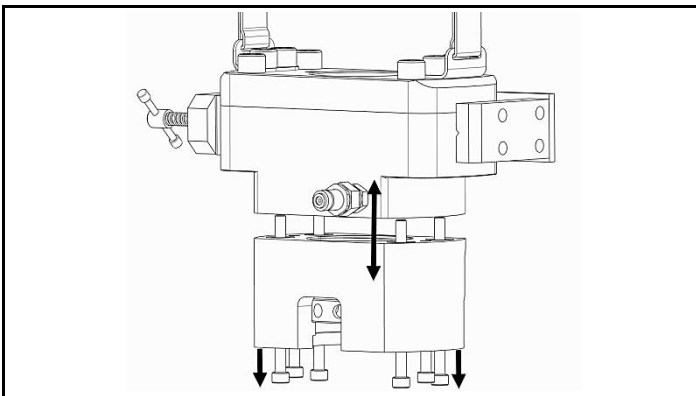


Fig. 4.1 Separarea ansamblului capului și al punții

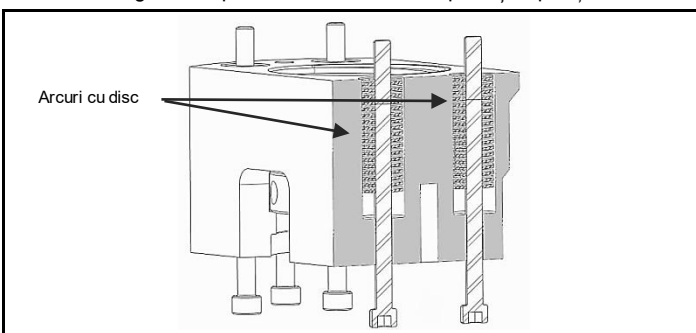


Fig. 4.2 Amplasarea arcurilor cu disc în punte

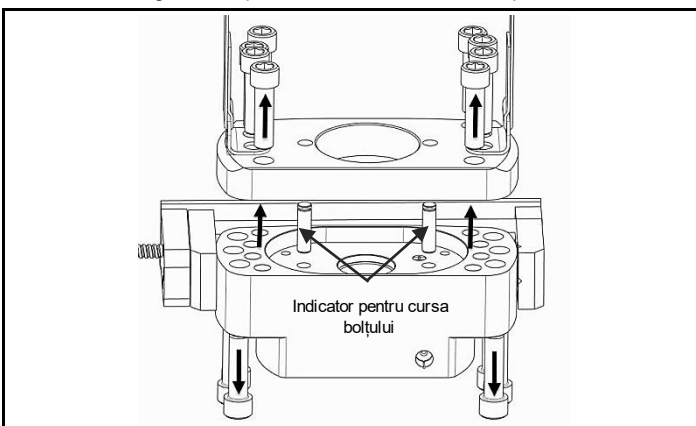


Fig. 4.3 Demontați placa de limitare și izolați indicatorul de cursă a bolțului

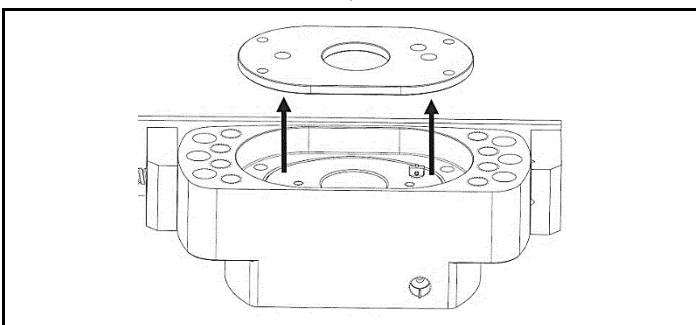


Fig. 4.4 Demontați placa de retenție cu arc și izolați indicatorul de cursă a bolțului

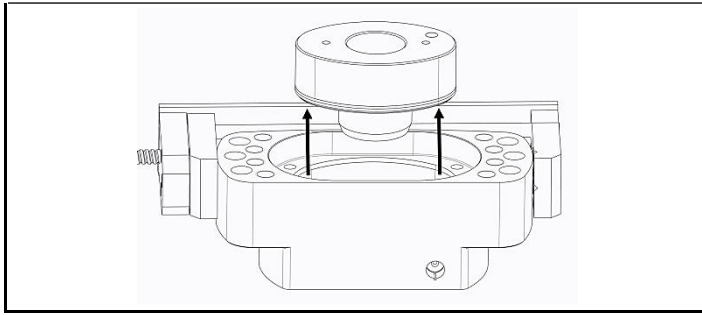


Fig. 4.5 Demontați pistonul pentru a curăța și înlocui garniturile

## 7.2 Înlocuirea garniturilor hidraulice

### Măsuri de precauție

Următoarele măsuri de precauție trebuie luate la asamblarea garniturilor hidraulice:

- Evitați marginile ascuțite (acoperiți zonele filetate)
- Îndepărtați praful, murdăria, șpanul și particulele străine.
- Nu folosiți instrumente cu margini ascuțite.
- Lubrifiați toate componentele înainte de asamblare.

Înlocuirea garniturilor hidraulice trebuie efectuată numai dacă garniturile sunt deteriorate. Garniturile nu trebuie înlocuite în timpul operațiunilor de întreținere de rutină.

### Garniturile hidraulice - Componente

Kit-ul de garnituri cuprinde o garnitură internă și una externă, ambele alcătuite din două părți: din garnitura principală, care este un elastomer poliuretanic roșu și este foarte flexibilă și dintr-un inel anti extrudare, fabricat dintr-un material mai dur. Trebuie să aveți grijă ca inelul anti extrudare să nu fie deteriorat sau răsucit înainte sau în timpul asamblării. (Fig. 4.6)

**NOTĂ** Figurile 4.6 - 4.8 sunt doar pentru exemplificare. Componentele prezentate pot părea puțin diferit față de componentele reale folosite pe dispozitivul dvs. de tensionare.

### Montarea garniturii externe

Poziționați pistonul pe o suprafață curată și plană, cu capătul mic în sus.

Amplasați inelul anti extrudare în cea mai din spate poziție a șanțului garniturii, asigurându-vă că este traseul corect împrejur pentru a se plia pe garnitură.

Întindeți cu grijă garnitura principală peste buza de reținere a pistonului, aplicând o presiune ușoară cu degetul, pentru a vă asigura că garnitura principală se așază complet și corect în șanțul său, cu inelul anti extrudare așezat la locul său, în spatele garniturii. (Fig. 4.7)

### Montarea garniturii interne

Introduceți garnitura principală în interiorul buzei de reținere a corpului, aplicând o presiune ușoară cu degetul, pentru a vă asigura că se așază complet și corect în șanțul său. (Fig. 4.8)

Întoarceți corpul peste piston și înclinați inelul anti extrudare într-un mic unghi pe garnitura principală și, pornind de pe o parte, împingeți și așezați inelul anti extrudare în poziția sa, în spatele garniturii principale, aplicând o presiune ușoară cu degetul.

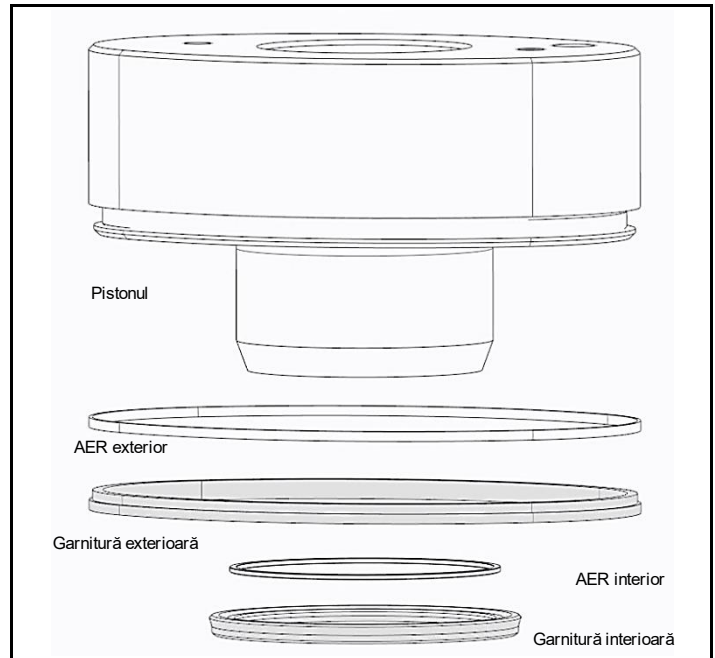


Fig. 4.6 Piston, AER/ garnitură exterior(-oară), AER/ garnitură interior(-oară)

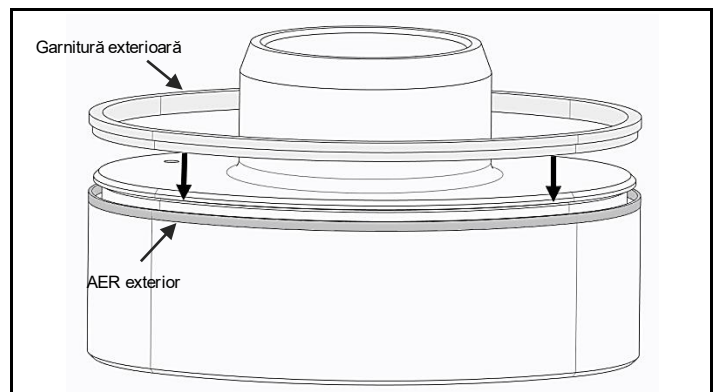


Fig. 4.7 Introduceți AER exterior, apoi garnitura exterioră

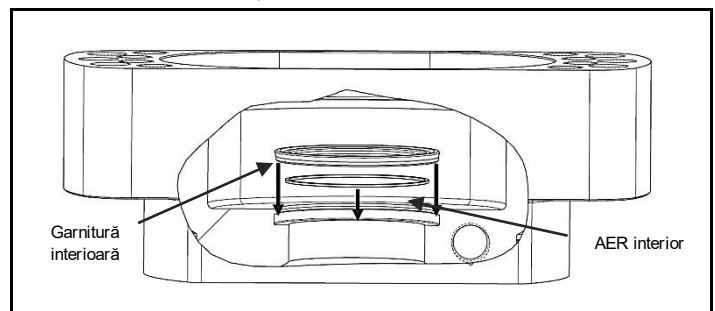


Fig. 4.8 Introduceți AER interior, apoi garnitura interioară

### 7.3 Reasamblarea capului hidraulic

După dezasamblarea ansamblului capului hidraulic conform instrucțiunilor de mai sus, procedați după cum urmează pentru a reasambla capul hidraulic:

Asigurați-vă că toate fețele interne expuse sunt în stare bună și nu sunt murdare și nu conțin alte particule străine.

Aplicați un strat mediu de vaselină corespunzătoare (conform recomandărilor din secțiunea 10.0) pe aceste suprafețe. Acordați atenție specială potrivirii interne a suprafețelor mobile dintre piston și corp, a celor dintre piston și placa de retragere cu arc și contrapiulițe și a celor dintre placa de retragere cu arc și corp.

Continuați operațiunea în ordinea inversă a instrucțiunilor de dezasamblare, având în vedere următoarele note suplimentare:-

- Atunci când glisați ansamblul pistonului în corp, aveți grijă să nu deteriorați suprafețele interne. (Fig. 4.9)
- Asigurați-vă că alinierea ansamblului de supape de siguranță cu indicatorul de cursă a bolțului este menținută în timpul asamblării. (Fig. 4.10/ Fig. 4.11)
- Fixați ansamblul capului într-o menghină cu falcă moale, dacă este necesar în timpul asamblării.

**⚠ ATENȚIE** Nu refolosiți sub nicio formă vreun șurub deteriorat. Dacă este recondiționat un dispozitiv de tensionare, verificați **ÎNTOTDEAUNA** șuruburile, pentru a nu fi deteriorate sau uzate și, dacă este nevoie, înlocuiți-le cu altele noi.

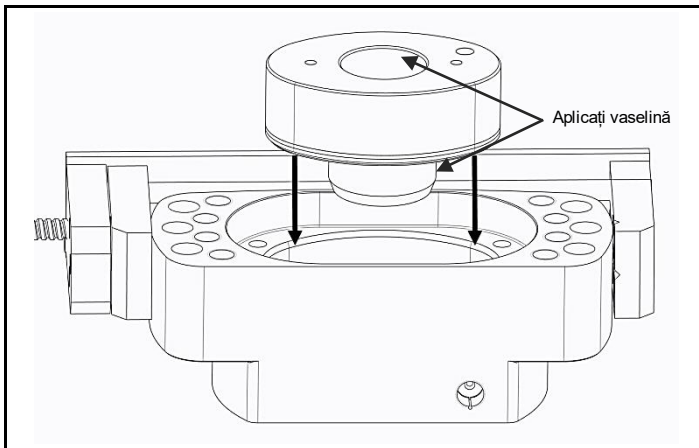


Fig. 4.9 Aplicați vaselină și instalați pistonul

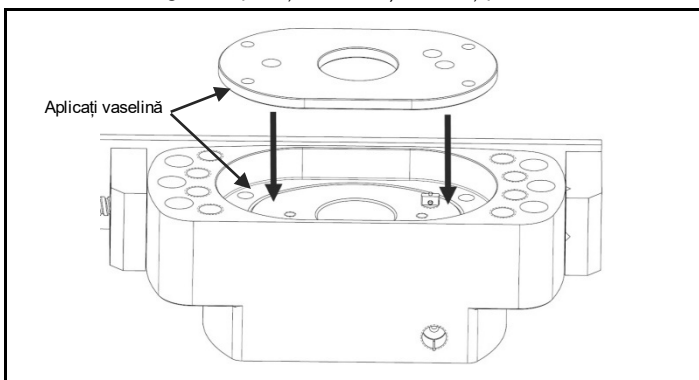


Fig. 4.10 Aplicați vaselină, introduceți ansamblul de supape reductoare, fixați sub placa de reținere cu arc.

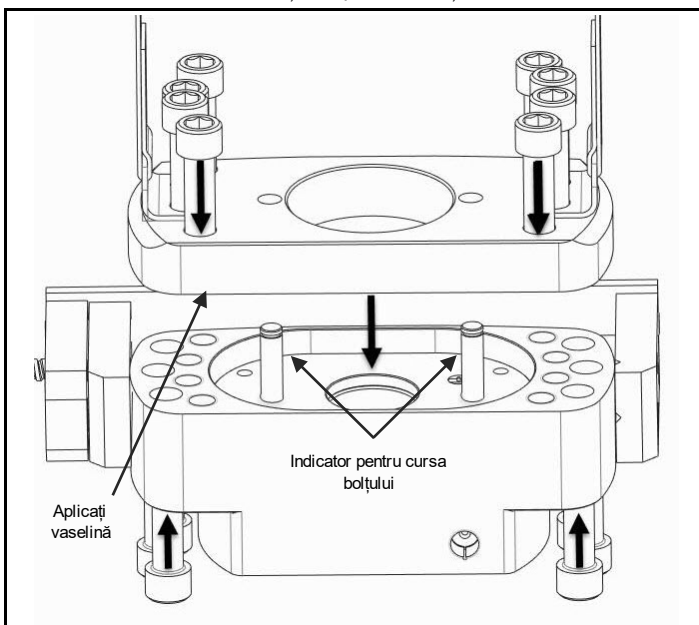


Fig. 4.11 Aplicați vaselină, introduceți indicatorul de cursă a bolțului, fixați placa de limitare pe corp.

## 7.4 Demontarea ansamblului punții

După separarea ansamblului capului hidraulic și a ansamblului punții, procedați după cum urmează pentru a demonta ansamblul punții pentru curățare. Consultați și Schița de dispunere generală, dacă este nevoie.

Asigurați-vă că toate fețele interne expuse sunt în stare bună și nu sunt murdare și nu conțin alte particule străine.

Demontați arcul de compresie și racordul. (Fig. 4.10)

Degresați toate celelalte componente, conform indicațiilor de mai sus, și uscați-le bine.

## 7.5 Reasamblarea ansamblului punții

Procedați după cum urmează pentru a reasambla puntea:

Asigurați-vă că toate componentele ansamblului punții sunt curățate și uscate și nu sunt acoperite de ulei și vaselină. Înainte de a aplica vaselină proaspătă, verificați ca toate componentele să se potrivească împreună în ansamblu. (Fig. 4.11)

Gresați ușor exteriorul racordului și fixați-l în alezajul punții din capătul superior al punții, apoi fixați arcul de compresie deasupra racordului. (Fig. 4.11)

Introduceți arcurile cu disc, dacă au fost scoase în timpul curățării. Verificați alinierea arcurilor cu disc. Asigurați-vă că păstrați ordinea de suprapunere și alinierea arcurilor cu disc. (Fig. 4.12)

Degresați toate fețele externe, iar apoi amplasați ansamblul capului dispozitivului de tensionare peste ansamblul punții și înșurubați șuruburile imbus de reglare în partea superioară a punții, pentru a fixa întregul ansamblu. (Fig. 4.13)

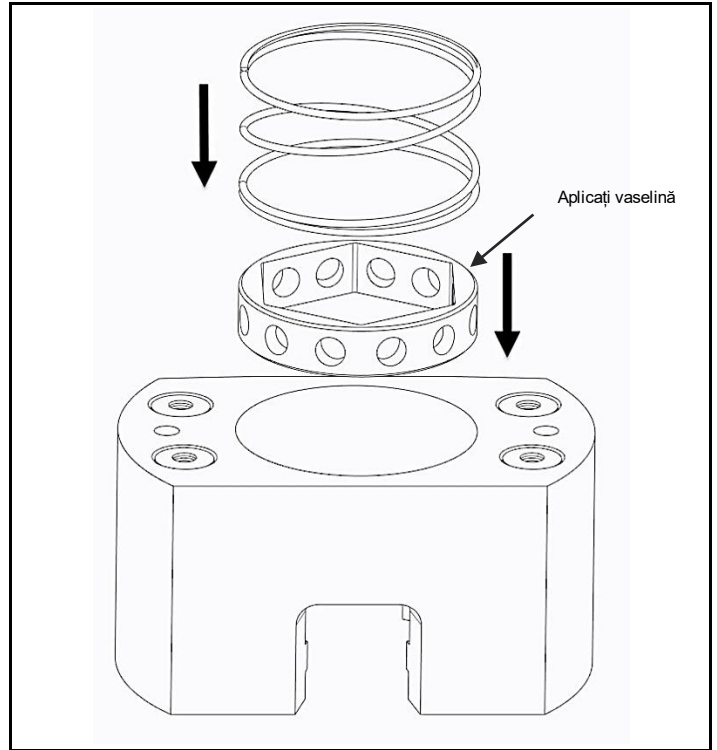


Fig. 4.13 Gresați și introduceți racordul, apoi arcurile de compresie

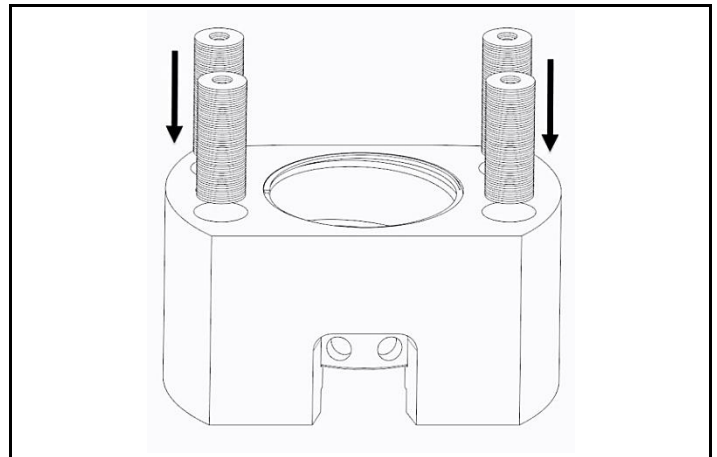


Fig. 4.14 Introduceți arcurile cu disc, dacă au fost scoase

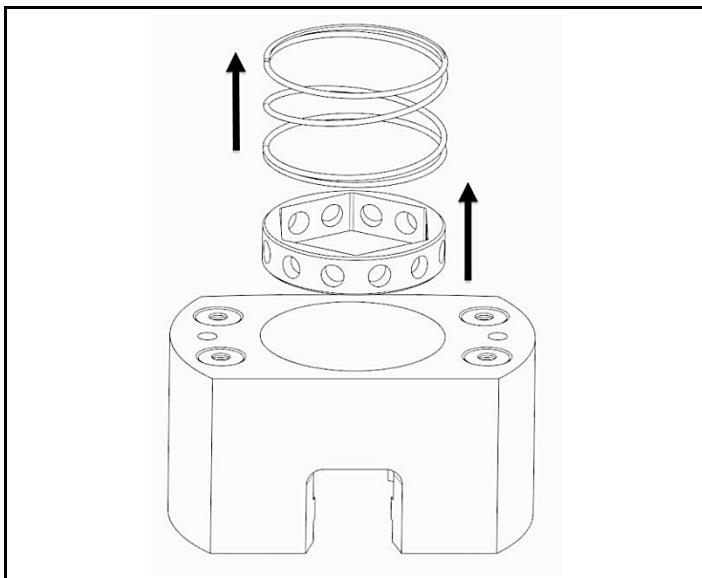


Fig. 4.12 Demontați arcurile de compresie și racordul

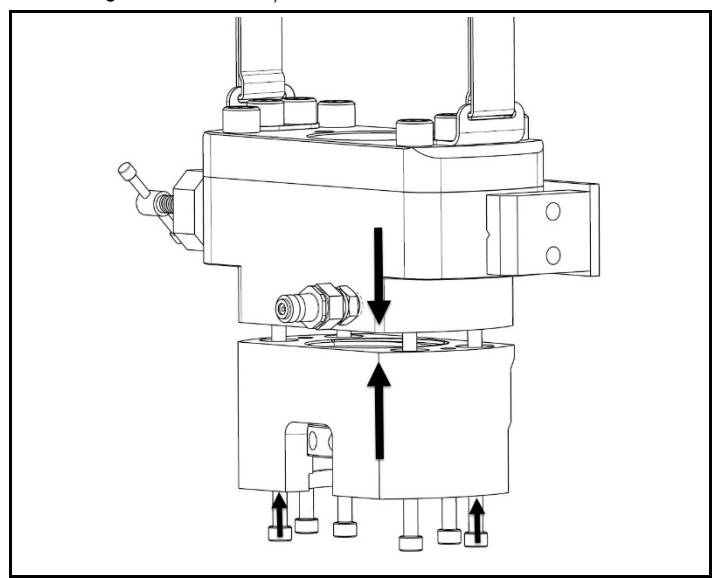


Fig. 4.15 Fixați ansamblul capului pe ansamblul punții, fixați cu șuruburi imbus

## 7.6 Racordurile hidraulice

Conexiunile hidraulice sunt de următoarele tipuri:

Ansamblul capului hidraulic – conexiunea din instrument este realizată cu un filet mamă 9/16"-UNF. Dacă există o ușoară scurgere, aceasta poate fi rezolvată de obicei prin aplicarea unui cuplu corect de 29.5-36.9ft lb sau 40-50Nm.

Furtun – conexiunea de la capătul furtunului este 1/4" BSP. Adaptoarele și racordurile ansamblului trebuie strânse la un cuplu de 29.5-36.9ft lb sau 40-50 Nm.

**NOTĂ** În cazul unor probleme de funcționare nerezolvate prin măsurile precedente, verificați filetele și reparați-le sau înlocuiți-le, dacă este necesar. În cazul apariției altor probleme, contactați un centru de service autorizat Enerpac.

### Întreținerea furtunurilor și a echipamentelor auxiliare

Curățați, apoi pulverizați fiecare cupla rapidă cu un spray hidrofob, WD40 sau un echivalent local și retrageți sau eliberați colierele de câteva ori. Colierele nu trebuie să se blocheze în poziție retrasă. Inspectați vizual întreaga lungime a furtunului, pentru eventuale deteriorări. Testați presiunea de lucru la maximum (asigurați-vă că dopurile obturatoare sunt introduse în capătul cuplei).

## 8.0 DEPOZITAREA

### Dispozitivele de tensionare hidraulice pentru bolțuri

Depozitați instrumentele strânse complet.

Vopsea va proteja instrumentele de rugină etc. dar, pentru o protecție suplimentară, ar trebui aplicat un strat subțire de ulei sau un inhibitor pentru rugină pe toate suprafețele placate.

Acoperiți filetele interne de pe interiorul pistonului și contrapiulițele cu un inhibitor pentru rugină.

Depozitați instrumentele în poziție verticală.

Montați capacele antipraf pe racordurile de intrare pentru ulei.

### Furtunul(-rile) hidraulic(-e)

Ștergeți bine toate furtunurile și aplicați un strat subțire de ulei sau un inhibitor pentru rugină corespunzător pe toate cuplele și racordurile T.

Lăsați întotdeauna capacele antipraf montate pe cuple.

### Unitate pompă

Depozitați întotdeauna pompa în poziție verticală.

Aplicați un strat subțire de ulei sau un inhibitor pentru rugină corespunzător pe toate componentele metalice neplacate expuse.

Lăsați returul de ulei către supapa rezervorului în poziție deschisă.

Lăsați întotdeauna capacele antipraf montate pe racordurile hidraulice de intrare și de ieșire.

## 9.0 DEPANAREA

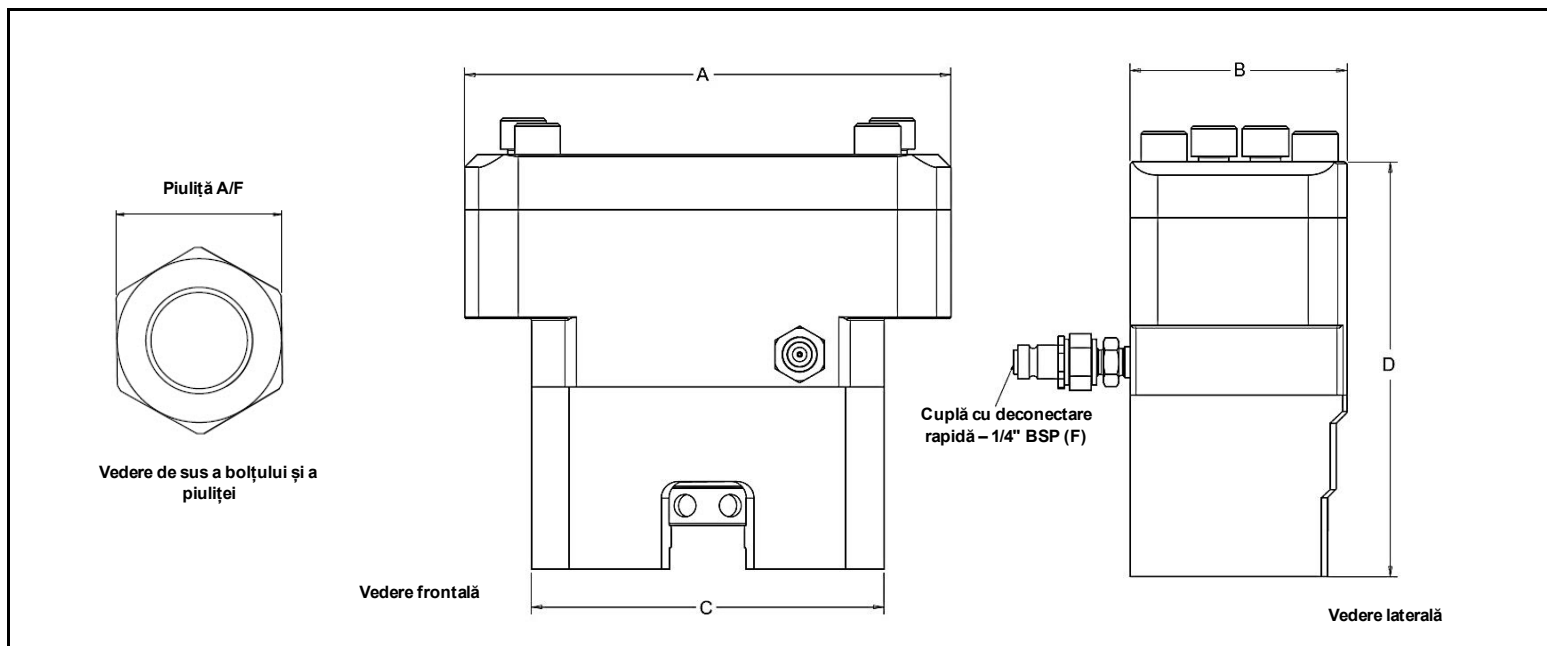
| Ghid privind depanarea                                                                    |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Simptom                                                                                   | Cauza posibilă                                                                                                                                                                                                    | Soluție                                                                                                                                                                                          |
| Se scurge ulei din conexiunea hidraulică.                                                 | Conexiunea nu este așezată corespunzător.                                                                                                                                                                         | Strângeți conexiunea la 40-50Nm/ 29.5-36.9ft lb. Dacă este cazul, înlocuiți componentele de conectare.                                                                                           |
| Se scurge ulei din corpul dispozitivului de tensionare.                                   | Defecțiune la garnituri.                                                                                                                                                                                          | Înlocuiți garniturile.                                                                                                                                                                           |
| La detensionarea bolțului, instrumentul se blochează pe acesta (piuliță desfăcută).       | Nu s-a permis suficient contracția bolțului.                                                                                                                                                                      | Re-presurizați instrumentul la presiunea aplicată inițial. Re-strângeți piulița și urmați procedura de detensionare.                                                                             |
| La detensionarea bolțului, instrumentul se blochează pe acesta (piuliță strânsă).         | S-a permis prea mult contracția bolțului.                                                                                                                                                                         | Re-presurizați instrumentul la presiunea aplicată inițial. Re-înșurubați piulița înainte de a o desface înapoi o tură completă. La eliberarea presiunii, dispozitivul de tensionare va fi liber. |
| Piulița de pe aplicație nu se rotește atunci când sistemul este sub presiune.             | Furtunul hidraulic nu este conectat corespunzător la instrument.                                                                                                                                                  | Eliberați presiunea și verificați conexiunea furtunului.                                                                                                                                         |
|                                                                                           | Este posibil ca filetul bolțului să fie deteriorat.                                                                                                                                                               | Eliberați presiunea, demontați instrumentul și rectificați.                                                                                                                                      |
| Ansamblul capului dispozitivului de tensionare nu se retrage.                             | Returul de ulei către supapa rezervorului nu este deschis.                                                                                                                                                        | Asigurați-vă că returul de ulei către supapa rezervorului este complet deschis.                                                                                                                  |
|                                                                                           | Cupla nu este asamblată                                                                                                                                                                                           | Verificați cuplele                                                                                                                                                                               |
| Dispozitivele de tensionare nu realizează cursa (fără acumulare de presiune pe manometru) | Deschideți supapa de retur de ulei hidraulic a pompei                                                                                                                                                             | Închideți supapa                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                           | Furtun cu scurgeri/spart                                                                                                                                                                                          | Înlocuiți furtunul                                                                                                                                                                               |
|                                                                                           | Cuple/garnituri cu scurgeri                                                                                                                                                                                       | Înlocuiți cuplele/garniturile                                                                                                                                                                    |
|                                                                                           | Garnituri ale dispozitivului de tensionare cu scurgeri                                                                                                                                                            | Înlocuiți garniturile                                                                                                                                                                            |
|                                                                                           | Unitate de pompare defectă                                                                                                                                                                                        | Verificați debitul de ulei al pompei                                                                                                                                                             |
| Dispozitivele de tensionare nu realizează cursa (cu acumulare de presiune pe manometru)   | Cupla nu este asamblată                                                                                                                                                                                           | Verificați cuplele                                                                                                                                                                               |
|                                                                                           | Asamblare incorectă a furtunului                                                                                                                                                                                  | Verificați furtunul(-rile)                                                                                                                                                                       |
| Furtunuri dificil de asamblat                                                             | Cuplă deteriorată                                                                                                                                                                                                 | Înlocuiți cupla                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                           | Colierele de blocare ale cuplei nu sunt complet deșurubate                                                                                                                                                        | Deșurubați colierele                                                                                                                                                                             |
|                                                                                           | Presiune internă în ansamblul capului din cauza strângerii prea puternice a pistonului                                                                                                                            | Destrângeți pistonul                                                                                                                                                                             |
| Furtunul hidraulic nu se cuplează cu instrumentul la presiune zero.                       | Presiune hidraulică ușoară în interiorul furtunului cauzată de deconectarea anterioară a furtunului înainte ca presiunea uleiului să fi ajuns la zero. Returul de ulei către supapa rezervorului poate fi defect. | Eliberați presiunea din interiorul furtunului prin desfacerea racordului pivotant de capăt.                                                                                                      |

| Ghid privind depanarea                                                      |                                                        |                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Simptom                                                                     | Cauza posibilă                                         | Soluție                                                                |
| Nu poate fi atinsă presiunea maximă chiar dacă pompa funcționează continuu. | Cuple cu scurgeri                                      | Înlocuiți cuplele suspecte                                             |
|                                                                             | Garnituri ale dispozitivului de tensionare cu scurgeri | Înlocuiți garniturile suspecte                                         |
|                                                                             | Supapa de retur a uleiului hidraulic                   | Închideți complet supapa și înlocuiți-o                                |
|                                                                             | Aer în sistem                                          | Porniți pompa o scurtă perioadă cu supapa de retur a uleiului deschisă |

## 10.0 SPECIFICAȚII TEHNICE

### Lubrifierea recomandată:

Lubrifiant de filete pe bază de bisulfură de molibden cu un coeficient de frecare de 0,12 sau similar



**Tabelul 1, Date tehnice, Dispozitivele de tensionare din seria FTE pentru bolțuri de fundație, eliptice**

| Număr model               | Dimensiune | Diametru bolț | Dimensiunea barei | Piuliță A/F | Presiune maximă |      | Zona de presiune hidrolică (sq) | Capacitatea de încărcare | Cursă | Dimensiune |      |      |       | Greutate  | Proeminența minimă a bolțului | Proeminența maximă a bolțului |
|---------------------------|------------|---------------|-------------------|-------------|-----------------|------|---------------------------------|--------------------------|-------|------------|------|------|-------|-----------|-------------------------------|-------------------------------|
|                           |            |               |                   |             | psi             | bar  |                                 |                          |       | A          | B    | C    | D     |           |                               |                               |
| FTE7510S<br>FTE7510SW     | in         | 1,38          | #10               | 2,00        | 17400           | 1200 | 4,82                            | 104806 lbf               | 0,39  | 6,69       | 2,23 | 5,59 | 5,81  | 18.19 lbs | 7,87                          | n/a                           |
|                           | mm         | 35            |                   | 50,8        |                 |      | 3108                            | 373.0 kN                 | 10    | 170        | 82   | 142  | 147,5 | 8,25 kg   | 200                           | n/a                           |
| FTE7511S<br>FTE7511SW     | in         | 1,50          | #11               | 2,25        | 21750           | 1500 | 4,82                            | 104806 lbf               | 0,39  | 6,69       | 3,23 | 5,59 | 5,81  | 18.19 lbs | 7,87                          | n/a                           |
|                           | mm         | 38            |                   | 57,2        |                 |      | 3108                            | 466.2 kN                 | 10    | 170        | 82   | 142  | 147,5 | 8,25 kg   | 200                           | n/a                           |
| FTE150138S<br>FTE150138SW | in         | 1,56          | 1,375             | 2,50        | 21750           | 1500 | 7,86                            | 171102 lbf               | 0,39  | 8,74       | 3,90 | 6,34 | 8,01  | 40.81 lbs | 9,06                          | n/a                           |
|                           | mm         | 40            |                   | 63,5        |                 |      | 5074                            | 761.1 kN                 | 10    | 222        | 99   | 161  | 203,4 | 18,51 kg  | 230                           | n/a                           |
| FTE150125S<br>FTE150125SW | in         | 1,44          | 1,25              | 2,25        | 17400           | 1200 | 7,86                            | 136882 lbf               | 0,39  | 8,74       | 3,90 | 6,34 | 8,01  | 41.67 lbs | 9,45                          | n/a                           |
|                           | mm         | 37            |                   | 57,2        |                 |      | 5074                            | 608.9 kN                 | 10    | 222        | 99   | 161  | 203,4 | 18,9 kg   | 240                           | n/a                           |
| FTE8836S<br>FTE8836SW     | in         | 1,42          | 36                | 2,36        | 21750           | 1500 | 4,82                            | 104806 lbf               | 0,39  | 5,59       | 3,23 | 5,59 | 5,81  | 21.32 lbs | 7,09                          | n/a                           |
|                           | mm         | 36            |                   | 60          |                 |      | 3108                            | 466.2 kN                 | 10    | 142        | 82   | 142  | 147,5 | 9,67 kg   | 180                           | n/a                           |

S = racord drept

SW = racord rotativ

G = angrenajul de transmisie

C = contor

[illegible]

[illegible]

[illegible]

**ENERPAC®** 

[www.enerpac.com](http://www.enerpac.com)