

Enerpac RP70A

Hydraulisk spårdragare/sträckare

Dokumentnummer: L4578

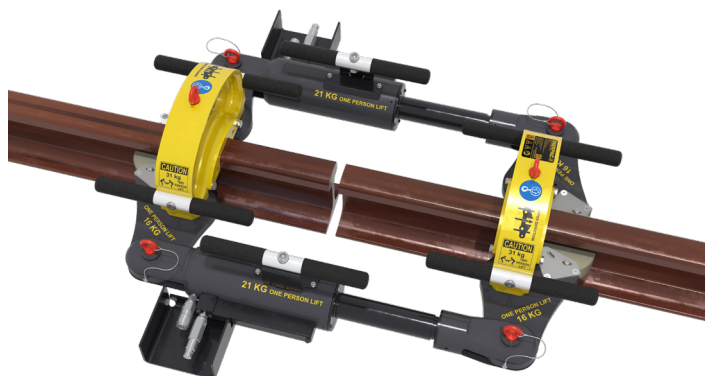
Dokumentrevision: I

Revisionsdatum: 26-NOV-2025

Dokumentspråk: SVENSKA SE



Drag: 70 ton



Sträck: 45 ton



För att minska skaderisken måste användaren läsa och förstå detta dokument före användning.

OM OSS

Enerpac är världsledande inom verktyg med högtryckshydraulik, produkter för kontroll av kraft, service, mobil bearbetning på plats och lösningar för exakt positionering av tunga laster. Som en ledande innovatör med en 110-årig historia har Enerpac hjälpt till att flytta och underhålla några av de största konstruktionerna på jorden. När säkerhet och precision är viktigt förlitar sig proffsen inom industrier som flyg, infrastruktur, tillverkning, gruvdrift, olja, gas och kraftproduktion på Enerpac för kvalitetsverktyg, tjänster och lösningar. För ytterligare information, besök www.enerpac.com.



www.facebook.com/enerpac



www.youtube.com/enerpac



www.linkedin.com/company/enerpac



www.twitter.com/enerpac

GARANTI

Se dokumentet Enerpac Global Warranty för produktgarantis villkor. Garantiinformationen finns på www.enerpac.com.

NAMNSKYLT



TILLGÄNGLIGA SPRÅK

L4578 finns på följande språk, besök www.enerpac.com för att hämta ett exemplar.

- Weitere Sprachen finden Sie unter www.enerpac.com.
- Para otros idiomas visite www.enerpac.com.
- Muunkieliset versiot ovat osoitteessa www.enerpac.com.
- Pour toutes les autres langues, rendez-vous sur www.enerpac.com.
- Per altre lingue visitate il sito www.enerpac.com.
- その他の言語はwww.enerpac.comでご覧いただけます。
- 이 지침 시트의 다른 언어 버전은 www.enerpac.com.
- Ga voor de overige talen naar www.enerpac.com.
- For alle andre språk henviser vi til www.enerpac.com.
- Inne wersje językowe można znaleźć na stronie www.enerpac.com.
- Информацию на других языках вы найдете на сайте www.enerpac.com.
- För andra språk, besök www.enerpac.com.
- Pentru alte limbi vizitați www.enerpac.com.
- Pro další jazyky navštivte www.enerpac.com.

Innehåll

1. SÄKERHET	3
1.1 FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER	3
2. ÖVERENSSTÄMMELSE	5
2.1 INTYG OM ÖVERENSSTÄMMELSE	5
3. AVSEDD ANVÄNDNING	5
4. TRANSPORT, LASTNING OCH AVLASTNING AV SYSTEMET	5
5. TEXTER OCH SKYLTAR I SYSTEMET	5
6. SLANGAR ANSLUTNING	6
7. FUNKTIONER OCH KOMPONENTER	7
7.1 FUNKTIONSÖVERSIKT	7
7.2 RESERVDELAR	7
7.3 ALLMÄN BESKRIVNING	8
8. TEKNISKA PRODUKTDATA	8
8.1 RP70A FUNKTIONER	8
8.2 MÅTTSKISS	9
8.3 MÅTTABELL	9
9. DRIFT	10
9.1 SIDOLAST	10
9.2 GRUNDINSTÄLLNING	10
9.3 INSPEKTERA DELARNA	10
9.4 MONTERA SYSTEMET	10
9.5 GENOMFÖRA ETT ARBETE	14
10. FÖRVARING	15
10.1 SYSTEM	15
10.2 HYDRAULSLANGAR	15
11. UNDERHÅLL	15
11.1 REGLER ATT BEAKTA VID UNDERHÅLL	15
11.2 SMÖRJNING OCH RENGÖRING	16
11.3 MONTERA NED SYSTEMET	16
12. RESERVDELSLISTA	17
12.1 KLÄMMA	17
12.2 A FÖRLÄNGNINGSREMSA	18
12.2 B FÖRLÄNGNINGSREMSA KORT	19
12.3 GRIPARM	20
12.4 CYLINDER	21
13. FELSÖKNING	23
14. BILAGA - MOMENTINSTÄLLNINGAR	24

1. Säkerhet

Läs alla anvisningar noggrant. 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.

Spara dessa instruktioner för framtida användning.

Om du aldrig utbildats i 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 FARA, VARNING, VAR FÖRSIKTIG och OBS.

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

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

FÖRSIKTIGHET Påvisar en farlig situation som, om den inte undviks, kan leda till smärre eller måttlig personskada.

OBS 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 detta signalord.

1.1 Försiktighetsåtgärder



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

- Använd alltid en skyddande huvudbonad, hörselskydd, skodon och handskar (minst av riggartyp), lämpade för en säker användning av redskapet. Skyddsutrustningen får inte försvåra en säker användning av verktyget eller hindra användarens kommunikation med arbetskamrater.
- Var noga med att hålla arbetsplatsen säker. Följ instruktionerna för arbetsplatsens standardprocedur för arbete och var noga med att följa alla försiktighetsåtgärder.
- Se till att du har läst och förstått säkerhetsföreskrifterna och instruktionerna i denna manual innan du börjar använda systemet eller förbereder det för användning. Säkerhetsföreskrifterna och instruktionerna ska alltid följas, inklusive de som finns i procedurerna i denna manual.
- Säkerställ att alla hydrauliska komponenter är klassade för ett säkert arbetstryck.
- Ställ aldrig avlastningsventilen på ett högre tryck än systemets högsta angivna tryck. Högre inställningar kan leda till materiell skada och/eller personskada.
- Överbelasta inte utrustningen. Försök aldrig att flytta en last som väger mer än systemets kapacitet. Överbelastning leder till fel på utrustningen och möjlig personskada.
- Kontrollera att uppställningen är stabil innan du flyttar lasten.
- Genomför alltid en visuell inspektion av systemet innan du tar det i drift. Verktyget ska inte användas om du upptäcker problem. Verktyget ska då repareras och testas av en auktoriserad Enerpac-serviceverkstad innan det tas i drift igen.
- Använd aldrig ett verktyg som läcker olja. Använd aldrig utrustningen om den är skadad, modifierad eller i behov av reparation.
- Se till att operatören har fullföljt en säkerhetsutbildning, specifik för den aktuella arbetssituationen. Användaren måste vara väl bekant med verktygets reglage och avsedda användning.
- Användaren måste ha uppnått den minimiålder som lokala bestämmelser, lagstiftning och anläggningens standardprocedurer kräver.
- Försök aldrig att avlasta hydraultryck genom att lossa en koppling.
- Använd aldrig våld för att lossa en kopplings kontrollkula som är under hydrauliskt tryck.
- Vidta alla åtgärder för att förhindra att oljeläckage uppstår. Läckande högtrycksolja kan tränga in i huden, vilket leder till allvarliga personskador.
- Dra inte åt anslutningarna för hårt; anslutningar behöver endast vara säkra och läckagefria. Överåtdragning kan orsaka fel på gångorna.

- Lösa eller tvärgångade kopplingar kan vara potentiellt farliga om de sätts under tryck. Stå aldrig direkt bredvid en hydraulanslutning under trycksättning.
- Slå aldrig på verktyget när det är under tryck eller förflyttar last. Trycksatta komponenter kan slitas loss och bli farliga projektiler. Okontrollerat utsläpp av trycksatt hydraulolja kan också uppstå.
- Undvik alltid att slå på verktyget, även när det inte är under tryck eller förflyttar last. Att slå på verktyget kan orsaka permanenta skador på systemkomponenter och kan påverka dess funktion.
- Kontrollera att ingen arbetar inom tre meter från verktyget innan lasten flyttas. Varna all personal i förväg om att åtgärden ska utföras.
- Kommunicera med operatören under utförandet för att undvika olyckor. Använd handsignaler, tvåvägsradio eller andra lämpliga kommunikationsformer (enligt gällande lagar och förordningar) om lasten inte är synlig för operatören.
- Använd RP70A efter behov för att säkerställa att lasten flyttas jämnt och kontrollerat.
- Titta noga på lasten hela tiden under utförandet. Avbryt arbetet omedelbart om lasten blir instabil eller verkar röra sig ostadigt.
- Byt alla slitna och skadade komponenter direkt. Använd endast äkta Enerpac-delar från godkända distributörer eller servicecenter. Delar av standardkvalitet kommer att gå sönder och leda till personskada och materiell skada. ENERPAC-delarna har konstruerats att passa ordentligt och klara höga belastningar.
- Håll undan händer och fötter från verktyget och arbetsstycket under drift för att minimera risken för personskada.



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

- Se till att komponenterna är skyddade från yttre skador, såsom rörliga maskindelar, vassa kanter, svetsstänk, frätande kemikalier och överdriven värme eller flammor.
- 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. Skydda all hydraulisk utrustning från svetsloppor.
- Smörj verktygen före användning enligt anvisningarna i denna manual. Använd endast godkända smörjmedel av hög kvalitet som Eurol CS-2/103-S eller CS-2/502-S, enligt smörjmedelstillverkarens anvisningar.
- Skydda slangar och cylindrar från svetsloppor.
- Undvik att skada hydraulslangen. Undvik snäva krökar och veck när du drar hydraulslangar. Användning av en böjd eller vikt slang leder till ett kraftigt mottryck. Två böjar och veck skadar slangens insida, vilket leder till fel på slangen i förtid.

- 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.
- Lyft inte hydraulisk utrustning vid slangar eller kopplingar. Använd lyfthandtagen som sitter på cylindrar och klämenheter.
- Dra inte i en slang som är ansluten. Om dragkrafter tillämpas på en hydraulkoppling kommer slang- och kopplingsgränssnittet att försvagas, vilket kan leda till att slangen åker ut ur kopplingen.
- Lyft alltid en slang i själva slangen samtidigt som du stödjer kopplingen.
- Hantera inte slangar under tryck. Oljeläckage under tryck kan tränga in i huden och orsaka allvarlig skada. Uppsök läkare omedelbart om olja tränger in i huden.
- Vid montering måste slangen stödjas av obligatoriska styrskenor för att förhindra att slangen vrider sig.
- Byt slitna eller skadade slangar omedelbart.
- Använd inte smutsiga eller korroderade kopplingar.

OBS

Om följande försiktighetsåtgärder inte följs kan det leda till skador på egendom och/eller att produktgarantin inte längre gäller.

- Tänk på att RP70A måste inspekteras, rengöras och smörjas oftare än normalt när den används under svåra förhållanden.
- Om olja läcker ut ska tätningarna bytas efter behov innan verktyget åter tas i bruk.
- Om RP70A tappas från betydande höjd ska verktyget inspekteras och kontrolleras för korrekt funktion innan det åter tas i bruk.
- När du ska flytta slangar, undvik att släpa kopplingarna över golvet.
- Följ alltid instruktionerna för inspektion och underhåll i den här manualen. Utför underhåll och inspektion efter de specificerade tidsintervallerna.
- Hydraulisk utrustning får endast servas av en kvalificerad hydraultekniker. Kontakta Enerpacs auktoriserade servicecenter i din region för reparationservice.
- Vi rekommenderar att Enerpacs olja används för driftsäkerhet och optimala prestanda.

2. Överensstämmelse

2.1 Intyg om överensstämmelse

70 tons hydraulisk spårdragare/sträckare
Modell RP70A



Enerpac förklarar att den hydrauliska spårdragaren/sträckaren i 70-tonsutförande, modell RP70A, har testats och överensstämmer med tillämpliga standarder och är godkänd för att bära certifieringsmärkena CE och UKCA.

OBS En kopia av produktens EU-försäkring om överensstämmelse medföljer varje leverans. En kopia på en UK-försäkring om överensstämmelse bifogas också.

3. Avsedd användning

Definitionen av "avsedd användning" utesluter all användning som inte motsvarar beskrivningarna, inklusive användning som överskrider maskinens tekniska begränsningar. Enerpac har inget skadeståndsansvar till följd av användning som inte är överensstämmande med maskinens avsedda användning. Användaren står ansvarig inför alla eventuella risker. Definitionen av "avsedd användning" inkluderar också strikt efterlevnad av instruktionerna i användarmanualen och förutsätter att utrustningen inspekterats och genomgått underhåll vid de tidpunkter som anges.

- Systemet får bara användas på avsett sätt såsom beskrivs i denna manual.
- Systemet får bara användas av operatörer med fullständiga kunskaper om de tillämpliga säkerhetsföreskrifterna och de faror som kan uppstå under användningen.
- Systemet är utvecklat och konstruerat i överensstämmelse med de officiellt erkända säkerhetsföreskrifterna. Om däremot maskinen inte används så som avsetts:
- Kan det utsätta operatörer och andra personer i närheten för en risk.
- Kanske inte systemet fungerar korrekt eller kan det ge upphov till farliga situationer.
- Systemet får bara användas om maskinen är i perfekt tekniskt skick.
- Fel som kan ge upphov till farliga situationer måste åtgärdas omedelbart.
- Maskinen får inte användas i explosiva miljöer.

Systemet är avsett att användas för att föra "skenan" åt två håll genom att:

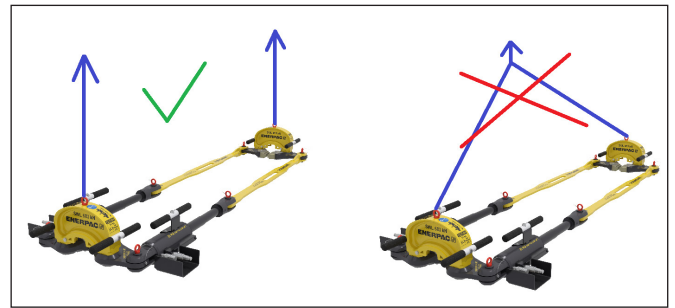
- Sträcka
- Dra

4. Transport, lastning och avlastning av systemet

- Lastning och avlastning måste utföras av adekvat utbildade operatörer.
- Använd bara utrustning för lyftning och höjning med lämplig kapacitet för lasterna i fråga.
- Lyft lasterna enligt beskrivningarna i manualen (anslutningspunkter för lyftkrokar) och observera de professionella standarderna. Lyft det helt monterade systemet med hjälp av lyftöglorna på klämman. Lyft vertikalt i två punkter.



När du lyfter en klämma med endast armarna monterade, ska du se upp för armarnas rotation eftersom de kan falla om de roterar oavsiktligt.



Figur 1: RP70 Lyftprocedur för monterad enhet

- Använd bara lämpliga containers med tillräcklig lastbärande kapacitet för transportsyften.
- Koppla ur alla hydrauliska anslutningar när systemet måste flyttas, även om det bara är ett kort avstånd.
- För att undvika skada under transport ska du använda förpackningsmaterial av gummi och plast för att förhindra detta.
- Containerar kan användas för transport eftersom de ger stadig inkapsling och skyddar mot väderpåverkan. Se till att alla delar är fixerade så de inte glider runt.

5. Texter och skyltar i systemet



Klämma: Varning, 31 kg, Lift för två personer



Klämma: Lyftpunkt



Klämma: Griparmarnas riktning



Klämma: ID-skyld



Cylinder: 21 kg, Lift för en person



Förlängningsremsa: 19 kg, Lift för en person



Svängarm: 16 kg, Lift för en person

6. Slangar Anslutning

OBS

Torka av kopplingarna före användning för att förhindra kontaminering i systemet.

Hydraulkopplingar kan anslutas och kopplas ur utan verktyg och utan större läckage. Dessa kopplingar levereras med ett säkerhetslås för att ge extra säkerhet genom att eliminera alla risker för oavsiktlig frångkoppling.

För att ansluta kopplingarna, tryck ner säkerhetslåset och skjut ihop båda kopplingarna tills de är helt ihopkopplade. Säkerhetslåset återgår till sitt ursprungsläge med fjäderkraft och förseglar anslutningen.

OBS

För att koppla bort kopplingarna, tryck ner säkerhetslåset och dra isär kopplingarna.

OBS

Det kan bildas fickor med förhöjt hydraultryck i en slang. En vanlig indikation på instängt tryck är när parningskopplingar inte kommer i ingrepp eller är ovanligt svåra att koppla in. Använd inte skruvnycklar eller tänger. Om kopplingarna inte roterar helt ska du avlasta det systemtryck som kan ha byggts upp vid den externa strömkällan.

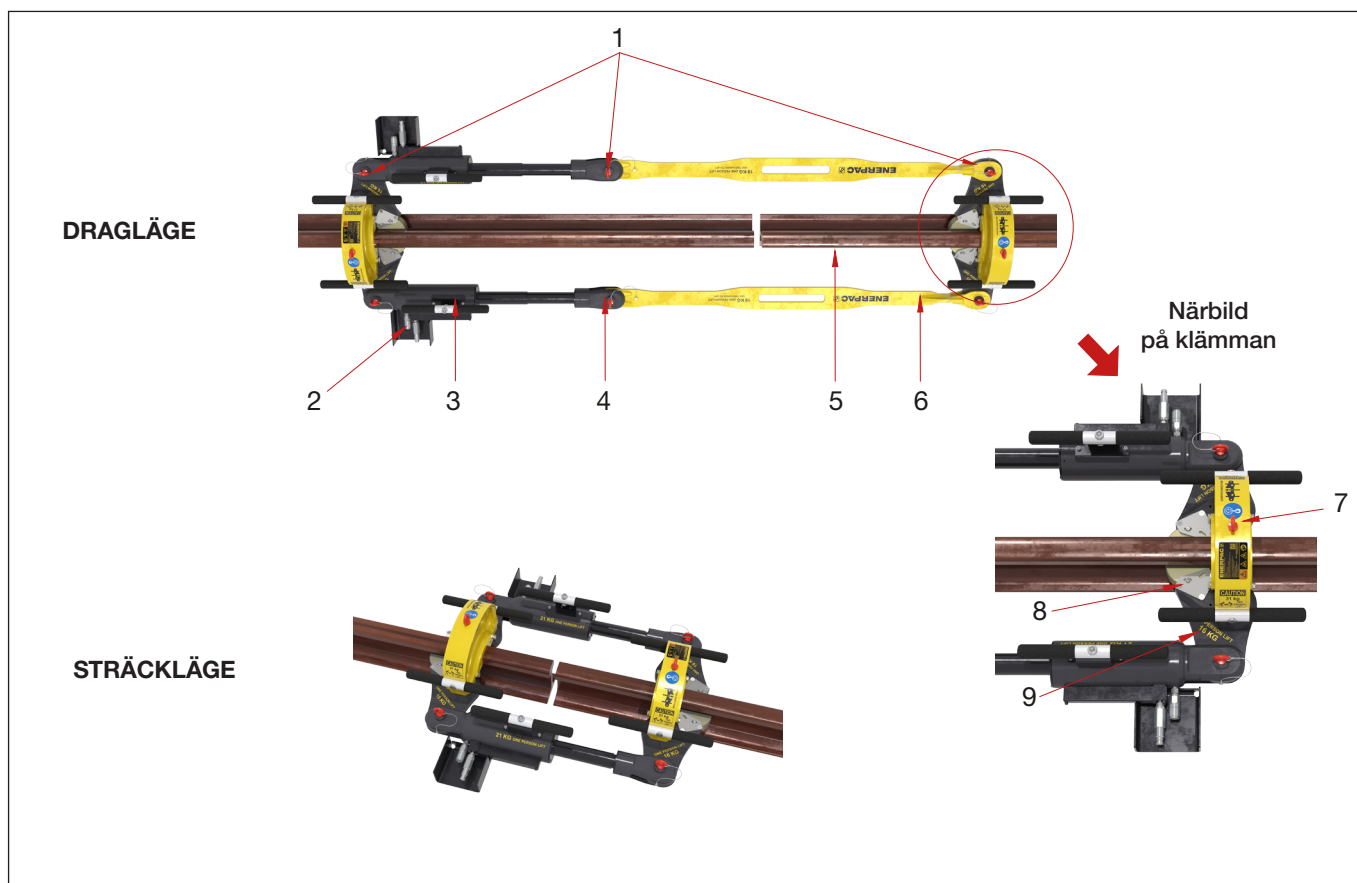
⚠ VARNING

Vårdslös hantering av hydraulisk utrustning kan leda till allvarliga skador.

7. Funktioner och komponenter

7.1 Funktionsöversikt

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| 1. Anslutningsstift (6 st.) | 6. Förlängningsremsa (2 st.) |
| 2. Hydraulkoppling (4 st.) | 7. Klämma (2 st.) |
| 3. Cylinder (2 st.) | 8. Spårgrepp (4 st.) |
| 4. Koppling (2 st.) | 9. Svängarm (4 st.) |
| 5. Spår (1 st.) | |



Figur 2: Huvudfunktioner och komponenter i RP70A

Spårgreppen (Figur 2, punkt 8) är monterade på svängarmar (Figur 2, punkt 9), som är fästa på klämmorna på ett flexibelt sätt.

Positioneringsplattorna är en del av klämmorna (Figur 2, punkt 7) och de används för att placera klämman korrekt på rälsen.

Graveringen på positioneringsplattorna anger vilken typ av räls som detta verktyg får användas på.

Handtagen är avsedda att användas för att lyfta de olika delarna av systemet var för sig. Se Avsnitt 8.2.1. Lyft varje del för sig med hjälp av handtagen.

OBS

Cylindrarna drivs av ett strömaggregat som inte ingår i leveransen.

Positioneringsplattorna används för att styra klämman rätt på rälsen innan spårdragaren/sträckaren används. Dessa plattor är inte avsedda att överföra kraft och får inte användas för detta. Kontrollera att positionsplattan inte har några tecken på skada innan den används.

7.2 Reservdelar

Gör aldrig några ändringar eller tillägg som kan påverka säkerheten negativt utan föregående godkännande från Enerpac. Det här gäller också monteringen och justeringen av säkerhetsanordningar och ventiler samt svetsarbete på systemet.

Reservdelar ska motsvara de tekniska specifikationer som anges av Enerpac.

Använd originalreservdelar eftersom de är tillverkade enligt Enerpacs tekniska specifikationer. Kontakta Enerpac vid frågor.

7.3 Allmän beskrivning

Driftlägenas huvudprinciper illustreras i schemat nedan.

De blå, tjockare pilarna visar de utövade krafternas riktning.

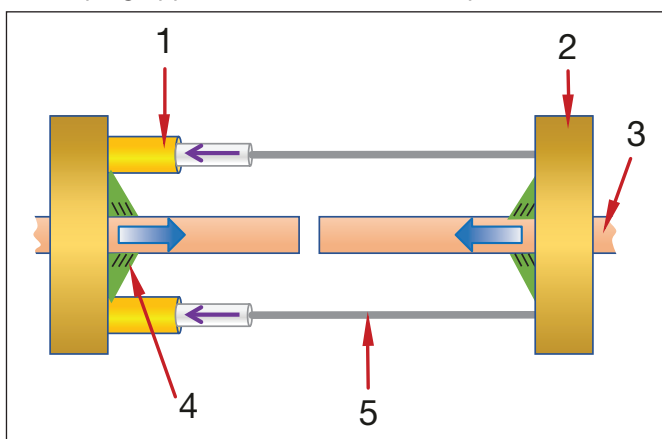
De lila, tunnare pilarna visar rörelseriktningen för cylindrarnas stavar.

Systemet har två driftlägen:

7.3.1 Dragläge

I detta läge dras två skenändar mot varandra.

- Hydraulcylindrarna drar ut förlängningsremsorna.
- Förlängningsremsorna är anslutna till klämman på motsatt sida.
- Spårgrepp håller båda klämmorna på skenan.



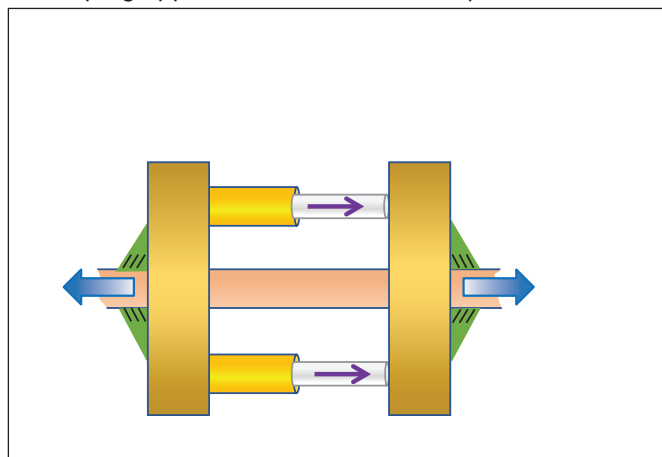
Figur 3: Dragläge ovanifrån

- Hydraulisk cylinder
- Klämma
- Spår
- Spårgrepp
- Förlängningsremsa

7.3.2 Sträckläge

I detta driftläge sträcks en skena.

- Kolvarna på hydraulcylindrarna trycker direkt mot klämman på motsatt sida. Förlängningsremsor används inte.
- Spårgrepp håller båda klämmorna på skenan.



Figur 4: Sträckläge ovanifrån

⚠ VARNING

Systemet är avsett för sträckning av spår. Använd inte systemet för något annat ändamål.

⚠ VARNING

Inga modifikationer får göras på systemet. Systemet får endast användas i det skick det levererades i. Om systemet används för något annat ändamål än det avsedda kan det leda till att personal utsätts för fara och att utrustning tar skada.

8. Tekniska produktdata

8.1 RP70A Funktioner

TEMPERATUR		
Drifttemperatur	Min	-10°C
	Max	+65°C
Hydrauloljans temperatur	Min	-20°C
	Max	+70°C
Lagringstemperatur	Min	-25°C
	Max	+60°C

⚠ FÖRSIKTIGHET

Det finns risk för isbeläggning vid temperaturer under 0 °C. Om det har bildats is på maskinkomponenter kan de inte användas eftersom de därefter kan låsa sig.

Rådfråga Enerpac om du vill använda systemet vid andra temperaturer.

HYDRAULISKA FUNKTIONER		
Krav på strömaggregatet	Typ	Manuellt, Elektriskt, Luft eller Förstärkardrivet
	Tryck	Max 580 bar [8400 PSI]
Slangar	Maximalt tryck	700 bar
Hydraulolja	Typ	Enerpac Type HF (se till att all hydraulolja som används har samma specifikationer)
	Minimikrav	Renheten hos mediet är i enlighet med: - Klass 10 av NAS 1638 - Klass 21/19/16 av ISO DIS 4406
	Viskositet	Viskositetsklass 155 enligt D2270-standard för beräkning av viskositetsindex från kinematisk viskositet vid 40 och 100 °C.

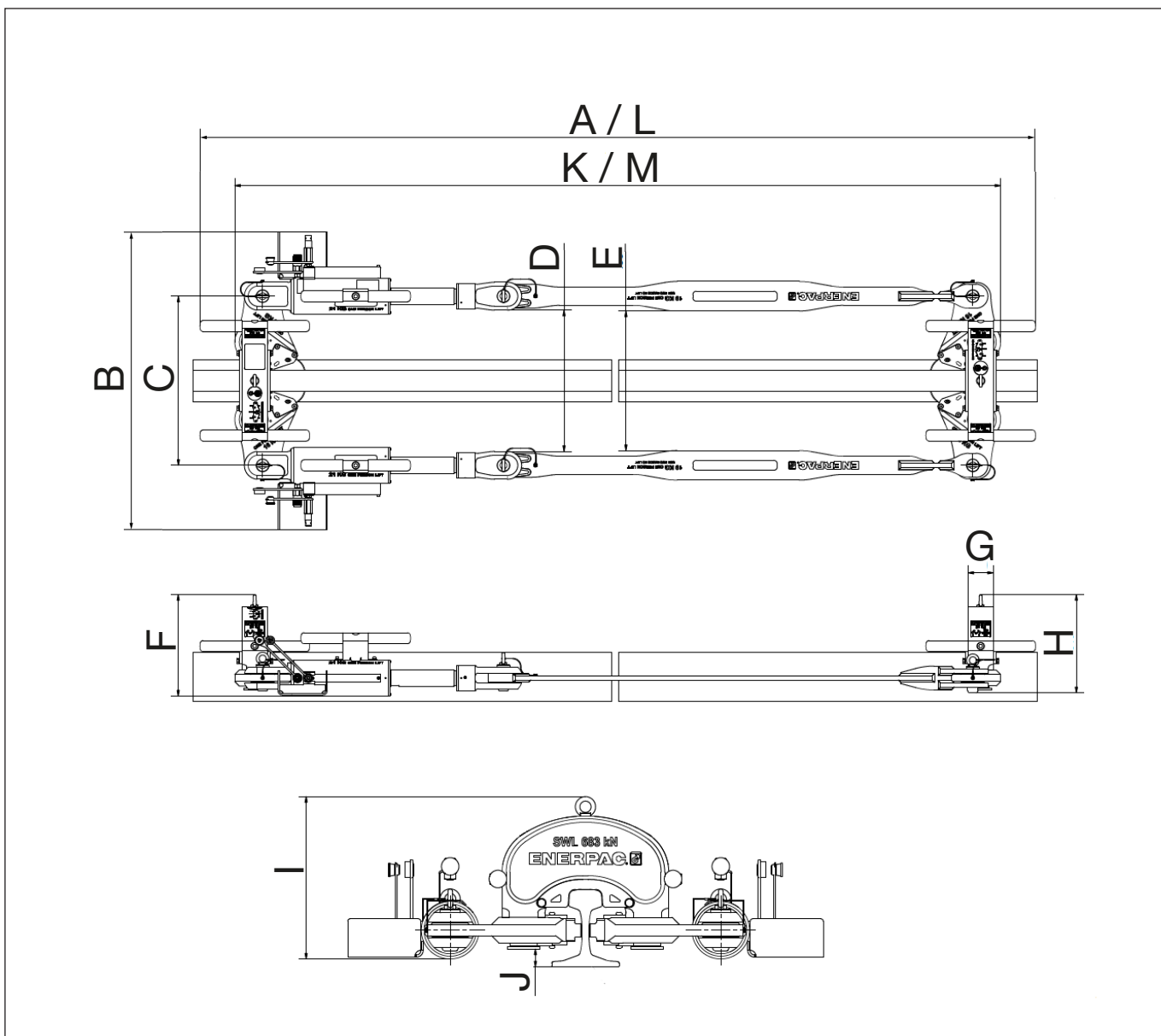
CYLINDERFUNKTIONER		
Nominellt dragtryck	580 bar	8400 psi
Nominellt skjuttryck	280 bar	4000 psi
Nominellt dragkapacitet	683 kN	70 ton
Nominellt skjutkapacitet	440 kN	45 ton
Slaglängd	205 mm	8.07 tum

VIKTER		
Artikel	Vikt	Kan utföras av...
Klämma	31 kg	2 personer
Svängarm	16 kg	1 person
Hydraulisk cylinder	21 kg	1 person
Förlängnings- remsa	19 kg	1 person
Förlängningsrem- sa kort	8 kg	1 person

8.3 Måttabell

Mått	mm	in
A	2970	116,92
B	1056	41,6
C	601	23,7
D	502	19,8
E	496	19,52
F	361	14,2
G	90	3,5
H	349	13,7
I	361	14,2
J	40	1,57
K	2722	107,16
L	1872	73,7
M	1644	64,72

8.2 Måttskiss



Figur 5: RP70A Mått

9. Drift

9.1 Sidolast

Sidobelastning kan skada stabiliteten hos systemet.

Sidobelastning kan orsakas av:

- Felaktig placering av klämmorna.
- Felaktig installation av systemet.
- Rälsen är inte i rak linje.



Sidobelastning är inte tillåten för hydraulisk spårdragare/sträckare.

9.2 Grundinställning

9.2.1 Lyftanvisningar

Observera vikterna och det antal personer som krävs för att hantera delarna enligt avsnitt 7.1 "Tabell över vikter". Handtagen har räfflade ändar för ett mer ergonomiskt grepp. Förlängningsstången har inga handtag.



Positionerna för handlyft anges ovan.



Använd båda händerna för att lyfta svängarmsenheten



Använd lyftöglan för att lyfta klämman med ett verktyg.

9.3 Inspektera delarna

Inspektera alla svängpunkter på sträckaren för eventuella slitage, föroreningar eller skräp.

Håll alla svängpunkter rena och applicera antikärvmiddel där så anges.

Om det uppstår skador eller ovanligt slitage, ta omedelbart systemet ur drift.

Kontakta Enerpac om du behöver hjälp med att lösa problemet.



Figur 6: RP70A-delar

9.4 Montera systemet

Gör så här för att montera systemet för dragläge eller sträckläge.



Följ säkerhetsåtgärderna i avsnitt 1 denna manual.

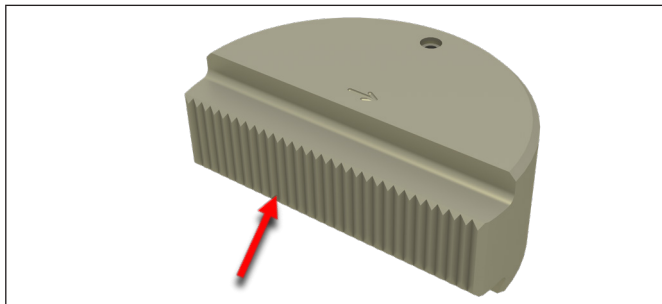
9.4.1 Testa hydrauliken

1. Anslut hydrauliken enligt beskrivningen i avsnitt 8.4.3 "Anslut hydrauliken".
2. Använd strömaggregatet för att skjuta ut och dra in hydraulcylindrarna helt.
3. Kontrollera att systemet inte läcker.
4. Kontrollera att hydraulcylinderns kolstänger inte är skadade.
5. Upprätthåll systemtrycket i 5 minuter.
 - Kontrollera att systemet inte läcker.
 - Kontrollera att trycket inte sjönk.

6. Avlasta trycket.
 - Koppla bort hydraulslangarna.
 - Sätt tillbaka dammlocken.

9.4.2 Montera svängarmarna på klämmorna

Gör så här för att montera de fyra svängarmarna på de två klämmorna:



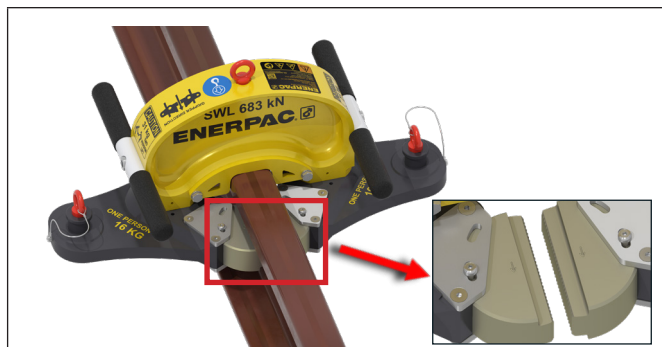
- Se till att tänderna på spårgreppen är rena och fria från sprickor.
- Använd vid behov en stålborste för att ta bort smuts.
- Byt ut klämmorna om det finns sprickor i dem.



- Sätt klämman på spåret. OBS: Svängarmarnas riktning visas i klämmans hus.
- Sätt sedan svängarmarna på klämmans axel.



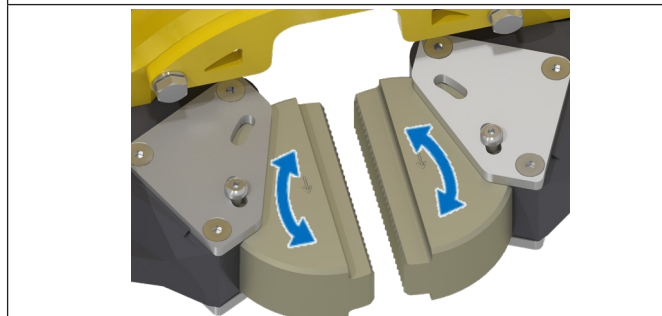
- Vrid svängarmen 90 grader för att fixera den på klämman.



- Kontrollera att pilarna på spårgreppen pekar i den riktning som visas. OBS: Var försiktig när du lyfter klämman med armarna på. Om armarna roterar oavsiktligt kan de falla ner.



- Kontrollera att svängarmarna kan röra sig fritt på klämmans axlar.
- Kontrollera att det inte finns för mycket spel.



- Kontrollera att spårgreppen kan rotera 5° i svängarmarna.

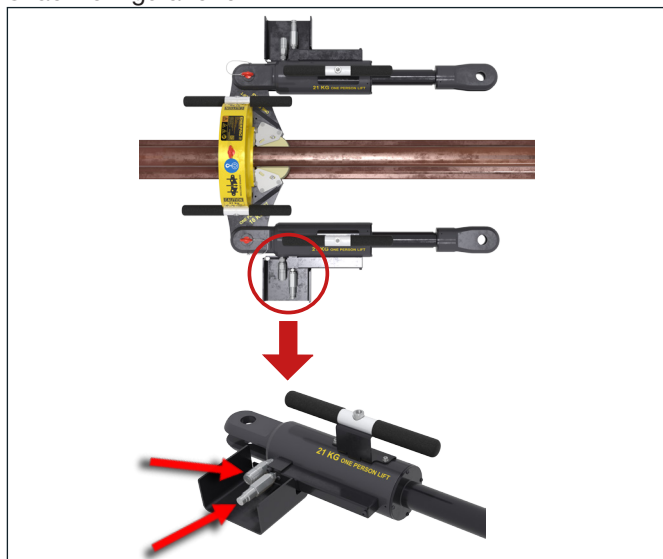
⚠ VARNING

Använd inte verktyget om spårgreppen kärvar.

9.4.3 Anslut hydrauliken

Gör så här för att ansluta hydrauliken:

1. Följ anvisningarna enligt avsnitt 5.
2. Anslut slangarna till hydraulcylindrarnas kopplingar. Denna procedur gäller både för drag- och sträckkonfigurationen.



Figur 7: RP70A kopplingsanslutning

9.4.4 Dragkonfiguration



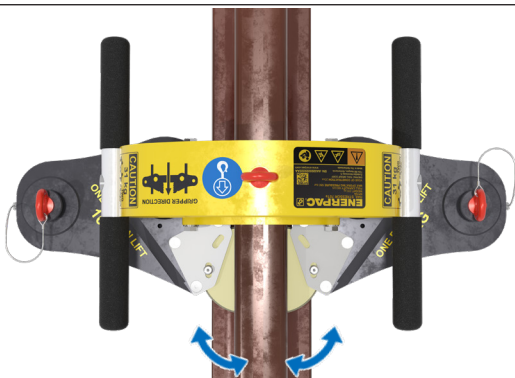
- Placera klämmorna på spåret.

OBS

Placera helst klämmorna så att avståndet mellan svetspunkten och cylindrarna blir ca 1800 mm

OBS

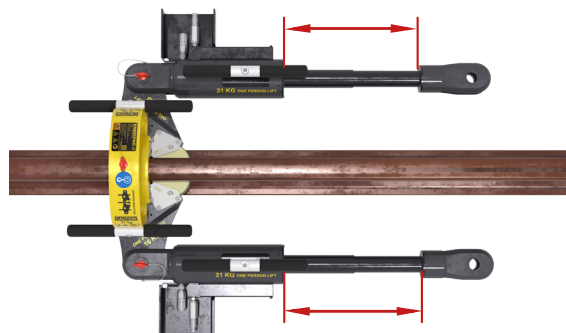
Svetspunkten kommer att placeras nära förlängningsremsornas lyftpunkter.



- Vrid svängarmarna så att spårhandtagen sitter symmetriskt på banan.



- Anslut hydraulcylindrarna till svängarmarnas öglor.
- Se till att anslutningsstiften är helt inkopplade.
- Kontrollera att stiften i gaffeln och gaffeländarna passar lätt utan överdrivet spel.



- Använd strömaggregatet för att dra ut hydraulcylindrarna helt.

OBS

Om er drift kräver en delvis förlängning, så se till att cylinderstängerna förlängs lika mycket.



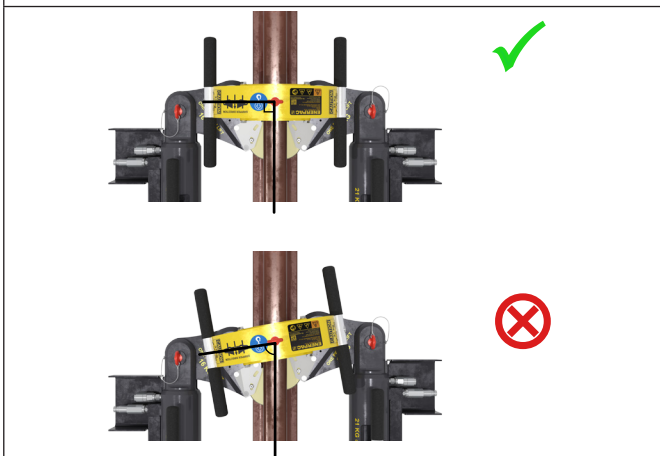
- Montera förlängningsremsorna.
- Se till att anslutningsstiften är helt inkopplade.



- Öppna svängarmarna några grader.
- Dra sedan klämmorna bort från varandra.

OBS

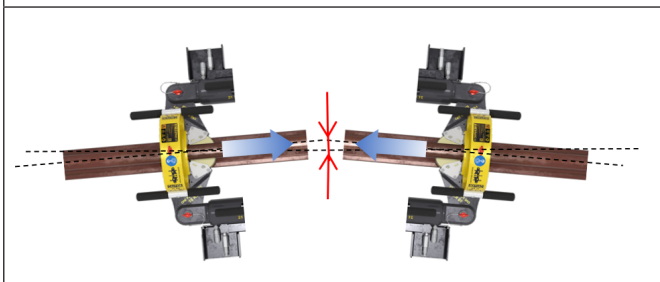
Greppen greppar tag om banan och slakhet i armarna avlägsnas.



- Se till att klämmorna sitter vinkelrätt mot spåret.

⚠ VARNING

Använd inte enheten om klämmorna inte sitter rakt mot spåret.



- Spåren måste vara parallella inom ett intervall på 2,5 mm.

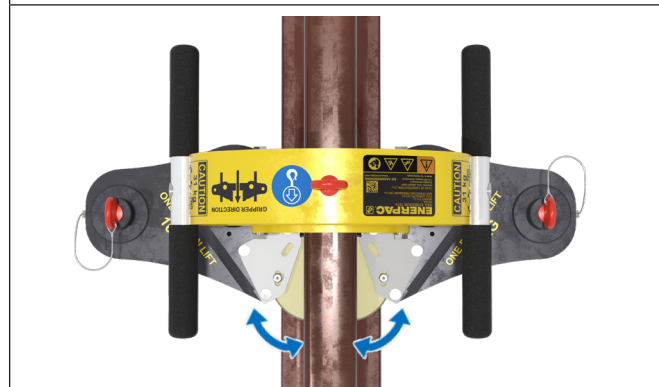
⚠ VARNING

Använd inte enheten om skenorna är utanför detta intervall.

9.4.5 Sträckkonfiguration



- Placera klämmorna på spåret.



- Vrid svängarmarna så att spårhandtagen sitter symmetriskt på banan.



- Anslut hydraulcylindrarna till svängarmarnas öglor.
- Se till att anslutningsstiften är helt inkopplade.
- Kontrollera att stiften i gaffeln och gaffeländarna passar lätt utan överdrivet spel.



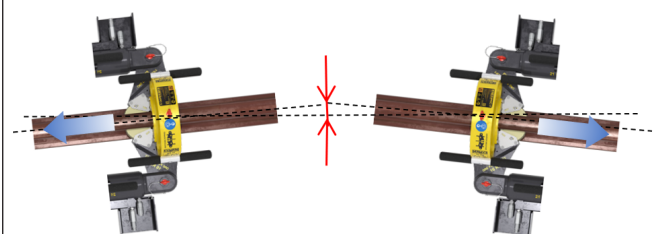
- Anslut stängerna på hydraulcylindrarna till den andra klämman.



- Se till att klämmorna sitter vinkelrätt mot spåret.

⚠ VARNING

Använd inte enheten om klämmorna inte sitter rakt mot spåret.



- Spåren måste vara parallella inom ett intervall på 1,0 mm.

⚠ VARNING

Använd inte enheten om skenorna är utanför detta intervall.

9.5 Genomföra ett arbete

Följande procedur beskriver korrekt metod.

Förutsättningar för att genomföra ett arbete:

- Systemet har monterats på skenan.
- Operatören vet hur systemet ska användas.

⚠ VARNING

Ta inte bort spårgrepp eller klämmor när systemet är spänt på spåret. Om det uppkommer rörelser i spåret när ankare eller klämmor tas bort kan spårgreppen tappa greppet, så att systemet glider snabbt och med extrem kraft längs spåret i endera riktning. Allvarlig

personskada och egendomsskada kan uppstå om sträckenheten träffar personer eller föremål i dess väg.

⚠ VARNING

Håll händer och fötter borta från cylinder och arbetsstycke under arbetet.

⚠ VARNING

Följ de säkerhetsåtgärder som anges i avsnitt 1.

9.5.1 Dra och sträcka

Lämplig driftmetod varierar beroende på hydraulpumpens typ, ventilkonfiguration och andra faktorer. För detaljerade driftanvisningar och relaterad information, se det instruktionsblad som medföljer pumpen.

1. Observera de allmänna riskerna och varningarna i avsnitt 1.
2. Använd strömaggregatet för att dra in (drag) eller förlänga (sträcka) cylindrarna.
3. Övervaka trycket under drift.

⚠ VARNING

Överskrid inte det nominella ingångstrycket enligt avsnitt 7.1.

4. Stäng lastlåsningsventilen på strömaggregatet.
5. Aktivera strömaggregatets källa tills önskat gap (dragläge) eller önskad sträckning (sträckläge) har uppnåtts.

OBS

Operatören måste känna till och förstå alla instruktioner, säkerhetsföreskrifter och tillämpliga säkerhetsföreskrifter innan manövrering av hydraulisk utrustning. Vid frågor eller tvivel, kontakta närmaste Enerpac-distributör eller auktoriserad verkstad.

9.5.2 Avsluta arbetet

1. Släpp lastlåsningsventilen.
 - För drag: Skjut ut hydraulcylindrarna tills all belastning har avlägsnats från enheten.
 - För sträckning: För tillbaka hydraulcylindrarna tills all belastning har avlägsnats från enheten.
2. Ta bort alla anslutningsstift.
3. Använd strömaggregatet för att dra in hydraulcylindrarna helt.
4. Avlasta eventuellt instängt tryck från sträckenheten genom att växla reglerventilen på strömaggregatet innan du ansluter eller kopplar ur slangarna.

⚠ VARNING

Koppla aldrig bort andra hydraulanslutningar på sträckenheten för att avlasta tryck. Sefelsökningsguiden för korrekt tillvägagångssätt för att avlasta instängt tryck i sträckenhetens hydraulkrets.

5. Koppla bort slangarna.
6. Rengör de hydrauliska komponenterna och kopplingarna.
7. Sätt tillbaka snabbkopplingens dammlock.

10. Förvaring

10.1 System

- För tillbaka cylindrarna.
- Täck stiften och klämmornas svänglager för att skydda mot slitage och korrosion.

OBS

Dessa ytor behöver inte smörjas.

- Påför olja som rostskyddsmedel på svängarmarnas insida och i kontaktstiftens hål.
- Håll kontaktytorna på svängarmarna och klämmorna rena och inoljade så att svängarmarna kan röra sig fritt.
- Smörj greppen med lätt olja för att förhindra korrosion.
- Sätt på dammlock på hydraulkopplingarna.
- Förvaring.

Kortsiktig förvaring:

Täck över systemet med en presenning för att torka, särskilt när det förvaras utomhus.

OBS

Presenning medföljer inte men kan väljas som tillbehör.

Långsiktig förvaring:

Enerpac rekommenderar ett torrt och slutet utrymme.

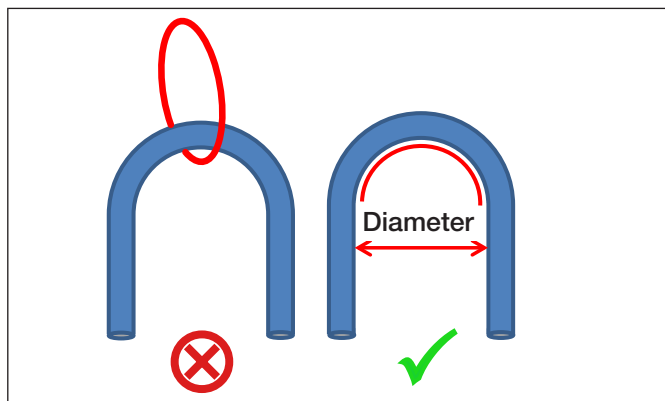
OBS

För förvaringstemperatur för systemet, se avsnitt 7.1.

10.2 Hydraulslangar

- Förvara slangar i ett frostfritt, svalt, torrt utrymme med medelhög luftfuktighet (kondensfritt).
- Håll slangarna borta från direkt solljus (UV-strålning).
- Slangarna får inte förvaras vid utloppsflöden från ventilatorer (torkeffekt).
- Förvara inte slangar i direkt solljus, solens värme kan orsaka oväntad tryckstegring.
- Se till att slangarna inte exponeras för ozon (frigörs under svetsning).
- Ozon gör att slangarna åldras snabbare (spricker när de torkar).
- Skydda slangarna mot smuts och fukt.
- Slangarna ska helst förvaras i horisontell position.

När slangar förvaras i vertikalt läge, använd slangfästen med en böjningsradie på minst 200 mm, eller mer för större slangdiameter, enligt tillverkarens specifikationer.



Figur 8: Slangfäste

11. Underhåll

För att uppnå optimal prestanda från din maskin och för att garantera användarsäkerheten är det viktigt att din maskin är i gott skick.

OBS

Årlig certifiering rekommenderas – (Procedurer för hur dessa tester ska genomföras har tillhandahållits till tjänsteleverantörer).

- Trycktest av batteridrivna pump.
- Kalibrering av mätare.
- Trycktest av slangar.
- Belastningstest av stressor med batteridrivna pump.

OBS

Utför endast underhållsarbete på enheterna om de inte används.

OBS

Om systemet har varit inaktivt i mer än 12 månader rekommenderas att den årliga certifieringen ska vara genomförd före användning.

11.1 Regler att beakta vid underhåll

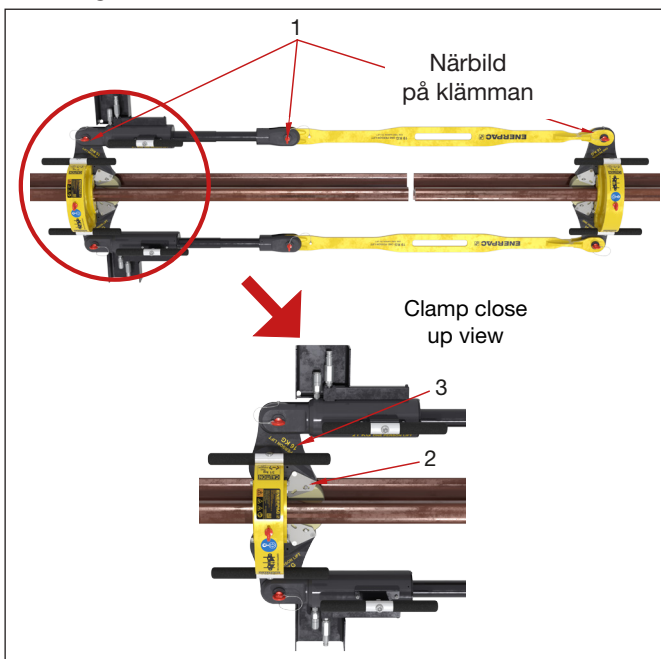
På grund av bestämmelserna som anges i "ASME B30.1-2015" ska följande beaktas vid underhåll:

1. Om systemet stått stilla i minst 12 månader måste alla inspektioner utföras vilka föreskrivs med en frekvens om åtminstone var 12:e månad.
2. Före all användning måste alla nya, modifierade eller reparerade hydrauliska komponenter inspekteras för att säkert överensstämmer med de tillämpliga bestämmelserna i detta avsnitt. Skriftliga register är inte obligatoriskt.
3. Utför endast underhållsarbete på enheterna om de inte är belastade.
4. Följ alla säkerhetsanvisningar i denna manual.
5. Vid arbete med brandfarliga vätskor, beakta tillämpliga säkerhetsföreskrifter.
6. Kontrollera att hydraulsystemet inte är trycksatt.
7. Om underhåll måste utföras ska systemet stoppas och trycket avlastas innan du går nära systemet.
8. Spill inte olja eller liknande vätskor. Tänk på omgivningen och upprepningskostnaderna.
9. Var noga med att använda personlig skyddsutrustning (PPE) och att vidta andra säkerhetsåtgärder som krävs av arbetsvillkoren.
10. Se till att du känner till var brandlarm, släckhjälpmedel och brandsläckare finns.
11. Använd endast lämplig arbetsutrustning. Förhindra att skador uppstår till följd av olämplig utrustning.
12. Om du inte har tillverkarens uttryckliga tillåtelse får du inte göra några ändringar, tillägg eller justeringar på systemet vilka påverkar säkerheten hos maskinen.

13. Kontrollera att systemet är redo för drift efter att underhållsarbetet har slutförts. Informera operatören.
14. Använd bara reservdelar tillhandahållna av Enerpac. Om reservdelar av främmande märke, inte Enerpac, används gäller inga garantier.
15. Reservdelar finns i reservdelssatser. Kontakta Enerpac för mer information.

11.2 Smörjning och rengöring

De punkter som ska rengöras och smörjas visas nedan. Stiften och fästets svänglager behöver inte smörjas. Applicera ett tunt lager Euro 502 som rostskydd på insidan av svängarmarna och i hålen för låsstiften om det behövs.



Figur 9: Smörjpunkter

1. Anslutningsstift och hål - inspektera och håll kontaktytorna rena
2. Spårgrepp - kontrollera och rengör före varje användning
3. Svängarm - inspektera och håll kontaktytorna rena

11.3 Montera ned systemet

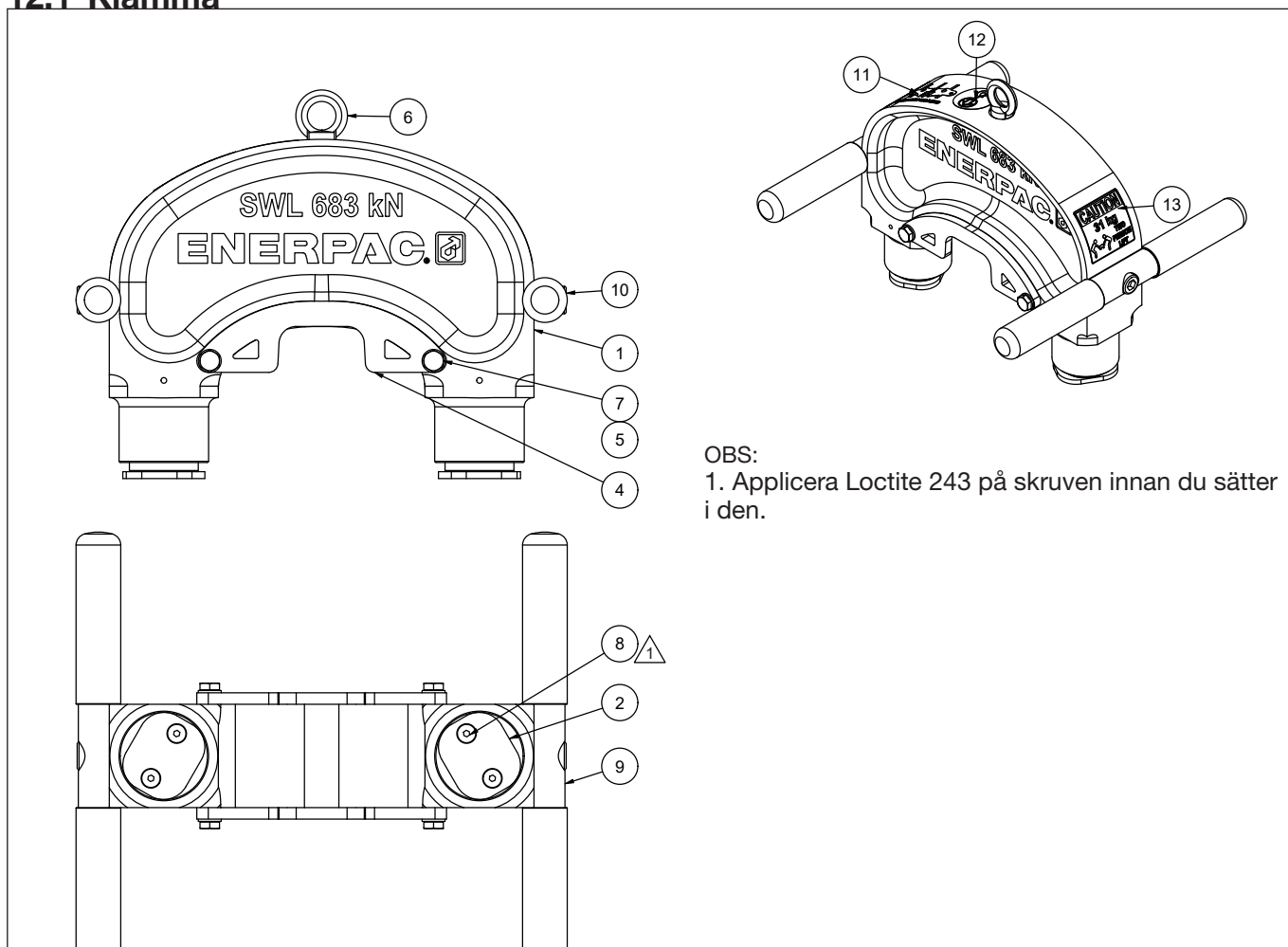
För att montera ned systemet i slutet av dess livslängd, gör enligt följande:

1. Avtappa vätskorna, som hydraulolja och smörjolja.
2. Montera av gummi- och plastkomponenter.
3. Montera av metallkomponenterna.

Samla in allt material, sortera det och återvinn det via ett företag specialiserat på området.

12. Reservdelslista

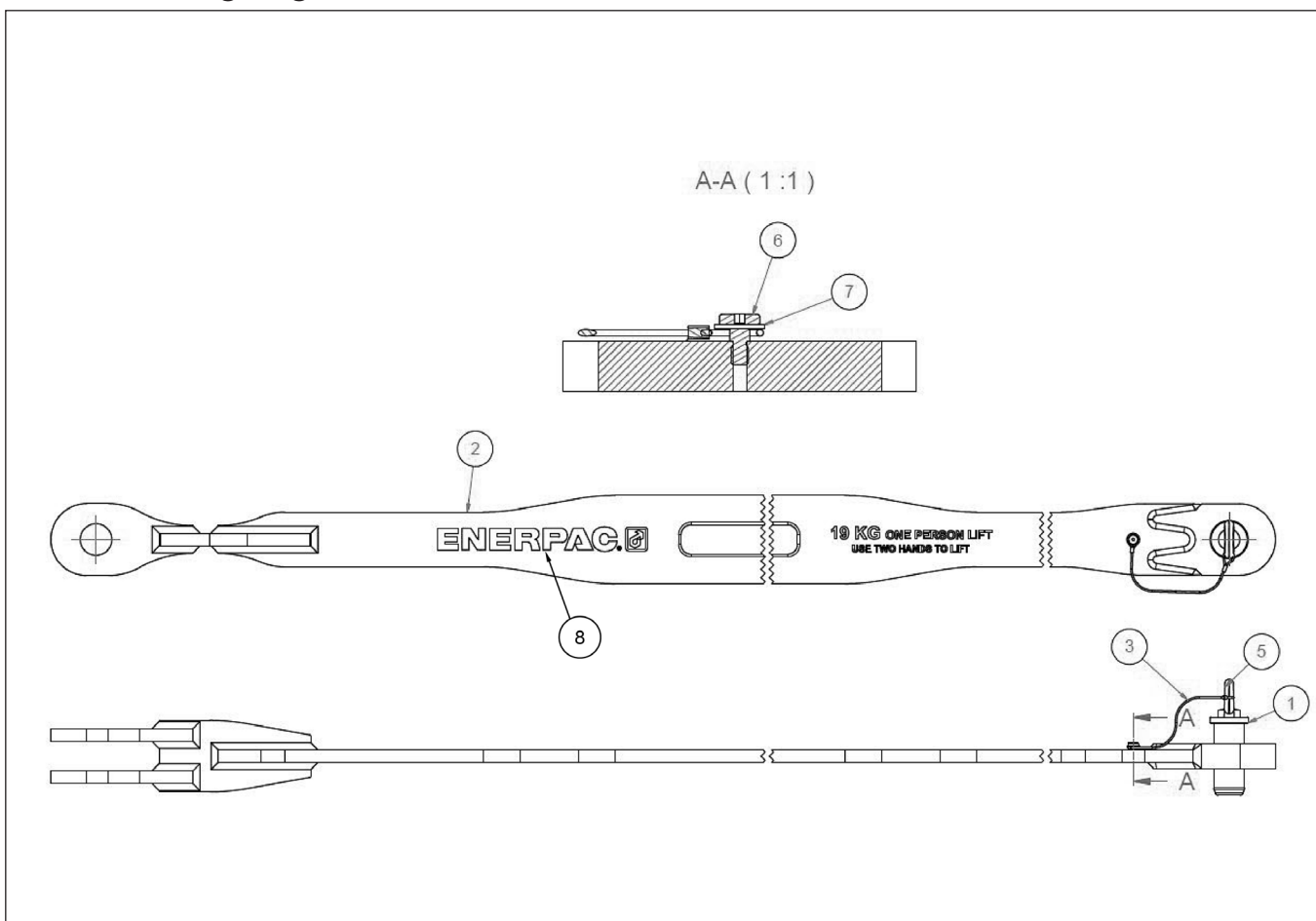
12.1 Klämma



Figur 10: Klämmans huvudkomponenter

Reservdelslista, Figur 10			
Artikel	Beskrivning	Antal	Delnummer
1	Klämma	1	0393901010001
2	Axelns ändplåt	2	▲
4	Positionsplåt 60E1	2	★
5	Distansbricka	4	★
6	Lyftögla	1	■
7	Sexkantsskruv (M10 / Klass 8.8)	4	★
8	Försänkt sexkantsskruv (M8 / Klass 10.9)	4	▲
9	Handtag	2	0393901010014
10	Sexkant SHCS lågt huvud (M16 / Klass 8.8)	2	B07090.160.035
11	Pilriktningsetikett	2	◆
12	Lyftpunktsetikett	2	◆
13	Varningsdekal	4	◆
▲ Visad artikel ingår och är endast tillgänglig i SP-sats D Klämsats - 03939440004			
★ Visad artikel ingår i och är endast tillgänglig i SP-sats A Positionsplattsats - 03939440001			
■ Visad artikel ingår i och är endast tillgänglig i SP-sats G Öglebultsats - 03939440007 (satsen innehåller 8 stycken av specificerad komponent)			
◆ Visad artikel ingår i och är endast tillgänglig i SP-sats H Dekal-kit - 03939440008 (kitet innehåller dekaler för båda klämmorna)			
OBS: Artiklar som endast fås i sats (säljs ej separat)			

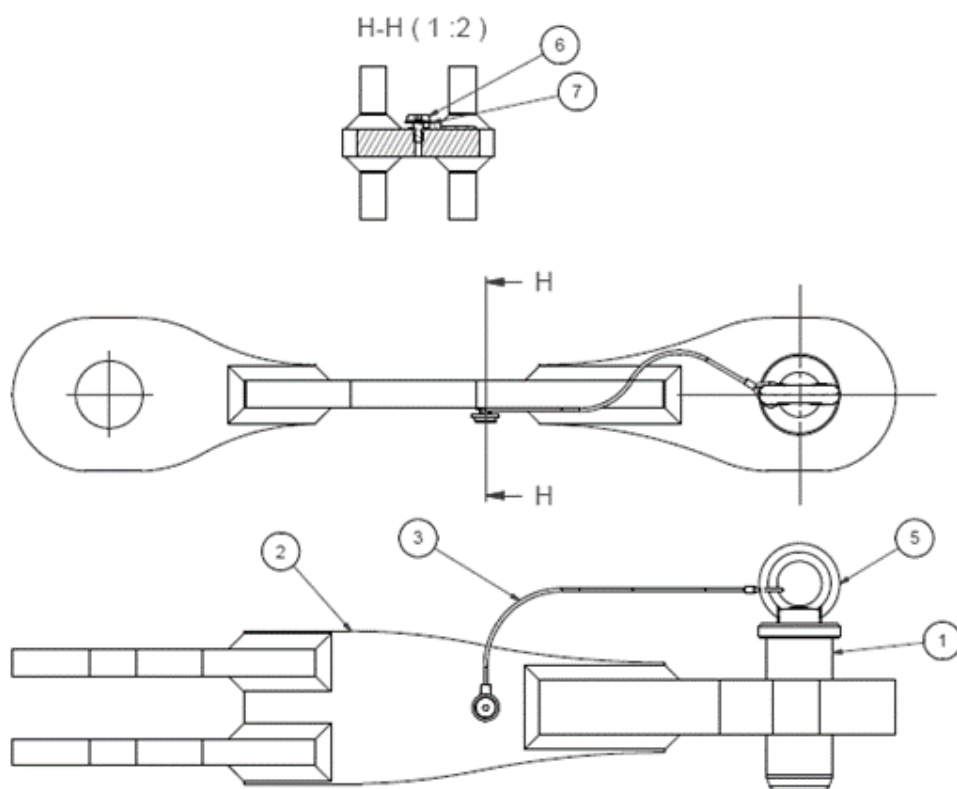
12.2 A Förlängningsremsa



Figur 11: Förlängningsremsans huvudkomponenter

Reservdelsslista, Figur 11			
Artikel	Beskrivning	Antal	Delnummer
1	Anslutningsstift	1	▲
2	Förlängningsremsa svetsfog	1	03939010106
3	Kabel	1	★
5	Lyftögla	1	▲
6	Axelbult (M5 / Klass 10.9)	1	★
7	Bricka 3xd	1	★
8	Enerpac-dekal	2	◆
▲ Visad artikel ingår i och är endast tillgänglig i SP-sats F Anslutningsstiftsats - 03939440006 (satsen innehåller 2 stycken av varje komponent)			
★ Visad artikel ingår i och är endast tillgänglig i SP-sats B Kabelsats - 03939440002 (satsen innehåller 6 stycken av varje komponent)			
◆ Visad artikel ingår i och är endast tillgänglig i SP-sats H Dekal-kit - 03939440008 (kitet innehåller dekaler för båda förlängningsremsorna)			
OBS: Artiklar som endast fås i sats (säljs ej separat)			

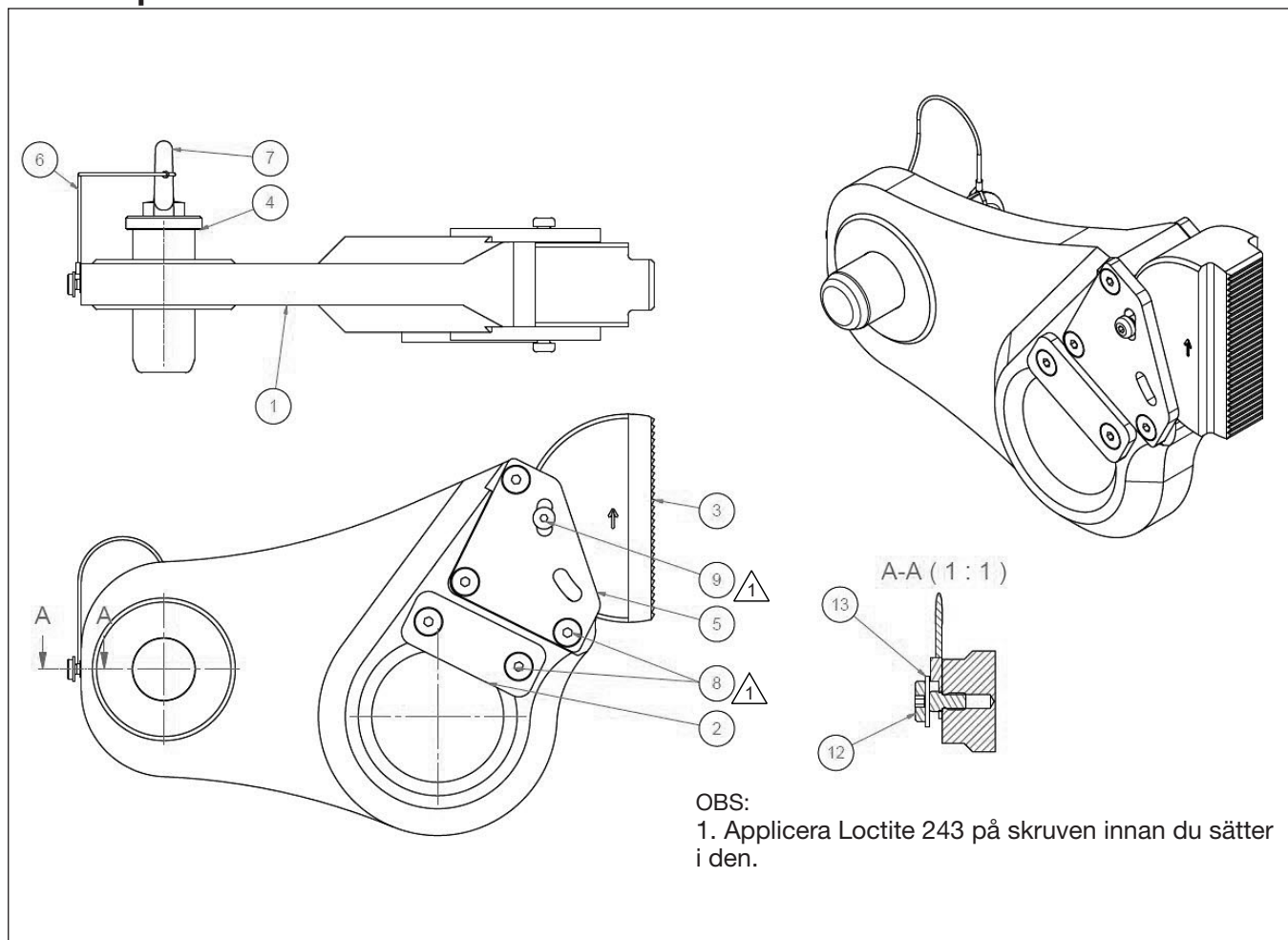
12.2 B Förlängningsremsa kort



Figur 12: Förlängningsremsans huvudkomponenter

Reservdelsslista, Figur 12			
Artikel	Beskrivning	Antal	Delnummer
1	Anslutningsstift	1	▲
2	Förlängningsremsa platt	1	RP70A-SES
3	Kabel	1	★
5	Öglebult	1	▲
6	Axelbult (M5 / Klass 10.9)	1	★
7	Bricka 3xd	1	★
▲ Visad artikel ingår i och är endast tillgänglig i SP-sats F Anslutningsstiftsats - 03939440006 (satsen innehåller 2 stycken av varje komponent)			
★ Visad artikel ingår i och är endast tillgänglig i SP-sats B Kabelsats - 03939440002 (satsen innehåller 6 stycken av varje komponent)			
OBS: Artiklar som endast fås i sats (säljs ej separat)			

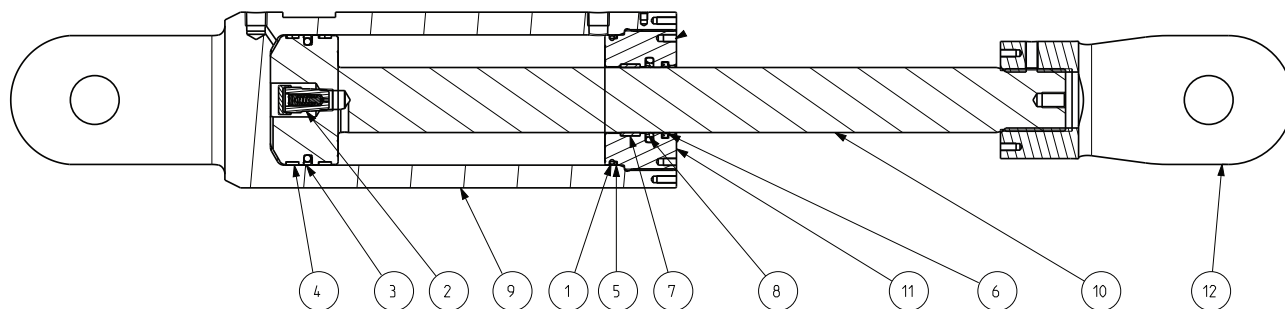
12.3 Griparm



Figur 13: Griparmens huvudkomponenter

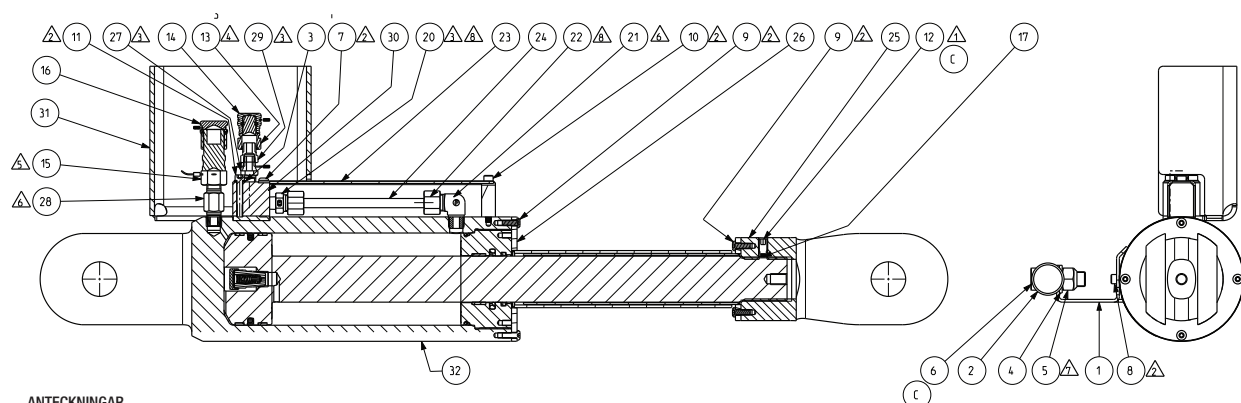
Reservdelsslista, Figur 13			
Artikel	Beskrivning	Antal	Delnummer
1	Griparm	1	0393901010002
2	Låsplatta	1	▲
3	Griparm	1	▲
4	Anslutningsstift	1	■
5	Griparmens låsplatta	2	▲
6	Kabel	1	★
7	Lyftögla	1	■
8	Försänkt sexkantsskruv (M8 / Klas 10.9)	8	▲
9	Sexkantsskruv (M6 / Klas 12.9)	2	▲
12	Axelbult (M5 / Klas 10.9)	1	★
13	Bricka 3xd	1	★
▲ Visad artikel ingår i och är endast tillgänglig i SP-sats C Utbytessats för gripdon - 03939440003 (satsen innehåller 2 stycken av varje visad komponent)			
★ Visad artikel ingår i och är endast tillgänglig i SP-sats B Kabelsats - 03939440002 (satsen innehåller 6 stycken av varje komponent)			
■ Visad artikel ingår i och är endast tillgänglig i SP-sats F Anslutningsstiftsats - 03939440006 (satsen innehåller 2 stycken av varje komponent)			
OBS: Artiklar som endast fås i sats (säljs ej separat)			

12.4 Cylinder



Figur 14: Dragcylinders huvudkomponenter (första översikt)

Reservdelslista, Figur 14			
Artikel	Beskrivning	Antal	Delnummer
1	O-ring	1	▲
2	Avlastningsventil	1	CJ160900W
3	Kolvtätning	1	▲
4	Kolvens bärband	2	▲
5	Reservring	1	▲
6	Skrapa	1	▲
7	Slitring för stång	1	▲
8	Stegtätning med o-ring	1	▲
9	Cylinderfot	1	N/A *
10	Kolv	1	DQ2181040
11	Stoppring	1	DQ2182044
12	Öra	1	DQ2183056
▲ Indikerad artikel som ingår i och endast är tillgänglig som en del av tätningssatsen RARP358K1			
* Beställ ny cylinder: RARP358S			
OBS: Artiklar som endast fås i sats (säljs ej separat)			



ANTECKNINGAR

Fäst med Loctite 222

⚠ Momentdrag till 6 Nm

⚠ 1/4 NPTF-gångor Använd Loctite 542 eller teflontejp. Momentdrag till 35-40 Nm.

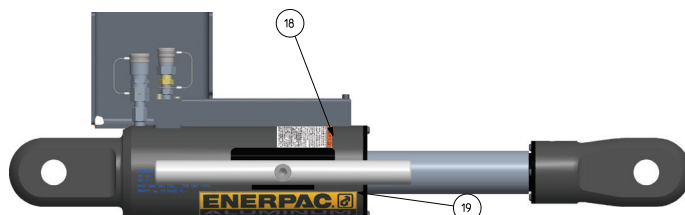
⚠ 3/8 NPTF-gångor Använd Loctite 542 eller teflontejp. Momentdrag till 40-50 Nm.

⚠ 3/8 NPTF-gångor Använd Loctite 542 eller teflontejp. Momentdrag till 70-80 Nm.

⚠ 3/8 NPTF-gångor Använd Loctite 542 eller teflontejp. Momentdrag min. 103 Nm.

⚠ Momentdrag till 200 Nm.

⚠ Torque with 200 Nm.



Figur 15: Cylinders huvudkomponenter (andra översikt)

Reservdelsslista, Figur 15			
Artikel	Beskrivning	Antal	Delnummer
1	Cylinders grepplatta	1	0393901010017
2	Handtag	1	0393901010014
3	Plan bricka	2	CAE1060108-1A
4	Plan bricka	1	CAE1160108-1A
5	Mutterlås	1	CBE1160120-2A
6	Skruv LHCS M16x2 x 50 / Klas 10.9	1	CBE1633028-1D
7	Skruv BHCS M6x1 x 8 / Klas 10.9	1	CBE613028-1E
8	Skruv SHCS M6x10 / Klas 8.8	2	CBE615028-1A
9	Skruv BHCS M6x1 x 16 / Klas 10.9	8	CBE619028-1E
10	Skruv SHCS M6x45 / Klas 8.8	1	CBE631028-1A
11	Skruv SHCS M6x50 / Klas 8.8	2	CBE633028-1A
12	Skrusats	1	CCA1019028-5E
13	Koppling hanände	1	CS364900
14	Dammlock i metall för S364900	1	★
15	Koppling honände	1	CS365900
16	Dammlock i metall för S365900	1	★
17	Nylonskiva	1	CZ324071
18	Varningsskylt	1	▲
19	Enerpac-dekal	1	▲
20	Infästning rak	1	DQ2152096
21	Infästning krökt	1	DQ2153096
22	Mutter	2	DQ2154124
23	Hölje	1	DQ2186098
24	Rör	1	DQ2187268

Reservdelslista, Figur 15			
Artikel	Beskrivning	Antal	Delnummer
25	Hylsa	1	DQ2190900
26	Hylsa	1	DQ2191900
27	1/4" sexkantsnippel	1	FZ1608
28	0,375 NPTF-koppling	1	FZ1619
29	Reduceringsbussning 3/8"-1/4"	1	FZ1630
30	Anslutningsblock	1	RAR5015E100270
31	Lock vänster	1	RAR5015E101098L
	Lock rätt	1	RAR5015E101098R
32	Dragcylinder i aluminium 35 Ton D/A 205 mm	1	RARP358S
★ Visad artikel ingår i och är endast tillgänglig i SP-sats E Cylinderlocksats - 03939440005			
▲ Indikerad artikel som ingår i och endast är tillgänglig som en del av tätningssatsen RARP358K1			
OBS: Artiklar som endast fås i sats (säljs ej separat)			

13. Felsökning

Felsökningen innehåller information för att avhjälpa driftproblem med verktyget. Notera att felsökningen inte är heltäckande och bara ska användas som ett stöd vid diagnos av de vanligaste problemen. Kontakta ditt lokala Enerpac Auktoriserat Servicecenter för reparationstjänster. Du kan också läsa informationen i felsökningsavsnittet i manualen som medföljer hydraulpumpen eller kraftenheten.

Felsökningsguide		
Symtom	Möjlig orsak	Lösning
1. Kolvstången drar inte.	a. Pumpens tryckventil öppen.	Stäng pumpens tryckventil.
	b. Reglerventilen för flödesriktningen är inte i rätt position.	Ställ om reglerventilen för flödesriktningen till rätt position.
	c. Kopplingen är inte ordentligt åtdragen.	Dra åt kopplingen.
	d. Pumpens oljenivå är låg.	Fyll på med olja i pumpens behållare om så krävs.
	e. Pumpen fungerar inte.	Reparera eller byt ut pumpen efter behov.
	f. Cylinderns nominella last är otillräcklig för tillämpningen.	Använd en cylinder med en högre nominell last.
	g. Cylinderns packningar läcker.	Reparera eller byt cylindern.
2. Kolvstången går inte tillbaka hela vägen.	a. För låg oljenivå i pumpen.	Fyll på med olja i pumpens behållare om så krävs.
	b. Kopplingen är inte helt åtdragen.	Dra åt kopplingen.
	c. Cylinderkolvstången kärvar.	Reparera eller byt cylindern.
3. Kolvstången går tillbaka oregelbundet.	a. Luft i hydraulsystemet.	Töm hydraulsystemet på luft.
	b. Cylinderkolvstången kärvar.	Reparera eller byt cylindern.
4. Kolvstången rör sig långsammare än vanligt.	a. Läckande anslutning.	Reparera den läckande anslutningen.
	b. Kopplingen är inte ordentligt åtdragen.	Dra åt kopplingen.
	c. Pumpen fungerar inte.	Reparera eller byt ut pumpen efter behov.
5. Kolvstången går tillbaka men håller inte positionen.	a. Pumpen fungerar inte.	Reparera eller byt ut pumpen efter behov.
	b. Läckande anslutning.	Reparera den läckande anslutningen.
	c. Felaktig systemuppsättning.	Kontrollera slangarnas kopplingar vid pumpar och cylindrar.
	d. Cylinderns packningar läcker.	Reparera eller byt cylindern.
6. Cylindern läcker olja.	a. Slitna eller skadade cylinderpackningar.	Reparera eller byt cylindern.
	b. Interna skador på cylindern.	Reparera eller byt cylindern.
	c. Lös koppling.	Dra åt eller reparera kopplingen.
7. Kolvstången skjuts inte in eller skjuts in långsammare än normalt.	a. Pumpens tryckventil stängd.	Öppna pumpens tryckventil.
	b. Reglerventilen för flödesriktningen är inte i rätt position.	Ställ om reglerventilen för flödesriktningen till rätt position.
	c. Pumpens behållare är överfylld.	Töm olja från pumpens behållare efter behov.
	d. Olämpliga slangkopplingar.	Kontrollera pumpens anslutningar.
	e. Oljeflödet begränsas av en för smal slang.	Byt ut mot en slang med större diameter.
	f. Interna skador på cylindern.	Reparera eller byt cylindern.
8. Positioneringsplattan deformeras	a. Klämman är monterad i vinkel.	Flytta klämman.
	b. Spåren är inte i rak linje.	Sätt spåren i rak linje.
	c. Spåren är i en böj som är mindre än 250 meter.	Stoppa åtgärden, operationen är inte tillåten.

14. Bilaga - Momentinställningar

		Grov pitch (Nm)	Fin pitch [Nm]
Nominell storlek	Styrke-klass	(Koppar-fett) 0,08	(Koppar-fett) 0,08
M4	8,8	2,2	
	10,9	3,2	
	12,9	3,8	
M5	8,8	4,3	
	10,9	6,3	
	12,9	7,4	
M6	8,8	7,4	
	10,9	10,9	
	12,9	12,5	
M7	8,8	12,0	
	10,9	17,5	
	12,9	20,5	
M8	8,8	18	19
	10,9	26	28
	12,9	31	32
M10	8,8	36	37
	10,9	52	55
	12,9	61	64
M12	8,8	61	63
	10,9	90	93
	12,9	105	109
M14	8,8	97	103
	10,9	145	150
	12,9	165	175
M16	8,8	145	155
	10,9	215	225
	12,9	250	270
M18	8,8	210	230
	10,9	300	330
	12,9	350	380

		Grov pitch (Nm)	Fin pitch [Nm]
Nominell storlek	Styrke-klass	(Koppar-fett) 0,08	(Koppar-fett) 0,08
M20	8,8	300	320
	10,9	420	460
	12,9	500	530
M22	8,8	400	430
	10,9	570	610
	12,9	670	710
M24	8,8	510	640
	10,9	730	900
	12,9	850	1060
M27	8,8	750	920
	10,9	1070	1310
	12,9	1250	1530
M30	8,8	1000	1280
	10,9	1450	1820
	12,9	1700	2130
M33	8,8	1400	1700
	10,9	1950	2430
	12,9	2300	2840
M36	8,8	1750	2230
	10,9	2500	3170
	12,9	3000	3710
M39	8,8	2300	2850
	10,9	3300	4050
	12,9	3800	4740

[illegible]

