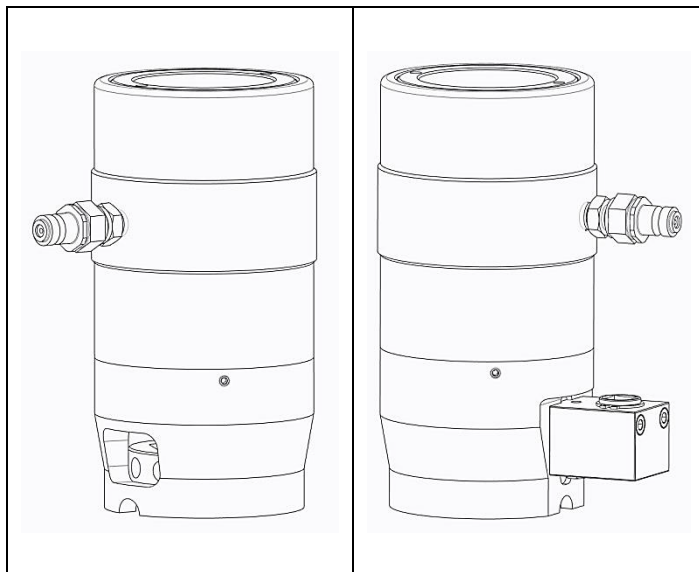


## Innehåll

|      |                                                                         |    |
|------|-------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.0  | VIKTIGA MOTTAGNINGSSINSTRUKTIONER...                                    | 1  |
| 2.0  | SÄKERHET .....                                                          | 1  |
| 3.0  | ÖVERENSSTÄMMELSE MED NATIONELLA<br>OCH INTERNATIONELLA STANDARDER ..... | 3  |
| 4.0  | PRODUKTBEKRIVNING .....                                                 | 3  |
| 5.0  | MONTERING .....                                                         | 4  |
| 6.0  | ANVÄNDNING .....                                                        | 5  |
| 7.0  | UNDERHÅLL .....                                                         | 8  |
| 8.0  | FÖRVARING .....                                                         | 14 |
| 9.0  | FELSÖKNING .....                                                        | 15 |
| 10.0 | TEKNISKA SPECIFIKATIONER .....                                          | 16 |



## 1.0 VIKTIGA

### MOTTAGNINGSSINSTRUKTIONER

Undersök alla komponenter visuellt och leta efter transportskador. Transportskador täcks inte av garantin. Meddela genast speditören om transportskada konstateras. Speditören ansvarar för alla reparations- och byteskostnader till följd av skada under transport.

## 2.0 SÄKERHET

### 2.1 Inledning

Läs alla instruktioner noga. Följ alla rekommenderade säkerhetsåtgärder för att undvika personskador samt skador på produkten och/eller annan egendom. Enerpac ansvarar inte för materiell skada eller personskada som uppstår till följd av osäker användning, brist på underhåll eller felaktig användning. Ta inte bort varningsetiketter, -skyltar eller -dekaler. Kontakta Enerpac eller en lokal Enerpac-återförsäljare vid frågor eller problem.

Om du aldrig utbildats på säkerhet rörande högtryckshydraulik ska du kontakta distributions- eller servicecentret för information om säkerhetskurser för Enerpac-hydraulik.

Den här manualen innefattar ett system med varningssymboler, signalord och säkerhetsmeddelanden för att varna användaren om specifika faror. Om dessa varningar inte följs kan det leda till dödsfall eller allvarliga personskador samt skador på utrustning och annan egendom.



Varningssymbolen visas genom hela manualen. Den används för att varna dig då det finns risk för fysiska skador. Var uppmärksam på varningssymboler och följ alla säkerhetsmeddelanden som följer efter symbolen för att undvika dödsfall och allvarliga personskador.

Varningssymbolen används tillsammans med vissa signalord som uppmärksammar dig på säkerhetsmeddelanden eller meddelanden om risk för egendomsskada och anger farans allvarlighetsgrad. Signalorden som används i den här manualen är VARNING, FÖRSIKTIGHET och OBS.



Påvisar en farlig situation som, om den inte undviks, kan leda till dödsfall eller allvarlig personskada.



Påvisar en farlig situation som, om den inte undviks, kan leda till lättare eller medelsvår personskada.



Anger information som anses viktig, men som inte är relaterad till personskada (t.ex. meddelanden om skador på egendom). Observera att varningssymbolen inte används tillsammans med signalordet.

## 2.2 Allmän säkerhet för hydraulik



**Om följande försiktighetsåtgärder inte följs kan det leda till dödsfall eller allvarliga personskador. Även skador på egendom kan uppstå.**

- Se till att du har läst och förstått säkerhetsföreskrifterna och instruktionerna i denna manual innan du börjar använda sträckarna eller förbereder dem för användning. Säkerhetsföreskrifterna och instruktionerna ska alltid följas, inklusive de som finns i procedurerna i denna manual.
- När systemet är under tryck, **STÅ INTE I LINJE** med sträckarens kraftriktning. Håll alltid detta område fritt från personal när systemet är under tryck. Vid fel på bulten kan det leda till allvarliga personskador eller dödsfall om lösa eller trasiga delar blir projektiler.
- Användningsmetoderna varierar beroende på systemuppställningen. Se alltid till att läsa, följa och på djupet förstå instruktionerna från samtliga tillverkare vid manövrering av pumpar, ventiler och all annan utrustning som används tillsammans med sträckarna. Följ alla säkerhetsföreskrifter som finns i tillverkarnas manualer. Använd endast för avsett syfte.
- Bär personlig skyddsutrustning vid arbete med hydraulisk utrustning. Bär alltid ögonskydd. För att skydda mot personskada bör under tillämpliga förhållanden säkerhetsutrustning bäras, såsom andningsskydd, halkfria skyddsskor, skyddshjälm, handskar och hörselskydd.
- Se till att bultarnas hållfasthet är kända och att de rekommenderade spänningsbelastningarna ligger väl inom säkerhetsgränserna.
- Hantera inte slangar under tryck. Läckande olja under tryck kan tränga igenom huden. Uppsök läkare omedelbart om olja tränger in under huden.
- Trycksätt aldrig en löskopplad anslutning.
- Systemets drifttryck får inte överstiga tryckklassificeringen för den lägst klassificerade komponenten i systemet.
- Montera tryckmätare i systemet för att övervaka arbetstrycket. Så håller du insikt i vad som händer i systemet.
- Ställ aldrig en avlastningsventil på ett högre tryck än pumpens och sträckarens högsta angivna märktryck. Om dessa märkdata skiljer sig åt ska avlastningsventilens inställning aldrig överskrida inställningen för komponenten med lägst märkdata (pumpen eller sträckaren).

- Överskrid inte utrustningens kapacitet. Försök aldrig tillämpa en större belastning på en bult än sträckarens maxkapacitet. Överbelastning kan leda till fel på utrustningen och möjlig personskada.
- Tappa inte tunga föremål på slangar. En kraftig stöt kan leda till inre skador på slangfibrerna. Att applicera tryck på en skadad slang kan leda till att den brister.
- Kontrollera att uppställningen är stabil innan du tillämpar belastning. Sträckare ska stå på ett fast och jämnt underlag som klarar att bära hela lasten.
- Gör alltid en visuell inspektion av sträckaren innan du tar den i drift. Sträckaren ska inte användas om du upptäcker brister eller problem. Sträckaren ska då repareras och testas av en auktoriserad Enerpac-serviceverkstad innan den tas i drift igen.
- Använd aldrig en sträckare som läcker olja. Använd aldrig en sträckare som är skadad, modifierad eller i behov av reparation.
- Det är bara utbildade och erfarna personer som får utöva tillsyn över och genomföra sträckning.
- Se alltid till att trycket i hydraulsystemet har sänkts till atmosfäriskt tryck och att det inte vilar någon last på sträckaren/sträckarna innan du kopplar ur hydraulslangar, lossar hydrauliska kopplingar eller monterar isär eller reparerar sträckaren.
- Säkerställ att bultutsprånget är minst så stort som anges i tillämplig allmän ritning.
- Överskrid inte den angivna maximala slaglängden för verktyget.
- Lämna aldrig systemet obevakat när det är under tryck.



**Om följande försiktighetsåtgärder inte följs kan det leda till lättare eller medelsvåra personskador. Även skador på egendom kan uppstå.**

- Var försiktig så att du inte skadar hydraulslangarna. Undvik snäva krökar och veck när du drar hydraulslangar.
- Slangarna får inte böjas mer än till den minsta radie som tillverkaren anger. Användning av en böjd eller vikt slang leder till ett kraftigt mottryck. Snäva krökar och veck skadar slangens insida, vilket leder till fel på slangens i förtid.
- Lyft inte hydraulisk utrustning vid slangar eller kopplingar. Använd bultarna för sträckarens lyftögla och korrekt klassad lyftutrustning där så tillämpligt.
- Håll hydraulisk utrustning undan från lågor och värme. Vid för hög värme kan packningar och tätningar mjukna så att vätska läcker. Värme försvagar även slangmaterial och packningar.

- För optimal funktion bör den hydrauliska utrustningen inte utsättas för temperaturer på 65 °C (150 °F) eller högre.
- Byt omgående slitna eller skadade delar mot originaldelar från Enerpac. Enerpac originaldelar har optimal passform och tål höga belastningar. Delar från andra tillverkare kan brista eller orsaka funktionsfel hos produkten.
- Hydrauliska sträckare får endast användas i ett slutet system. Använd aldrig en sträckare med kopplingar som inte är anslutna.

### OBS

- Hydraulisk utrustning får endast servas av en kvalificerad hydraulisk tekniker. Kontakta Enerpacs auktoriserade servicecenter i din region för reparationservice.
- Avgränsa arbetsområdet och sätt ut varningsskyltar.
- Vi rekommenderar att använda Enerpacs olja för driftsäkerhet och optimala prestanda.

## 2.3 Tillkommande hänvisningar

Följ lämpliga bransch- och/eller myndighetsnormer i ditt land eller din region för ytterligare säkerhetsföreskrifter och regelverk som gäller för arbete med hydrauliska sträckare och annan liknande sträckutrustning.

Vid användning i USA, rådgör med följande publikationer:

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

Vid användning i Europeiska unionen, läs de normer och direktiv som anges i produktens EU-försäkran om överensstämmelse. En kopia på detta dokument bifogas separat med sträckaren.

## 3.0 ÖVERENSSTÄMMELSE MED NATIONELLA OCH INTERNATIONELLA STANDARDER



Dessa verktyg överensstämmer med kraven för CE och UKCA.

Enerpac förklarar att produkten / produkterna har testats och överensstämmer med tillämpliga standarder och att produkten / produkterna är kompatibla med alla EU: s och Storbritanniens krav.

Kopior av EU-deklarationen samt den brittiska självdeklarationen bifogas varje försändelse.

## 4.0 PRODUKTBESKRIVNING

### 4.1 Inledning

#### OBS

Enerpacs runda fundamentsträckare i FTR-serien är utformade för precisionssträckning av bultade förband i industriella miljöer. På grund av den genuina kompetens som krävs för att på ett säkert sätt kunna använda denna typ av utrustning är sträckarna och tillbehören endast avsedda för användning av utbildad professionell personal. Utrustningen är inte avsedd för utbildade användare eller icke-industriell miljö. Utrustningen är utformad för användning i en omgivningstemperatur på -10 °C till +50 °C och ska inte användas i frätande eller explosiva miljöer.

#### ⚠ VARNING

Modifiering av någon del av den utrustning som beskrivs i den här manualen får ej utföras, ej heller får någon komponent bytas ut utan föregående tillstånd från Enerpac. Modifieringar kan göra att utrustningen blir farlig att använda. Alla komponentdelar är klassade för att uppfylla kraven på den övergripande utformningen av utrustningen och att byta ut en enhet mot en liknande icke genuin enhet kan leda till oväntad och farlig felfunktion. Om dessa instruktioner och försiktighetsåtgärder inte följs kan det leda till dödsfall eller allvarliga skador.

Vid missbruk av utrustningen gäller inte längre garantin och Enerpac tar inget ansvar för skador till följd av missbruk eller att säkerhetsåtgärderna ovan inte har följts.

### 4.2 Krav på pumpen

Denna bultspänningsutrustning har utformats för användning tillsammans med en hydraulisk pumpenhet. Enerpac erbjuder ett sortiment med pumpalternativ för att passa särskilda tillämpningar och användare ska därför följa användarmanualen för den specifika pump som används. Den säkerhetsformel som användes vid konstruktionen av denna spännare har antagit ett maximalt arbetstryck för pumpen som är lämpligt för verktyget och användning av hydraulolja mellan ISO 22 och ISO 68 som finns som en del av Enerpac HF-serien med hydrauliska vätskor. Enerpac HF-olja finns att köpa hos närmaste Enerpac-återförsäljare eller auktoriserad serviceverkstad.

Hydraulisk anslutning görs med snabbkoppling av han- och honkopplingar. Om en alternativ pumpenhet används måste ytterligare säkerhetsåtgärder som tryckavlastningsventiler eller sprängskivor beaktas för att säkerställa att övertryck inte kan ske.

Se pumpmanualen för användningsinstruktioner.

### 4.3 Allmänna funktioner och komponenter i FTR-seriens runda fundamentsträckare

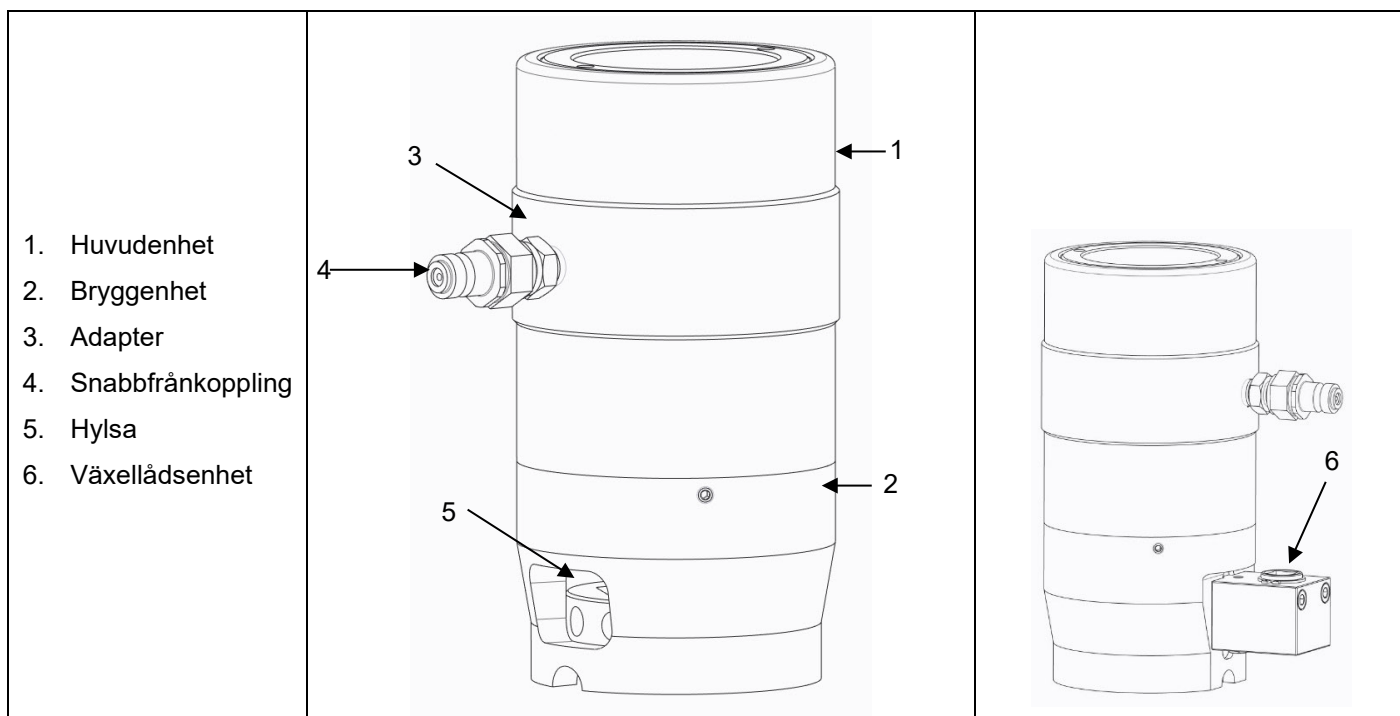


Fig. 1.1 Allmänna funktioner och komponenter i FTR-seriens runda fundamentsträckare

## 5.0 MONTERING

### 5.1 Bultförberedelse

En enkel bultförberedelse minskar risken för problem under tillämpning och användning av sträckaren betydligt. Vi rekommenderar därför att följande förberedelser och kontroller görs när så är möjligt.

För att använda en fundamentsträckare i FTR-serien krävs att en del av bulten skjuter ut över muttern. Rekommenderat minimalt och maximalt utsprång beskrivs i den tillämpliga allmänna ritningen.

Sträckaren måste fritt kunna skruvas på alla bultar över den längd som skjuter ut genom flänsytorna. Reaktionsmuttern måste löpa fritt på alla bultar över den utskjutande delen över muttern.

Skydda bultutsprånget med hjälp av hylsor, självhäftande tejp etc. Detta skyddar gängorna från slag och skador under installationen.

Vi rekommenderar att skyddskåpor monteras på muttern/det gängade utsprånget efter att sträckningen har slutförts. Detta minimerar korrosion och underlättar därför framtida demontering.

### 5.2 Slanganslutning

Se till att pumpens returventil för hydrauloljan är helt öppen.

Anslut slangens från pumpen till den första sträckarens hankoppling. Om flera sträckare ska användas monteras ett grenrör på sträckarens hankoppling och matarslangen ansluts till hankopplingen på grenröret. Montera en slang på grenrörets hankoppling på den första sträckaren, och till hankopplingen på den andra sträckaren. Följ detta tillvägagångssätt för alla efterföljande sträckare.

När hydraulkretsen är klar ska det inte finnas några oanslutna kopplingar.

**OBS**

- Se till att slangarna är fria från hinder och inte korsas, så att inte stora belastningar uppstår på kontakter och adapterar vid tryck, vilket kan leda till fel.
- Kopplingarna för snabbfrånskoppling är mottagliga för slag och skador, så var försiktig vid hantering av utrustningen. En skadad koppling kan vara mycket svår att ansluta.
- Kontrollera att slangens/slangarna har fyllts med hydraulolja och att all luft har avtappats från systemet som förberedelse för åtdragningen.

## 6.0 ANVÄNDNING

### 6.1 Allmänt

För att uppnå rätt slutspänning vid användning av FTR-seriens fundamentsträckare måste varje bult spännas så ofta som krävs tills tillämpningen av det beräknade oljetrycket inte leder till någon ytterligare bultförlängning (dvs. tills muttrarna inte kan vridas längre medan verktygen håller beräknat arbetstryck).

Om verktygen vid tillämpning av tryck uppnår sina maximalt tillåtna slaglängder innan det beräknade arbetstrycket uppnåtts måste muttrarna vara åtspända vid denna punkt och verktygen dras tillbaka innan trycket återupptas.

### 6.2 Tillvägagångssätt för åtdragning

**OBS** Det finns ett rött indikatorspår runt kolvens topp som visar att sträckaren har uppnått dess maximala slaglängd. Om linjen kan ses, stoppa pumpen och sluta trycksätta verktyget/verktygen. Muttern/muttrarna måste dras åt och verktyget/verktygen dras tillbaka innan du fortsätter. (Fig. 2.1)

För att dra åt en bult gör du enligt följande: se även tillämplig Allmän ritning efter behov.

Kontrollera att bultarna har monterats korrekt. Se Allmän ritning för den gängförlängning som krävs över förbandets yta.

Dra åt alla muttrar för hand med hjälp av en standardnyckel. Överdriven kraft är onödigt eftersom sträckaren kommer att göra arbetet. (Fig. 2.2)

Placera hylsa, brygga och hydraulisk huvudenhet över muttern. Kontrollera att verktyget sitter rakt på förbandsytan och att åtkomstplatsen är riktad utåt för att ge åtkomst till muttern. (Fig. 2.3)

Skruva på reaktionsmuttern på bultutsprånget tills den sitter på den hydrauliska huvudenheten och dra åt den för hand. (Fig. 2.4)

Vi rekommenderar att hydraulkopplingen är förskjuten till växellådan för att ge åtkomst till växellådans ingångsdrivning, om så tillämpligt.

Montera ytterligare verktyg enligt beskrivningen ovan.

**OBS** Om flera verktyg används ska de vara placerade med jämna mellanrum och en rimlig åtdragningssekvens ska tillämpas. Kontakta Enerpac för rådgivning vid tveksamheter.



- Bryggans kontaktområde måste vara plant och helt. Om brickor används får de inte störa bryggans läge.
- Använd inte brickor om bryggan inte sitter vinkelrätt på flänsytan, dvs. verktygets axel är inte parallell med bultens axel. Möjliga orsaker kan vara att flänsen/tornsvetsen hindrar huvudenheten eller att flänsnavets radie hindrar bryggan. Vid trycksättning har sträckaren en tendens att självjustera sig vilket kan leda till skador på sträckaren eller anläggningen.
- Använd inte på tillämpningar som inte har tillräckligt bultutsprång, enligt vad som anges i tillämplig allmän ritning.

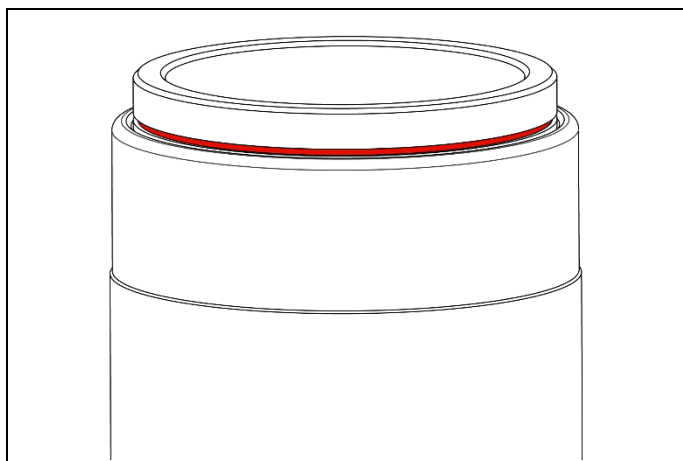


Fig. 2.1 Kolvens indikatorspår

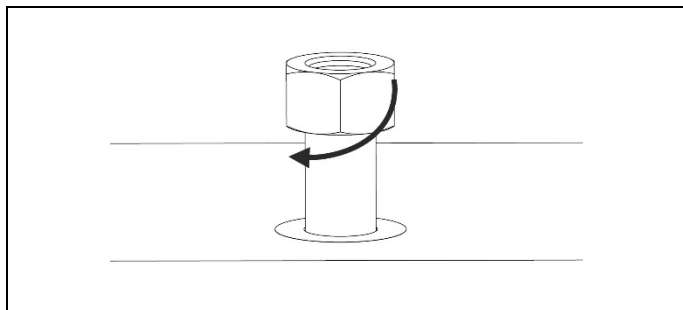


Fig. 2.2 Förberedelse för användning

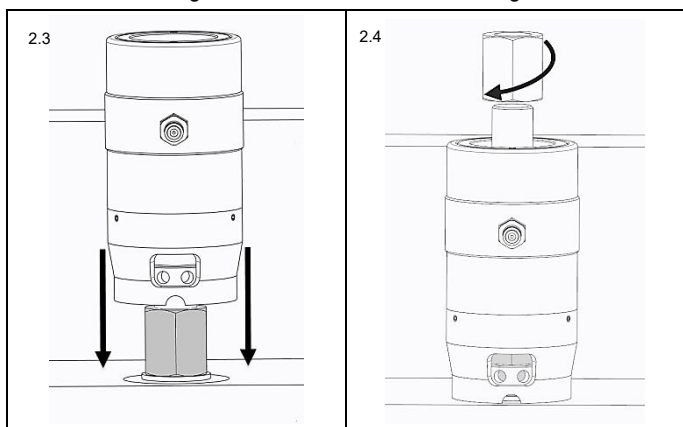


Fig. 2.3 Placera sträckaren på tillämpningen

Fig. 2.4 Skruva fast reaktionsmuttern

Anslut slangen från pumpen till den första sträckarens hankoppling. Om flera sträckare ska användas monteras ett grenrör på sträckarens hankoppling och matarslangen ansluts till hankopplingen på grenröret. Montera en slang på grenrörets hankoppling på den första sträckaren, och till hankopplingen på den andra sträckaren. Följ detta tillvägagångssätt för alla efterföljande sträckare. (Fig. 2.5)

Kontrollera att det inte är något tryck i hydraulpumpen och anslut sträckaren/sträckarna till pumpen med hjälp av lämplig hydraulslang. Se till att kopplingarna är säkert anslutna med hjälp av han-/honkontakten.

Använd hydraulpumpen för att trycksätta sträckaren/sträckarna. Var hela tiden uppmärksam på utsprånget under denna operation, det färgade indikeringsspåret på kolven visas från stommen vid full slaglängd. Överskrid inte den maximala slaglängden som anges i den allmänna ritningen och stoppa trycksättningen så snart detta sker.

Applikeringsmuttern måste skruvas ner till förbandsytan innan du fortsätter med spänningsförfarandet. Sträckare som är försedda med växellådsenhet, dra åt muttern ner till förbandsytan genom att rotera växellådstappen med en spärnnyckel (1/2" eller 13 mm fyrkantig hane/3/8" eller 10 mm fyrkantig) (Fig. 2.6a). Sträckare utan växellådsenhet, dra åt muttern med hjälp av en förlängningsstång för att vrida hylsan. (Fig. 2.6b)

När önskat arbetstryck har uppnåtts stoppar du pumpen, och medan du håller trycket konstant drar du åt muttern. Kontrollera att muttern sitter korrekt. (Fig. 2.6a+b/ Fig. 2.7)

Avlasta hydraultrycket genom att långsamt vrida på pumpenhetens ventil för retur till tanken. När pumpenhetens mätare visar noll tryck öppnar du returventilen helt.

**OBS** Hydraulslangen/hydraulslangarna ska alltid vara kopplade till sträckaren/sträckarna medan insatsen går tillbaka. Det gör att oljan kan rinna tillbaka till pumpen.

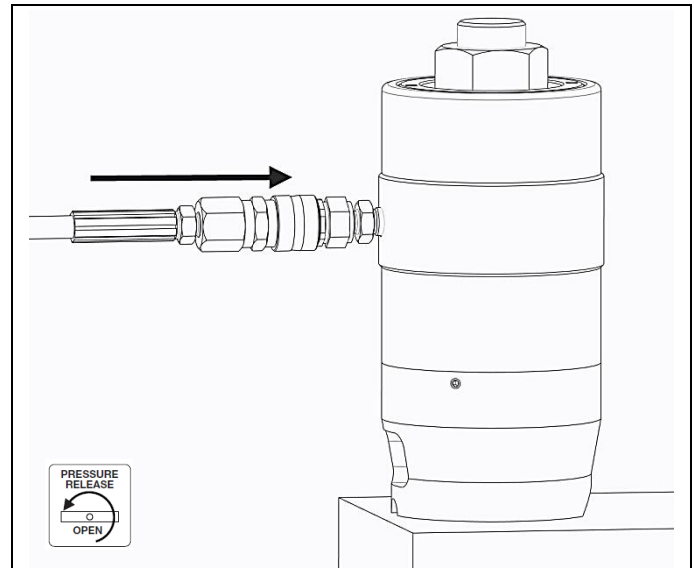


Fig. 2.5 Slanganslutning

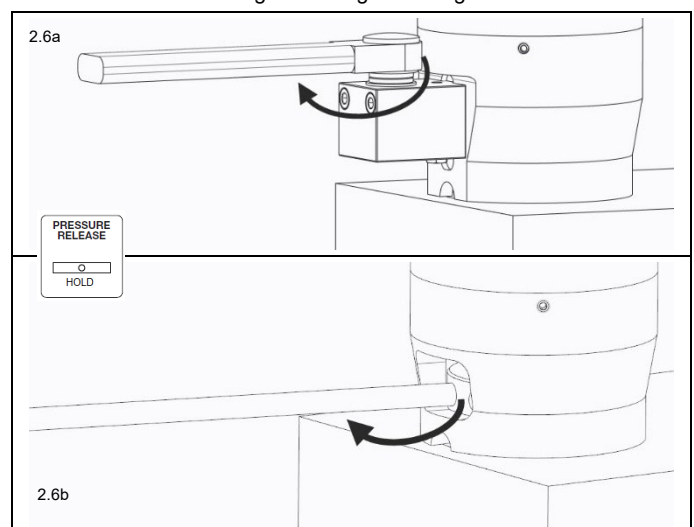


Fig. 2.6a Dra åt hylsan med växellåda

Fig. 2.6b Dra åt hylsan med förlängningsstång

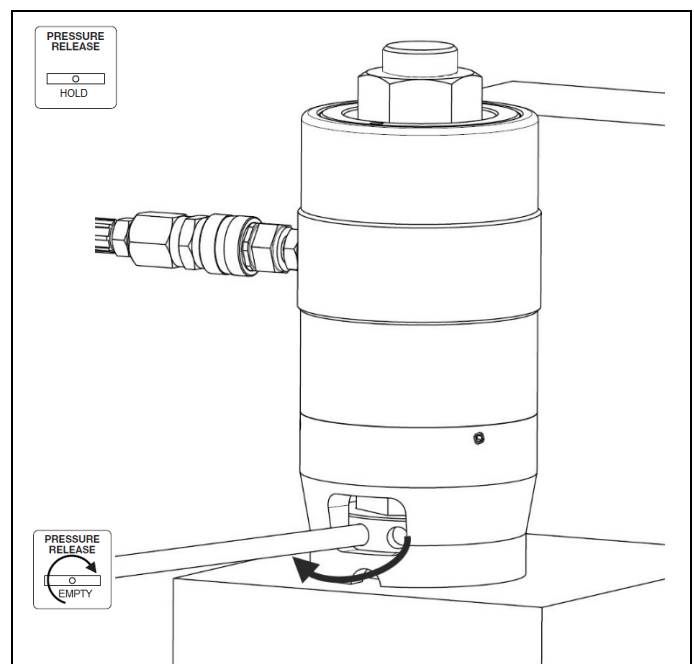


Fig. 2.7 Håll trycket för att dra åt muttern

Koppla ur hydraulslangen/slangarna och lossa och ta bort reaktionsmuttern, hydrauliska huvudenheten, bryggan och hylsan från bulten. (Fig. 2.8)

Placera verktygen över nästa sats med bultar som ska sträckas och fortsätt enligt ovan tills alla bultarna har dragits åt en gång. Detta slutför den första cykeln. (Fig. 2.8)

Kontrollera att muttern sitter ordentligt vid det arbetstryck som krävs. Om drivhjulet (finns på utvalda modeller) kan vridas med mer än 45° (15 graders mutterrotation) (Fig 2.9a), måste ytterligare en komplett spänningscykel utföras. (Fig. 2.9b)

När muttern sitter fast vid testning av bulten är åtdragningsprocessen slutförd.

När alla verktyg har dragits tillbaka helt kopplas slangen/slangarna ur från sträckaren/sträckarna.

Lossa reaktionsmuttern/reaktionsmuttrarna från bulten/bultarna och lyft sträckaren/sträckarna från bulten/bultarna.

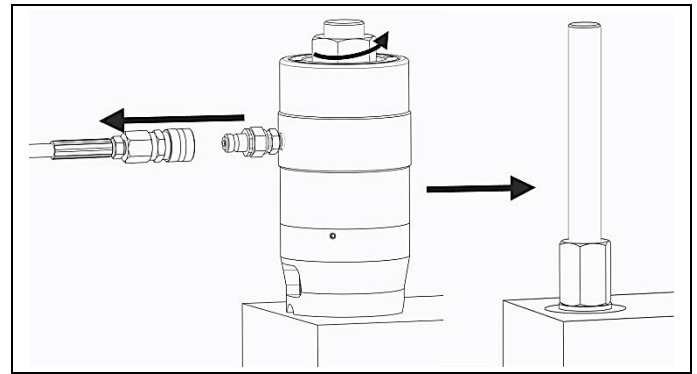


Fig. 2.8 Lossa slang, ta bort och omplacera sträckaren

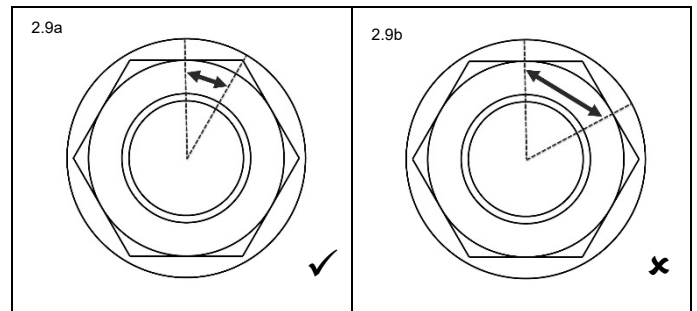


Fig. 2.9a Bultspänning slutförd

Fig. 2.9b Bultspänningen ej slutförd

### 6.3 Tillvägagångssätt för lossning

Lossningsförfarandet för FTR-seriens runda fundamentsträckare är identiskt med åtdragningsförfarandet med följande viktiga undantag:

När du skruvar på sträckaren på bulten måste reaktionsmuttern skruvas ned tills bryggans bas möter förbandets yta, och reaktionsmuttern ska sedan vridas tillbaka ett halvt varv. (Fig. 3.1)

**OBS** Detta görs för att förhindra att sträckaren låser sig på bulten. Ett halvt varv räcker oftast, men om sträckaren låser sig på bulten drar du åt på nytt enligt åtdragningsproceduren och upprepar men lossar sedan med 3/4 varv.

När det tryck som krävs har uppnåtts ska muttern lossas med ca ett halvt varv. Använd lämplig nyckel för modeller med växellåda, använd förlängningsstång för modeller utan växellåda. (Fig. 3.2) Muttern ska rotera fritt utan att överdrivet åtdragningsmoment tillämpas. Om muttern av någon anledning (oftast korrosion eller skadade gängor) inte kan lossas, **ÖKA INTE** trycket utöver det rekommenderade maxtrycket. När muttern har lyfts av tillämpningen kommer ytterligare tryck inte hjälpa.

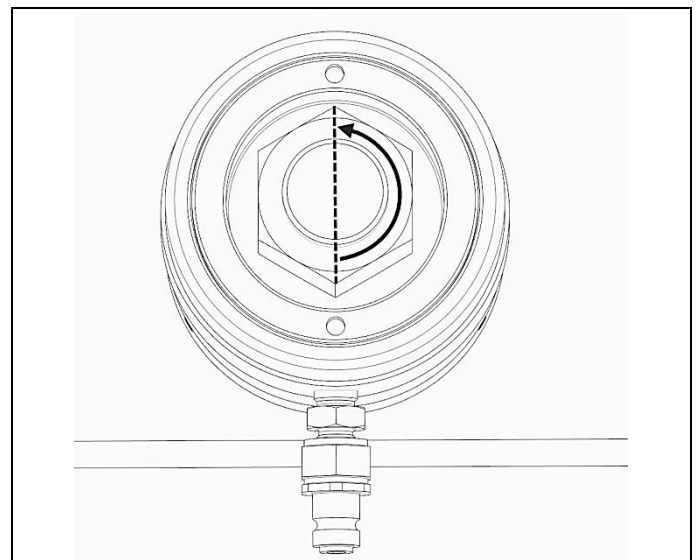


Fig. 3.1 Dra åt reaktionsmuttern och vrid tillbaka ett ½ varv

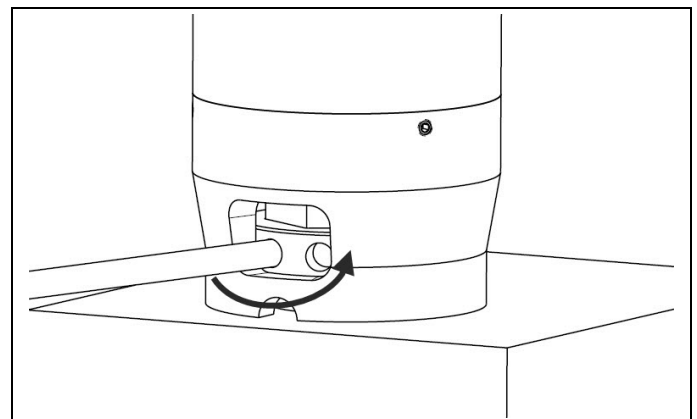


Fig. 3.2 Vrid reaktionsmuttern motsols

## 7.0 UNDERHÅLL

Vi rekommenderar att servicen utförs av ett Enerpac-auktoriserat servicecenter. Alla delar måste undersökas nogga och ersättas vid behov.

**OBS** Alla delar har tillverkats, inspekterats och testats i enlighet med Enerpacs strikta krav. Fel på produkten som beror på att reservdelar som inte är genuina Enerpac-delar har använts täcks inte av garantin.

**FÖRSIKTIGHET** Följande anvisningar har i första hand inkluderats för att få tillgång till spännarens inre löpytor, vilket emellanåt kan kräva ytterligare smörjning. Om personalen inte är särskilt utbildad för att byta hydraultätningar rekommenderas att sträckarna tas till ett Enerpac-auktoriserat servicecenter om packningar behöver bytas.

### 7.1 Demontering av den hydrauliska huvudenheten

Gör enligt följande för att demontera och återmontera den hydrauliska huvudenheten. Se även tillämplig allmän ritning vid behov.

Placera huvudenheten vertikalt i ett mjukt skruvstycke som håller den yttre basen. Ta bort den hydrauliska huvudenheten från bryggenheten genom att lossa skruvarna som håller ihop de två enheterna. (Fig. 4.1)

Vänd huvudenheten i det mjuka skruvstycket. Ta bort de lilla ställskruvarna som håller fjäderkragen på kolven. För in två förlängningsstänger i hålen som sitter på fjäderkragen och lossa fjäderkragen genom att vrida motsols och lyft av den från huvudenheten. (Fig. 4.2)

**FÖRSIKTIGHET** Var försikt när fjäderkragen lossas. Eftersom det interna trycket avlastas från skivfjädrarna, kommer fjäderkragen att skjutas iväg från stommen snabbt och plötsligt.

Kolven är nu fri och kan enkelt tas bort från stommen för rengöring och byte av packningar. (Fig. 4.3)

**OBS** Om skivfjädrar tas bort vid underhåll är det viktigt att notera staplingen av skivfjädrarna eftersom denna måste bibehållas vid återmonteringen.

Verktyget har nu demonterats så pass mycket att alla inre löpytor är åtkomliga. Rengör dessa ytor efter behov.

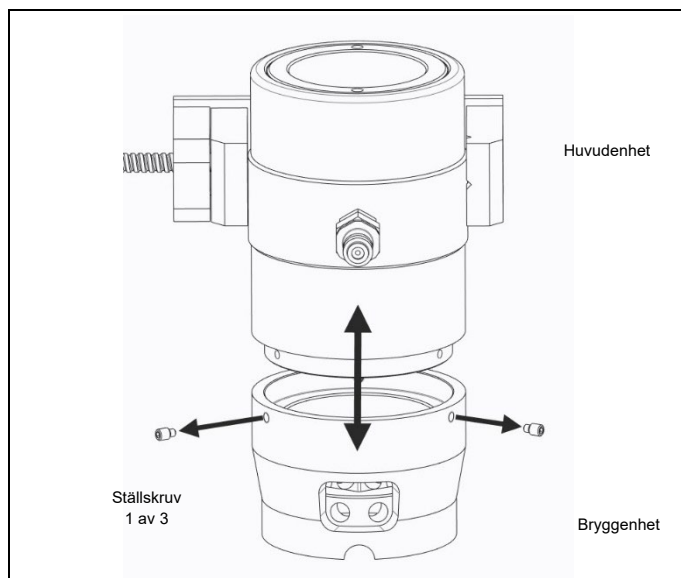


Fig. 4.1 Separering av huvudenhet och bryggenhet

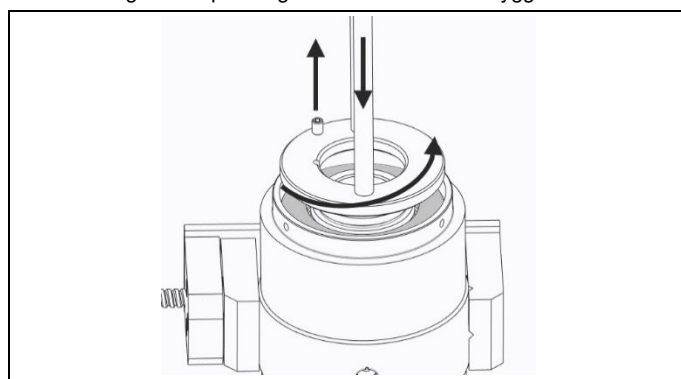


Fig. 4.2 Ta bort fjäderkragen

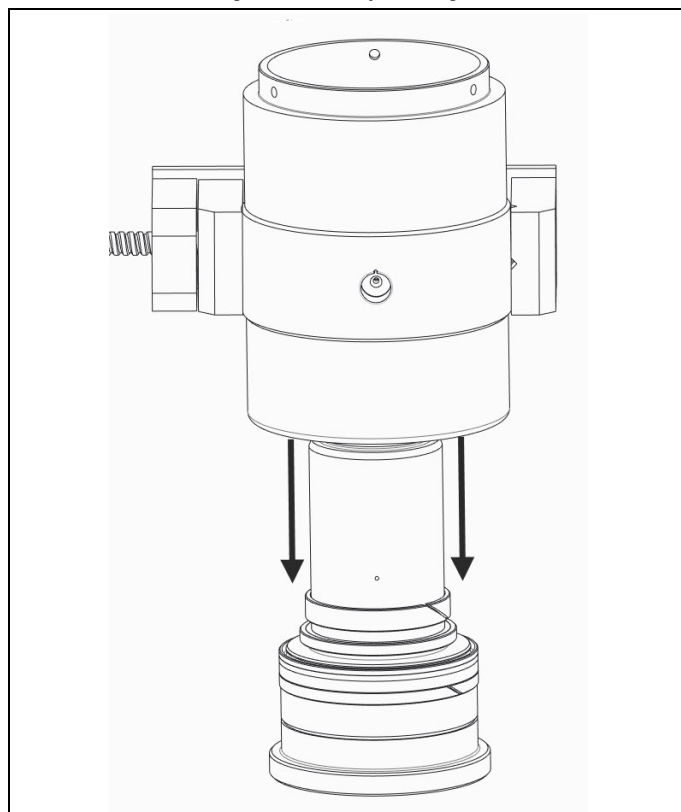


Fig. 4.3 Ta bort kolven från stommen

## 7.2 Ersätt hydraulpackningar

### Försiktighetsåtgärder

Följande försiktighetsåtgärder måste vidtas vid montering av hydraulpackningar:

- Undvik vassa kanter (täck för gängade områden)
- Ta bort damm, smuts, spån och främmande partiklar.
- Använd inte verktyg med vassa kanter.
- Smörj alla komponenter före montering.

Byte av hydraulpackningar ska endast utföras om packningarna är skadade. Packningarna ska inte tas bort under rutinemässigt underhåll.

### Hydraulpackningar - Komponentdelar

Packningssatsen innefattar en inre och yttre tätning, som båda består av två delar; huvudtätningen är en röd, mycket flexibel polyuretanelastomer och en anti-extruderingsring som är tillverkad av ett hårdare material. Försiktighet måste vidtas för att försäkra sig om att anti-extruderingsringen inte skadas eller kläms innan eller under montering. (Fig. 4.4)

**OBS** Figurerna 4.4 till 4.6 ges endast i vägledande syfte. De delar som visas kan vara något annorlunda än de faktiska delarna som används på din sträckare.

### Yttre tätning

Placera kolven på ett rent, plant underlag med den lilla änden riktad uppåt.

Sträck försiktigt lagerremsan och placera den i spåret under strecket för maximal slaglängd.

Placera anti-extruderingsringen i tätningsspårets bakersta läge och se till att den sitter korrekt för att möta packningen.

Sträck försiktigt huvudpackningen över kolvens hållarkant och tryck med fingret för att säkerställa att huvudpackningen sitter korrekt i dess spår med anti-extruderingsringen på plats bakom den. (Fig. 4.5)

### Inre tätning

Placera lagerremsan i den nedre spåret inuti stommen.

Sätt i huvudpackningen inuti stommens hållarkant och tryck med fingret så att den garanterat sitter korrekt i sitt spår.

Vänd på stommen och kolven och rikta anti-extruderingsringen i en liten vinkel mot huvudpackningen. Börja från ena sidan med försiktigt fingertryck och tryck in anti-extruderingsringen i läge bakom huvudpackningen. (Fig. 4.6)

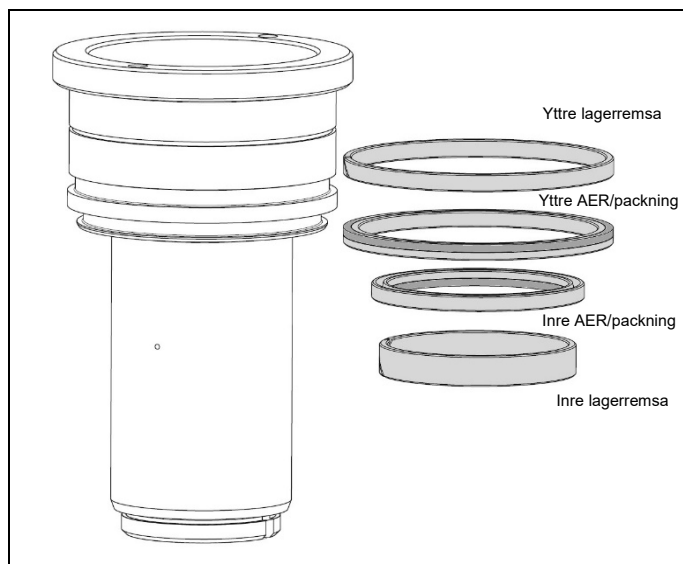


Fig. 4.4 Kolv, yttre AER/packning, inre AER/packning, lagerremsor

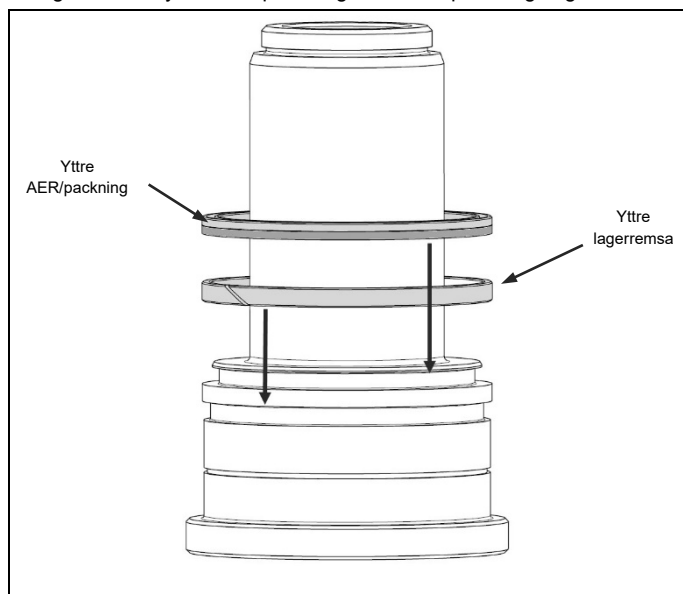


Fig. 4.5 Sätt i yttre AER, följt av yttre packningen

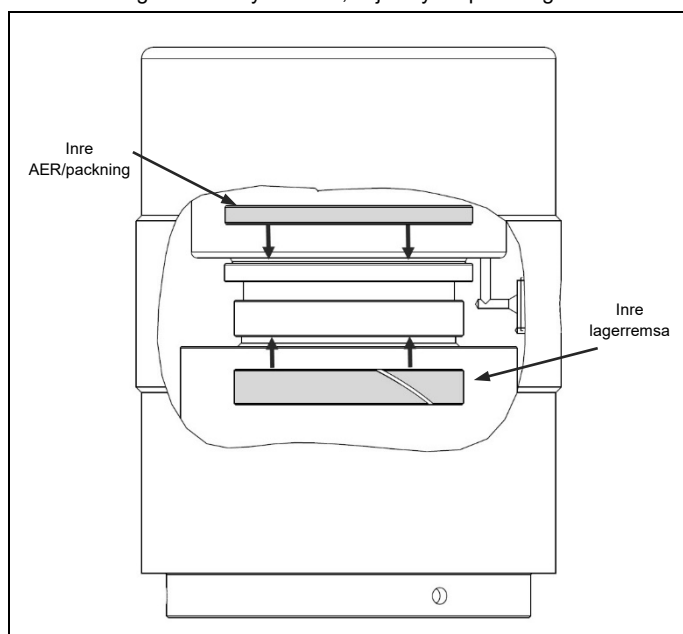


Fig. 4.6 Sätt i inre packning följt av inre AER

### 7.3 Återmontering av den hydrauliska huvudenheten

Efter att ha demonterat den hydrauliska huvudenheten enligt ovan, fortsätt enligt följande för att återmontera den hydrauliska huvudenheten.

Se till att alla exponerade inre ytor är i gott skick och fria från smuts och andra främmande partiklar.

Påför ett medeltjockt skikt av lämpligt fett (enligt rekommendationerna i Avsnitt 10.0) på dessa ytor. Var särskilt uppmärksam på de inre mötande ytorna/löpytorna mellan kolven och sträckarens stomme samt de mellan sträckarens stomme och fjäderkragen.

Fortsätt med demonteringsinstruktionerna i omvänd ordning med följande ytterligare noteringar i åtanke.

a) Var noga med att inte skada några av de inre ytorna när kolvenheten förs in i stommen. (Fig. 4.7)

b) Se till att skivfjädrarnas stapling bibehålls.

c) Placera huvudenheten i det mjuka skruvstycket efter behov under montering.

**FÖRSIKTIGHET** En skadad insexskruv får under inga omständigheter återanvändas. Om en sträckare renoveras, kontrollera **ALLTID** insexskruvarna med avseende på skador eller slitage och ersätt med nya vid behov.

### 7.4 Underhåll av brygga (utan växellåda)

Efter att den hydrauliska huvudenheten och bryggenheten har separerats. Separera bryggan och hylsan, inspektera för skador och rengör med lätt olja innan förvaring. (Fig. 4.9)

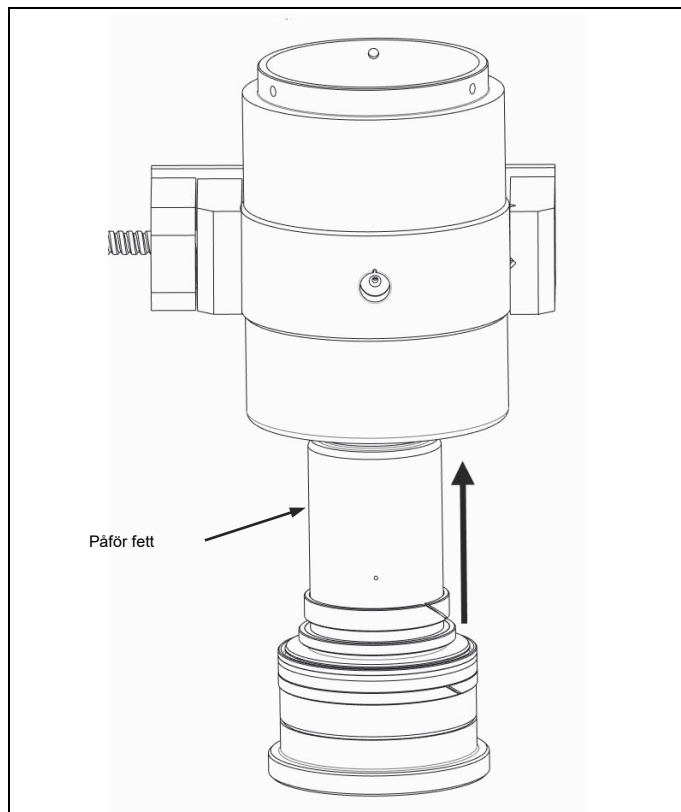


Fig. 4.7 Påför fett och montera kolven

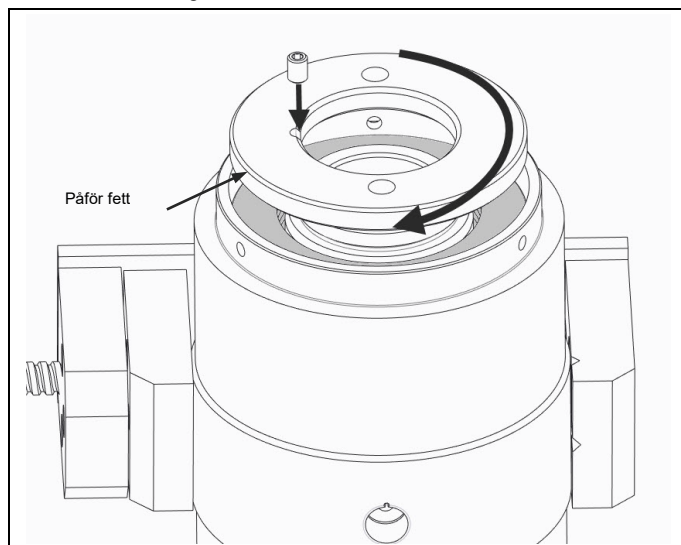


Fig. 4.8 Skruva fast fjäderkragen Fäst med ställskruv

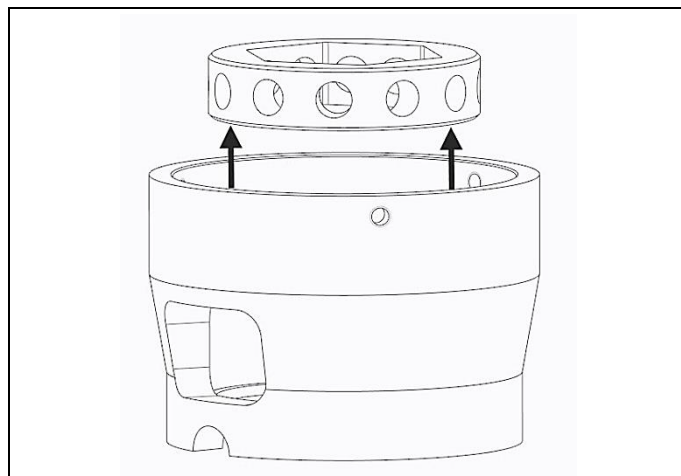


Fig. 4.9 Ta bort hylsan från bryggan

## 7.5 Demontering av bryggenheten och växellådan

Efter att den hydrauliska huvudenheten har separerats, fortsätt enligt följande för att demontera bryggenheten för rengöring. Se även tillämplig allmän ritning vid behov.

Se till att alla exponerade inre ytor är i gott skick och fria från smuts och andra främmande partiklar.

Ta bort de två skruvarna som håller växellådan på bryggan. Växellådan lossas enkelt från bryggan. (Fig. 4.10)

Ta bort höljet från växellådan genom att böja det försiktigt över mellanväxelns styrstift och föra det ut ur hållarspåret. (Fig. 4.11)

Ta bort låsringen från drivhjulets övre yta och tryck drivhjulet nedåt för att ta bort det. (Fig. 4.12)

När drivhjulet är borttaget, tippa växellådans hölje framåt och knacka sedan försiktigt på det så att tappen faller fritt. Mellanväxelns styrstift kan nu tas bort genom att trycka det försiktigt ut ur höljet. (Fig. 4.13)

**OBS** Se till att mellanväxelns placering bibehålls. En av sidorna är försänkt för korrekt fasthakning i bryggans växelhylsa.

Växellådans komponenter kan nu avfettas efter behov. Använd ett lämpligt avfettningsmedel. Använd en borste för att rengöra växlarna. Låt växellådans komponenter torka ordentligt.

Ta bort växelhylsan och kompressionsfjädrarna (om sådana monterats från början) från bryggan (Fig. 4.14)

Avfetta alla återstående komponenter enligt beskrivningen ovan och torka nogga.

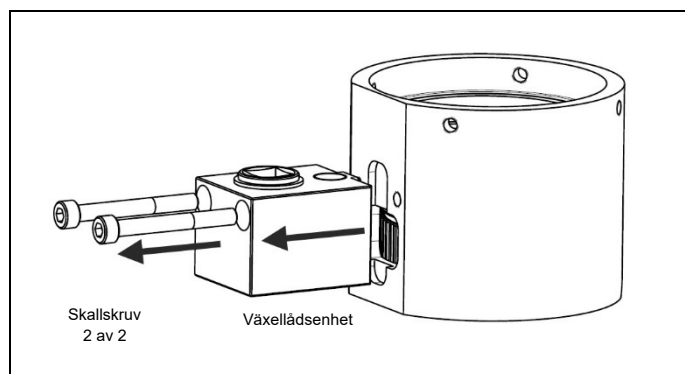


Fig. 4.10 Separering av bryggenhet och växellådsenhet

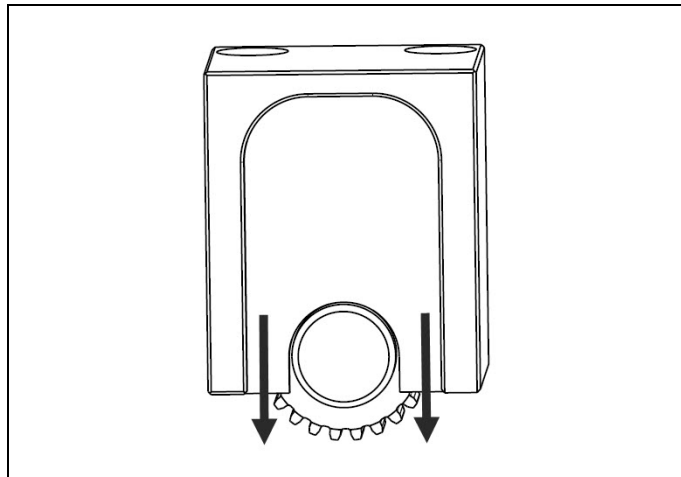


Fig. 4.11 Ta bort växellådans hölje

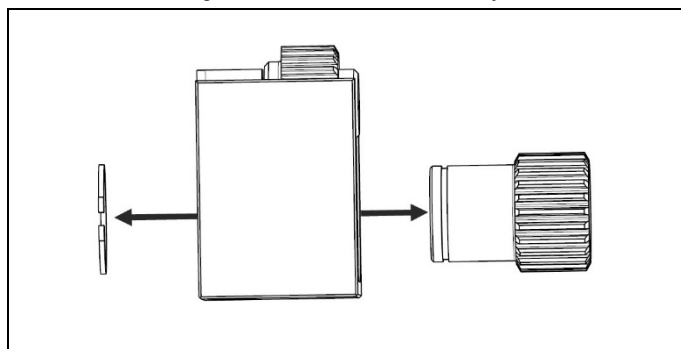


Fig. 4.12 Ta bort drivhjulets låsring och drivhjulet

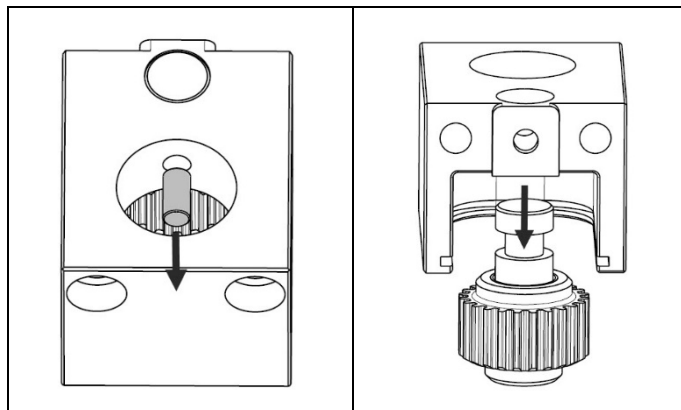


Fig. 4.13 Ta bort fäststiftet följt av mellanväxelenheten

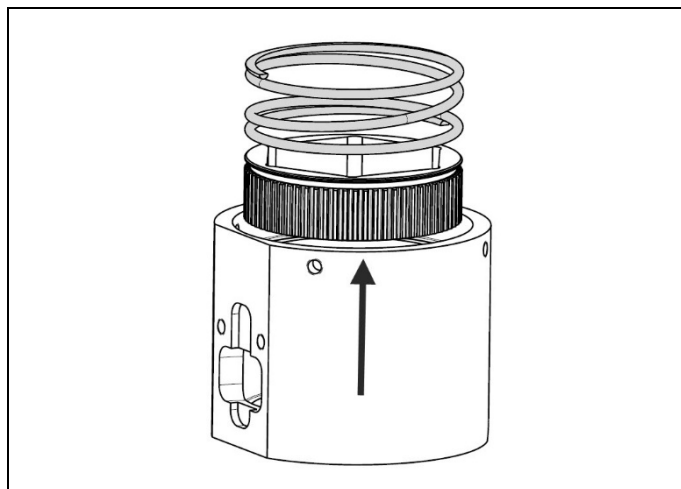


Fig. 4.14 Ta bort växelhylsan

## 7.6 Återmontering av bryggenheten och växellådan

Gör enligt följande för att återmontera bryggan:

Kontrollera att bryggenhetens alla komponenter har rengjorts och torkats och är fria från olja och fett. Innan färskt fett påförs, kontrollera att alla komponenter passar in med varandra. (Fig. 4.15)

Smörj växellådshöljets inre ytor lätt med lämpligt fett (enligt rekommendationerna i Avsnitt 10.0). (Fig. 4.16)

Smörj mellanväxelns styrstiftaxel lätt och montera mellanväxeln över styrstiftet. Tänk på att upprätthålla korrekt inriktning hos den försänkta ytan på mellanväxeln. (Fig. 4.17/ Fig. 4.18)

Tryck upp växelns styrstift i dess hål i höljet tills styrostiftets toppyta är i linje med höljets toppyta. För försiktigt in det lilla styrostiftet i läge så att det sitter i det inre hålet mellan de två hålen i höljet och är placerat i spåret i slutet av styrostiftet. (Fig. 4.19)

Smörj drivhulets axel och växeln lätt och tryck upp drivhulets fullständigt i hålet i växellådshusetets hölje så att växelns tänder griper an korrekt. (Fig. 4.20)

Montera den yttre låsringen i spåret på drivhulets axel, som nu ska sitta över växellådshusetets toppyta. (Fig. 4.21)

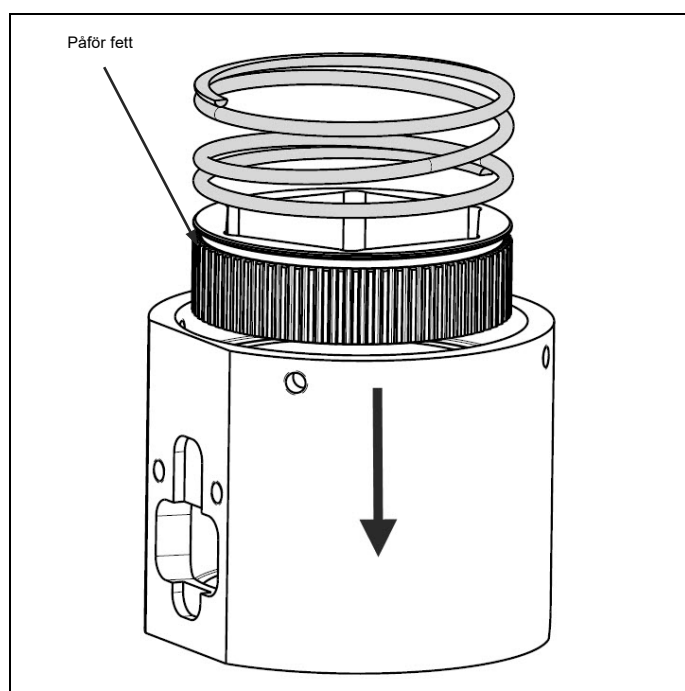


Fig. 4.15 Kontrollera att bryggans inre delar sitter korrekt, påför fett

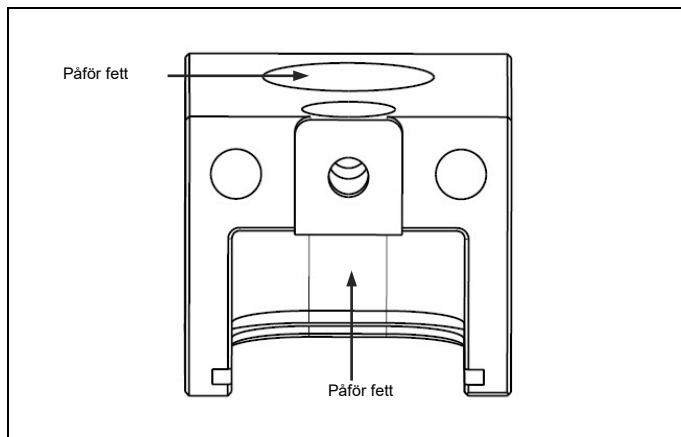


Fig. 4.16 Förbered växellådshuset

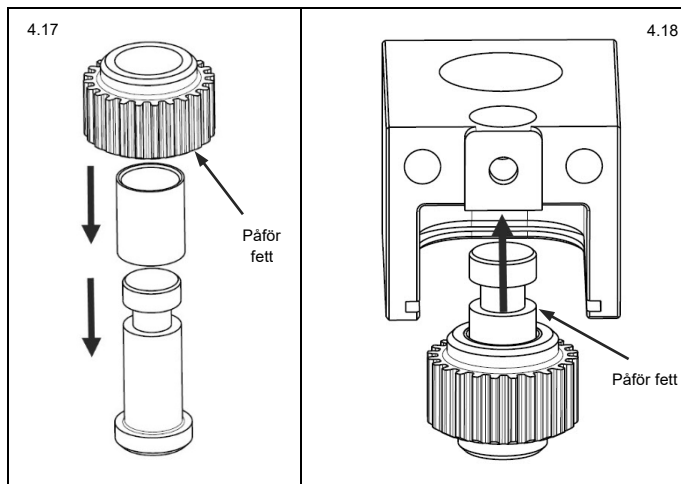


Fig. 4.17 Smörj och montera mellanväxeln

Fig. 4.18 Sätt på mellanväxeln

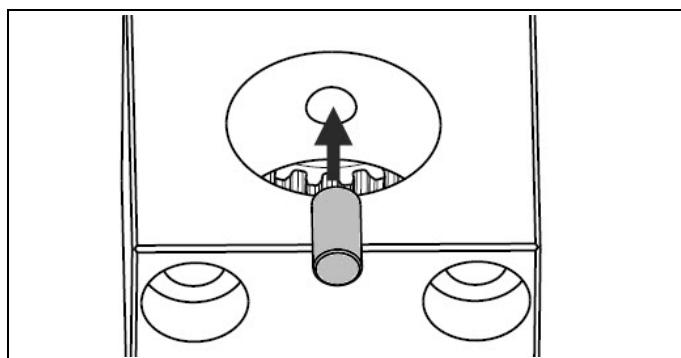


Fig. 4.19 Sätt i fäststiftet

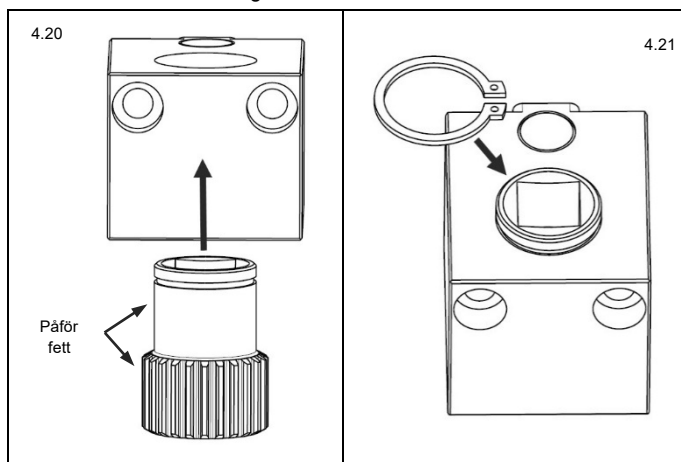


Fig. 4.20 Förbered och installera drivväxeln

När båda växlar har monterats, påför ett medeltjockt lager fett på mellanväxeln innan växellådshöljet förs på plats. (Fig. 4.22)

**OBS** Det kommer att vara nödvändigt att böja växellådans lock något för att föra den i läge över mellanväxelns ände.

Ta bort eventuellt överskottsfett från växellådshusets och höljets yttre ytor och kontrollera att de två växlar löper fritt tillsammans. (Fig. 4.23)

Montera växellådan på bryggan med hjälp av de två insexskruvarna och dra åt dem till 13 Nm/9,5 ft lb. (Fig. 4.24)

Smörj utsidan av växelhylsan lätt och för in den bryggans hål från dess övre ände. Se även tillämplig allmän ritning för korrekt placering av växelhylsan. Roterä växellådans tapp så att hylsan faller på plats och se till att växellådan fungerar korrekt. Montera kompressionsfjädrarna (om sådana är en del av aktuell modell) (Fig. 4.25)

Avfetta alla yttre ytor och placera sedan sträckarens huvudenhet över bryggenheten och skruva i insexskruvarna i bryggans topp för att montera ihop hela enheten. (Fig. 4.26)

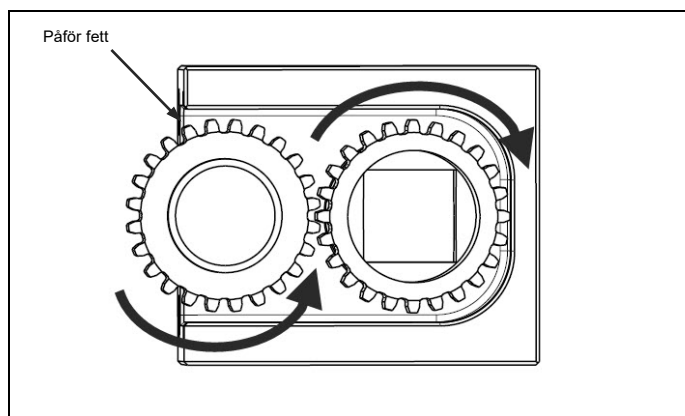


Fig. 4.22 Kontrollera att monterade växlar löper fritt, påför fett

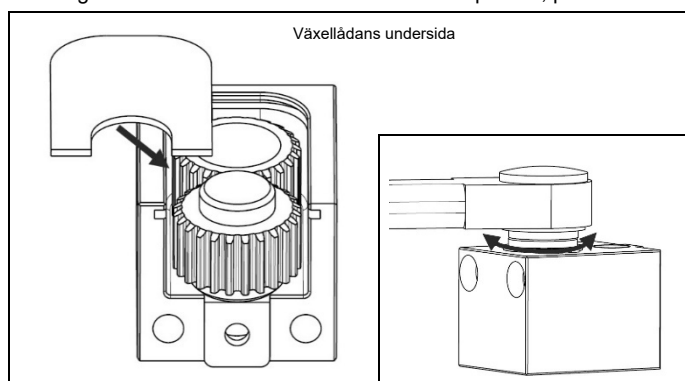


Fig. 4.23 Montera växellådshöljet, kontrollera att växlar löper fritt

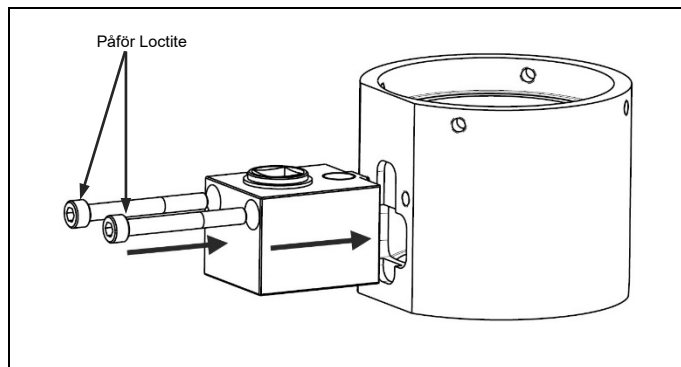


Fig. 4.24 Påför Loctite på skruvarna, fäst monterad växellåda på bryggan

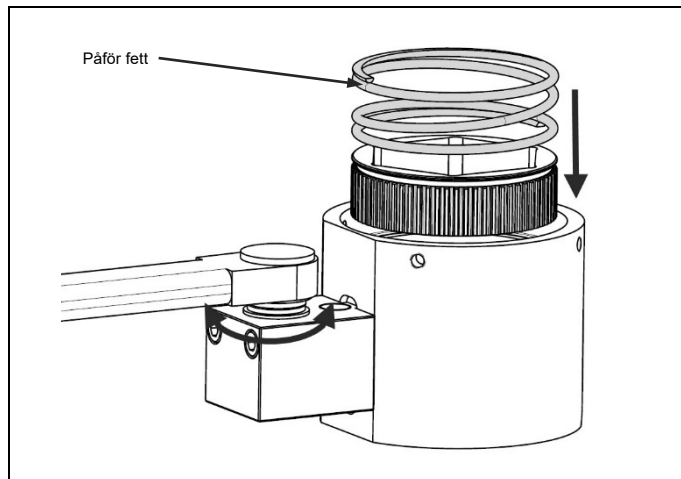


Fig. 4.25 Påför fett, sätt dit växelhylsan följt av kompressionsfjädrarna

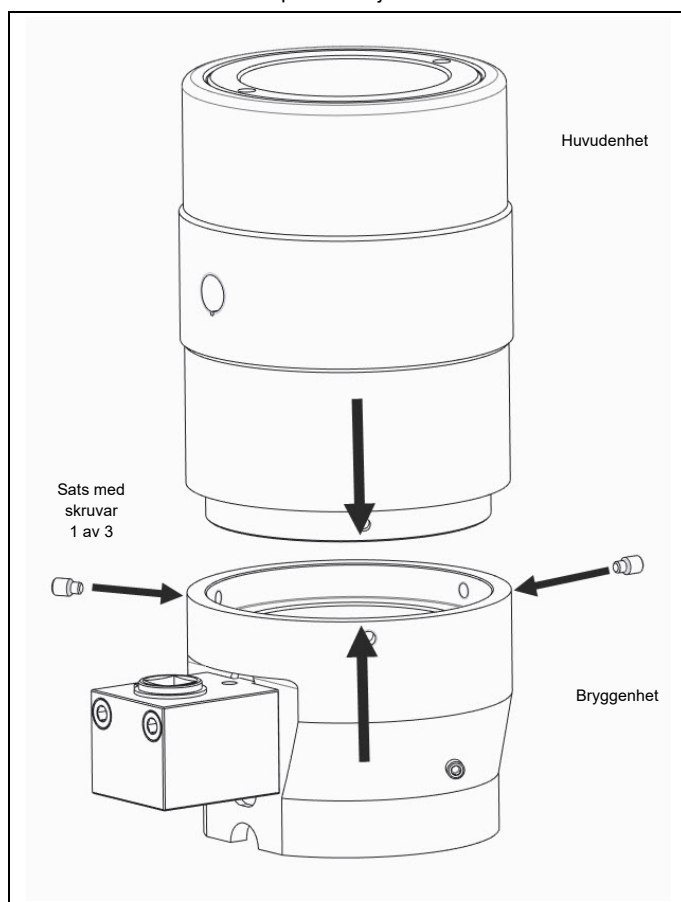


Fig. 4.26 Placera huvudenheten på bryggenheten, fäst med ställskruvar

## 7.7 Hydraulkopplingar

Hydraulanslutningarna är av följande typer:

Hydraulisk huvudenhet – anslutningen i verktyget är konformad med 9/16"-UNF hongänga. Om det finns en liten läcka kan det oftast lösas genom att tillämpa korrekt tryck på 29,5-36,9 ft lb eller 40-50 Nm.

Slang – slanganslutningen är en 1/4" BSP. Enhetens adaptrar och kopplingar måste fästas med ett åtdragningsmoment på 29,5-36,9 ft lb eller 40-50 Nm.

**OBS** Vid funktionsproblem som inte kan lösas med ovan nämnda åtgärder, kontrollera gängorna och reparera eller byt ut efter behov. Vid eventuella ytterligare problem kan du kontakta ett Enerpac-auktoriserat servicecenter.

### Underhåll av slangar och tillbehör

Rengör och täck sedan varje snabbfrånkoppling med en vattenavvisande spray, WD40 eller lokal motsvarighet rekommenderas, dra tillbaka och släpp kragarna flera gånger. Se till att kragarna inte stannar i det tillbakadragna läget. Inspektera slangens fulla längd visuellt med avseende på skador. Testa under maximalt arbetstryck (se till att blindpluggar har förts in i kopplingens ände).

## 8.0 FÖRVARING

### Hydrauliska bultsträckare

Förvara verktygen fullt indragna.

Verktygens finish skyddar dem från rost m.m. men för ytterligare skydd ska ett tunt lager olja eller rostskyddsmedel påföras på alla belagda ytor.

Täck de inre gängorna på kolvens insida och reaktionsmuttrarna med rostskyddsmedel.

Förvara verktygen upprätt.

Sätt dammskydd på oljenipparna.

### Hydraulslangar

Torka rent alla slangar och påför ett tunt lager olja eller lämpligt rostskyddsmedel på alla kopplingar och T-stycken.

Förse alltid kopplingarna med dammskydd.

### Pumpenhet

Förvara alltid pumpen upprätt.

Påför ett tunt lager olja eller lämpligt rostskyddsmedel på alla exponerade obelagda metall detaljer.

Lämna alltid ventilen för oljeretur till tank i öppet läge.

Förse alltid hydraulkopplingarna för inlopp och utlopp med dammskydd.

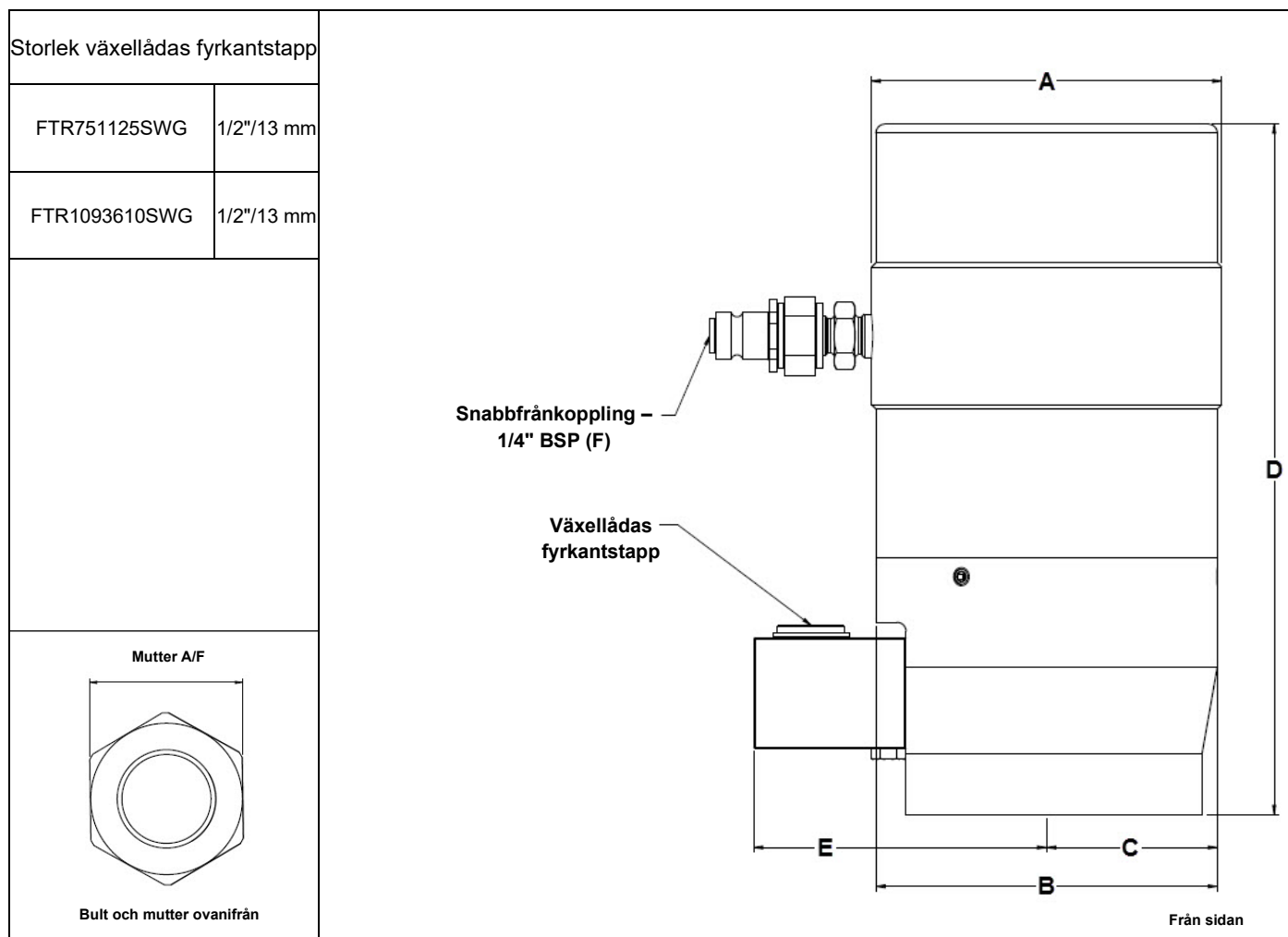
## 9.0 FELSÖKNING

| Felsökningsguide                                                   |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Symtom                                                             | Möjlig orsak                                                                                                                                                     | Lösning                                                                                                                                                                           |
| Olja läcker från hydraulanslutningen.                              | Anslutningen sitter inte ordentligt.                                                                                                                             | Dra åt anslutningen till 40-50 Nm/29,5-36,9 ft lb. Byt ut anslutningskomponenter där så är nödvändigt.                                                                            |
| Olja läcker från sträckarens stomme.                               | Trasig packning.                                                                                                                                                 | Byt packningar.                                                                                                                                                                   |
| När bulten lossas låser sig verktyget på bulten (lös mutter).      | Otillräckligt utrymme har givits för bultens kontraktion.                                                                                                        | Trycksätt verktyget på nytt till det tryck som först tillämpades. Dra åt muttern på nytt och följ tillvägagångssättet för lossning.                                               |
| När bulten lossas låser sig verktyget på bulten (åtdragen mutter). | För stort utrymme har givits för bultens kontraktion.                                                                                                            | Trycksätt verktyget på nytt till det tryck som först tillämpades. Dra åt muttern innan du vrider den tillbaka ett helt varv. När trycket avlastas kommer sträckaren att vara fri. |
| Muttern på tillämpningen roterar inte när systemet är under tryck. | Hydraulslangen är inte ansluten till verktyget på korrekt sätt.                                                                                                  | Avlasta trycket och kontrollera slanganslutningen.                                                                                                                                |
|                                                                    | Bultens gängor kan vara skadade.                                                                                                                                 | Avlasta trycket, ta bort verktyget och korrigera.                                                                                                                                 |
| Sträckarens huvudenhet dras inte tillbaka.                         | Ventilen för oljeretur till tank är inte öppen.                                                                                                                  | Kontrollera att ventilen för oljeretur till tank är helt öppen.                                                                                                                   |
|                                                                    | Koppling ej monterad                                                                                                                                             | Kontrollera kopplingarna                                                                                                                                                          |
| Sträckarna slår inte (utan att mättryck byggs upp)                 | Öppna pumpens returventil för hydrauloljan                                                                                                                       | Stäng ventilen                                                                                                                                                                    |
|                                                                    | Läckande/sprucken slang                                                                                                                                          | Byt ut slang                                                                                                                                                                      |
|                                                                    | Läckande kopplingar/tätningar                                                                                                                                    | Byt ut kopplingar/tätningar                                                                                                                                                       |
|                                                                    | Läckande spänningstätningar                                                                                                                                      | Byt packningar                                                                                                                                                                    |
|                                                                    | Defekt pumpenhet                                                                                                                                                 | Kontrollera pumpen för oljeleverans                                                                                                                                               |
| Sträckarna slår inte (med uppbyggnad av mättryck)                  | Koppling ej monterad                                                                                                                                             | Kontrollera kopplingarna                                                                                                                                                          |
|                                                                    | Felaktig slangmontering                                                                                                                                          | Kontrollera slang(ar)                                                                                                                                                             |
| Slangar svåra att montera                                          | Skadad koppling                                                                                                                                                  | Byt ut kopplingen                                                                                                                                                                 |
|                                                                    | Kopplingens låskragar inte helt tillbakaskruvade                                                                                                                 | Skruva tillbaka kragarna                                                                                                                                                          |
|                                                                    | Internt tryck i huvudenheten på grund av att kolven drar åt för hårt                                                                                             | Lossa kolven                                                                                                                                                                      |
| Hydraulslangen kopplas inte ihop med verktyget vid noll tryck.     | Lätt hydrauliskt tryck inuti slang som orsakats av att slang tidigare kopplats ur innan oljetrycket nått noll. Ventilen för oljeretur till tank kan vara defekt. | Avlasta trycket inuti slang genom att lossa svivelns ändkoppling.                                                                                                                 |
| Maxtryck kan inte uppnås ens när pumpen går konstant.              | Läckande kopplingar                                                                                                                                              | Byt ut misstänkta kopplingar                                                                                                                                                      |
|                                                                    | Läckande spänningstätningar                                                                                                                                      | Byt misstänkta packningar                                                                                                                                                         |
|                                                                    | Hydrauloljans returventil                                                                                                                                        | Stäng ventilen helt eller byt ut den                                                                                                                                              |
|                                                                    | Luft i systemet                                                                                                                                                  | Kör pumpen under kort tid med oljereturventilen öppen                                                                                                                             |

## 10.0 TEKNISKA SPECIFIKATIONER

### Rekommenderat smörjmedel:

Molybden-disulfid-baserat smörjmedel för gångor med en friktionskoefficient på 0,12 eller liknande.



**Tabell 1, Tekniska data, FTR-seriens fundamentsträckare, Rund**

| Modellnummer              | Mått | Bulldiameter | Storleksbeteckning stång | Mutter A/F | Maximalt tryck |       | Hydraultrycksområde (kvadrat) | Lastkapacitet | Slaglängd | Mått |      |      |       |     | Vikt     | Min. bultutsprång | Max. bultutsprång |
|---------------------------|------|--------------|--------------------------|------------|----------------|-------|-------------------------------|---------------|-----------|------|------|------|-------|-----|----------|-------------------|-------------------|
|                           |      |              |                          |            | psi            | bar   |                               |               |           | A    | B    | C    | D     | E   |          |                   |                   |
| FTR751010S<br>FTR751010SW | in   | 1,38         | #10                      | 2,00       | 17 400         | 1 200 | 4,86                          | 84546 lbf     | 0,39      | 3,90 | 3,48 | 1,74 | 6,42  | n/a | 12,9 lbs | 7,87              | n/a               |
|                           | mm   | 35           |                          | 50,8       |                |       | 3 134                         | 376,1 kN      | 10        | 99   | 88,5 | 44,3 | 163   | n/a | 5,83 kg  | 200               | n/a               |
| FTR751025S<br>FTR751025SW | in   | 1,38         | #10                      | 2,00       | 17 400         | 1 200 | 4,84                          | 84249 lbf     | 0,98      | 4,53 | 4,02 | 1,65 | 8,64  | n/a | 24,1 lbs | 9,84              | n/a               |
|                           | mm   | 35           |                          | 50,8       |                |       | 3 123                         | 374,8 kN      | 25        | 115  | 102  | 42   | 219,5 | n/a | 10,94 kg | 250               | n/a               |
| FTR751110S<br>FTR751110SW | in   | 1,50         | #11                      | 2,25       | 21 750         | 1 500 | 4,86                          | 105683 lbf    | 0,39      | 3,90 | 3,86 | 1,50 | 7,01  | n/a | 12,1 lbs | 8,66              | n/a               |
|                           | mm   | 38           |                          | 57,2       |                |       | 3 134                         | 470,1 kN      | 10        | 99   | 98   | 38   | 178   | n/a | 5,49 kg  | 220               | n/a               |

S = Rak nippel

SW = Vriden nippel

G = Växellåda

C = Räknare

| Modellnummer                  | Mått | Bulldiameter | Storleksbeteckning stång | Mutter A/F | Maximalt tryck |       | Hydraultrycksområde (2) | Lastkapacitet | Slaglängd | Mått  |       |      |       |      | Vikt      | Min. bultutsprång | Max. bultutsprång |
|-------------------------------|------|--------------|--------------------------|------------|----------------|-------|-------------------------|---------------|-----------|-------|-------|------|-------|------|-----------|-------------------|-------------------|
|                               |      |              |                          |            | psi            | bar   |                         |               |           | A     | B     | C    | D     | E    |           |                   |                   |
| FTR751125SG<br>FTR751125SWG   | in   | 1,50         | #11                      | 2,25       | 21 750         | 1 500 | 4,84                    | 105312 lbf    | 0,98      | 4,53  | 4,02  | 2,01 | 8,92  | 3,79 | 25,3 lbs  | 10,24             | n/a               |
|                               | mm   | 38           |                          | 57,2       |                |       | 3 123                   | 468,5 kN      | 25        | 115   | 102,0 | 51   | 226   | 96,2 | 11,48 kg  | 260               | n/a               |
| FTR751420S<br>FTR751420SW     | in   | 1,88         | #14                      | 2,75       | 16 965         | 1 170 | 9,44                    | 160262 lbf    | 0,79      | 5,20  | 5,20  | 2,60 | 10,55 | n/a  | 40,2 lbs  | 12,40             | n/a               |
|                               | mm   | 48           |                          | 69,9       |                |       | 6 093                   | 712,9 kN      | 20        | 132   | 132   | 66   | 268   | n/a  | 18,24 kg  | 315               | n/a               |
| FTR15012510S<br>FTR15012510SW | in   | 1,44         | 1,25                     | 2,25       | 16 965         | 1 170 | 8,34                    | 141587 lbf    | 0,39      | 4,37  | 4,33  | 1,57 | 7,01  | n/a  | 18,2 lbs  | 8,66              | n/a               |
|                               | mm   | 37           |                          | 57,2       |                |       | 5 383                   | 629,8 kN      | 10        | 111   | 110   | 40   | 178   | n/a  | 8,24 kg   | 220               | n/a               |
| FTR15013810S<br>FTR15013810SW | in   | 1,56         | 1,375                    | 2,50       | 21 750         | 1 500 | 8,34                    | 181522 lbf    | 0,39      | 4,37  | 4,33  | 1,50 | 7,01  | n/a  | 17,8 lbs  | 8,86              | n/a               |
|                               | mm   | 40           |                          | 63,5       |                |       | 5 383                   | 807,5 kN      | 10        | 111   | 110   | 38   | 178   | n/a  | 8,06 kg   | 225               | n/a               |
| FTR15025025S<br>FTR15025025SW | in   | 2,75         | 2,500                    | 4,25       | 21 750         | 1 500 | 28,27                   | 615010 lbf    | 1,00      | 8,44  | 8,35  | 3,39 | 13,68 | n/a  | 127,8 lbs | 17,72             | n/a               |
|                               | mm   | 70           |                          | 108,0      |                |       | 18 238                  | 2736 kN       | 25,4      | 214,5 | 212   | 86   | 347,4 | n/a  | 57,97 kg  | 450               | n/a               |
| FTR1093610SG<br>FTR1093610SWG | in   | 1,42         | 36                       | 2,36       | 21 750         | 1 500 | 5,92                    | 128815 lbf    | 0,39      | 4,02  | 3,90  | 1,57 | 6,93  | 3,75 | 19,0 lbs  | 7,68              | n/a               |
|                               | mm   | 36           |                          | 60         |                |       | 3 820                   | 573,0 kN      | 10        | 102   | 99    | 40   | 176   | 95,2 | 8,63 kg   | 195               | n/a               |

|                |                    |               |             |
|----------------|--------------------|---------------|-------------|
| S = Rak nippel | SW = Vriden nippel | G = Växellåda | C = Räknare |
|----------------|--------------------|---------------|-------------|

[illegible]

[illegible]

**ENERPAC®** 

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