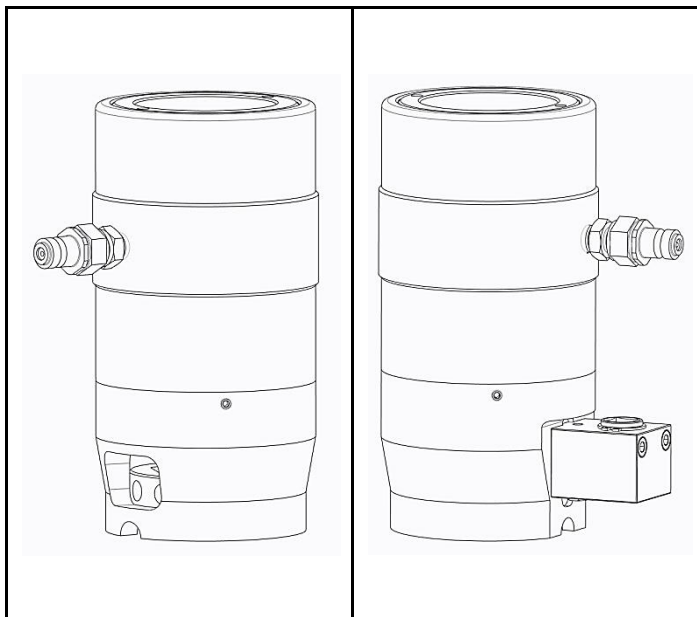


#### Obsah

1.0 DŮLEŽITÉ POKYNY PRO PŘÍJEM.....	1
2.0 BEZPEČNOST.....	1
3.0 SHODA S NÁRODNÍMI A MEZINÁRODNÍMI NORMAMI.....	3
4.0 POPIS VÝROBKU.....	3
5.0 MONTÁŽ.....	4
6.0 PROVOZ.....	5
7.0 ÚDRŽBA.....	8
8.0 SKLADOVÁNÍ.....	14
9.0 ODSTRAŇOVÁNÍ ZÁVAD.....	15
10.0 TECHNICKÉ PARAMETRY.....	16



## 1.0 DŮLEŽITÉ POKYNY PRO PŘÍJEM

Vizuálně zkontrolujte všechny komponenty, zda nebyly při přepravě poškozeny. Na poškození při přepravě se nevztahuje záruka. Pokud zjistíte poškození, ihned informujte dopravce. Dopravce je zodpovědný za uhrazení všech nákladů na opravu a výměnu v důsledku poškození při přepravě.

## 2.0 BEZPEČNOST

### 2.1 Úvod

Přečtěte si pečlivě všechny pokyny. Dodržujte všechna doporučená bezpečnostní opatření, aby nedošlo ke zranění osob ani škodám na produktu a/nebo k poškození jiného majetku. Společnost Enerpac odmítá zodpovědnost za jakékoliv poškození nebo úrazy plynoucí z nebezpečného používání, nedostatečné údržby nebo nesprávného provozu. Neodstraňujte varovné štítky, značky nebo nálepky. V případě jakýchkoliv dotazů nebo pochybností si vyžádejte vysvětlení od společnosti Enerpac nebo místního zástupce společnosti Enerpac.

Pokud jste nikdy nebyli školeni v oblasti bezpečnosti při používání vysokotlakého hydraulického nářadí, vyžádejte si u svého distributora nebo servisního střediska informace o kurzu bezpečnosti při používání hydraulického nářadí Enerpac.



V této příručce se používá systém symbolů bezpečnostního upozornění, výrazy upozornění a bezpečnostní zprávy, které varují uživatele před konkrétním nebezpečím. Nedodržení těchto varování může mít za následek smrt nebo vážné zranění, stejně jako poškození zařízení nebo jiného majetku.

V této příručce se používá tento symbol pro výstrahu. Používá se na upozornění před potenciálním fyzickým nebezpečím úrazu. Věnujte pozornost symbolům pro bezpečnostní výstrahu a dodržujte veškeré bezpečnostní pokyny uvedené u tohoto symbolu, aby se předešlo úmrtí nebo vážnému zranění.

Symbole pro výstrahu se používají ve spojení s některými výrazy upozornění, které upozorňují na bezpečnostní hlášení nebo zprávy o škodách na majetku a určují stupeň nebo úroveň závažnosti nebezpečí. Výrazy upozornění použité v této příručce jsou VAROVÁNÍ, UPOZORNĚNÍ a POZNÁMKA.



Označuje nebezpečnou situaci. Pokud se jí nevyhnete, **mohla by** mít za následek smrt nebo vážné zranění.



Označuje nebezpečnou situaci. Pokud se jí nevyhnete, **mohla by** mít za následek lehké nebo méně vážné zranění.

## POZNÁMKA

Označuje informace považované za důležité, ale nesouvisející s nebezpečím (například zprávy týkající se škody na majetku). Upozorňujeme, že s tímto signálním výrazem se **nebude** používat symbol pro výstrahu.

## 2.2 Obecná bezpečnostní opatření při používání hydraulického nářadí

### VAROVÁNÍ

**Nedodržení těchto opatření by mohlo mít za následek smrt nebo vážné zranění. Mohlo by také dojít ke škodě na majetku.**

- Než začnete napínáky používat nebo než je začnete připravovat na použití, přečtěte si bezpečnostní opatření a pokyny v této příručce a důkladně jim porozumějte. Vždy dodržujte bezpečnostní opatření a pokyny včetně těch, které jsou obsaženy v postupech této příručky.
- Když je systém pod tlakem, **NESTŮJTE V OSE** působení síly napínáků. Když je systém pod tlakem, zabraňte vstupu osob do tohoto prostoru. V případě selhání šroubu by vymrštěné uvolněné nebo utržené části mohly způsobit jejich zranění nebo smrt.
- Provozní postupy se mohou lišit v závislosti na uspořádání systému. Pokud budete s napínáky používat čerpadla, ventily a jakékoli další přístroje, vždy si přečtěte, plně pochopte a dodržujte veškeré pokyny výrobce. Dodržujte veškerá bezpečnostní opatření obsažená v příručkách od výrobce. Výrobky používejte výhradně k určenému účelu.
- Při používání hydraulických zařízení používejte osobní ochranné prostředky. Vždy si chraňte oči. Použitím vhodných bezpečnostních prostředků, jako je prachová maska, neklouzavá bezpečnostní obuv, přilba, rukavice nebo ochrana sluchu, lze snížit riziko zranění.
- Zajistěte dostupnost informací o pevnosti šroubů, a aby doporučená napínací zatížení byla v přiměřených bezpečnostních mezích.
- Nemanipulujte s natlakovanými hadicemi. Unikající olej může pod tlakem proniknout kůži. Pokud se vám olej dostane pod kůži, okamžitě vyhledejte lékaře.
- Rozpojené spojky netlakujte.
- Provozní tlak systému nesmí překročit jmenovitý tlak komponenty s nejnižším jmenovitým tlakem v systému.
- Nainstalujte do systému manometr nebo manometry, abyste mohli sledovat provozní tlak. Tak můžete pozorovat, co se v systému děje.

- Pojistný ventil nikdy nenastavujte na vyšší tlak, než je maximální jmenovitý tlak čerpadla a napínáku. Pokud se jmenovité hodnoty liší, nastavení pojistného ventilu by nikdy nemělo přesáhnout nastavení komponenty s nejnižší jmenovitou hodnotou (čerpadlo nebo napínák).
- Nepřekračujte jmenovité hodnoty zařízení. Nikdy se nepokoušejte napínat šroub více, než umožňuje maximální zatížení napínáku. Přetížení může způsobit selhání zařízení a možné zranění.
- Na hadice nepouštějte těžký předmět. Prudký náraz může způsobit poškození drátů zpevňujících hadici uvnitř. Natlakování poškozené hadice může vést k jejímu prasknutí.
- Před aplikací zatížení se ujistěte, že je sestava stabilní. Napínáky by se měly umístit na pevný a rovný povrch, který unese plné zatížení.
- Než napínák uvedete do provozu, vždy proveďte vizuální prohlídku. Pokud zjistíte nějaké problémy, napínák nepoužívejte. Nechte jej opravit a otestovat v autorizovaném servisním středisku společnosti Enerpac a teprve potom je možné opět vrátit do provozu.
- Nikdy nepoužívejte napínák, z něhož uniká olej. Nepoužívejte napínák, který je poškozený, upravený nebo potřebuje opravit.
- Na napínání by měli dohlížet a provádět je pouze vyškolení a zkušení pracovníci.
- Před odpojením hydraulických hadic, povolením hydraulických armatur nebo provedením demontáže či opravy napínáku vždy dbejte na to, aby byl hydraulický tlak a zatížení napínáku plně uvolněno.
- Zajistěte, aby šroub vyčníval alespoň o hodnotu určenou na příslušném výkrese sestavy.
- Nepřekračujte stanovený maximální zdvih nástroje.
- Systém pod tlakem nikdy nenechávejte bez dozoru.

### UPOZORNĚNÍ

**Nedodržení těchto opatření by mohlo mít za následek lehké nebo méně vážné zranění. Mohlo by také dojít ke škodě na majetku.**

- Buďte opatrní, aby nedošlo k poškození hydraulických hadic. Při vedení hydraulických hadic dbejte na to, aby neměly ostré ohyby ani smyčky.
- Neohýbejte hadice více, než předepisuje minimální poloměr ohnutí stanovený výrobcem hadice. Při použití ohnuté nebo zkroucené hadice vzniká silný zpětný tlak. Ostré ohyby a smyčky poškodí vnitřek hadice a povedou k jejímu předčasnému selhání.
- Hydraulické zařízení nezvedejte za hadici ani za spojky. V patřičných případech použijte zvedací oka/šrouby a vhodné zvedací zařízení.

- Hydraulické zařízení nikdy nedávejte do blízkosti plamenů a zdroje tepla. Nadměrné teplo změkčí manžety a těsnění, což povede k úniku kapalin. Teplo také oslabuje materiály a manžety hadice.
- Pro optimální výkon nevystavujte zařízení teplotám přesahujícím 65 °C [150 °F].
- Opotřebované nebo poškozené díly ihned nahraďte originálními díly Enerpac. Díly Enerpac jsou navrženy tak, aby správně pasovaly a aby vydržely velké zatížení. Díly, které nevyrobila společnost Enerpac, se mohou poškodit nebo mohou narušit funkčnost produktu.
- Hydraulické napínáky používejte pouze v zapojeném systému. Nikdy nepoužívejte napínák s nezapojenými spojkami.

### POZNÁMKA

- Servis hydraulického zařízení musí provádět pouze kvalifikovaný technik se specializací na hydraulická zařízení. Pokud potřebujete zařídit opravu, obraťte se na autorizované servisní středisko společnosti Enerpac ve svém okolí.
- Zabezpečte pracovní prostor a umístěte varovné štítky.
- Pro zajištění správného provozu a co nejlepší výkonnosti důrazně doporučujeme používat olej Enerpac.

### 2.3 Další referenční zdroje

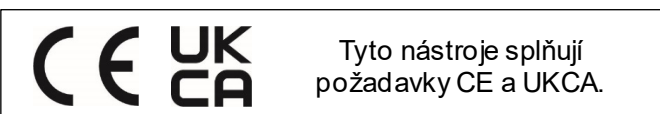
Podívejte se do platných průmyslových a/nebo státních norem ve vaší zemi nebo regionu na další bezpečnostní opatření a pracovní pravidla platná pro hydraulické napínáky a další podobná napínací zařízení.

V USA viz následující publikace:

- Sbírká federálních předpisů – Titul 29 Pracovní bezpečnost a zdravotní normy (Nakladatelský úřad vlády USA, 732 North Capitol Street, NW, Washington, DC 20401-0001. [www.gpo.gov](http://www.gpo.gov)).

V Evropské unii se podívejte na normy a směrnice uvedené v prohlášení o shodě k příslušnému produktu pro EU. Kopie tohoto dokumentu je přibalena samostatně s napínákem.

### 3.0 SHODA S NÁRODNÍMI A MEZINÁRODNÍMI NORMAMI



Společnost Enerpac prohlašuje, že výrobky byly testovány a odpovídají příslušným normám a že se shodují se všemi požadavky EU a Spojeného království.

Ke každé zásilce jsou přiloženy kopie prohlášení EU a britského prohlášení.

## 4.0 POPIS VÝROBKU

### 4.1 Úvod

#### POZNÁMKA

Kruhové základnové napínáky série FTR společnosti Enerpac jsou určeny pro přesné napínání šroubových spojů v průmyslovém prostředí. Vzhledem k vysoké úrovni kompetence potřebné k bezpečné obsluze tohoto druhu zařízení by napínáky a pomocné příslušenství měla používat kvalifikovaná a školená obsluha. Zařízení není určeno k použití neškoleným personálem nebo v jiném než průmyslovém prostředí. Zařízení je určeno k použití v rozsahu provozních teplot -10 až +50 °C a nesmí se používat v korozní nebo výbušné atmosféře.

#### VAROVÁNÍ

Žádná část zařízení popsaného v tomto návodu se nesmí upravovat či vyměňovat bez předchozí konzultace se společností Enerpac. Provedením úprav se zařízení může stát nebezpečným. Všechny součásti jsou dimenzovány pro potřeby celkové konstrukce zařízení a jejich výměna za podobné bez prověření může vést k neočekávaným a nebezpečným selháním. Nedodržení těchto pokynů a opatření může mít za následek smrt nebo vážné zranění.

V případě prokazatelného nedodržení těchto pokynů bude zneplatněna záruka a společnost Enerpac neponese odpovědnost za případná poranění v důsledku nesprávného použití či nedodržení výše uvedených bezpečnostních opatření.

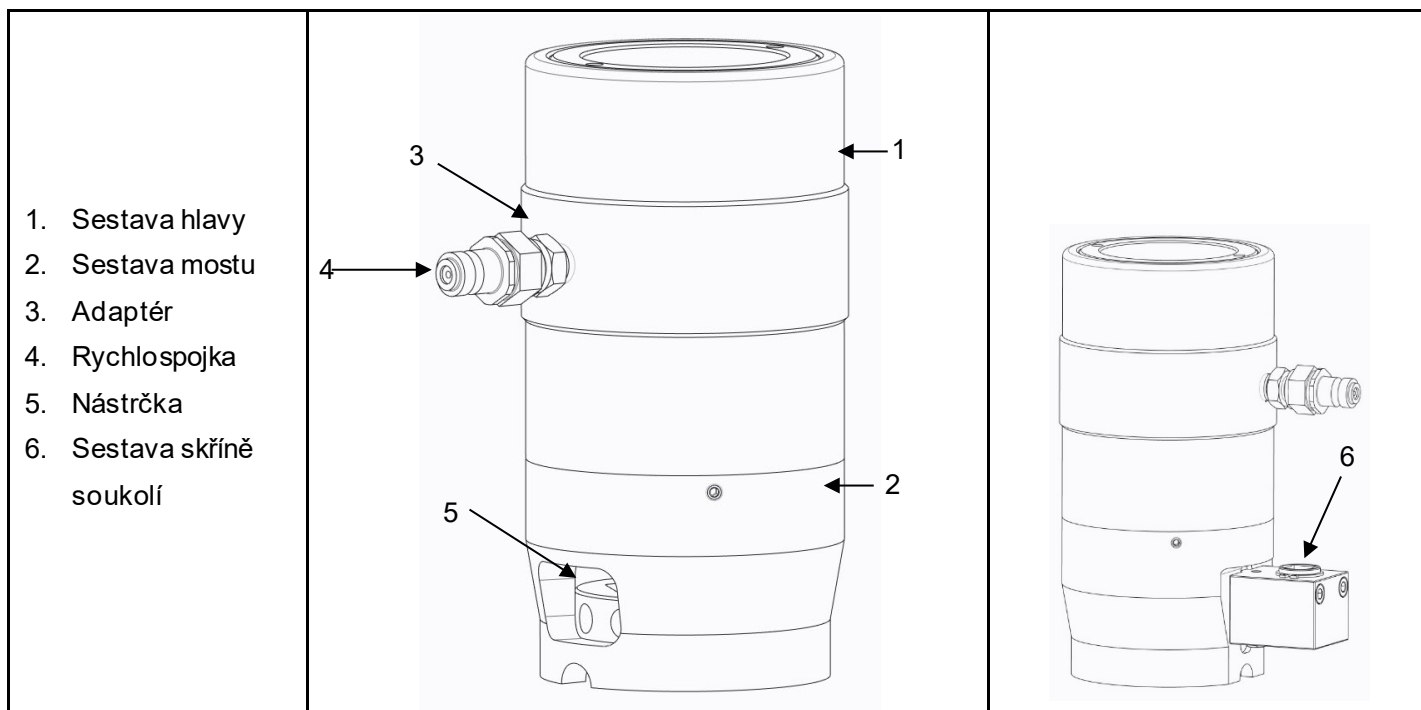
### 4.2 Požadavky na čerpadlo

Toto napínací zařízení je určeno k použití ve spojení s hydraulickým čerpadlem. Společnost Enerpac nabízí celou řadu řešení čerpadel pro konkrétní použití, a obsluha by se vždy měla řídit pokyny v návodu k použití daného čerpadla. Bezpečnostní principy použité u této konstrukce napínáku předpokládají použití čerpadla s maximálním pracovním tlakem vhodným pro nástroj a hydraulického oleje specifikace ISO 22 až ISO 68, který je v nabídce hydraulických kapalin série HF společnosti Enerpac. Olej Enerpac HF je k dispozici u místního distributora nebo v autorizovaném servisním středisku společnosti Enerpac.

Hydraulické spoje jsou řešeny rychlospojkami. V případě použití alternativního čerpadla je třeba uvážit použití dalších bezpečnostních opatření, jako jsou přetlakové ventily nebo bezpečnostní zařízení s průtržnou membránou, zamezujících překročení maximálního tlaku.

Provozní pokyny viz v návodu k použití čerpadla.

### 4.3 Hlavní vlastnosti a součásti kruhových základnových napínáků série FTR



Obr. 1.1 Hlavní vlastnosti a součásti kruhových základnových napínáků série FTR

## 5.0 MONTÁŽ

### 5.1 Příprava šroubů

Jednoduchá příprava šroubů výrazně omezí riziko problémů, ke kterým může dojít v průběhu instalace a použití napínáku. Kde je to možné, proto doporučujeme provést následující přípravu a kontroly.

Pro upnutí kruhových základnových napínáků Enerpac série FTR je vyžadováno, aby určitá část šroubu vystupovala nad matici. Doporučený maximální a minimální přesah je stanoven na příslušném výkresu sestavy.

Napínák musí jít volně našroubovat na všechny šrouby v délce vyčnívající nad čelo příruby. Reakční matice se musí volně pohybovat na všech šroubech po délce vyčnívající nad matici.

Pomocí návlačky, lepicí pásky apod. zajistěte ochranu vyčnívající části závitu šroubu před úderem a poškozením při montáži zařízení.

Po dokončení napínání se doporučuje opatřit matici / vyčnívající část závitu ochrannou krytkou. Omezí se tak vznik koroze a usnadní budoucí demontáž.

### 5.2 Připojení hadice

Zcela otevřete vratný ventil hydraulického čerpadla.

Hadici propojte čerpadlo se zástrčkovou rychlospojkou prvního napínáku. Při použití více napínáků namontujte na zástrčkovou rychlospojku rozdělovač a plnicí hadici připojte k zástrčkové rychlospojce rozdělovače. Hadici propojte zásuvkovou rychlospojkou rozdělovače prvního napínáku se zástrčkovou rychlospojkou druhého napínáku. Stejný postup proveďte u všech dalších napínáků.

Po dokončení hydraulického okruhu nesmí zůstat žádná nepřipojená spojka.

#### POZNÁMKA

- Dbejte, aby hadice měly volnost pohybu a nekřížily se, aby po natlakování nedocházelo k nepříznivému zatěžování spojek a adaptérů, což by mohlo vést k selhání.
- Rychlospojky jsou náchylné na úder a poškození, proto při manipulaci dbejte opatrnosti. Poškození spojky může velmi znesnadňovat připojení.
- Během přípravy k napínání se hadice musí naplnit hydraulickým olejem a systém zcela odvzdušnit.

## 6.0 PROVOZ

### 6.1 Obecně

Aby se při použití kruhových základnových napínacích nástrojů série FTR dosáhlo správného konečného napnutí, všechny šrouby se musí dle potřeby napínat, dokud aplikace vypočteného tlaku oleje nezpůsobuje další protažení šroubu (tedy dokud matice nelze dále utahovat při nastavení nástrojů na vypočtený pracovní tlak).

Pokud nástroje při aplikaci tlaku dosáhnou maximálního přípustného zdvihu před dosažením vypočteného pracovního tlaku, je třeba utáhnout matice, nástroje znovu zatáhnout a poté pokračovat v aplikaci tlaku.

### 6.2 Postup napínání

**POZNÁMKA** V horní části je napínací tyč opatřena žlutě zbarvenou indikační drážkou, která značí dosažení maximálního vysunutí napínáku. Jakmile tuto linku zpozorujete, vypněte čerpadlo a nepokračujte v tlakování nástroje. Před pokračováním je nutné utáhnout matice a znovu zatáhnout nástroje. (Obr. 2.1)

Utažení šroubů provádějte následujícím postupem (dle potřeby rovněž viz příslušný výkres sestavy).

Zkontrolujte správnost usazení šroubů. Na výkresu sestavy zjistíte požadovanou délku závitu vyčnívající nad čelo spoje.

Pomocí standardního klíče ručně utáhněte všechny matice. Není třeba vyvíjet nadměrnou sílu, tuto práci provede napínák. (Viz obr. 2.2)

Umístěte nástrčku, most a sestavu hydraulické hlavy na matici. Zajistěte rovnoměrné usazení nástroje na povrchu spoje a přístupový otvor otočte směrem ven, aby byl zajištěn přístup k matici. (Viz obr. 2.3)

Našroubujte reakční matici na vyčnívající šroub, dokud nespočívá na sestavě hydraulické hlavy, a ručně ji utáhněte. (Viz obr. 2.4)

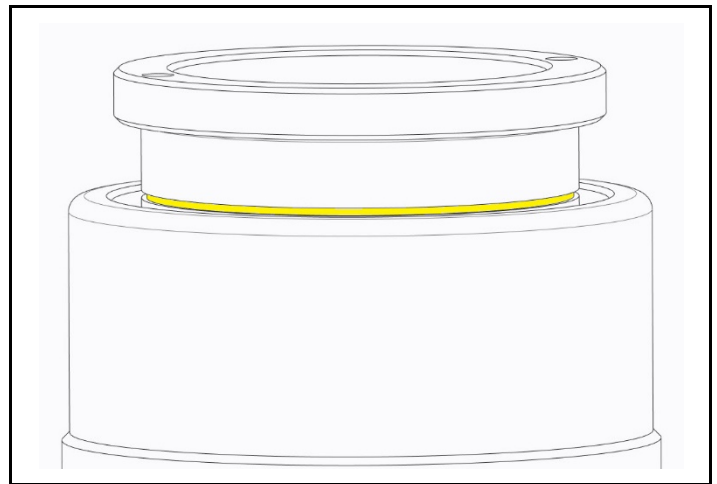
Hydraulickou přípojku doporučujeme dle potřeby umístit mimo skříň pastorku, aby byl zajištěn přístup k vnitřnímu čtyřhranu.

Nastavte další nástroje dle výše uvedeného postupu.

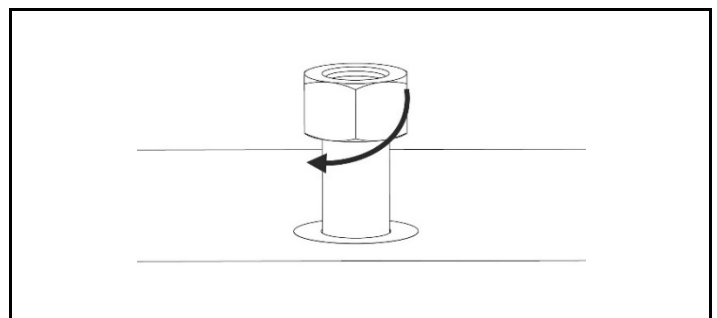
**POZNÁMKA** V případě použití více nástrojů je třeba provést jejich rovnoměrné rozmístění a utahovat je v smysluplném pořadí. Máte-li pochybnosti, vyžádejte si radu u společnosti Enerpac.



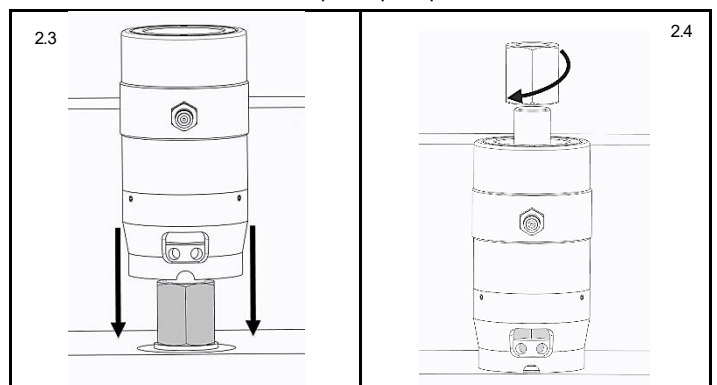
- Kontaktní plocha pro most musí být rovná a celistvá. Při použití podložek nesmí tyto překážet usazení mostu.
- Nedosedá-li most rovnoměrně na povrch příruby (tj. osa nástroje není rovnoběžná s osou šroubu), nástroj nepoužívejte. Příčinou může být svar příruby překážející sestavě hlavy nebo rádius příruby překážející mostu. Napínák bude mít po natlakování tendenci sám se vyrovnat, což může vést k jeho poškození nebo poškození zařízení.
- Napínáky nepoužívejte v případě nedostatečného vyčnívání šroubu dle příslušného výkresu sestavy.



Obr. 2.1 Signální drážka pístu



Obr. 2.2 Příprava před použitím



Obr. 2.3 Umístění napínáku na šroub

Obr. 2.4 Zašroubování reakční matice na místo

Hadici propojte čerpadlo se zástrčkovou rychlospojkou prvního napínáku. Při použití více napínáků namontujte na zástrčkovou rychlospojku rozdělovač a plnicí hadici připojte k zástrčkové rychlospojce rozdělovače. Hadici propojte zásuvkovou rychlospojkou rozdělovače prvního napínáku se zástrčkovou rychlospojkou druhého napínáku. Stejný postup proveďte u všech dalších napínáků. (Viz obr. 2.5)

Ujistěte se, že hydraulické čerpadlo nedodává tlak, a patřičným způsobem připojte napínáky pomocí hydraulických hadic k čerpadlu. Pomocí zásuvných a zástrčných spojek proveďte pevná spojení.

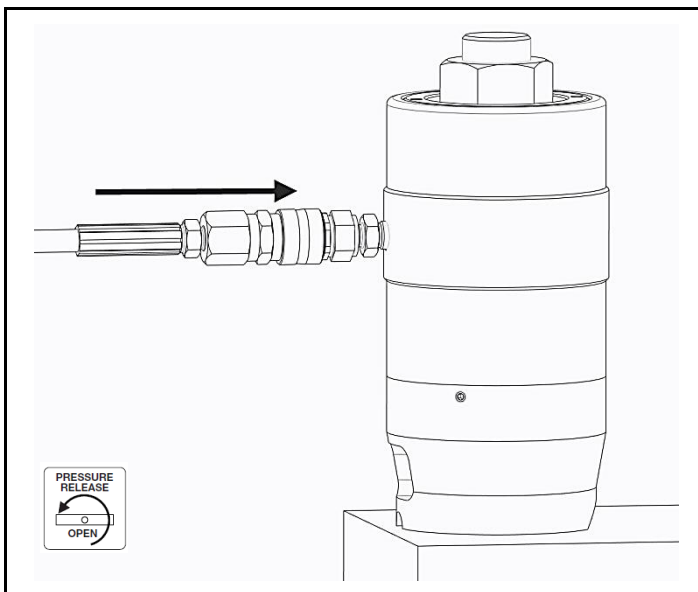
Spusťte hydraulické čerpadlo a natlakujte napínáky. Při této operaci neustále sledujte protažení. Maximálního zdvihu je dosaženo, jakmile se na pístu vysouvajícím se z tělesa objeví barevně označená signální drážka. Nepřekračujte maximální zdvih stanovený na příslušném výkresu sestavy a v případě zpozorování signální drážky tlakování ihned zastavte.

Před pokračováním napínání musí být matice zašroubována dolů na povrch spoje. U napínáků opatřených sestavou soukolí otáčením pastorku ve směru hodinových ručiček pomocí ráčnového klíče se čtyřhrannou zástrčkou (1/2" / 13 mm nebo 3/8" / 10 mm) utáhněte matici tak, aby spočívala na povrchu spoje. (Viz obr. 2.6a). U napínáků bez sestavy soukolí utáhněte matici otočením nástrčky pomocí speciálního klíče. (Viz obr. 2.6b)

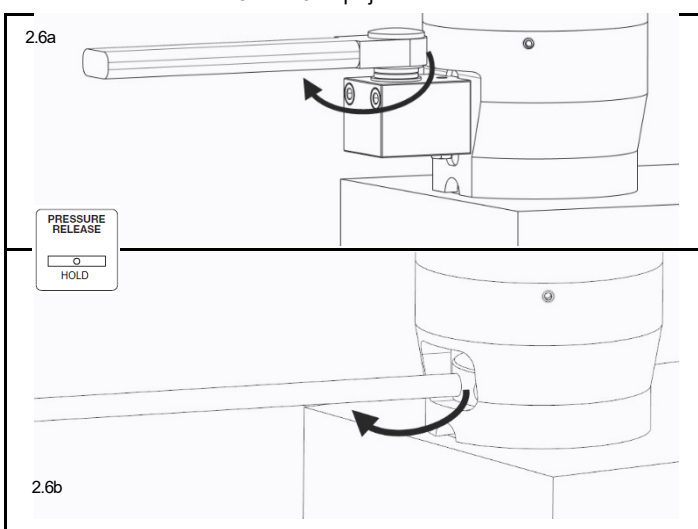
Jakmile dosáhnete požadovaného provozního tlaku, zastavte čerpadlo. Utáhněte matici. Kontrolujte, že matice řádně spočívá na povrchu spoje (Viz obr. 2.6a, 2.6b a 2.7)

Pomalým otáčením vratného ventilu na tělese čerpadla uvolněte hydraulický tlak. Jakmile tlakoměr na tělese čerpadla indikuje nulový tlak, zcela otevřete vratný ventil.

**POZNÁMKA** Hydraulická hadice musí při zatahování zůstat připojena k předpínáku, the insert is being retracted.. Aby olej mohl odtéci zpět do čerpadla.

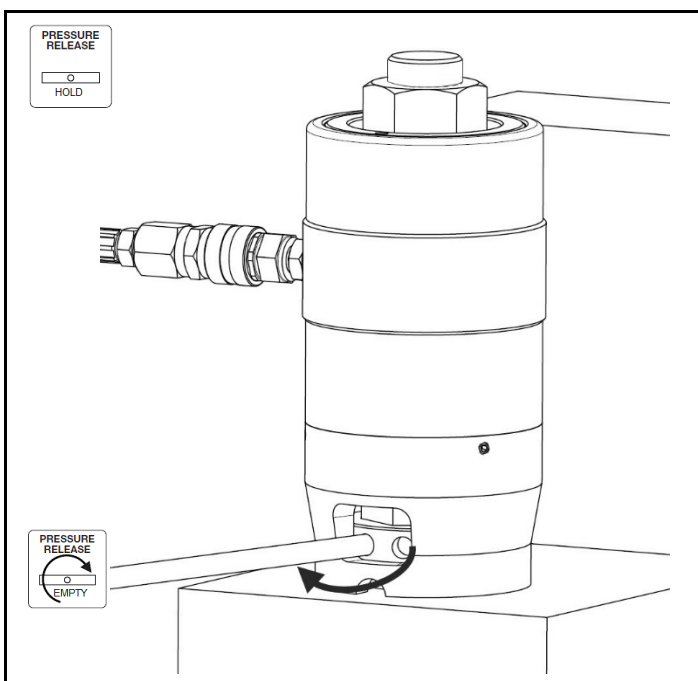


Obr. 2.5 Připojení hadice



Obr. 2.6a Utažení nástrčky pomocí soukolí

Obr. 2.6b Utažení nástrčky pomocí speciálního klíče



Obr. 2.7 Vytvoření tlaku za účelem utažení matice

Odpojte hydraulické hadice, vyšroubujte reakční matici a sejměte sestavu hydraulické hlavy, most a nástrčku ze šroubu. (Viz obr. 2.8)

Umístěte nástroje na další skupinu šroubů a pokračujte v napínání podle výše popsaného postupu, dokud neprovedete předepnutí všech šroubů. Tím dokončíte první kolo. (Viz obr. 2.8)

Zkontrolujte správnost utažení matic při požadovaném provozním tlaku. Pokud lze pastorkem (k dispozici u vybraných modelů) otočit o více než 45° (15° otáčky matice) (viz obr. 2.9a), je nutné provést další celé kolo napínání. (Viz obr. 2.9b)

Je-li matice při kontrole dostatečně utažena, proces napínání je dokončen.

Po úplném zatažení všech nástrojů odpojte hadice od napínáků.

Vyšroubujte reakční matici a sejměte napínáky ze šroubů.

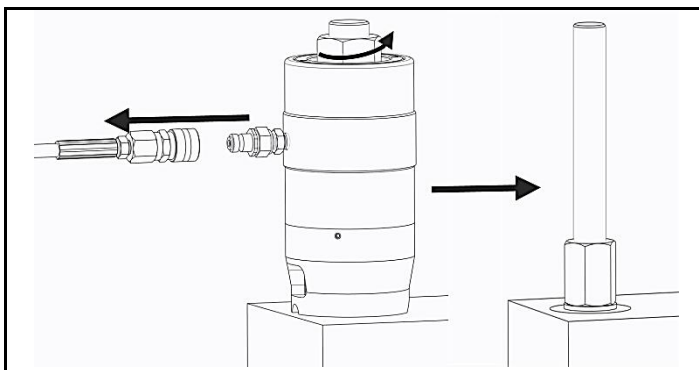
### 6.3 Postup uvolňování

Postup uvolňování je u kruhových základnových napínáků série FTR shodný s postupem utahování, s následujícími důležitými výjimkami:

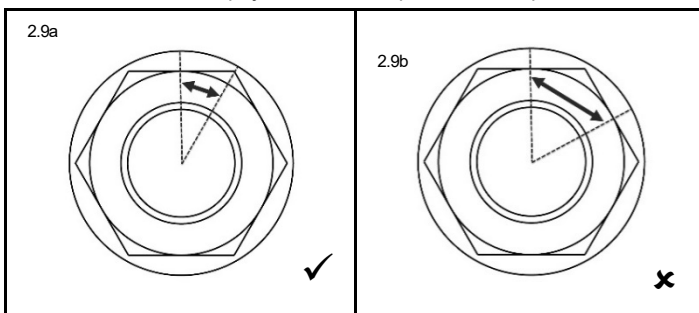
Při šroubování napínáku na šroub se reakční matice našroubuje zcela dolů, dokud základna mostu nespočívá na povrchu příruby, a poté se o 1/2 otáčky vrátí. (Viz obr. 3.1)

**POZNÁMKA** Tímto krokem se zabrání zablokování napínáku na šroubu. 1/2 otáčky obvykle dostačuje, pokud je však předpínák na šroubu zablokovaný, proveďte nové utažení podle postupu utahování, ale tentokrát vraťte předpínací hlavici o 3/4 otáčky.

Po dosažení požadovaného tlaku se matice musí vyšroubovat přibližně o 1/2 otáčky. U modelů opatřených soukolím použijte vhodný klíč, u modelů bez soukolí použijte speciální klíč. (Viz obr. 3.2) Matice by se měla otáčet volně bez použití nadměrného momentu. Pokud matici z nějakého důvodu (hlavně koroze nebo poškození závitu) nelze vyšroubovat, **NEZVYŠUJTE** tlak nad doporučenou maximální provozní hodnotu. Jakmile se matice zvedne nad povrch příruby, další zvýšení tlaku nepomůže.

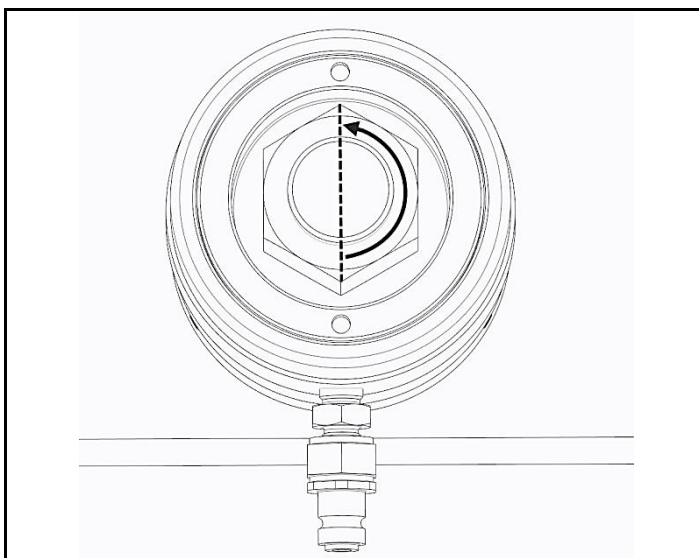


Obr. 2.8 Odpojení a hadice a přemístění napínáku

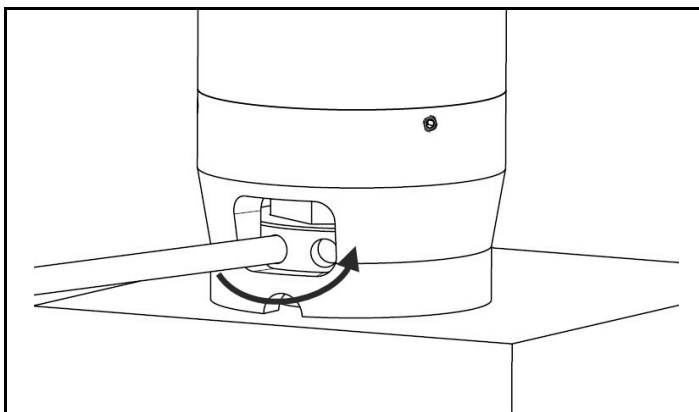


Obr. 2.9a Předepnutí šroubu dokončeno

Obr. 2.9b Předepnutí šroubu není dokončeno



Obr. 3.1 Utažení reakční matice a následné uvolnění o 1/2 otáčky zpět



Obr. 3.2 Otočení reakční matice proti směru hodinových ručiček

## 7.0 ÚDRŽBA

Doporučujeme nechat údržbu provádět v autorizovaném servisním středisku společnosti Enerpac. Všechny součásti je nezbytné důkladně zkontrolovat a v případě potřeby vyměnit.

**POZNÁMKA** Všechny součásti jsou vyráběny, kontrolovány a zkoušeny v souladu s přísnými požadavky společnosti Enerpac. Na poruchy plynoucí z použití náhradních dílů jiných výrobců než společnosti Enerpac se nevztahuje záruka.

**UPOZORNĚNÍ** Následující pokyny jsou určeny hlavně pro zajištění přístupu k vnitřním kluzným plochám napínáku, které občas mohou vyžadovat dodatečné mazání. Pokud personál není speciálně vyškolen k provádění údržby vysokotlakých hydraulických předpínacích zařízení, důrazně doporučujeme v případě potřeby výměny těsnění zaslat předpínáky do autorizovaného servisního střediska společnosti Enerpac.

### 7.1 Demontáž sestavy hydraulické hlavy

Demontáž a zpětná montáž sestavy hydraulické hlavy se provádí podle následujícího postupu. Dle potřeby rovněž viz příslušný výkres sestavy.

Umístěte sestavu hlavy svisle do svěráku s měkkými čelistmi; sestavu upněte za vnější těleso. Oddělte sestavu hydraulické hlavy od sestavy mostu. Proveďte tak vyšroubováním upevňovacích šroubů, které drží obě sestavy spojeny. (Viz obr. 4.1)

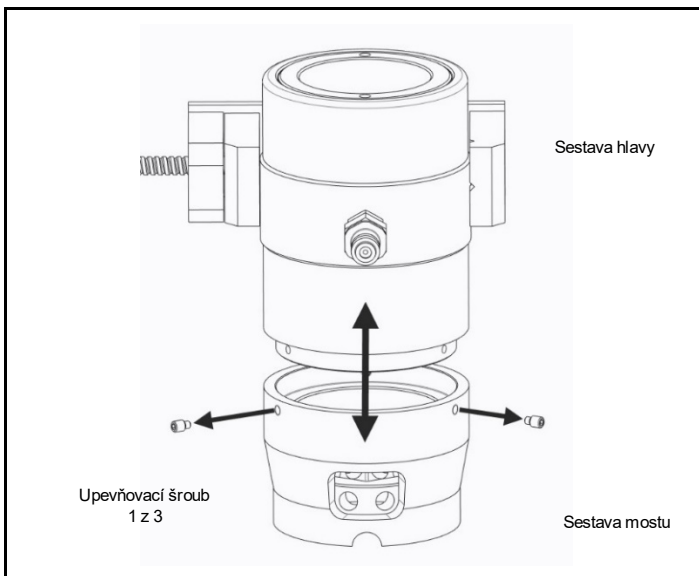
Otočte sestavu hlavy ve svěráku. Odšroubujte malý upevňovací šroub připojující manžetu pružiny k pístu. Do otvorů v manžetě pružiny vložte speciální klíče a vyšroubujte ji a zvedněte ze sestavy hlavy. (Viz obr. 4.2)

**UPOZORNĚNÍ** Při vyšroubovávání manžety pružiny dbejte zvýšené opatrnosti. Jakmile se uvolní vnitřní pnutí talířových pružin, manžeta pružiny je náhle rychle vytlačena z tělesa.

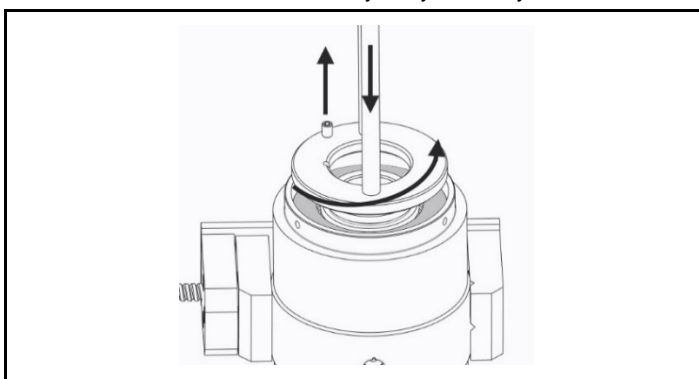
Píst lze nyní volně a snadno vysunout z tělesa za účelem čištění a výměny těsnění. (Viz obr. 4.3)

**POZNÁMKA** Vyjměte talířové pružiny a pružinovou vložku. Zaznamenejte si pořadí talířových pružin, neboť jej bude nutné zachovat při opětovné montáži.

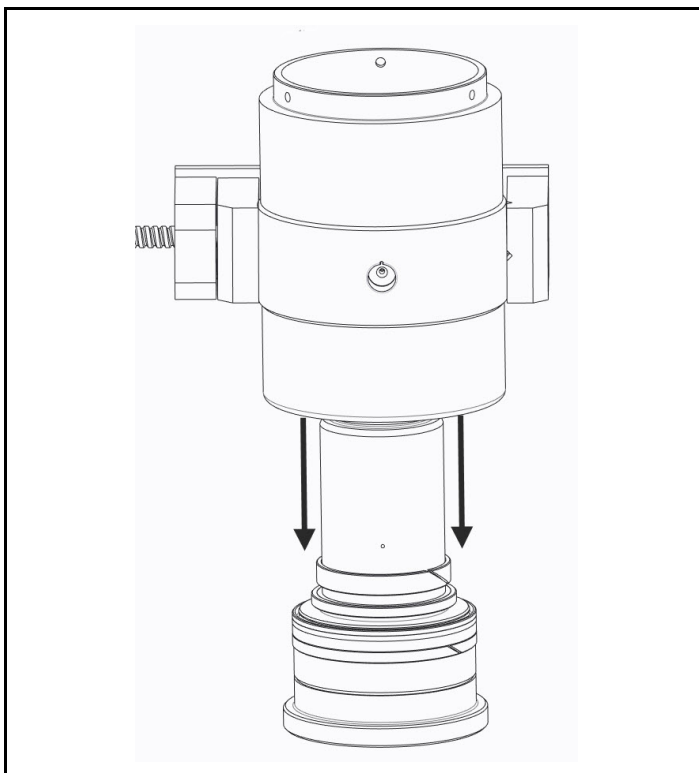
Nástroj je nyní demontován v takovém rozsahu, že jsou přístupny všechny vnitřní pohyblivé povrchy. Dle potřeby tyto povrchy očistěte.



Obr. 4.1 Oddělení sestavy hlavy a sestavy mostu



Obr. 4.2 Sejmутí manžety pružiny



Obr. 4.3 Píst vytažený z tělesa



## 7.2 Výměna hydraulických těsnění

### Opatření

Při montáži hydraulických těsnění je třeba provést následující opatření:

- Zabraňte kontaktu s ostrými hranami (zakryjte závit).
- Odstraňte veškerý prach, nečistoty, třísky a cizí tělesa.
- Nepoužívejte nástroje s ostrými hranami.
- Před montáží všechny součásti namažte.

Výměnu hydraulických těsnění je nezbytné provést pouze v případě poškození těsnění. Výměna těsnění se neprovádí při běžné údržbě.

### Hydraulická těsnění – součásti

Souprava těsnění sestává z vnitřního a vnějšího těsnění, přičemž obě sestávají ze dvou částí; hlavního těsnění v podobě velmi pružného červeného polyuretanového elastomeru a kroužku zabraňujícího vytlačení vyrobeného z tvrdšího materiálu. Před montáží a při montáži je třeba dávat pozor, aby nedošlo k poškození či zlomení kroužku zabraňujícího vytlačení. (Viz obr. 4.4)

**POZNÁMKA** Obrázky 4.4 až 4.6 slouží pouze pro informaci. Zobrazené díly se mohou vzhledově mírně lišit od částí použitých u vašeho předpínáku.

### Sestava vnějšího těsnění

Umístěte píst na čistý hladký rovný povrch užším koncem směrem nahoru.

Opatrně roztáhněte opěrný kroužek a umístěte jej do drážky pod signální linii maximálního zdvihu.

Umístěte kroužek zabraňující vytlačení do nejzazší drážky a zkontrolujte správnost jeho uložení, aby na něj správně dosedlo těsnění.

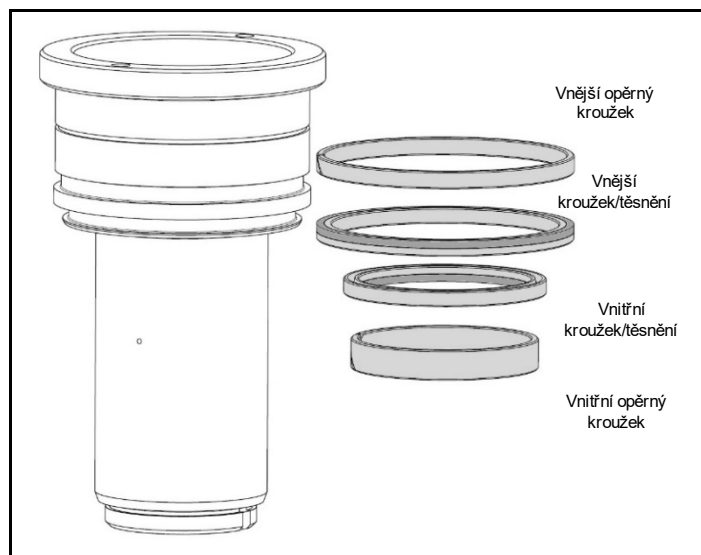
Opatrně navlečte hlavní těsnění přes opěrný nákrůžek pístu. Prsty mírně zatlačte hlavní těsnění, aby zcela a správně dosedlo do drážky a opíralo se o kroužek zabraňující vytlačení. (Viz obr. 4.5)

### Sestava vnitřního těsnění

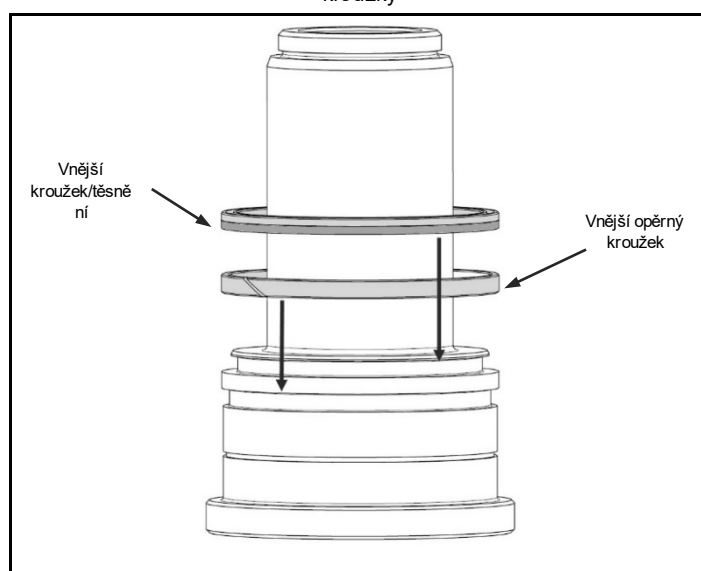
Umístěte opěrný kroužek do spodní drážky uvnitř tělesa.

Vložte hlavní těsnění pod opěrný nákrůžek tělesa. Prsty mírně zatlačte hlavní těsnění, aby zcela a správně dosedlo do drážky.

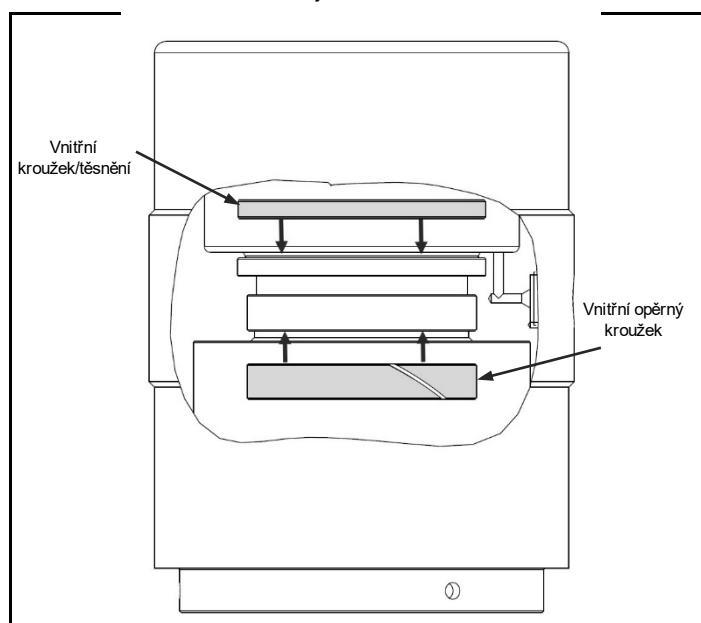
Zasuňte kroužek zabraňující vytlačení pod mírným úhlem oproti hlavnímu těsnění do tělesa. Začněte na jedné straně a mírným tlakem prsty zatlačte kroužek zabraňující vytlačení na místo uvnitř hlavního těsnění. (Viz obr. 4.6)



Obr. 4.4 Píst, vnější kroužek/těsnění, vnitřní kroužek/těsnění, opěrné kroužky



Obr. 4.5 Vložení vnějšího kroužku zabraňujícího vytlačení a následně vnějšího těsnění



Obr. 4.6 Vložení vnitřního těsnění a následně vnitřního kroužku zabraňujícího vytlačení

### 7.3 Zpětná montáž sestavy hydraulické hlavy

Po demontáži sestavy hydraulické hlavy proveďte její zpětnou montáž následujícím postupem:

Všechny exponované vnitřní povrchy musí být v dobrém stavu a nesmí obsahovat nečistoty a jiná cizí tělesa.

Na povrchy naneste přiměřené množství vhodného maziva (dle doporučení v části 10.0). Zvláštní pozornost věnujte vnitřním kontaktním/pohyblivým povrchům mezi pístem a tělesem napínáku a mezi tělesem napínáku a manžetou pružiny.

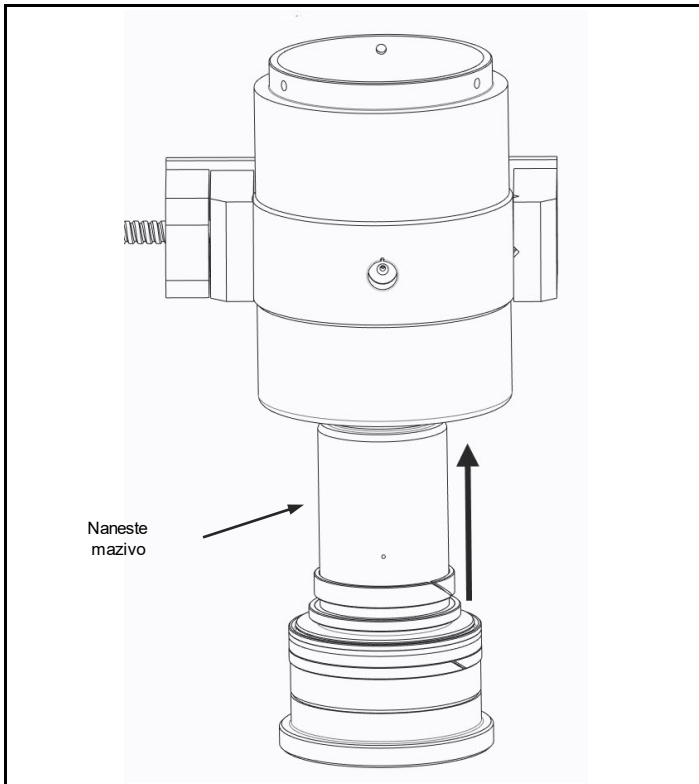
Pokračujte v opačném pořadí pokynů k demontáži, přičemž mějte na paměti následující doplňující pokyny:

- Při nasouvání sestavy pístu do tělesa dávejte pozor, abyste nepoškodili vnitřní povrchy. (Viz obr. 4.7)
- Je nezbytné zachovat pořadí uložení talířových pružin.
- Při montáži dle potřeby upevněte sestavu hlavy do svěráku s měkkými čelistmi.

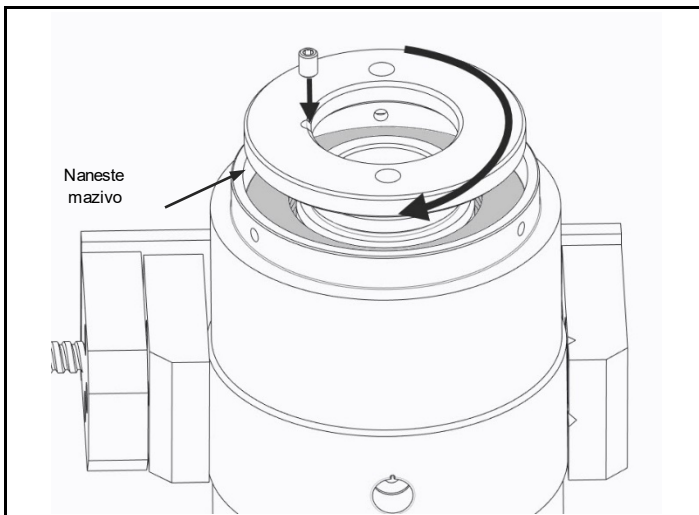
**⚠ UPOZORNĚNÍ** V žádném případě nepoužívejte poškozený upevňovací šroub. **VŽDY** zkontrolujte, zda upevňovací šrouby nenesou známky poškození či únavy materiálu, a dle potřeby je vyměňte za nové.

### 7.4 Údržba mostu (bez soukolí)

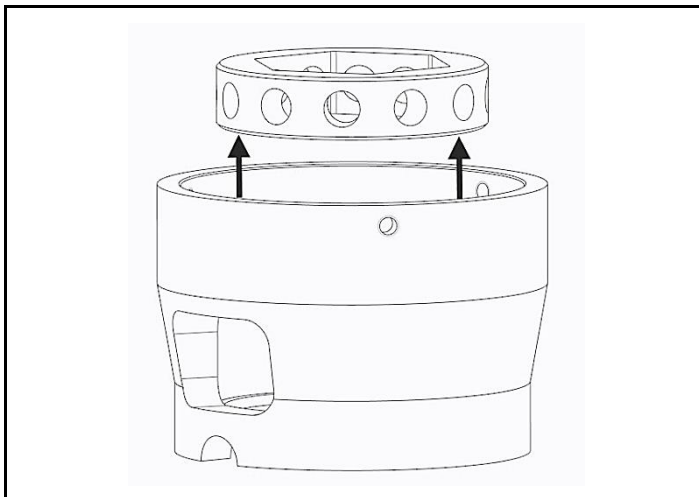
Po oddělení sestavy hlavy a sestavy mostu oddělte most a nástrčku. Zkontrolujte, zda díly nenesou známky poškození, a před uložením je očistěte a ošetřete nepatrným množstvím oleje. (Obr. 4.9)



Obr. 4.7 Nanesení maziva a instalace pístu



Obr. 4.8 Našroubování manžety pružiny na místo, zajištění upevňovacím šroubem



Obr. 4.9 Vyjmutí nástrčky z mostu

## 7.5 Demontáž sestavy mostu a skříň soukolí

Po oddělení sestavy hydraulické hlavy a sestavy mostu pokračujte v demontáži sestavy mostu za účelem jejího očištění. Dle potřeby rovněž viz příslušný výkres sestavy.

Všechny exponované vnitřní povrchy musí být v dobrém stavu a nesmí obsahovat nečistoty a jiná cizí tělesa.

Odšroubujte dva upevňovací šrouby upevňující skříň soukolí k mostu. Skříň soukolí lze od mostu snadno oddělit. (Viz obr. 4.10)

Mírně vyhněte kryt skříň soukolí přes čep mezilehlého kola a vysuňte jej z vodicí drážky. (Viz obr. 4.11)

Na horní straně pastorku sejměte pojistný kroužek a vytlačte pastorek směrem dolů. (Viz obr. 4.12)

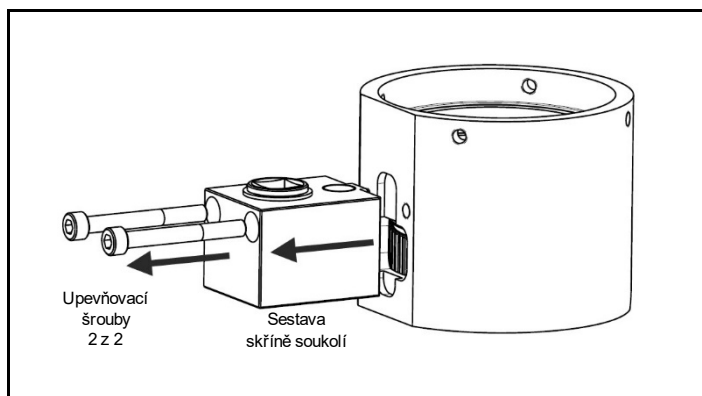
Po vyjmutí pastorku postavte skříň soukolí na čelní stranu a jemným poklepáním nechte volně vypadnout poziční kolík. Mírným zatlačením lze nyní vyjmout čep mezilehlého kola ze skříň. (Viz obr. 4.13)

**POZNÁMKA** Dbejte na správnou orientaci mezilehlého kola. Jedno z čel je opatřeno sražením umožňujícím správné spojení s ozubenou nástrčkou v mostu.

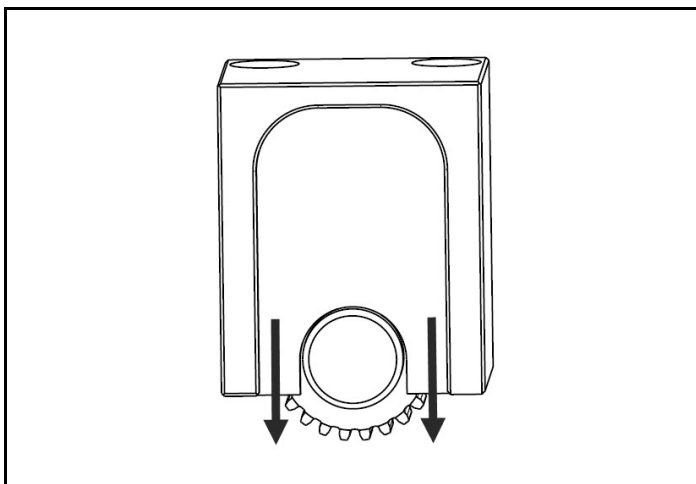
Součásti ozubení nyní lze dle potřeby zbavit maziva. Použijte vhodný odmašťovací prostředek. K očištění ozubení použijte kartáč. Ponechte součásti řádně oschnout.

Vyjměte ozubenou nástrčku a tlačnou pružinu z mostu (je-li jimi nástroj opatřen). (Viz obr. 4.14)

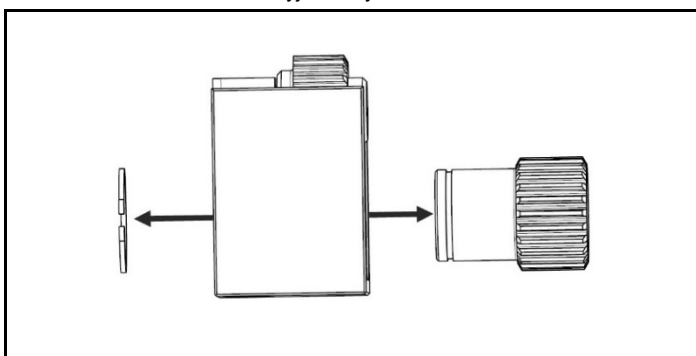
Podle výše uvedeného popisu odmastěte zbývající součásti a nechte je řádně oschnout.



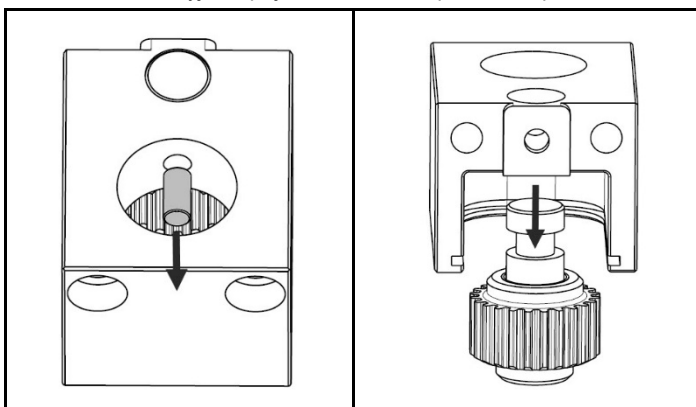
Obr. 4.10 Oddělení sestavy mostu a sestavy skříň soukolí



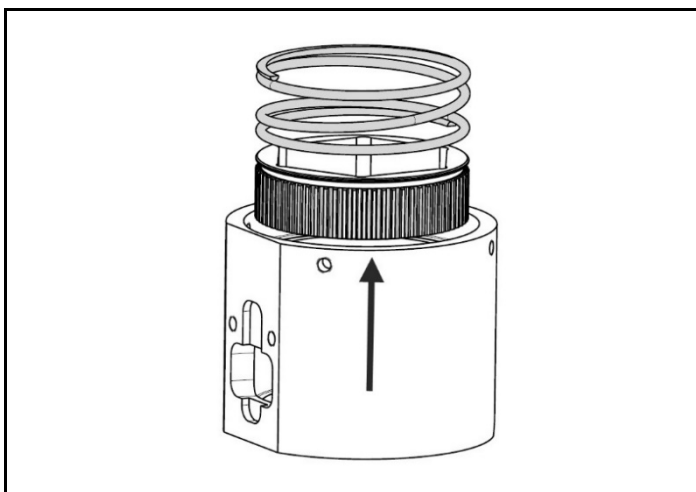
Obr. 4.11 Vyjmutí krytu skříň soukolí



Obr. 4.12 Vyjmutí pojistného kroužku pastorku a pastorku



Obr. 4.13 Vyjmutí pojistného pozičního kolíku a sestavy mezilehlého kola



Obr. 4.14 Vyjmutí ozubené nástrčky

## 7.6 Zpětná montáž sestavy mostu a skříně soukolí

Zpětnou montáž sestavy mostu provedte následujícím postupem:

Ujistěte se, že všechny části sestavy mostu jsou očištěny, osušeny a zbaveny maziva a mastnoty. Před nanesením maziva zkontrolujte, že do sebe všechny části řádně zapadají. (Viz obr. 4.15)

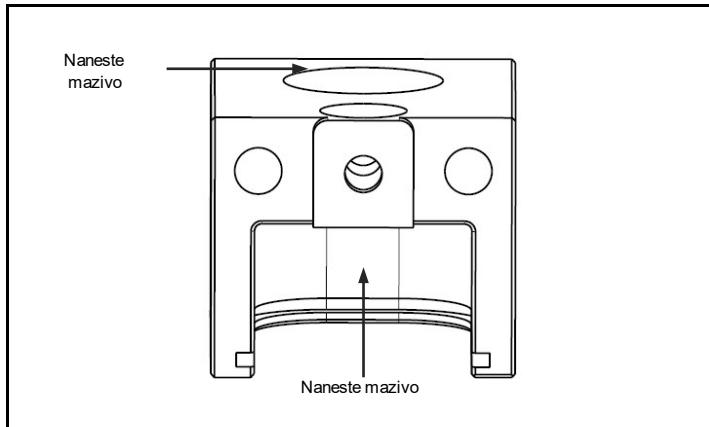
Lehce namažte vnitřní povrchy skříně soukolí vhodným mazivem (dle doporučení v části 10.0). (Viz obr. 4.16)

Lehce namažte dílek čepu mezilehlého kola a nasuňte na něj mezilehlé kolo. Dbejte na správnou orientaci sraženého čela mezilehlého kola. (Viz obr. 4.17 a 4.18)

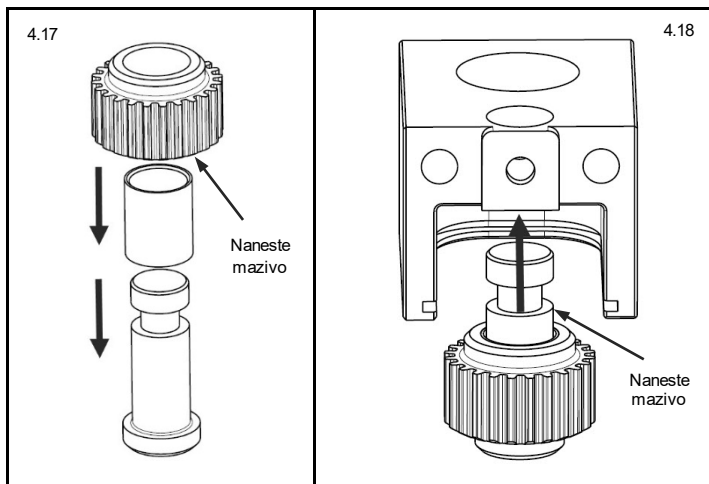
Zasuňte čep mezilehlého kola do patřičného otvoru ve skříní soukolí, dokud horní strana čepu není zarovnána s horní stranou skříně. Opatrně vložte poziční kolík do patřičného otvoru tak, aby spočíval uvnitř mezi dvěma otvory ve skříní a zapadal do radiální drážky na konci čepu. (Viz obr. 4.19)

Lehce namažte dílek čepu a ozubení pastorku a zasuněte pastorek zcela do patřičného otvoru ve skříní soukolí tak, aby do sebe zuby kol řádně zapadly. (Viz obr. 4.20)

Zasuňte pojistný kroužek do drážky v čepu pastorku, který by měl nyní vyčnívat nad horní stranu skříně soukolí. (Viz obr. 4.21)

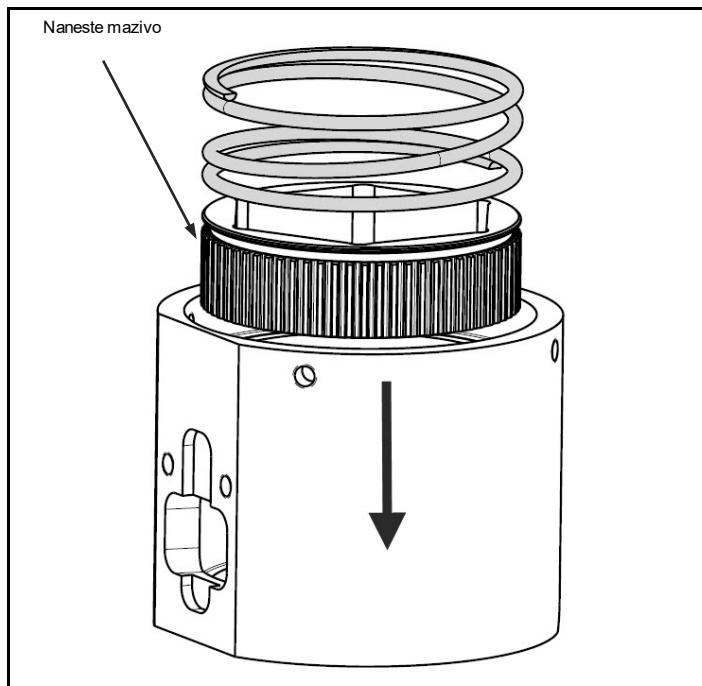


Obr. 4.16 Příprava skříně soukolí

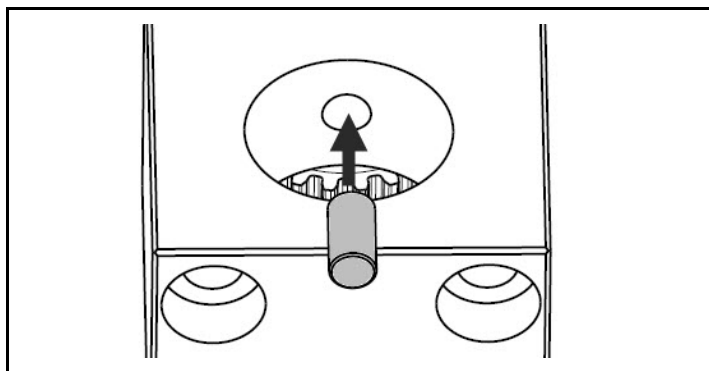


Obr. 4.17 Namazání a sestavení mezilehlého kola

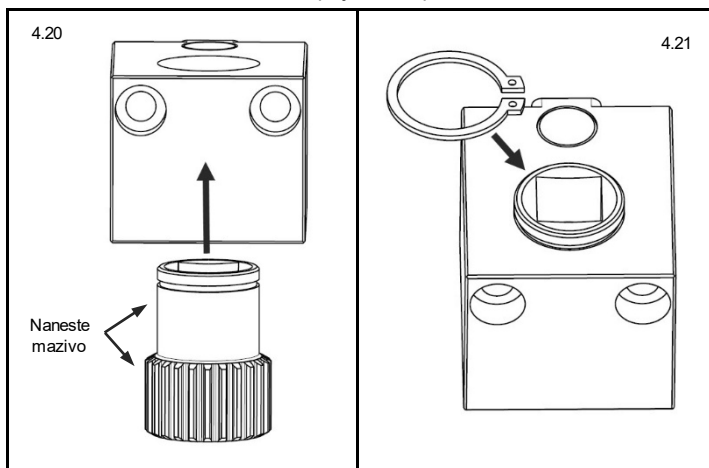
Obr. 4.18 Vložení mezilehlého kola



Obr. 4.15 Kontrola správnosti sestavení vnitřních částí mostu, nanesení maziva



Obr. 4.19 Vložení pojistného pozičního kolíku



Obr. 4.20 Příprava a montáž pastorku

Jakmile jsou obě ozubená kola umístěna, naneste na ozubení mezilehlého kola přiměřené množství maziva a poté zasuňte kryt skříně do vodící drážky. (Viz obr. 4.22)

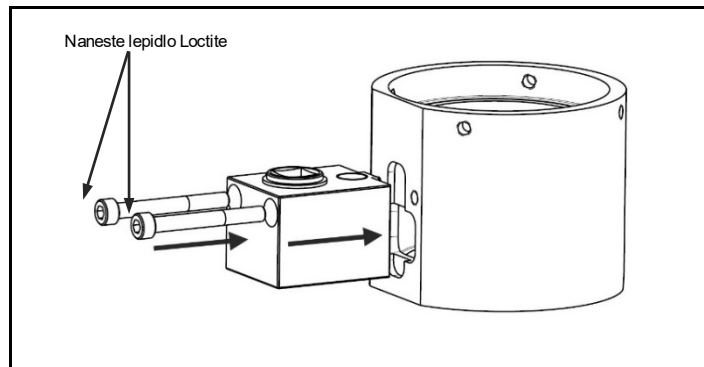
**POZNÁMKA** Za účelem vložení převodovky přes konec čepu mezilehlého kola bude nezbytné mírně ohnout její kryt.

Očistěte přebytečné mazivo z vnějších povrchů skříně soukolí a krytu a zkontrolujte, že se obě ozubená kola společně volně otáčejí. (Viz obr. 4.23)

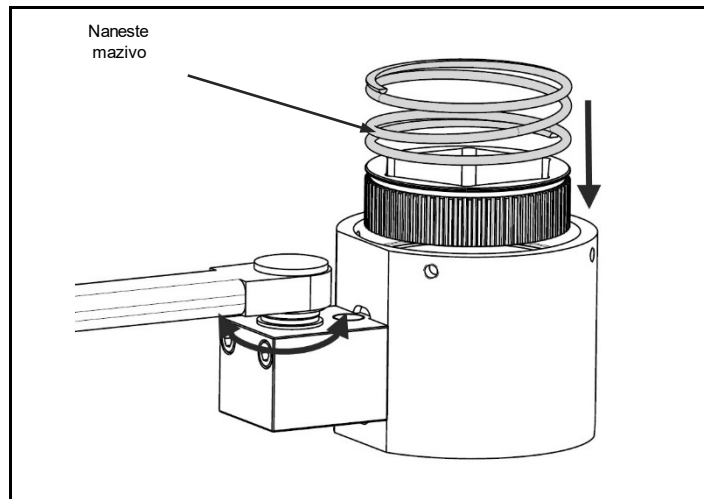
Pomocí dvou upevňovacích šroubů připevněte skříň soukolí k mostu a šrouby utáhněte momentem 9,5 ft lb / 13 Nm. (Viz obr. 4.24)

Lehce namažte vnější povrch ozubené nástrčky a z horní strany ji vložte do otvoru v mostu. Správnou orientaci ozubené nástrčky naleznete na příslušném výkresu sestavy. Otočte pastorkem tak, aby ozubená nástrčka zapadla dolů na správné místo, a ověřte správnost funkce soukolí. Vložte tlačnou pružinu (je-li součástí sestavy modelu). (Viz obr. 4.25)

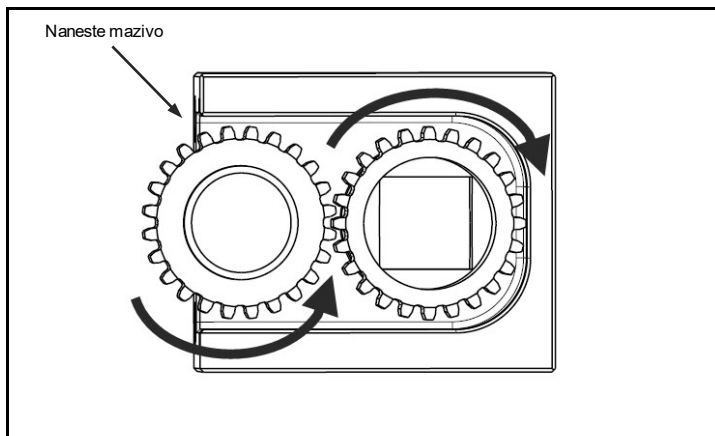
Odmastěte všechny vnější povrchy a poté na sestavu mostu umístěte sestavu hlavy předpínáku. Do otvorů v horní části mostu vložte upevňovací šrouby a jejich zašroubováním celou sestavu pevně spojte. (Viz obr. 4.26)



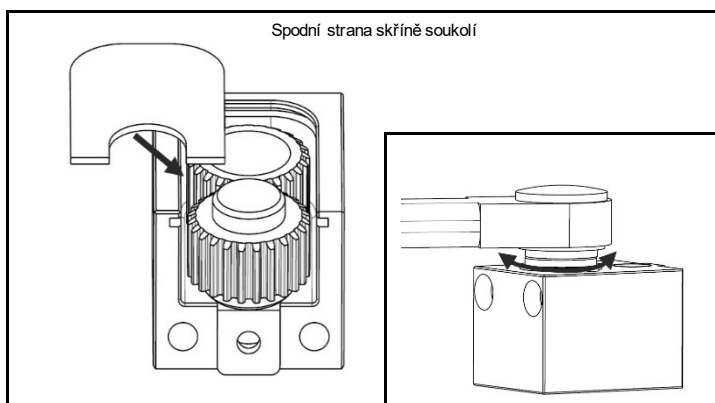
Obr. 4.24 Nanesení lepidla Loctite na upevňovací šrouby a připevnění sestavy skříně soukolí k mostu



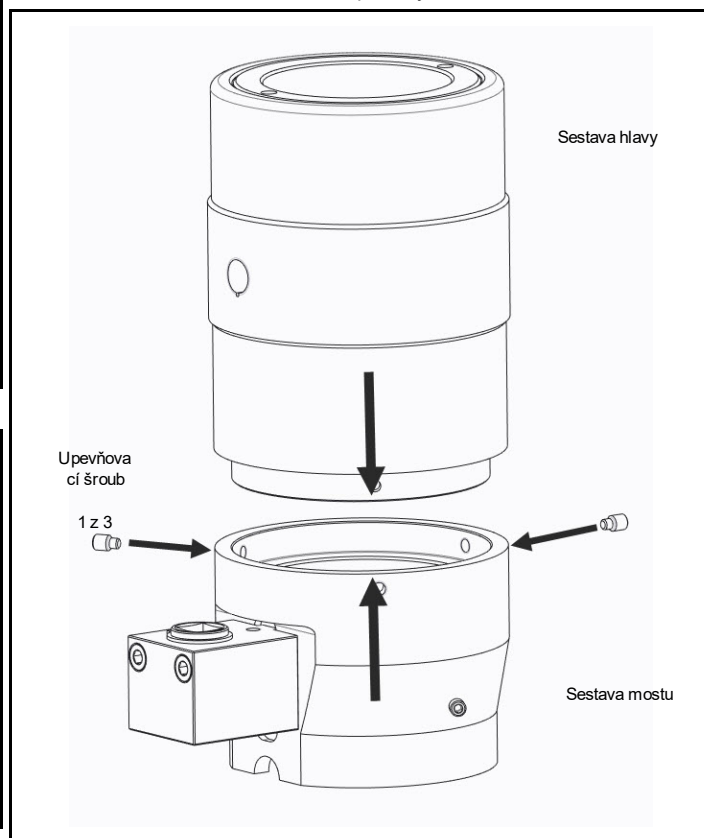
Obr. 4.25 Nanesení maziva, vložení ozubené nástrčky a následně tlačné pružiny



Obr. 4.22 Kontrola hladkého chodu soukolí a nanesení maziva



Obr. 4.23 Zasunutí krytu skříně a kontrola hladkého chodu soukolí



Obr. 4.26 Umístění sestavy hlavy na sestavu mostu a jejich spojení pomocí upevňovacích šroubů

## 7.7 Hydraulické přípojky

U nástroje se používají následující druhy hydraulických přípojek:

Sestava hydraulické hlavy – nástroj je opatřen přípojkou 9/16" UNF s vnitřním závitem. Dochází-li k úniku, obvykle lze problém odstranit utažením správným momentem 29,5–36,9 ft lb / 40-50Nm.

Hadice – hadice je ukončena přípojkou 1/4" BSP. Adaptéry a rozdělovače je třeba utáhnout momentem 29,5–36,9 ft lb / 40–50 Nm.

**POZNÁMKA** V případě, že se funkční problémy nepodaří odstranit výše uvedeným opatřením zkontrolujte závity a dle potřeby je opravte nebo vyměňte. V případě dalších problémů požádejte o radu autorizované servisní středisko společnosti Enerpac.

### Údržba hadic a pomocného příslušenství

Očistěte všechny rychlospojky a ošetřete je vodooodpudivým přípravkem, doporučujeme olej WD40 nebo jiný, dostupný ekvivalent. Několikrát objímku spojek stáhněte a uvolněte. Ujistěte se, že se objímka v zatažené poloze nezasekává. Po celé délce vizuálně zkontrolujte hadici, zda nenese stopy poškození. Proveďte její přezkoušení při maximálním pracovním tlaku (volný konec je třeba zaslepit).

## 8.0 SKLADOVÁNÍ

### Hydraulické napínáky

Nástroje skladujte ve zcela zatažené poloze.

Povrchová úprava zajistí ochranu nástroje před korozi apod., nicméně za účelem zvýšení ochrany by se všechny povrchy měly ošetřit nepatrným množstvím oleje nebo přípravku proti korozi.

Vnitřní závity pístu a reakčních matic ošetřete přípravkem proti korozi.

Nástroje skladujte ve vzpřímené poloze.

Vstupní hrdla oleje opatřete protiprachovými krytkami.

### Hydraulické hadice

Otřete hadice dočista a všechny spojky a rozdělovače ošetřete nepatrným množstvím oleje nebo vhodného přípravku proti korozi.

Spojky vždy opatřete protiprachovými krytkami.

### Čerpadlo

Čerpadlo vždy skladujte ve vzpřímené poloze.

Všechny exponované kovové povrchy ošetřete nepatrným množstvím oleje nebo vhodného přípravku proti korozi.

Vratný ventil ponechte v otevřené poloze.

Vstupní i výstupní přípojky vždy opatřete protiprachovými krytkami.

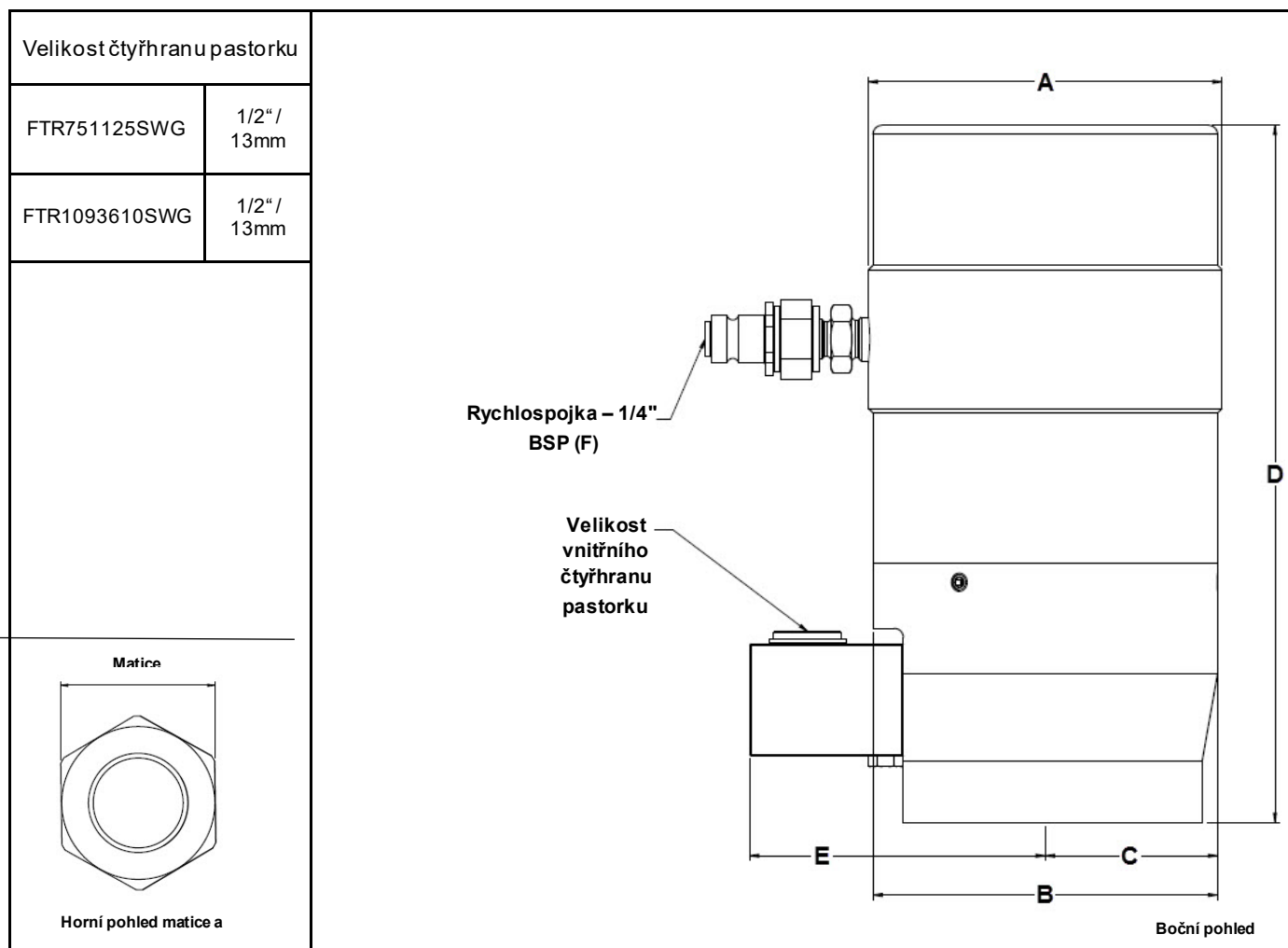
## 9.0 ODSTRAŇOVÁNÍ ZÁVAD

Odstraňování závad		
Příznak	Možná příčina	Řešení
Z hydraulických spojů uniká kapalina.	Přípojka správně nedosedá.	Utáhněte přípojku momentem 29,5–36,9 ft lb / 40–50 Nm. V případě potřeby vyměňte přípojovací součásti.
Z tělesa napínáku uniká kapalina.	Vadné těsnění.	Vyměňte těsnění.
Při uvolňování šroubu se nástroj zablokuje na šroubu (matice je volná).	Nebyla zajištěna dostatečná vůle pro smrštění šroubu.	Natlakujte nástroj na dříve vytvořený tlak. Znovu utáhněte matici a postupujte podle pokynů v části Postup uvolňování.
Při uvolňování šroubu se nástroj zablokuje na šroubu (matice je pevná).	Byla zajištěna příliš velká vůle pro smrštění šroubu.	Natlakujte nástroj na dříve vytvořený tlak. Zašroubujte matici dolů a poté ji o jednu celou otáčku vraťte zpět. Po uvolnění tlaku bude nástroj volný.
Matice se při natlakování systému neotáčí.	Hydraulická hadice není správně připojena k nástroji.	Uvolněte tlak a zkontrolujte připojení hadice.
	Může být poškozen závit šroubu.	Uvolněte tlak, odeberte nástroj a napravte problém.
Sestava hlavy napínáku se nezatahuje.	Není otevřen vratný ventil.	Zcela otevřete vratný ventil.
	Nezapojená spojka.	Zkontrolujte spojky.
Napínáky se nevysouvají (tlak na tlakoměru nenarůstá)	Otevřený vratný ventil čerpadla.	Zavřete ventil.
	Netěsná/prasklá hadice.	Vyměňte hadici.
	Netěsná spojka/těsnění.	Vyměňte spojku/těsnění.
	Netěsné těsnění napínáku.	Vyměňte těsnění.
	Vadné čerpadlo.	Zkontrolujte, zda čerpadlo dodává kapalinu.
Napínáky se nevysouvají (tlak na tlakoměru narůstá)	Nezapojená spojka.	Zkontrolujte spojky.
	Nesprávně zapojená hadice.	Zkontrolujte hadice.
Hadice se špatně zapojují.	Poškozená spojka.	Vyměňte spojku.
	Zajišťovací objímka spojky není řádně zatažena.	Řádně zatáhněte objímku zpět.
	Pnutí uvnitř sestavy hlavy vlivem nadměrného utažení pístu.	Vyšroubujte píst.
Hydraulickou hadici nelze při nulovém tlaku připojit k nástroji.	Nepatrný hydraulický tlak uvnitř hadice v důsledku jejího předchozího odpojení před dosažením nulového tlaku kapaliny. Může být vadný vratný ventil.	Uvolněním otočné přípojky uvolněte tlak uvnitř hadice.
Ani při nepřetržitém chodu čerpadla nelze dosáhnout maximálního tlaku.	Netěsná spojka.	Vyměňte příslušnou spojku.
	Netěsné těsnění napínáku.	Vyměňte příslušné těsnění.
	Nezavřený vratný ventil hydraulické kapaliny.	Zcela zavřete ventil nebo jej vyměňte.
	Vzduch v systému.	Ponechte čerpadlo po krátkou chvíli v chodu při otevřeném vratném ventilu.

## 10.0 TECHNICKÉ PARAMETRY

### Doporučené mazivo:

Závitové mazivo na bázi disulfidu molybdenu se součinitelem tření 0,12 nebo podobně.



**Tabulka 1, Technické údaje, kruhové základnové napínáky série FTR**

Číslo modelu	Jednotka	Průměr šroubu	Velikost napínací hlavice	Matice	Maximální tlak		Plocha hydraulického tlaku (čtvereční)	Maximální zatížení	Zdvih	Rozměr					Hmotnost	Minimální výčnělek šroubu	Maximální výčnělek šroubu
					psi	bar				A	B	C	D	E			
FTR751010S FTR751010SW	palce mm	1,38 35	#10	2,00 50,8	17400	1200	4,86 3134	84546 lbf 376,1 kN	0,39 10	3,90 99	3,48 88,5	1,74 44,3	6,42 163	–	12,9 lbs 5,83 kg	7,87 200	–
FTR751025S FTR751025SW	palce mm	1,38 35	#10	2,00 50,8	17400	1200	4,84 3123	84249 lbf 374,8 kN	0,98 25	4,53 115	4,02 102	1,65 42	8,64 219,5	–	24,1 lbs 10,94 kg	9,84 250	–
FTR751110S FTR751110SW	palce mm	1,50 38	#11	2,25 57,2	21750	1500	4,86 3134	105683 lbf 470,1 kN	0,39 10	3,90 99	3,86 98	1,50 38	7,01 178	–	12,1 lbs 5,49 kg	8,66 220	–

S = Přímá přípojka

SW = Otočná přípojka

G = Skříň soukolí

C = Počítadlo



Číslo modelu	Jednotka	Průměr šroubu	Velikost napínací hlavice	Matice	Maximální tlak		Plocha hydraulického tlaku (")	Maximální zatížení	Zdvih	Rozměr					Hmotnost	Minimální výčnělek šroubu	Maximální výčnělek šroubu
					psi	bar				A	B	C	D	E			
FTR751125SG FTR751125SWG	palce	1,50	#11	2,25	21750	1500	4,84	105312 bsf	0,98	4,53	4,02	2,01	8,92	3,79	25,3 lbs	10,24	-
	mm	38		57,2													
FTR751420S FTR751420SW	palce	1,88	#14	2,75	16965	1170	9,44	160262 bsf	0,79	5,20	5,20	2,60	10,55	-	40,2 lbs	12,40	-
	mm	48		69,9													
FTR15012510S FTR15012510SW	palce	1,44	1,25	2,25	16965	1170	8,34	141587 bsf	0,39	4,37	4,33	1,57	7,01	-	18,2 lbs	8,66	-
	mm	37		57,2													
FTR15013810S FTR15013810SW	palce	1,56	1,375	2,50	21750	1500	8,34	181522 bsf	0,39	4,37	4,33	1,50	7,01	-	17,8 lbs	8,86	-
	mm	40		63,5													
FTR15025025S FTR15025025SW	palce	2,75	2,500	4,25	21750	1500	28,27	615010 bsf	1,00	8,44	8,35	3,39	13,68	-	127,8 lbs	17,72	-
	mm	70		108,0													
FTR1093610SG FTR1093610SVG	palce	1,42	36	2,36	21750	1500	5,92	128815 bsf	0,39	4,02	3,90	1,57	6,93	3,75	19,0 lbs	7,68	-
	mm	36		60													

S = Přímá přípojka	SW = Otočná přípojka	G = Skříň soukolí	C = Počítadlo
--------------------	----------------------	-------------------	---------------





**ENERPAC** 

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