

Enerpac RP70A

Hydraulisk skinnetrekker/-spenner

Dokumentnummer: L4578

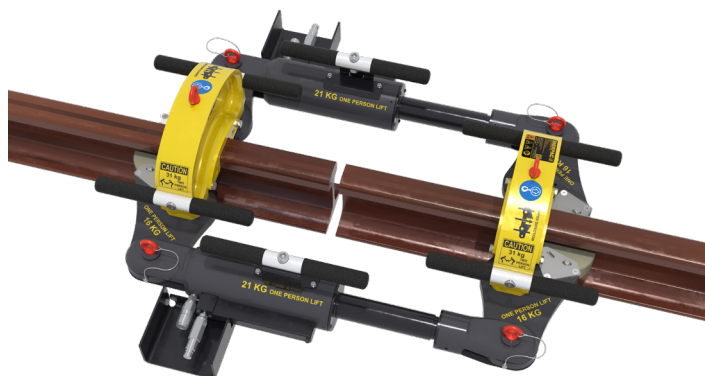
Dokumentrevisjon: I

Dokumentets revisjonsdato: 26-NOV-2025

Dokumentspråk: NORSK NO



Trekk: 70 tonn



Strekk: 45 tonn



For å redusere faren for skader må brukeren lese og forstå dette dokumentet før bruk.

OM OSS

Enerpac er en global markedsleder innen hydrauliske høytrykksverktøy, produkter med kontrollert kraft, bærbart maskineri, stedsbaserte tjenester og løsninger for presisjonsplassering av tunge laster. Som en ledende innovatør med 110 års erfaring, har Enerpac hjulpet til med å forflytte og vedlikeholde noen av de største konstruksjonene i verden. Når sikkerhet og presisjon betyr noe, setter profesjonelle innenfor industrier som luftfart, infrastruktur, produksjon, gruvedrift, olje og gass samt kraftproduksjon sin lit til Enerpac for verktøy, tjenester og løsninger av høy kvalitet. For mer informasjon, gå til www.enerpac.com.



www.facebook.com/enerpac



www.youtube.com/enerpac



www.linkedin.com/company/enerpac



www.twitter.com/enerpac

GARANTI

Se Enerpacs globale garantidokument for produktgarantiens vilkår og betingelser. Denne garantiinformasjonen finnes på www.enerpac.com.

MERKEPLATE



TILGJENGELIGE SPRÅK

L4578 er tilgjengelig på følgende språk, gå til www.enerpac.com for å få en kopi.

- 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.

Innhold

1. SIKKERHET	3
1.1 SIKKERHETSFORHOLDSREGLER	3
2. SAMSVAR	5
2.1 SAMSVARSERKLÆRINGER.....	5
3. TILTENKT BRUK	5
4. TRANSPORT, LASTING OG LOSSING AV SYSTEMET	5
5. TEKSTER OG MERKER PÅ SYSTEMET	5
6. SLANGETIL-KOBLINGER	6
7. FUNKSJONER OG KOMPONENTER.....	7
7.1 FUNKSJONSSKJEMA.....	7
7.2 RESERVEDELER	7
7.3 GENERELL BESKRIVELSE.....	8
8. TEKNISKE PRODUKTDATA.....	8
8.1 RP70A-FUNKSJONER	8
8.2 MÅLTEGNINGER	9
8.3 MÅLTABELL	9
9. DRIFT	10
9.1 SIDELAST	10
9.2 INNLEDENDE OPPSETT.....	10
9.3 INSPEKSJON AV DELENE	10
9.4 MONTERING AV SYSTEMET.....	10
9.5 UTFØRE EN OPERASJON.....	14
10. LAGRING	15
10.1 SYSTEM	15
10.2 HYDRAULIKKSLANGER.....	15
11. VEDLIKEHOLD	15
11.1 REGLER SOM SKAL OVERHOLDES FOR VEDLIKEHOLD	15
11.2 SMØRING OG RENGJØRING.....	16
11.3 DEMONTERING AV SYSTEMET.....	16
12. DELELISTE	17
12.1 TVINGE	17
12.2 EN UTVIDELSESTRIMMEL	18
12.2 B UTVIDELSESTRIMMEL, KORT	19
12.3 GRIPEARM	20
12.4 SYLINDER.....	21
13. FEILSØKING.....	23
14. VEDLEGG - MOMENTINNSTILLINGER.....	24

1. Sikkerhet

Les alle instruksjonene nøye. Følg alle anbefalte sikkerhetsanvisninger for å unngå personskade samt skader på produktet og/eller annen materiell skade. Enerpac kan ikke holdes ansvarlig for personskader eller materielle skader som oppstår pga. usikker bruk, manglende vedlikehold eller feil betjening. Ikke fjern advarselsetiketter, -tagger eller -skilt. Kontakt Enerpac, eller en lokal Enerpac-forhandler for avklaring hvis du skulle ha spørsmål, eller lurer på noe.

Ta vare på disse instruksjonene for fremtidig bruk.

Hvis du ikke har fått sikkerhetsopplæring i høytrykks hydraulikk, ber vi deg kontakte din forhandler, eller ditt servicesenter, for informasjon om Enerpacs kurs i hydraulikksikkerhet.

Denne brukermanualen benytter et system av faresymboler, signalord og sikkerhetsmeldinger for å varsle brukeren om spesifikke farer. Dersom man ikke følger disse advarslene, kan resultatet bli dødsfall, alvorlig personskade, skade på utstyr eller annen materiell skade.



Faresymbolet vises løpende i denne håndboken. Det brukes for å varsle deg om potensielle fare for personskade. Vær særlig oppmerksom på faresymbolene, og følg alle sikkerhetsmeldinger etter dette symbolet for å unngå muligheten for dødsfall eller alvorlig personskade.

Faresymbolene brukes sammen med spesielle signalord som gjør oppmerksom på varsler forbundet med sikkerhet, eller materiell skade, og sier noe om alvorlighetsgrad. Signalord som brukes i denne håndboken er FARE, ADVARSEL, FORSIKTIG og MERKNAD.



FARE Indikerer en farlig situasjon som, dersom den ikke unngås, vil føre til dødsfall eller alvorlig personskade.



ADVARSEL Indikerer en farlig situasjon som, dersom den ikke unngås, vil kunne føre til dødsfall eller alvorlig personskade.



FORSIKTIG Indikerer en farlig situasjon som, hvis den ikke unngås, kan føre til mindre eller moderat personskade.



OBSERVER Indikerer informasjon som anses som viktig, men ikke relatert til fare (f.eks. om materiell skade). Legg merke til at faresymbolet ikke brukes sammen med signalet.

1.1 Sikkerhetsforholdsregler



Hvis følgende forholdsregler ikke observeres og overholdes, kan det føre til dødsfall eller alvorlig personskade. Det kan også oppstå materielle skader.

- Bruk alltid hjelm, hørselvern, vernesko og hansker (minst av riggertype) som er egnet for trygg bruk av verktøyet. Verneutstyret må ikke komme i veien for sikker bruk av verktøyet eller begrense brukerens mulighet til å kommunisere med kolleger.
- Vær nøye med å holde arbeidsplassen sikker. Følg instruksjonene for standardprosedyrene på din arbeidsplass, og sørg for å følge alle sikkerhetsregler som formidles.
- Les og forstå sikkerhetsanvisningene i denne håndboken før du bruker systemet eller klargjør det for bruk. Følg alltid alle instruksjoner og sikkerhetsanvisninger – inklusive prosedyrene i denne håndboken.
- Sørg for at alle hydrauliske komponenter er klassifisert til et trygt driftstrykk.
- Sett aldri sikkerhetsventilen til et høyere trykk enn det maksimale nominelle trykket for systemet. Høyere innstillinger kan føre til skade på utstyr og/eller personer.
- Utstyret må ikke overbelastes. Prøv aldri å bevege last som veier mer systemets kapasitet. Overlast forårsaker utstyrssvikt og mulig personskade.
- Sørg for at oppsettet er stabilt før lasten beveges.
- Utfør alltid en visuell inspeksjon av systemet før du setter det i drift. Hvis du oppdager et problem, skal verktøyet ikke brukes. Få verktøyet reparert og testet av et autorisert Enerpac-servicesenter før det tas i bruk igjen.
- Bruk aldri et verktøy som lekker olje. Ikke bruk et verktøy som er skadet, modifisert eller som trenger reparasjon.
- Sørg for at brukeren har gjennomgått sikkerhetsopplæring som er spesifikk for den aktuelle arbeidssituasjonen. Brukeren må gjøre seg godt kjent med innstilling og riktig bruk av verktøyet.
- Brukeren må minst være så gammel som gjeldende lokale forskrifter, lover og anleggets standard driftsinstrukser krever.
- Prøv aldri å avlaste hydraulikktrykket ved å løsne en kupling.
- Bruk aldri makt til å løsne en koplingsstyrekeule som står under hydraulisk trykk.
- Ta alle forholdsregler for å forhindre oljelekkasjer. Oljelekkasjer under høyt trykk kan trenge gjennom huden og forårsake alvorlig personskade.
- Ikke stram til koblinger for mye, de trenger kun å sitte godt fast og være tette. For stor tilstrammingskraft kan før til for tidlig gjengesvikt.

- Løse eller kryssgjengede fittinger kan være potensielt farlige når de trykkes. Stå aldri rett på linje med en hydraulisk kobling mens den trykkes.
- Slå aldri verktøyet på mens det trykkes eller beveger en last. Komponenter under spenn kan løsne, og bli til farlige prosjektiler. Ukontrollert lekkasje av trykksatt hydraulikkolje kan også forekomme.
- Slå aldri mot verktøyet, heller ikke når det ikke er under trykk eller beveger en last. Slag mot verktøyet kan føre til permanent skade på systemkomponenter, og kan påvirke funksjonen.
- Ikke la noen arbeide innenfor en av stand på 3 meter fra verktøyet før lastbevegelse starter. Varsle alt personell om at prosedyren skal til å begynne.
- For å unngå ulykker skal du opprettholde kommunikasjon med operatøren under prosedyren. Bruk håndsignaler, toveis radio eller annen egnet kommunikasjon (i henhold til gjeldende lov- og regelverk) hvis operatøren ikke kan se lasten.
- Betjen RP70A som påkrevd for å sikre at lasten beveges jevnt og kontrollert.
- Overvåk lasten nøye på ethvert tidspunkt under bevegelsen. Stans arbeidet umiddelbart hvis lasten blir ustabil eller synes å bevege seg ujevnt.
- Bytt umiddelbart ut slitte eller skadede deler. Bruk kun originale deler fra Enerpac, som skaffes av godkjente distributører eller servicesentre. Deler av standardkvalitet vil brette og forårsake personskade eller materielle skader. ENERPAC-deler er laget for å passe til utstyret og tåle høye belastninger.
- For å redusere risikoen for personlig skade, hold hender og føtter unna verktøy og arbeidsstykke under drift.



Hvis følgende forholdsregler ikke observeres og overholdes, kan det føre til mindre eller moderat personskade. Det kan også oppstå materielle skader.

- Påse at komponentene beskyttes mot eksterne kilder til skade, som maskindeler i bevegelse, skarpe kanter, sveisesprut, korrosive kjemikalier, og overdreven varme eller åpen ild.
- Hold hydraulisk utstyr unna ild og varme. For sterk varme vil gjøre pakninger og tetninger myke, og føre til væskelekkasjer. Varme svekker også slangens materialer og pakninger.
- For å sikre optimal ytelse bør ikke hydraulisk utstyr utsettes for høyere temperaturer enn 65 °C [150 °F]. Beskytt alt hydraulisk utstyr mot sveisesprut.
- Smør verktøyet som beskrevet i denne håndboken før bruk. Bruk kun godkjente smøremidler som Eurol CS-2/103-S eller CS-2/502-S, i samsvar med anvisningene fra smøremiddelprodusenten.
- Beskytt slanger og sylindere fra sveisesprut.
- Unngå å skade hydraulikkslangen. Unngå skarpe bøyer og knekker når du legger ut hydraulikkslanger. Hvis det brukes en bøyd eller knekt slange, vil det føre til kraftig mottrykk. Skarpe bøyer og knekker

vil skade slangen innvendig og føre til at den svikter tidligere enn den ellers ville gjort.

- Slipp ikke tunge gjenstander på slangen. Kraftige slag kan gi skader på viklingene inne i slangen. Hvis en skadet slange settes under trykk, kan den revne.
- Ikke løft hydraulisk utstyr etter slangen eller kuplingene. Bruk løftehåndtakene på sylindrene og tvingeenhetene.
- Ikke trekk i en slange som ertilkoblet. Hvis trekkrefter påføres en hydraulisk kupling, vil forbindelsen mellom slangen og kuplingen svekkes, hvilket kan føre til at slangen sprenger seg ut av kuplingen.
- Løft alltid en slange etter selve slangen, samtidig som du støtter oppunder koplingen.
- Ikke håndter trykksatte slanger. Oljelekkasjer med høyt trykk kan trenge gjennom huden og forårsake alvorlig personskade. Injiseres olje inn under huden, må lege kontaktes øyeblikkelig.
- Under sammenstilling skal slangen støttes oppunder, ved behov brukes det bøyeføringer for å unngå at slangen vrir seg.
- Skift ut slitte eller skadde slanger umiddelbart.
- Bruk aldri skitne eller korroderte kuplinger.

OBSERVER

Hvis følgende forholdsregler ikke observeres og overholdes, kan dette føre til materiell skade og/eller at garantien blir ugyldig.

- Under krevende forhold må RP70A inspiseres, rengjøres og smøres oftere enn normalt.
- Hvis det lekker olje, bytt nødvendige pakninger før verktøyet tas i bruk igjen.
- Hvis RP70A faller ned fra en betydelig høyde, skal verktøyet inspiseres og kontrolleres for å sikre at det virker som det skal før det tas i bruk igjen.
- Unngå at kuplingene trekkes langs bakken når du flytter slangene.
- Følg alltid instruksjonene for inspeksjon og vedlikehold i denne håndboken. Utfør vedlikehold og inspeksjon ved de angitte tidsintervallene.
- Hydraulisk utstyr må kun repareres av en faglært hydraulikk tekniker. Kontakt et Enerpac-autoriserte servicesenter i ditt nærområde for reparasjon og service.
- Det anbefales sterkt å bruke Enerpacs olje for å sikre korrekt drift og best mulig ytelse.

2. Samsvar

2.1 Samsvarserklæringer

70-tonns hydraulisk skinnetrekker/-spenner
Modell RP70A



Enerpac erklærer at modell RP70A, 70 tonns hydraulisk skinnetrekker/-spenner er testet og i samsvar med gjeldende standarder, og at de er godkjent til å bære sertifiseringsmerkene CE og UKCA.

OBSERVER Alle forsendelser har en kopi av produktets EU-samsvarserklæring vedlagt ved hver leveranse. En kopi av samsvarserklæringen -for Storbritannia er også vedlagt.

3. Tiltent bruk

Definisjonen av "tiltent bruk" utelukker all annen bruk som ikke er i tråd med beskrivelsene, inklusive bruk som overstiger maskinens tekniske begrensninger. Enerpac skal ikke holdes ansvarlig for skade som stammer fra bruk som ikke er i tråd med maskinens tiltent bruk. Brukeren skal bære all risiko i slike tilfeller. Definisjonen av "tiltent bruk" omfatter også streng etterlevelse av instruksjonene i denne brukermanualen og forutsetter at utstyret blir inspisert og vedlikeholdt på angitte tidspunkt.

- Systemet skal kun brukes på tiltent måte, som beskrevet i instruksjonene i denne håndboken.
- Systemet skal kun betjenes av operatører som er fullt ut kjent med gjeldende sikkerhetsforskrifter og farene som kan oppstå under bruk.
- Systemet ble utviklet og brukt i samsvar med allment anerkjente sikkerhetsforskrifter. Dersom maskinen likevel ikke brukes som tiltent:
- Kan dette medføre risiko for liv og helse for operatører og tilskuere.
- Dette kan gjøre at systemet ikke fungerer ordentlig eller skaper farlige situasjoner.
- Systemet skal bare brukes om maskinen er i perfekt teknisk stand.
- Feil som kan føre til farlige situasjoner må utbedres omgående.
- Maskinen kan ikke brukes i eksplosjonsfarlige miljøer.

Den tiltente bruken av systemet er bevegelse av «skinnen» på 2 måter:

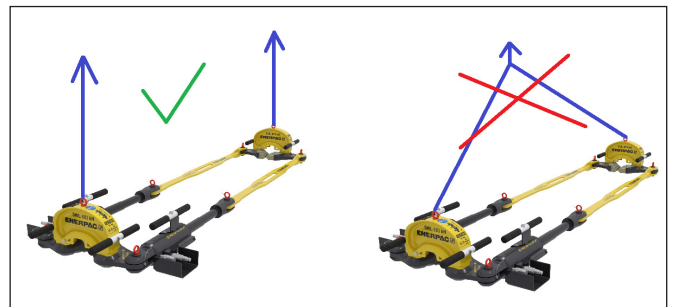
- Strekking
- Trekking

4. Transport, lasting og lossing av systemet

- Lasting og lossing skal utføres av opplærte personer.
- Bruk kun løfte- og heiseutstyr med egnet kapasitet for de aktuelle lastene.
- Løft last som beskrevet i brukerhåndboken (festepunkter for løftekroker) og overhold de profesjonelle standardene. Løft hele den komplette systemmontasjen ved å bruke løfteøyene på klemmen. Vertikalt løft på to punkter.



Ved løfting av en tvinge med kun armer festet, se opp for rotasjon på armene, da disse kan falle ned ved utilsiktet rotasjon.



Figur 1: RP70 Løfteprosedyre for montert enhet

- Bruk kun egnede containere med tilstrekkelig lastbærende kapasitet til transport.
- Koble fra alle hydrauliske tilkoblinger når systemet skal forflyttes, også dersom det gjelder en kort avstand.
- For å unngå skade under transport skal det brukes gummimatter og plast til innpakking.
- Containere kan brukes til transport, siden de gir avstivet beskyttelse og unngår værpåvirkning. Påse at alle deler er sikret mot å bevege seg.

5. Tekster og merker på systemet



Tvinge: Forsiktig, 31 kg, løftes av 2 personer



Tvinge: Løftepunkt



Tvinge: Gripearmenes retning



Tvinge: Merkeplate



Sylinder: 21 kg, løftes av 1 person



Utvidelsesstrimmel: 19 kg, løftes av 1 person



Svingarm: 16 kg, løftes av 1 person

6. Slangetil- koblinger

OBSERVER

Tørk av kuplinger før bruk for å unngå at forurensninger kommer inn i systemet.

Hydraulikkuplinger kan kobles til og fra uten verktøy og med svært liten lekkasje. Disse kuplingene leveres med en sikkerhetslås for å gi ekstra sikkerhet ved å eliminere all fare for utilsiktet frakobling.

For å koble til kuplingene trykker du inn sikkerhetslåsen og presser kuplingene sammen til de sitter helt sammenkoblet. Sikkerhetslåsen går tilbake til sin opprinnelige posisjon ved hjelp av fjærkraft og forsegler tilkoblingen.

OBSERVER

For å koble fra kuplingene trykker du inn sikkerhetslåsen og trekker kuplingene fra hverandre.

OBSERVER

Noen ganger kan hydraulikktrykk bli innestengt i en hydraulikkslange. En vanlig indikasjon på innestengt trykk er at kuplingene ikke vil gripe eller at det er uvanlige vanskelig å foreta en tilkobling. Ikke bruk muttetrekker eller tang. Hvis kuplinger ikke kan dreies helt, skal du slippe ut systemtrykk som kan ha bygget seg opp ved den eksterne strømkilden.

⚠ ADVARSEL

Uforsiktig håndtering kan føre til alvorlige personskader.

7.3 Generell beskrivelse

Hovedprinsippene for driftsmodusene vises skjematisk nedenfor.

→ De blå, tykkere pilene viser retningen kreftene utøves i.

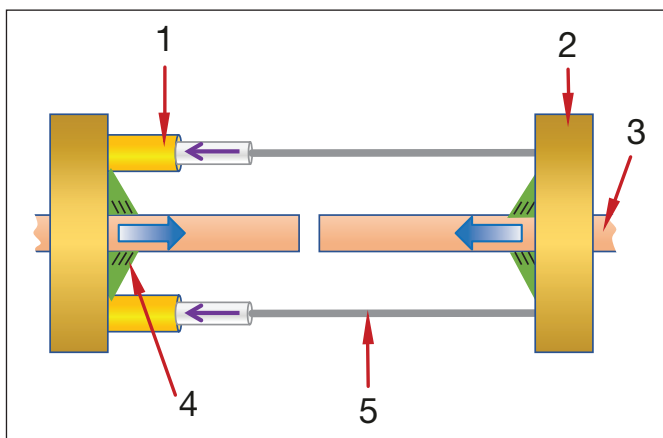
→ De lilla, tynnere pilene viser bevegelsesretningen for sylindestemplene.

Systemet har to driftsmoduser:

7.3.1 Trekkemodus

I denne driftsmodusen trekkes to skinneender mot hverandre.

- De hydrauliske sylindrerne trekker i utvidelsesstrimlene.
- Utvidelsesstrimlene er tilkoblet tvingen på motsatt side.
- Skinnegrepene sikrer begge tvingene fast på skinnen.



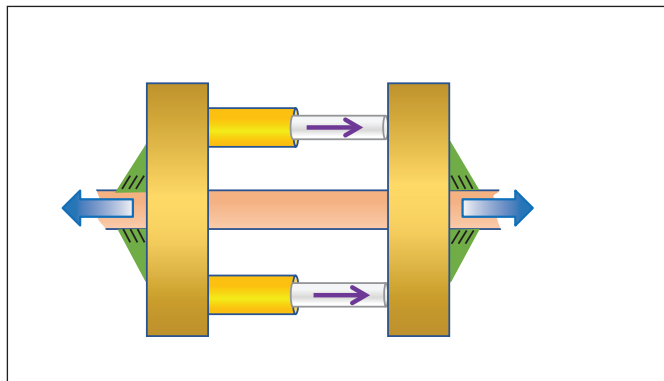
Figur 3: Toppvisning av trekkemodus

1. Hydraulikksylinder
2. Tvinge
3. Skinne
4. Skinnegrep
5. Utvidelsesstrimmel

7.3.2 Strekkemodus

I denne driftsmodusen strekkes skinnen.

- Stemplene på de hydrauliske sylindrerne trykker rett mot tvingen på motsatt side. Det brukes ikke utvidelsesstrimler.
- Skinnegrepene sikrer begge tvingene fast på skinnen.



Figur 4: Toppvisning av strekkemodus

ADVARSEL

Systemet er ment for spenning av skinner. Systemet skal ikke brukes til noe annet formål.

ADVARSEL

Det skal ikke utføres endringer på systemet. Bruk kun systemet slik det ble levert. Bruk av systemet til andre formål enn tiltenkt kan føre til farer for personell og kan skade utstyret.

8. Tekniske produktdata

8.1 RP70A-funksjoner

TEMPERATUR		
Driftstemperatur	min.	-10 °C
	maks.	+65 °C
Temperatur på hydraulikkolje	min.	-20 °C
	maks.	+70 °C
Lagringstemperatur	min.	-25 °C
	maks.	+60 °C

FORSIKTIG

Det er risiko for isdannelse ved temperaturer under 0 °C. Hvis det har dannet seg is på maskinkomponenter, kan disse ikke brukes, siden de kan kjøre seg fast.

Ta kontakt med Enerpac hvis systemet skal brukes med andre temperaturer.

HYDRAULIKKEGENSKAPER		
Krav til strømpakke	Type	Manuelt, elektrisk, luft- eller forsterkerdrevet
	trykk	Maks. 580 bar [8400 psi]
Slanger	Maksimalt trykk	700 bar
Hydraulikkolje	Type	Enerpac type HF (påse at eventuelle alternative hydraulikkoljer som brukes, overholder de samme spesifikasjonene)
	Minstekrav	Mediets renhet er i henhold til: • klasse 10 i NAS 1638 • klasse 21/19/16 i ISO DIS 4406
	Viskositet	Viskositetsgrad 155 i henhold til D2270 Standard Practice for Calculating Viscosity Index from Kinematic Viscosity at 40 and 100°C

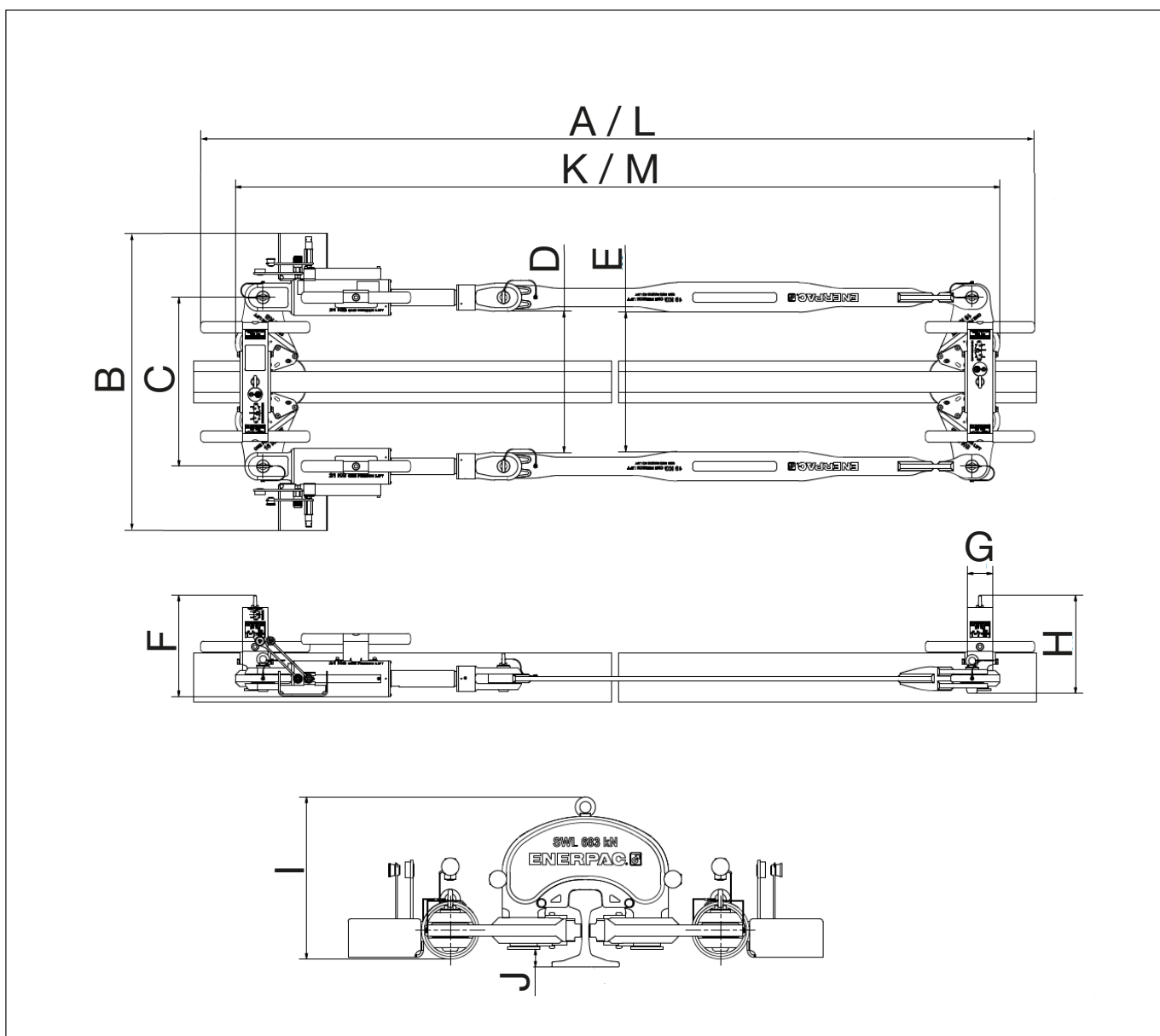
SYLINDEREGENSKAPER		
Nominelt trekketrykk	580 bar	8400 psi
Nominelt skyvetrykk	280 bar	4000 psi
Nominell trekkekapasitet	683 kN	70 tonn
Nominell skyvekapasitet	440 kN	45 tonn
Bevegelse	205 mm	8,07 in

VEKTER		
Enhet	Vekt	Kan bæres av ...
Tvinge	31 kg	2 personer
Svingarm	16 kg	1 person
Hydraulikksylinder	21 kg	1 person
Utvidelsesstrimmel	19 kg	1 person
Utvidelsesstrimmel, kort	8 kg	1 person

8.3 Måltabell

Mål	mm	tommer
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 Måltegninger



Figur 5: Dimensjoner for RP70A

9. Drift

9.1 Sidelast

Sidelast kan sette systemets stabilitet i fare.

Sidelast kan skyldes:

- Feil posisjonering av tvingene.
- Feil installasjon av systemet.
- Skinnene er ikke i en rett linje.



Sidelast er ikke tillatt for hydraulisk skinnneavtrekker/spennverktøy.

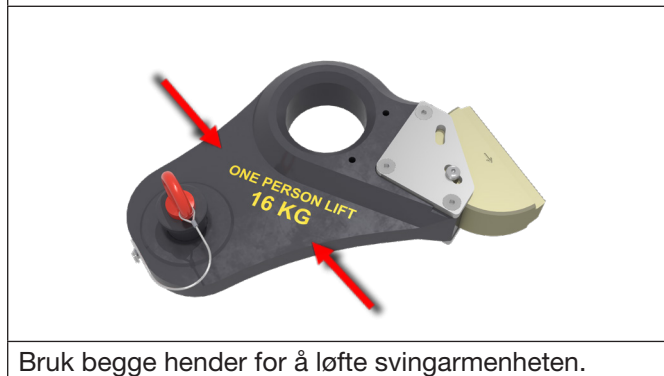
9.2 Innledende oppsett

9.2.1 Løfteinstruksjoner

Sjekk vekten og nødvendig antall personer for håndtering av delene, som angitt i avsnitt 7.1 «Vekttabell». Håndtakene har knudrete ender for et mer ergonomisk grep. Forlengerstangen har ingen håndtak.



Posisjoner for løfting for hånd er angitt over.



Bruk begge hender for å løfte svingarmenheten.



Bruk løfteøylene for å løfte tvingen med et verktøy.

9.3 Inspeksjon av delene

Inspiser alle svingpunkter på spennverktøyet for uvanlig slitasje, forurensning eller rusk.

Hold alle svingpunktene rene og påfør kun anti seize-smøremiddel der hvor angitt.

Hvis det finnes skade eller uvanlig slitasje, skal komponenten straks tas ut av drift.

Kontakt Enerpac dersom du trenger hjelp med problemløsingen.



Figur 6: RP70A-deler

9.4 Montering av systemet

For å montere systemet for trekkemodus eller strekkemodus, går du frem som følger:



Følg sikkerhetstiltakene som angis i avsnitt 1 av denne håndboken.

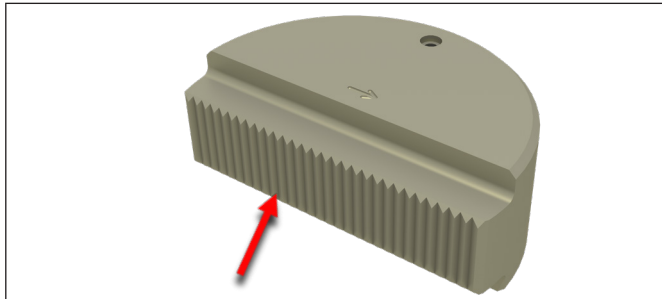
9.4.1 Testing av hydraulikken

1. Koble til hydraulikken som beskrevet i avsnittet 8.4.3 «Koble til hydraulikken».
2. Bruk strømpakken til å kjøre de hydrauliske sylindrene helt ut og trekke dem helt inn.
3. Verifiser at systemet er uten lekkasjer.
4. Verifiser at stempelstengene i de hydrauliske sylindrene er uten skader.
5. Oppretthold systemtrykket i 5 minutter.
 - Verifiser at systemet er uten lekkasjer.
 - Verifiser at trykket ikke sank.

6. Slipp ut trykket.
 - Koble fra hydraulikkslangene.
 - Sett på igjen støvhettene.

9.4.2 Montering av svingarmer på tvingene

For å montere de fire svingarmene på de to tvingene, går du frem som følger:



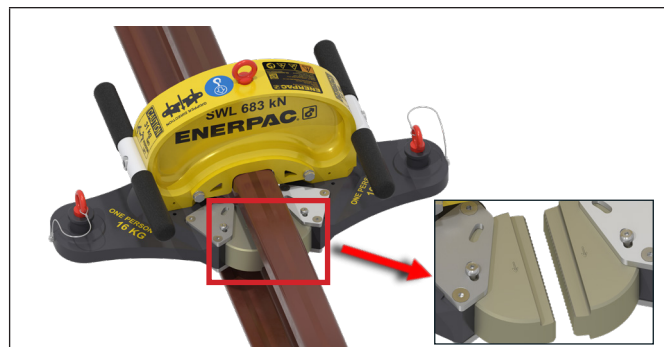
- Påse at tennene på skinnegrepene er rene og uten brister.
- Bruk ved behov en stålborste til å fjerne smuss.
- Hvis det finnes synlige brister, må tvingene skiftes ut.



- Ta tvingen ut av skinnen. MERK: Retningen på svingarmene er illustrert inne i tvingen.
- Sett så svingarmene på skaftet til tvingen.



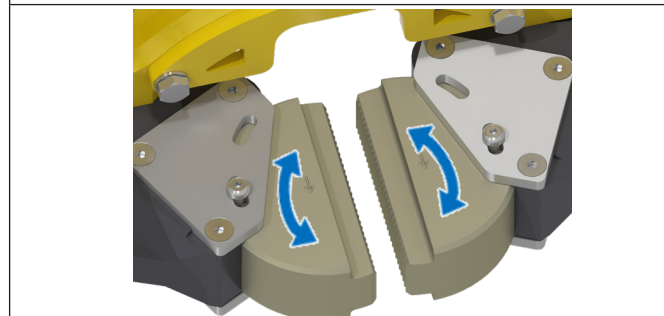
- Vri svingarmen 90 grader for å feste den til tvingen.



- Verifiser at pilene på skinnegrepene peker i den viste retningen. MERK: Vær forsiktig ved løfting av tvingen med armene på. Dersom armene roterer utilsiktet, kan de falle ned



- Verifiser at svingarmene kan beveges fritt på skaftet til tvingen.
- Verifiser at det ikke foreligger overdreven slakk.



- Verifiser at skinnegrepene kan rotere 5° i svingarmene.

⚠ ADVARSEL

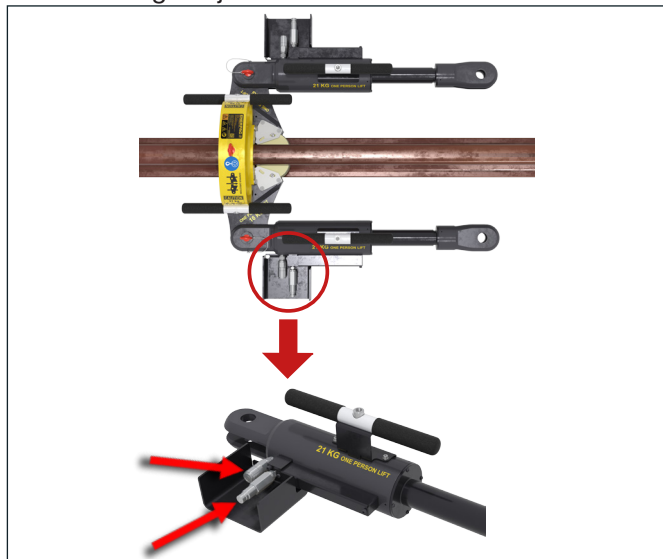
Ikke bruk verktøyet om skinnegrepene har satt seg fast.

9.4.3 Koble til hydraulikken

For å koble til hydraulikken går du frem som følger:

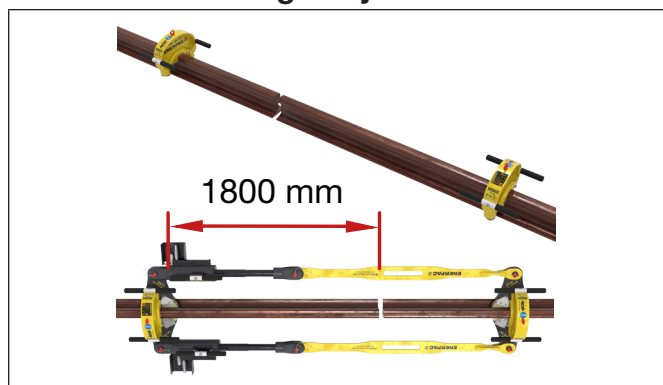
1. Følg instruksene som gis i avsnitt 5.
2. Koble slangene til kuplingene på hydraulikksylinderne.

Denne prosedyren er gyldig for både trekke- og strekkekonfigurasjonen.



Figur 7: RP70A-kuplingstilkoblinger

9.4.4 Trekkekonfigurasjon



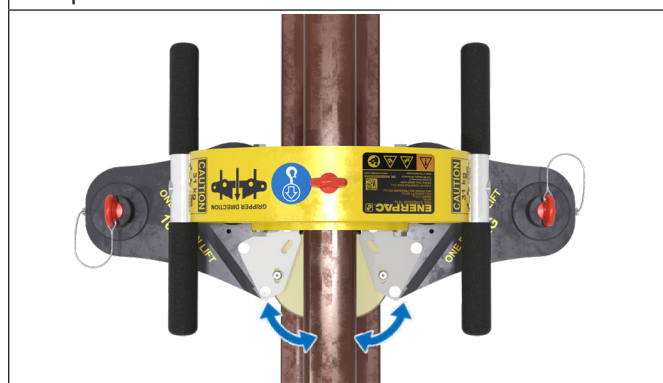
- Plasser tvingeenheten på skinnen.

OBSERVER

Tvingene skal helst plasseres på en slik måte at avstanden mellom sveisepunktet og sylindrene er omtrent 1800 mm

OBSERVER

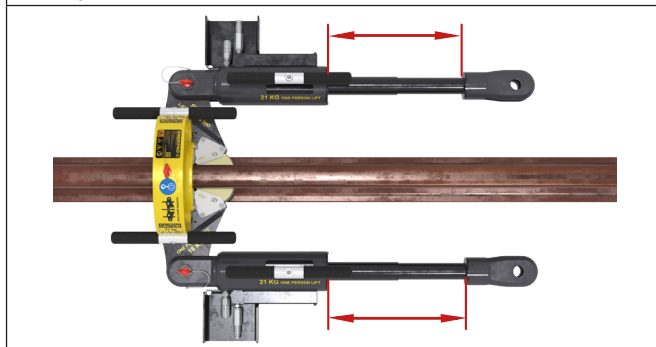
Sveisepunktet vil befinne seg i nærheten av løftepunktene for utvidelsesstrimlene.



- Vri svingarmene slik at skinnegrepene er posisjonert symmetrisk på nettet.



- Koble hydraulikksylinderenhetene til løfteøyene på svingarmene.
- Påse at koblingspinnene sitter godt fast.
- Verifiser at pinnen i gaffel- og sjakkelendene passer lett sammen uten overdreven slakk.



- Bruk strømpakken til å kjøre de hydrauliske sylindrene helt ut.

OBSERVER

Hvis det trengs en delvis utkjøring på grunn av behovene til driften din, må du påse at sylindrstengene kjøres like langt ut.



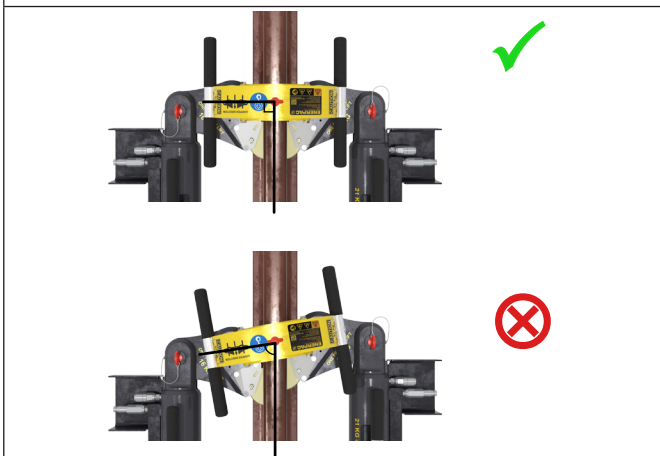
- Monter utvidelsesstrimlene.
- Påse at koblingspinnene sitter godt fast.



- Åpne svingarmene noen grader.
- Trekk så tvingeenhetene fra hverandre.

OBSERVER

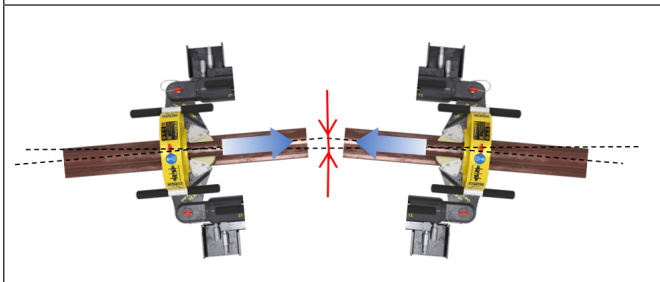
Grepene vil feste seg i skinnenettet og slakken i armene fjernes.



- Sørg for at tvingeenhetene sitter vinkelrett mot skinnen.

⚠ ADVARSEL

Ikke bruk verktøyet dersom tvingeenhetene ikke sitter vinkelrett mot skinnen.



- Skinnene må være parallelle innenfor et avvik på 2,5 mm.

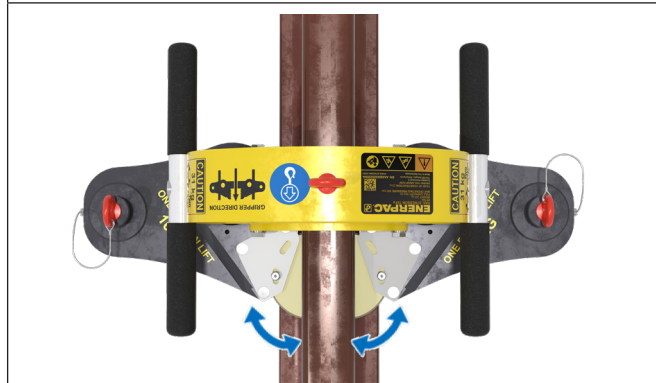
⚠ ADVARSEL

Den må ikke betjenes om skinnene er utenfor dette avviket.

9.4.5 Strekkekonfigurasjon



- Plasser tvingeenheten på skinnen.



- Vri svingarmene slik at skinnegrepene er posisjonert symmetrisk på nettet.



- Koble hydraulikksylinderenhetene til løfteøylene på svingarmene.
- Påse at koblingspinnene sitter godt fast.
- Verifiser at pinnen i gaffel- og sjakkkelendene passer lett sammen uten overdreven slakk.



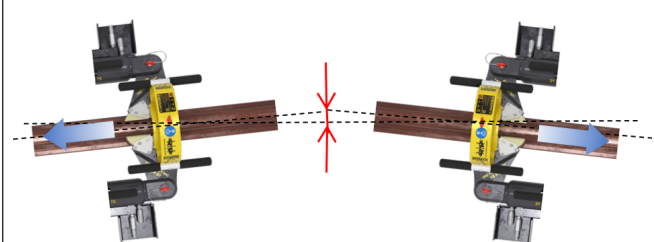
- Koble stengene til hydraulikksylinderenheten til den andre tvingen.



- Sørg for at tvingeenhetene sitter vinkelrett mot skinnen.

ADVARSEL

Ikke bruk verktøyet dersom tvingeenhetene ikke sitter vinkelrett mot skinnen.



- Skinnene må være parallelle innenfor et avvik på 1,0 mm.

ADVARSEL

Den må ikke betjenes om skinnene er utenfor dette avviket.

9.5 Utføre en operasjon

Den følgende prosedyren angir riktig måte å utføre handlingen på.

Betingelser for utføring av handling:

- Systemet er montert på skinnen,
- Operatøren kjenner systemets driftsprosedyrer.

ADVARSEL

Ikke fjern skinnegrepene eller klipsene mens systemet står under trykk på skinnen. Hvis det oppstår skinnbevegelse fordi ankere eller klips fjernes, kan skinnegrepene miste grepet, hvilket kan la systemet skli langs skinnen raskt og med ekstrem kraft i hvilken som helst av de to retningene. Det kan

oppstå alvorlig personskade og skade på eiendom dersom skinnespenneren treffer personer eller gjenstander på sin vei.

ADVARSEL

Hold hender og føtter borte fra sylinder og arbeidsstykke under drift.

ADVARSEL

Overhold sikkerhetstiltakene som angis i avsnitt 1.

9.5.1 Trekking og strekking

Prosedyrene for betjening vil variere, avhengig av typen hydraulikkpumpe, ventilkonfigurasjon og andre faktorer. For detaljert bruksanvisning og relatert informasjon henviser vi til instruksjonsarket som fulgte med pumpen din.

1. Vær oppmerksom på de generelle risikoene og advarslene som angis i avsnitt 1.
2. Bruk strømpakken til å kjøre inn (for trekking) eller kjøre ut (for strekking) sylindrene.
3. Overvåk trykket under drift.

ADVARSEL

Ikke overskrid det nominelle inngangstrykket som oppgis i avsnitt 7.1.

4. Lukk ladelåsventilen på strømpakken.
5. Bruk strømpakkekilden til det nødvendige mellomrommet (trekkemodus) eller nødvendig strekk (strekkeodus) oppnås.

OBSERVER

Det er obligatorisk for operatøren å ha full forståelse av alle instruksjoner, sikkerhetsanvisninger og gjeldende sikkerhetsforskrifter før vedkommende betjener kraftig hydraulikkutstyr. I tilfelle spørsmål eller bekymringer henviser vi til din lokale Enerpac distributør eller et autorisert servicesenter.

9.5.2 Fullføring av driften

1. Frigi ladelåsventilen.
 - For trekking: Kjør ut hydraulikksylinderne til all belastning er fjernet fra sammenstillingen.
 - For strekking: Kjør inn hydraulikksylinderne til all belastning er fjernet fra sammenstillingen.
2. Fjern alle koblingspinnene.
3. Bruk strømpakken til å kjøre de hydrauliske sylindrene helt inn.
4. Frigi eventuelt innfanget trykk fra skinnespenneren ved hjelp av styreventilen på strømpakken før du kobler til eller fra slanger.

ADVARSEL

Koble aldri fra andre hydraulikktilkoblinger på skinnespenneren for å avlaste trykk. Se feilsøkningsveiledningen for riktig prosedyre for avlastning av innfanget trykk i skinnespennerens hydraulikkrets.

5. Koble fra slangene.
6. Rengjør de hydrauliske komponentene og kuplingene.
7. Sett støvhettene på hurtigkuplingene igjen.

10. Lagring

10.1 System

- Trekk tilbake sylindrene.
- Dekk til pinnene og tvingenes svinglagre for å beskytte mot slitasje og korrosjon.

OBSERVER

Disse overflatene trenger ikke å smøres.

- Påfør olje som rusthemmer på innsiden av svingarmene og ved hullene til koblingspinnene.
- Hold kontaktflatene til svingarmene og tvingene rene og oljesmurte, slik at svingarmene kan bevege seg fritt.
- Smør grepene med lett olje for å forhindre korrosjon.
- Sett støvhetter på hydraulikkuplingene.
- Oppbevaring.

Korttidslagring:

Dekk systemet med en presenning for å holde det tørt, særlig hvis det lagres ute i det fri.

OBSERVER

Presenningen medfølger ikke i leveransen, men kan legges til som ekstrautstyr.

Langtidslagring:

Enerpac anbefaler et tørt og lukket rom.

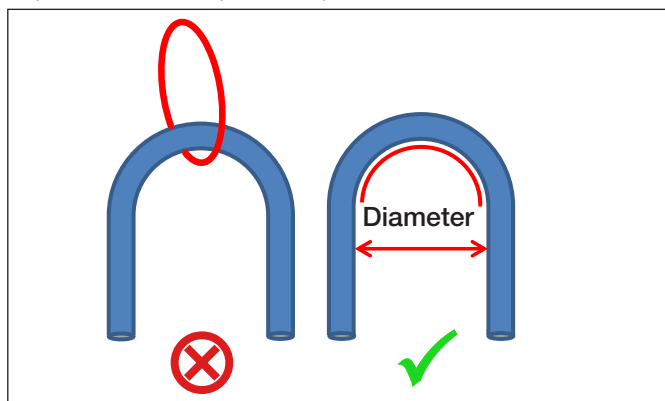
OBSERVER

For lagringstemperatur for systemet, se avsnitt 7.1.

10.2 Hydraulikkslanger

- Oppbevar slangene på frostfritt, kjølig og tørt sted med middels høy luftfuktighet (ikke-kondenserende).
- Hold slangene borte fra direkte sollys (UV-stråling).
- Hold slangene borte fra utløpsstrømmen fra ventilasjonssystemer (tørkevirkning).
- Ikke oppbevar slangene i direkte sollys, ettersom varmen fra solen kan føre til uventet trykkøkning.
- Beskytt slangene mot eksponering overfor ozon (som slippes ut under sveisearbeid).
- Ozon fører til for tidlig aldring av slangene (brister på grunn av tørrhet).
- Beskytt slangene mot smuss og fuktighet.
- Oppbevar helst slangene i horisontal stilling.

Når slangene oppbevares i en vertikal stilling, skal det brukes slangebraketter med en bøyingsradius på minst 200 mm – eller mer for større slangediameter, i henhold til produsentens spesifikasjoner.



Figur 8: Slangebrakett

11. Vedlikehold

Hold maskinen i god stand for å oppnå best mulig ytelse fra maskinen din, og garantere brukernes sikkerhet.

OBSERVER

Årlig sertifisering anbefales – (Prosedyrene for hvordan disse testene skal utføres, er gitt til tjenesteleverandørene).

- Trykktest av batteridrevet pumpe
- Kalibrering av måler
- Trykktest av slanger
- Belastningstest av stressor med batteridrevet pumpe

OBSERVER

Utfør kun vedlikehold på systemet når det ikke er i bruk.

OBSERVER

Hvis systemet har vært inaktivt i mer enn 12 måneder, anbefales det at den årlige sertifiseringen foreligger før bruk.

11.1 Regler som skal overholdes for vedlikehold

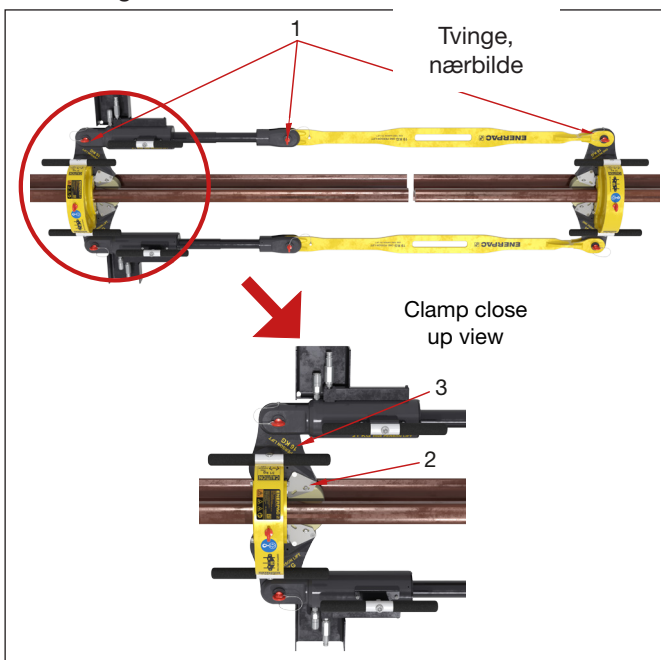
På grunn av forskriftene angitt i «ASME B30.1-2015», skal de følgende reglene overholdes for vedlikeholdsarbeid:

1. Hvis systemet har stått ubrukt i minst 12 måneder, skal alle inspeksjoner som står oppgitt i følgende avsnitt med en hyppighet på minst 12 måneder utføres.
2. Før bruk skal alle nye, endrede, modifiserte eller reparerte hydrauliske komponenter inspiseres for å fastslå samsvar med de gjeldende reglene i dette avsnittet. Det kreves ikke skriftlig loggføring.
3. Utfør kun vedlikehold dersom systemet ikke er belastet.
4. Følg alle sikkerhetsinstruksjoner i denne håndboken.
5. Når du arbeider med brennbare væsker, må de gjeldende sikkerhetsregler tas med i betraktningen.
6. Påse at hydraulikksystemet ikke er trykksatt.
7. Hvis det må utføres vedlikehold, skal systemet stoppes og trykket slippes ut før man beveger seg i nærheten av systemet.
8. Søl ikke med olje eller lignende væsker. Ta hensyn til miljøet samt kostnadene ved oppsamling og rengjøring.
9. Påse at du bruker personlig verneutstyr (PVU) og tar alle eventuelle andre sikkerhetsforholdsregler som kreves av arbeidsforholdene.
10. Påse at duvetthvorbrannalarmer, brannbekjempende utstyr og brannslukkingsapparater befinner seg.
11. Bruk kun egnet arbeidsutstyr. Unngå skade på grunn av uegnet utstyr.
12. Uten uttrykkelig samtykke fra produsenten, har du ikke lov til å utføre endringer på, gjøre tillegg til eller justere systemet på måter som kan påvirke maskinens sikkerhet.

13. Påse at systemet gjøres driftsklart etter at vedlikeholdsarbeidet er utført. Gi operatøren beskjed.
14. Bruk kun reservedeler som kommer fra Enerpac. Dersom deler leveres fra andre merker enn Enerpac, vil alle garantier annulleres.
15. Reservedeler leveres som reservedelsett. Kontakt Enerpac for mer informasjon.

11.2 Smøring og rengjøring

Punktene som skal rengjøres og smøres er vist nedenfor. Pinnene og brakettens svinglager trenger ikke smøring. Påfør et tynt lag Eurol 502 som rustbeskyttelse på innsiden av svingarmer og i hullet for låsepinnene om nødvendig.



Figur 9: Smørepunkter

1. Kontaktpinner og -hull - inspiser og hold kontaktflatene rene
2. Skinnegrep - inspiser og rengjør før hver bruk
3. Svingarm - inspiser og hold kontaktflatene rene

11.3 Demontering av systemet

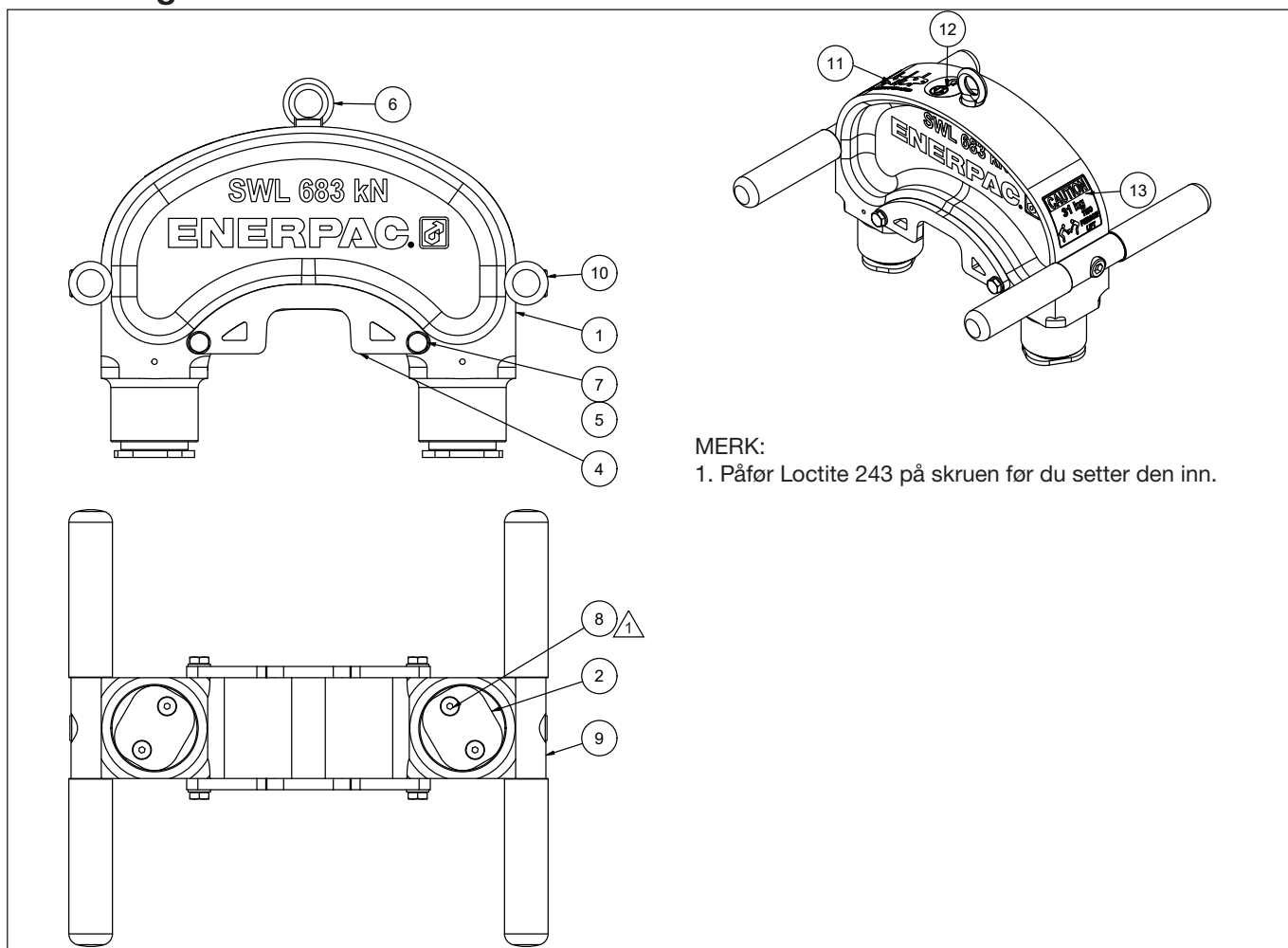
For å demontere systemet ved slutten av levetiden, går du frem som følger:

1. Tøm væsker som hydraulisk olje og smøreolje.
2. Demonter komponenter av gummi og plast.
3. Demonter metallkomponenter.

Samle sammen alt materiale, sorter det og få det resirkulert av spesialfirma.

12. Deleliste

12.1 Tvinge



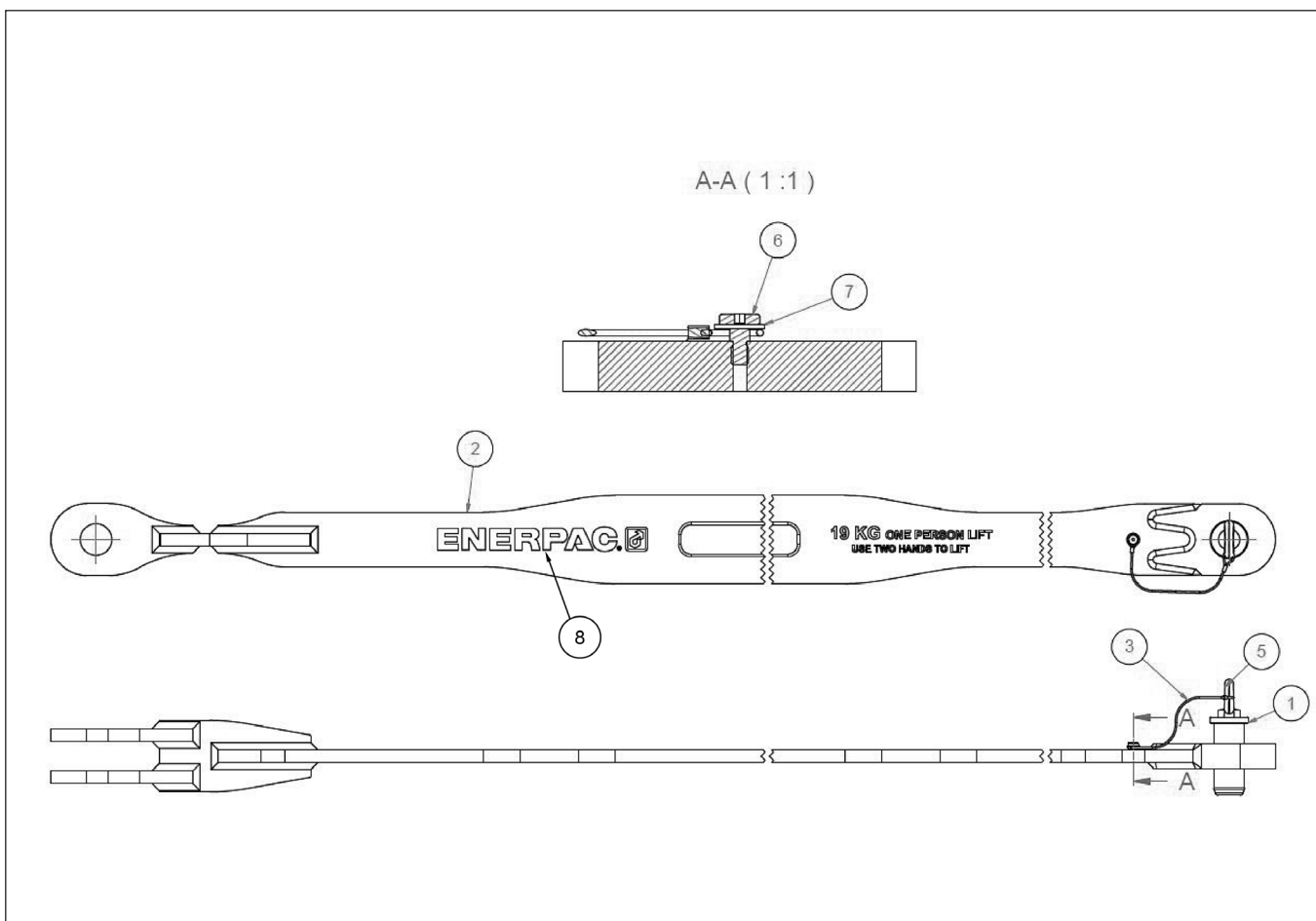
MERK:

1. Påfør Loctite 243 på skruen før du setter den inn.

Figur 10: Tvingens hovedkomponenter

Reservedeliste, figur 10			
Enhet	Beskrivelse	Ant.	Delenummer
1	Tvinge	1	0393901010001
2	Skaflets endeplate	2	▲
4	Posisjoneringsplate 60E1	2	★
5	Skive	4	★
6	Løfteøye	1	■
7	Sekskantet bolt (M10 / Klasse 8.8)	4	★
8	Sekskantede unbrakoskruer (M8 / Klasse 10.9)	4	▲
9	Håndtak	2	0393901010014
10	Sekskantet SHCS lavt hode (M16 / Klasse 8.8)	2	B07090.160.035
11	Pilretningsmerke	2	◆
12	Løftepunktmerke	2	◆
13	Advarselsmerke	4	◆
▲ Den angitte enheten er inkludert i, og kun tilgjengelig i SP-sett D Klemmesett - 03939440004			
★ Den angitte enheten er inkludert i, og kun tilgjengelig i SP-sett A Posisjoneringsplatesett - 03939440001			
■ Den angitte enheten er inkludert i, og kun tilgjengelig i SP-sett G Øyeboltssett - 03939440007 (settet inneholder 8 stk. av den spesifiserte komponenten)			
◆ Angitt artikkel er inkludert i og kun tilgjengelig i SP Kit H Dekal-sett - 03939440008 (settet inneholder dekaler for begge klemmer)			
MERK: Enheter er kun tilgjengelige i sett (selges ikke separat)			

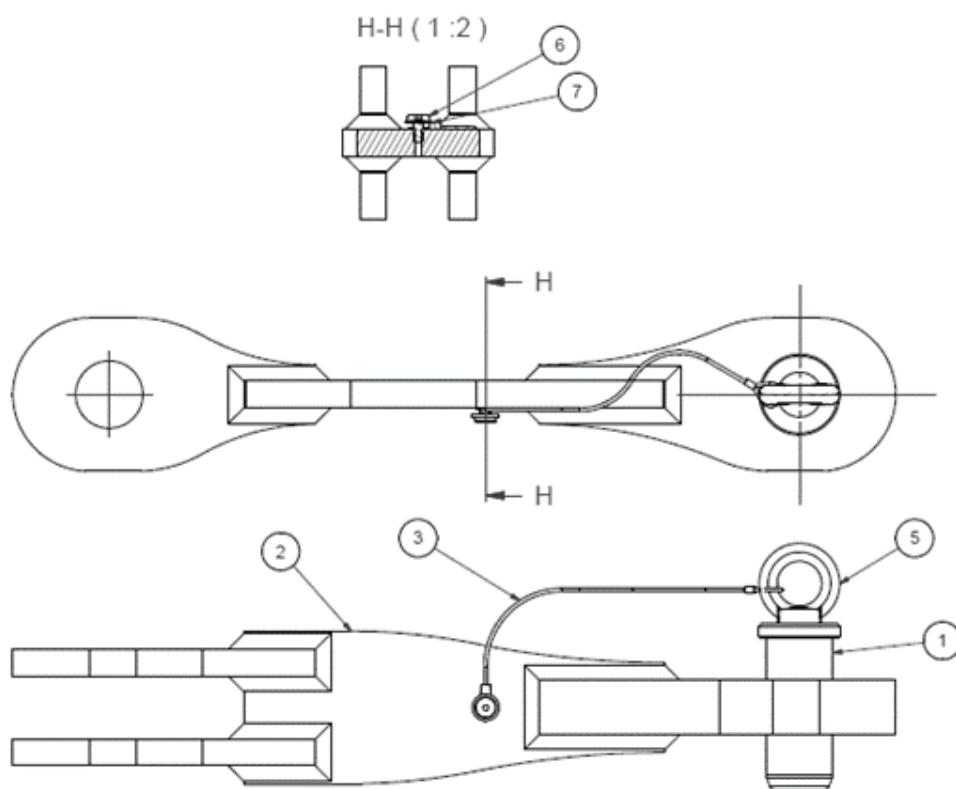
12.2en utvidelsesstrimmel



Figur 11: Utvidelsesstrimmels hovedkomponenter

Reservedelsliste, figur 11			
Enhet	Beskrivelse	Ant.	Delenummer
1	Koblingspinne	1	▲
2	Sveiseutvidelsesstrimmel	1	03939010106
3	Kabel	1	★
5	Løfteøye	1	▲
6	Skulderbolt (M5 / Klasse 10.9)	1	★
7	Skive 3xd	1	★
8	Enerpac-klistremærke	2	◆
▲ Den angitte enheten er inkludert i, og kun tilgjengelig i SP-sett F Koblingspinnesett - 03939440006 (settet inneholder 2 stk. av hver komponent)			
★ Den angitte enheten er inkludert i, og kun tilgjengelig i SP-sett B Kabelsett - 03939440002 (settet inneholder 6 stk. av hver komponent)			
◆ Angitt artikkel er inkludert i og kun tilgjengelig i SP Kit H Dekal-sett – 03939440008 (settet inneholder dekal for begge klemmer)			
MERK: Enheter er kun tilgjengelige i sett (selges ikke separat)			

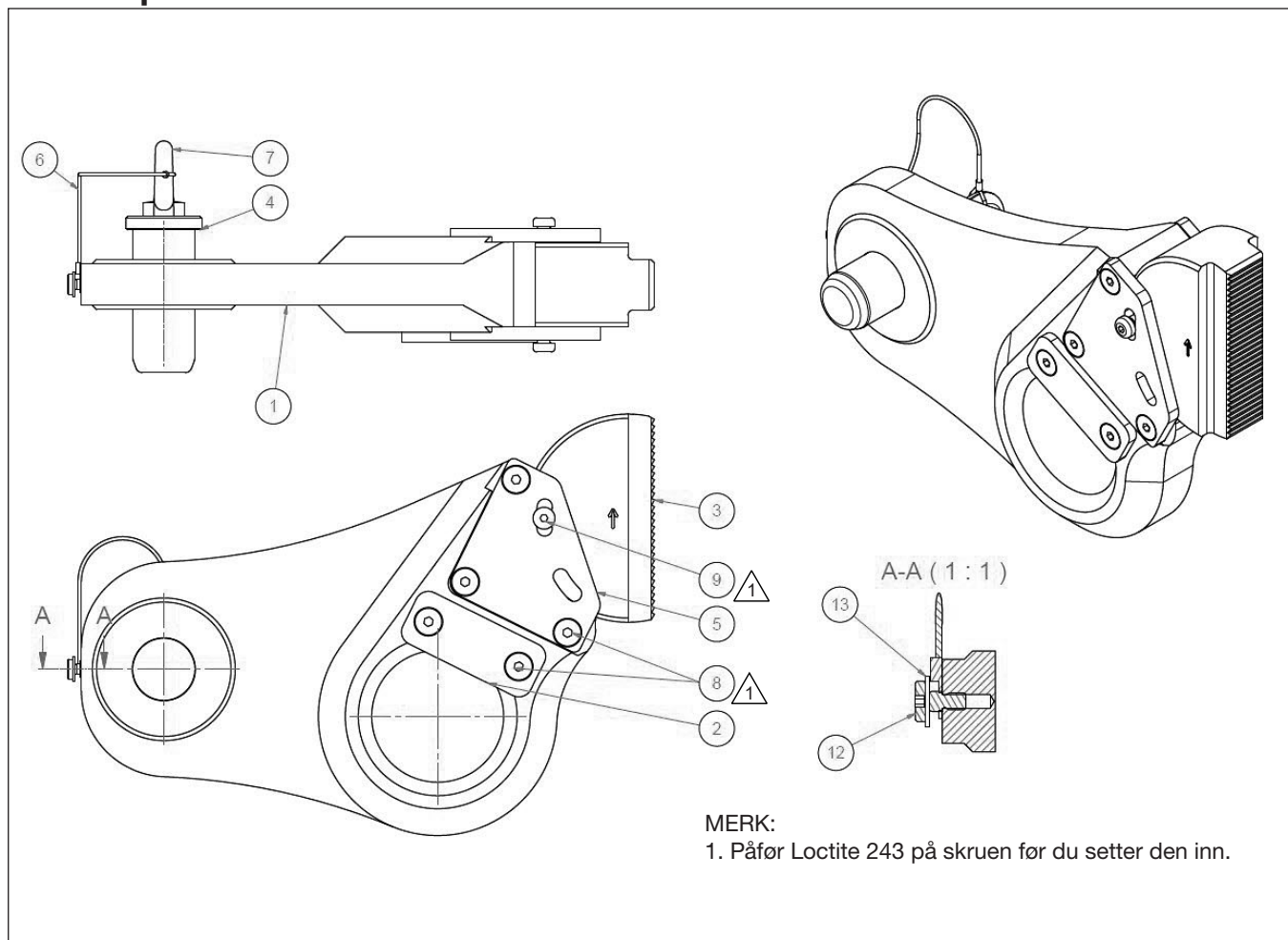
12.2b utvidelsesstrimmel, kort



Figur 12: Utvidelsesstrimmelens hovedkomponenter

Reservevedelsliste, figur 12			
Enhet	Beskrivelse	Ant.	Delenummer
1	Koblingspinne	1	▲
2	Utvidelsesstrimmel, flat	1	RP70A-SES
3	Kabel	1	★
5	Løfteøye	1	▲
6	Skulderbolt (M5 / Klasse 10.9)	1	★
7	Skive 3xd	1	★
▲ Den angitte enheten er inkludert i, og kun tilgjengelig i SP-sett F Koblingspinnesett - 03939440006 (settet inneholder 2 stk. av hver komponent)			
★ Den angitte enheten er inkludert i, og kun tilgjengelig i SP-sett B Kabelsett - 03939440002 (settet inneholder 6 stk. av hver komponent)			
MERK: Enheter er kun tilgjengelige i sett (selges ikke separat)			

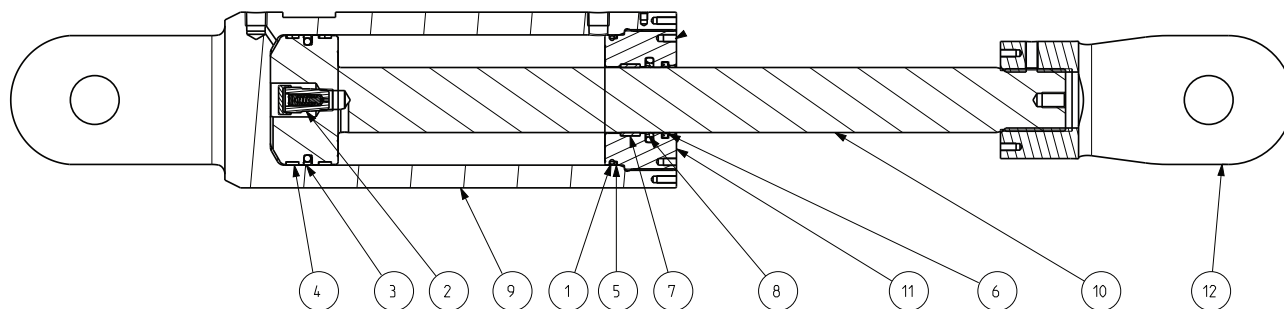
12.3 Gripearms



Figur 13: Gripearmens hovedkomponenter

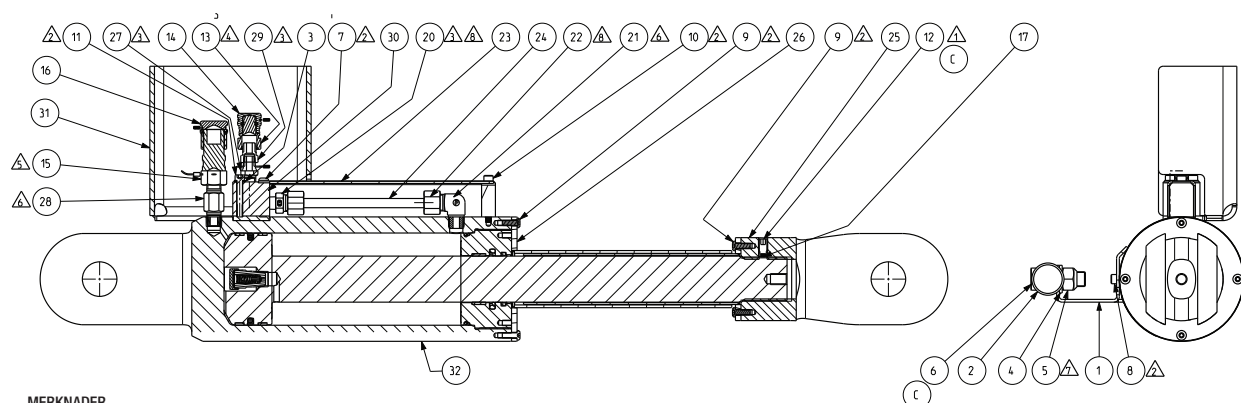
Reservedelsliste, figur 13			
Enhet	Beskrivelse	Ant.	Delenummer
1	Gripearms	1	0393901010002
2	Låseplate	1	▲
3	Griper	1	▲
4	Koblingspinne	1	■
5	Griperlåseplate	2	▲
6	Kabel	1	★
7	Løfteøye	1	■
8	Sekskantede unbrakoskruer (M8 / Klasse 10.9)	8	▲
9	Sekskantede unbrakoskuldskruer (M6 / Klasse 12.9)	2	▲
12	Skulderbolt (M5 / Klasse 10.9)	1	★
13	Skive 3xd	1	★
▲ Den angitte enheten er inkludert i, og kun tilgjengelig i SP-sett C Gripererstatningssett - 03939440003 (settet inneholder dobbel mengde av hver enhet som vises)			
★ Den angitte enheten er inkludert i, og kun tilgjengelig i SP-sett B Kabelsett - 03939440002 (settet inneholder 6 stk. av hver komponent)			
■ Den angitte enheten er inkludert i, og kun tilgjengelig i SP-sett F Koblingspinnersett - 03939440006 (settet inneholder 2 stk. av hver komponent)			
MERK: Enheter er kun tilgjengelige i sett (selges ikke separat)			

12.4 Sylinder



Figur 14: Trekksylinderens hovedkomponenter (første visning)

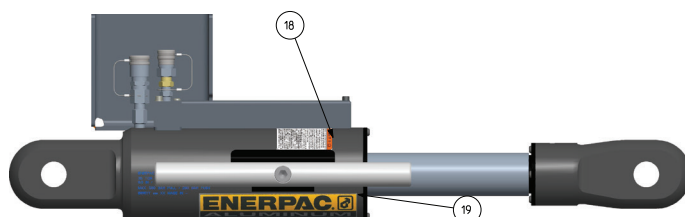
Reservedelsliste, figur 14			
Enhet	Beskrivelse	Ant.	Delenummer
1	O-ring	1	▲
2	Sikkerhetsventilenhet	1	CJ160900W
3	Pakning, stempel	1	▲
4	Lager, stempel	2	▲
5	Reservering	1	▲
6	Skraper	1	▲
7	Stempelstang lager	1	▲
8	Trinn-tetning med o-ring	1	▲
9	Sylinderstøtte	1	N/A *
10	Stempel	1	DQ2181040
11	Stoppering	1	DQ2182044
12	Kabelsko	1	DQ2183056
▲ De angitte enhetene er inkludert i, og kun tilgjengelige som del av tetningsettet RARP358K1			
* Bestill ny sylinder: RARP358S			
MERK: Enheter er kun tilgjengelige i sett (selges ikke separat)			



MERKNADER

Lås med Loctite 222

- ⚠ Stram med 6 Nm
- ⚠ 1/4 NPTF gjenger. Bruk Loctite 542 eller teflontape. Stram til 35-40 Nm.
- ⚠ 3/8 NPTF gjenger. Bruk Loctite 542 eller teflontape. Stram til 40-50 Nm.
- ⚠ 3/8 NPTF gjenger. Bruk Loctite 542 eller teflontape. Stram til 70-80 Nm.
- ⚠ 3/8 NPTF gjenger. Bruk Loctite 542 eller teflontape. Stram med min. 103 Nm.
- ⚠ Stram med 200 Nm.
- ⚠ Torque with 200 Nm.



Figur 15: Sylinderens hovedkomponenter (andre visning)

Reservevedelsliste, figur 15			
Enhet	Beskrivelse	Ant.	Delenummer
1	Sylinderens håndtaksplate	1	0393901010017
2	Håndtak	1	0393901010014
3	Skive, flat	2	CAE1060108-1A
4	Skive, flat	1	CAE1160108-1A
5	Mutterlås	1	CBE1160120-2A
6	Skrue LHCS M16 x 2 x 50 / Klasse 10.9	1	CBE1633028-1D
7	Skrue BHCS M6 x 1 x 8 / Klasse 10.9	1	CBE613028-1E
8	Skrue SHCS M6 x 10 / Klasse 8.8	2	CBE615028-1A
9	Skrue BHCS M6 x 1 x 16 / Klasse 10.9	8	CBE619028-1E
10	Skrue SHCS M6 x 45 / Klasse 8.8	1	CBE631028-1A
11	Skrue SHCS M6 x 50 / Klasse 8.8	2	CBE633028-1A
12	Skruesett	1	CCA1019028-5E
13	Kupling, hanndel	1	CS364900
14	Metallstøvhette for S364900	1	★
15	Kupling, hunndel	1	CS365900
16	Metallstøvhette for S365900	1	★
17	Nylonskive	1	CZ324071
18	Varselklistermerke	1	▲
19	Enerpac-klistermerke	1	▲
20	Fitting, rett	1	DQ2152096
21	Fitting, albue	1	DQ2153096
22	Mutter	2	DQ2154124
23	Deksel	1	DQ2186098
24	Rør	1	DQ2187268

Reservedelsliste, figur 15			
Enhet	Beskrivelse	Ant.	Delenummer
25	Hylse	1	DQ2190900
26	Hylse	1	DQ2191900
27	1/4" sekskantnippel	1	FZ1608
28	.375 NPTF-fitting	1	FZ1619
29	Reduksjonsbøssing 3/8"-1/4"	1	FZ1630
30	Tilkoblingsblokk	1	RAR5015E100270
31	Deksel, venstre	1	RAR5015E101098L
	Deksel, riktig	1	RAR5015E101098R
32	Trekksylinder i aluminium, 35 tonn D/A 205 mm	1	RARP358S
★ Den angitte enheten er inkludert i, og kun tilgjengelig i SP-sett E Sylinderstøvhettesett - 03939440005			
▲ De angitte enhetene er inkludert i, og kun tilgjengelige som del av tetningsettet RARP358K1			
MERK: Enheter er kun tilgjengelige i sett (selges ikke separat)			

13. Feilsøking

Se feilsøkingerveiledningen ved diagnostisering av driftsproblemer på verktøy. Vær oppmerksom på at feilsøkingerveiledningen ikke er uttømmende, og kun bør ses som en hjelp for å kunne diagnostisere de mest vanlige problemene. Kontakt ditt nærmeste Enerpac-autoriserte servicesenter for reparasjonsservice. Se også informasjonen om feilsøking som fulgte med hydraulikkpumpen eller kraftenheten.

Feilsøkingerveiledning		
Symptom	Mulig årsak	Løsning
1. Stemplet trekker ikke.	a. Pumpens avlastningsventil er åpen.	Lukk pumpens avlastningsventil.
	b. Styreventilen er ikke i riktig stilling.	Sett styreventilen i riktig stilling.
	c. Kupling er ikke strammet helt til.	Stram kuplingen.
	d. Pumpens oljenivå er lavt.	Fyll olje på pumpens tank etter behov.
	e. Pumpen fungerer ikke.	Reparer eller bytt pumpen om nødvendig.
	f. Sylinderen har for lav lastklassifisering i forhold til oppgaven.	Bruk en sylinder som er klassifisert for større last.
	g. Sylindertetningene lekker.	Reparer eller bytt sylinderen.
2. Stemplet kjøres bare delvis inn.	a. Oljenivået i pumpen er lavt.	Fyll olje på pumpens tank etter behov.
	b. Kupling er ikke strammet helt til.	Stram kuplingen.
	c. Sylinderstemplet henger.	Reparer eller bytt sylinderen.
3. Stempelet kjøres inn ujevnt.	a. Luft i hydraulikksystemet.	Fjern luften fra hydraulikksystemet.
	b. Sylinderstemplet henger.	Reparer eller bytt sylinderen.
4. Stemplet beveger seg langsommere enn vanlig.	a. En lekk tilkobling.	Reparer tilkoblingen som lekker.
	b. Kupling er ikke strammet helt til.	Stram kuplingen.
	c. Pumpen har feilfunksjon.	Reparer eller bytt pumpen om nødvendig.
5. Stemplet kjøres inn, men vil ikke holde.	a. Pumpen fungerer ikke.	Reparer eller bytt pumpen om nødvendig.
	b. En tilkobling lekker.	Reparer tilkoblingen som lekker.
	c. Feil systemoppsett.	Sjekk slangeforbindelsene på pumpen og sylindrene.
	d. Sylindertetningene lekker.	Reparer eller bytt sylinderen.
6. Sylinderen lekker olje.	a. Slitte eller skadde sylindertetninger.	Reparer eller bytt sylinderen.
	b. Innvendig skade i sylinderen.	Reparer eller bytt sylinderen.
	c. En løs forbindelse.	Stram eller reparer forbindelsen.
7. Stemplet trekker seg ikke tilbake, eller tilbakeføres langsommere enn normalt.	a. Pumpens avlastningsventil er stengt.	Åpne pumpens avlastningsventil.
	b. Styreventilen er ikke i riktig stilling.	Sett styreventilen i riktig stilling.
	c. Pumpens tank er overfylt.	Fjern olje fra pumpens tank etter behov.
	d. Upassende slangetilkoblinger.	Sjekk slangetilkoblingene.
	e. Trang slange begrenser oljestrømmen.	Bytt til slange med større diameter.
	f. Innvendig skade i sylinderen.	Reparer eller bytt sylinderen.
8. Posisjoneringsplate er blitt deformert	a. Tvingen er montert i en vinkel.	Reposisjonér tvingen.
	b. Skinnene er ikke i rett linje.	Sett skinnene i en rett linje.
	c. Skinnene er bøyd i en sving på mindre enn 250 meter.	Stopp handlingen, betjening ikke tillatt.

14. Vedlegg - Momentinnstillinger

		Grove gjenger (Nm)	Fine gjenger [Nm]
Nominell størrelse	Styrke- klasse	(Kobber- pasta) 0,08	(Kobber- pasta) 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

		Grove gjenger (Nm)	Fine gjenger [Nm]
Nominell størrelse	Styrke- klasse	(Kobber- pasta) 0,08	(Kobber- pasta) 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]

