



Käyttö- ja huolto-ohje

Enerpac RP70A2L

Hydraulinen raiteen veto-/jännitystyökalu

Asiakirjan numero: L5048

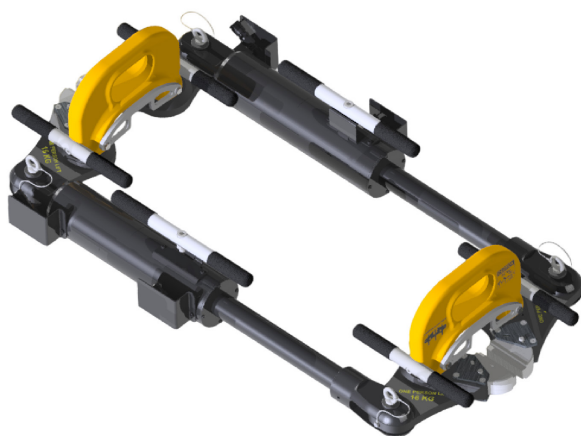
Asiakirjan versio: A

Asiakirjan tarkistuspäivä: 20.8.2026

Asiakirjan kieli: SUOMI FI



Veto: 70 tonnia



Jännitys: 45 tonnia



Käyttäjän on luettava ja ymmärrettävä tämä asiakirja ennen käyttöä vähentääkseen vammautumisen vaaraa.

YRITYS

Enerpac on globaali markkinajohtaja korkeapaineisissa hydraulisissa työkaluissa, ohjatun voiman tuotteissa, kannettavissa koneistulaitteissa, työmailla tarjotuissa palveluissa ja raskaiden kuormien tarkan asettamisen ratkaisuissa. Johtavana innovaattorina ja 110 vuoden kokemuksella Enerpac on auttanut siirtämään ja ylläpitämään joitakin maailman suurimmista rakenteista. Kun turvallisuus ja tarkkuus ovat tärkeitä, parhaat ammattilaiset eri teollisuudenaloilla, joita ovat esim. ilmailu, infrastruktuuri, valmistus, kaivostoiminta, öljy ja kaasu sekä sähköntuotanto, luottavat Enerpacin laadukkaisiin työkaluihin, palveluihin ja ratkaisuihin. Lisätietoa löytyy osoitteesta www.enerpac.com.



www.facebook.com/enerpac



www.youtube.com/enerpac



www.linkedin.com/company/enerpac



www.twitter.com/enerpac

TAKUU

Katso tuotetakuun ehdot Enerpac Global Warranty -asiakirjasta. Takuutiedot löytyvät osoitteesta www.enerpac.com.

NIMIKYLLTTI



SAATAVILLA OLEVAT KIELIVERSIOT

L5048 on saatavana seuraavilla kielillä, osoitteesta www.enerpac.com voi ladata kopion.

- 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.

Sisällysluettelo

1. TURVALLISUUS	3
1.1 TURVATOIMET	3
2. VAATIMUSTENMUKAISUUS	5
2.1 VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUKSET.....	5
3. KÄYTTÖTARKOITUS	5
4. JÄRJESTELMÄN KULJETUS, LASTAAMINEN JA PURKAMINEN	5
5. JÄRJESTELMÄN TEKSTIT JA KYLTIT	6
6. LETKU LIITÄNTÄ	6
7. OMINAISUUDET JA OSAT	7
7.1 OMINAISUUSKAAVIO	7
7.2 VARAOSAT	7
7.3 YLEISKUVAUS.....	8
8. TEKNISET TUOTETIEDOT	8
8.1 RP70A2L:N OMINAISUUDET	8
8.2 MITTAPIIRUSTUKSET.....	9
8.3 MITTATAULUKKO.....	9
9. KÄYTTÖ	10
9.1 SIVUKUORMA	10
9.2 ALKUASETUS.....	10
9.3 TARKASTA OSAT	10
9.4 KOKOA JÄRJESTELMÄ.....	10
9.5 TOIMINNON SUORITTAMINEN.....	16
10. SÄILYTYS.....	16
10.1 JÄRJESTELMÄ.....	16
10.2 HYDRAULILETKUT	17
11. HUOLTO.....	17
11.1 HUOLTOA KOSKEVAT SÄÄNNÖT	17
11.2 VOITELU JA PUHDISTUS	18
11.3 JÄRJESTELMÄN PURKAMINEN.....	18
12. OSALUETTELO	19
12.1 PURISTIN.....	19
12.2 A JATKO-OSA.....	20
12.2 B LYHYT JATKO-OSA	21
12.3 TARRAINVARSI	22
12.4 SYLINTERI RARP3515.....	23
12.5 RP70A2UMK - ALAKIINNITYSSARJA	25
13. VIANMÄÄRITYS	26
14. LIITE - MOMENTIN ASETUKSET.....	27

1. Turvallisuus

Lue kaikki ohjeet huolellisesti. Noudata kaikkia suositeltuja turvatoimia välttääksesi loukkaantumisen sekä tuotteen ja/tai muun omaisuuden vahingoittumisen. Enerpac ei ota vastuuta vahingoista tai vammoista, jotka aiheutuvat vaarallisesta käytöstä, huollon puutteesta tai virheellisestä käytöstä. Älä poista varoitustarroja, tunnuksia tai teippauksia. Jos sinulla on kysymyksiä tai huolenaiheita, ota yhteyttä Enerpaciin tai Enerpacin paikalliseen jälleenmyyjään.

Tallenna nämä ohjeet tulevaa käyttöä varten.

Jos et ole koskaan saanut korkeapaineisten hydraulilaitteiden turvallisuuteen liittyvää koulutusta, ota yhteyttä jälleenmyyjään tai huoltopalveluun saadaksesi tietoja Enerpacin hydraulilaitteita koskevista turvallisuuskursseista.

Tässä käyttöohjeessa käytetään erilaisia varoitussymboleja, huomiosanoja ja turvatekstejä varoittamaan käyttäjää erityisistä vaaroista. Näiden ohjeiden noudattamatta jättäminen voi johtaa kuolemaan tai vakavaan vammaan sekä laitteen tai muun omaisuuden vaurioitumiseen.



Varoitussymboleja käytetään koko ohjeessa. Se varoittaa mahdollisesta fyysisen vamman vaarasta. Kiinnitä tarkkaan huomiota varoitussymboliin ja noudata kaikkia symboliin

liittyviä turvatekstejä, jotta vältät kuolemanvaaran tai vakavan vammautumisen.

Varoitussymboleilla pyritään kiinnittämään tiettyjen huomiosanojen kanssa huomiota henkilöön tai omaisuuteen liittyviin turvateksteihin. Ne ilmaisevat vaaran vakavuuden astetta tai tasoa. Tässä ohjeessa käytetyt varoitussanat ovat VAARA, VAROITUS, HUOMIO ja HUOMAUTUS.

VAARA Ilmaisee vaarallisen tilanteen, joka toteutuessaan aiheuttaa kuoleman tai vakavan vammautumisen.

VAROITUS Ilmaisee vaarallisen tilanteen, joka toteutuessaan saattaa aiheuttaa kuoleman tai vakavan vammautumisen.

HUOMIO Ilmaisee vaarallisen tilanteen, joka toteutuessaan saattaa aiheuttaa vähäisen tai kohtalaisen vamman.

HUOMAUTUS Ilmaisee että tieto katsotaan tärkeäksi, mutta se ei liity vaaratilanteeseen (esim. omaisuusvahinkoon liittyvät viestit). Huomaa, että varoitussymboleja ei käytetä huomiosanan kanssa.

1.1 Turvatoimet



Seuraavien turvatoimien noudattamatta jättäminen voi johtaa kuolemaan tai vakavaan vammaan. Omaisuusvahinkojakin voi sattua.

- Käytä aina suojaavaa päähinettä, kuulosuojaimia, jalkineita ja käsineitä (vähintään työkäsiineitä), jotka mahdollistavat työkalun turvallisen käytön. Suojavaatetus ei saa häiritä työkalun turvallista käyttöä tai rajoittaa kykyä kommunikoida työtovereiden kanssa.
- Varmista, että työympäristösi on turvallinen. Noudata työpaikkasi normaalimenettelyjä ja muista noudattaa kaikkia määriteltyjä turvatoimia.
- Lue ja ymmärrä tämän käyttöohjeen turvatoimet ja -ohjeet, ennen kuin käytät järjestelmää tai valmistelet sitä käyttöön. Noudata aina turvatoimia ja -ohjeita, mukaan lukien ne, jotka sisältyvät tässä käyttöohjeessa esitettyihin toimenpiteisiin.
- Varmista, että kaikki hydraulikomponentit on mitoitettu turvalliseen käyttöpaineseen.
- Älä koskaan aseta varoventtiilin painetta järjestelmän enimmäispainetta suuremmaksi. Suuremmat asetukset voivat aiheuttaa laitevaurioita ja/tai henkilövahinkoja.
- Älä ylikuormita laitetta. Älä koskaan yritä siirtää kuormaa, jonka paino ylittää järjestelmän kapasiteetin. Ylikuormitus aiheuttaa laitevian ja mahdollisia henkilövahinkoja.
- Varmista, että osat on asetettu vakaasti ennen kuorman siirtämistä.
- Tarkasta järjestelmä aina silmämääräisesti, ennen kuin otat sen käyttöön. Jos havaitset ongelmia, älä käytä työkalua. Korjauta työkalu ja testauta se Enerpacin valtuutetussa huoltokeskuksessa ennen kuin se palautetaan käyttöön.
- Älä koskaan käytä työkalua, josta vuotaa öljyä. Älä käytä laitetta, joka on vaurioitunut, muokattu tai korjauksen tarpeessa.
- Varmista, että käyttäjä on osallistunut työympäristöä koskevaan turvallisuusperehdytykseen. Käyttäjän on tunnettava työkalun ohjaimet ja osattava käyttää työkalua hyvin.
- Käyttäjän iän on oltava vähintään paikallisten säännösten, lakien ja työpaikan normaalimenettelyjen vaatiman vähimmäisiän mukainen.
- Älä koskaan yritä vapauttaa hydraulipainetta löysäämällä liitintä.
- Älä käytä voimaa paineenalaisen liittimen pidätinkulun irrottamiseen.
- Varmista kaikin mahdollisin varotoimin, ettei öljyvuotoja tapahdu. Korkeapaineiset öljyvuodot voivat tunkeutua ihon läpi ja aiheuttaa vakavan henkilövahingon.
- Älä ylikiristä liitäntöjä; liitäntöjen tulee olla tiukasti kiinni eivätkä ne saa vuotaa. Ylikiristäminen voi aiheuttaa kierteiden ennenaikaisen vikaantumisen.

- Löysät tai pois kierteiltään olevat liittimet voivat olla vaarallisia paineistettuina. Älä koskaan seiso suoraan linjassa minkään paineistetun hydrauliliitännän kanssa.
- Älä koskaan iske työkalua, kun se on paineistettu tai kuormaa siirrettäessä. Jännityksen alaiset komponentit voivat irrota paikaltaan, jolloin ne voivat lennähtää erittäin suurella vauhdilla. Paineistettu hydraulioily voi myös purkautua hallitsemattomasti.
- Vältä työkalun iskemistä kaikissa olosuhteissa, silloinkin kun se ei ole paineistettu tai kuormaa siirrettäessä. Työkalun iskeminen voi aiheuttaa pysyvän vaurion järjestelmäkomponenteille ja vaikuttaa sen toimintaan.
- Varmista ennen kuorman nostamisen tai laskemisen aloittamista, ettei kukaan työskentele kolmen metrin säteellä työkalusta. Varoita kaikkia työntekijöitä etukäteen, että toimenpidettä ollaan aloittamassa.
- Ylläpidä aina kommunikaatiota käyttäjän kanssa toimenpiteen aikana onnettomuuksien välttämiseksi. Käytä käsimerkkejä, radiopuhelinta tai muuta soveltuvaa kommunikointitapaa (soveltuvien lakien ja määräysten mukaisesti), jos kuorma ei ole laitteen käyttäjän näkökentässä.
- Käytä RP70A2L:ta vaaditulla tavalla, jotta kuorma nostetaan ja lasketaan tasaisesti ja hallitulla nopeudella.
- Tarkkaile kuormaa herkeämättä koko toimenpiteen ajan. Pysäytä työ välittömästi, jos kuorma muuttuu epävakaaaksi tai näyttää liikkuvan epätasaisesti.
- Vaihda heti kuluneet tai vaurioituneet osat. Käytä vain aitoja Enerpac-osia hyväksytyiltä jakelijoilta tai huoltokeskuksista. Muut kuin alkuperäiset Enerpac-osat voivat rikkoutua ja aiheuttaa henkilö- ja omaisuusvahinkoja. ENERPAC-osat on suunniteltu sopimaan laitteisiin oikein ja kestämaan suuria kuormituksia.
- Välttääksesi henkilövahingot pidä kädet ja jalat kaukana työkalusta ja työkalupaleesta käytön aikana.

HUOMIO

Seuraavien turvatoimien noudattamatta jättäminen voi johtaa vähäiseen tai kohtalaiseen vammaan. Omaisuusvahinkojakin voi sattua.

- Varmista, että komponentit on suojattu ulkoisilta vahingon lähteiltä, joita ovat esim. liikkuvat koneen osat, terävät reunat, hitsausroiskeet, syövyttävät kemikaalit ja liiallinen kuumuus tai liekit.
- Pidä hydrauliset laitteet kaukana avotulista ja kuumuudesta. Liiallinen kuumuus pehmentää tiivistysrenkaita ja tiivisteitä, jolloin voi tapahtua nestevuotoja. Kuumuus heikentää myös letkujen materiaaleja ja tiivistysrenkaita.
- Suorituskyvyn optimoimiseksi hydraulilaitteita ei saa altistaa 65 °C:n [150 °F:n] lämpötilalle tai sitä korkeammille lämpötiloille. Suojaa kaikkia hydraulilaitteita hitsausroiskeilta.
- Voitele työkalut ennen käyttöä tämän oppaan ohjeiden mukaisesti. Käytä vain hyväksytyjä, korkealaatuisia voiteluaineita, kuten Eurol CS-2/103-S tai CS-2/502-S, ja noudata niiden valmistajan ohjeita
- Suojaa letkut ja sylinterit hitsausroiskeilta.

- Vältä hydrauliletkun vaurioittamista. Vältä hydrauliletkujen tiukkoja taittumia ja kiertymiä. Taittuneen tai kiertyneen letkun käyttö aiheuttaa huomattavaa puristuspainetta. Tiukat taittumat ja kiertymät aiheuttavat sisäisiä vaurioita letkuun ja johtavat sen ennenaikaiseen pettämiseen.
- Älä pudota painavia esineitä letkun päälle. Äkkinäiset iskut voivat aiheuttaa sisäisiä vaurioita letkun säikeisiin. Paineen kohdistuminen vaurioituneeseen letkuun voi aiheuttaa sen repeämisen.
- Älä nosta hydraulisia laitteita niiden letkusta tai liittimistä. Käytä sylinterien ja puristinkokoonpanojen nostokahvoja.
- Älä vedä liitetystä letkusta. Jos vetovoimia kohdistetaan hydrauliliittimeen, letku ja liitinrajapinta heikentyvät, mikä voi johtaa letkun äkilliseen irtoamiseen liittimestä.
- Nosta letkua aina letkusta itsestään tukien samalla liittintä.
- Älä käsittele paineenalaisia letkuja. Paineenalainen öljy voi vuotaessaan läpäistä ihon ja aiheuttaa vakavia vammoja. Jos öljyä pääsee ihon alle, ota välittömästi yhteyttä lääkäriin.
- Asennuksen aikana letku on tuettava tarvittavilla taivutusohjaimilla letkun kiertymisen estämiseksi.
- Vaihda kuluneet tai vaurioituneet letkut välittömästi.
- Älä käytä likaisia tai ruostuneita liittimiä.

HUOMAUTUS

Seuraavien turvatoimien noudattamatta jättäminen voi johtaa omaisuusvahinkoihin ja/tai tuotteen takuun mitätöintiin.

- Huomaa, että vaikeissa huolto-olosuhteissa RP70A2L on tarkastettava, puhdistettava ja voideltava useammin kuin tavallisesti.
- Jos öljyä vuotaa, vaihda tiivisteet tarpeen mukaan ennen kuin otat työkalun takaisin käyttöön.
- Jos RP70A2L on pudonnut merkittävältä korkeudelta, tarkastuta työkalu ja varmista oikea toiminta ennen kuin otat sen takaisin käyttöön.
- Kun siirrät letkuja, estä liittimien raahautuminen maassa:
- Noudata aina tässä käyttöohjeessa annettuja tarkastus- ja huolto-ohjeita. Suorita huolto- ja tarkastustoimet määritellyin aikavälein.
- Hydraulisia laitteita saa huoltaa ainoastaan pätevä hydraulisiin laitteisiin erikoistunut teknikko. Ota korjaustoimenpiteitä varten yhteyttä paikalliseen valtuutettuun Enerpac-huoltokeskukseen.
- Kunnollisen toiminnan ja parhaan suorituskyvyn saavuttamiseksi suosittelemme Enerpac-öljyn käyttämistä.

2. Vaatimustenmukaisuus

2.1 Vaatimustenmukaisuusvakuutukset

70 tonnin hydraulinen raiteen veto-/jännitystyökalu
Malli RP70A2L



Enerpac ilmoittaa RP70A2L-mallin 70 tonnin hydraulisen raiteen veto-/jännitystyökalun olevan testattu ja soveltuvien standardien mukainen ja hyväksytty käyttämään CE- ja UKCA-sertifiointimerkkejä.

HUOMAUTUS Tuotteen EU-vaatimustenmukaisuusvakuutuksen kopio pakataan mukaan kaikkiin toimituksiin. Mukana on myös kopio Ison-Britannian vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta.

3. Käyttötarkoitus

Käyttötarkoituksen määritelmä sulkee pois kaikki mahdolliset käyttötavat, jotka eivät vastaa kuvauksia, mukaan lukien käytön, joka ylittää koneen tekniset rajoitukset. Enerpac ei ole millään tavalla vastuussa vaurioista, jotka aiheutuvat koneen käyttötarkoituksesta poikkeavan käytön vuoksi. Käyttäjä kantaa kaikki mahdolliset riskit. Käyttötarkoituksen määritelmä sisältää myös käyttöoppaan ohjeiden ehdottoman noudattamisen ja edellyttää, että laitteisto tarkastetaan ja huolletaan määritettyinä ajankohtina.

- Järjestelmää saa käyttää vain käyttötarkoituksen mukaisesti tämän käyttöoppaan ohjeissa kuvatulla tavalla.
- Järjestelmää saavat käyttää vain sellaiset käyttäjät, joilla on täysi tietämys sovellettavista turvallisuussäännöksistä ja käytön aikana mahdollisesti esiintyvistä riskeistä.
- Järjestelmä on kehitetty ja valmistettu virallisesti tunnustettujen turvallisuussäännösten mukaisesti. Jos konetta kuitenkin käytetään sen käyttötarkoituksen vastaisesti:
- Se voi vaarantaa käyttäjien ja sivullisten terveyden ja hengen.
- Järjestelmä ei ehkä toimi oikein tai saattaa aiheuttaa vaaratilanteita.
- Järjestelmää saa käyttää vain silloin, kun kone on täydellisessä teknisessä kunnossa.
- Mahdollisia vaaratilanteita aiheuttavat viat täytyy korjata välittömästi.
- Laitetta ei saa käyttää räjähdysriskissä tilassa.

Järjestelmää liikutetaan käyttötarkoituksen mukaisesti "kiskolla" kahdella tavalla:

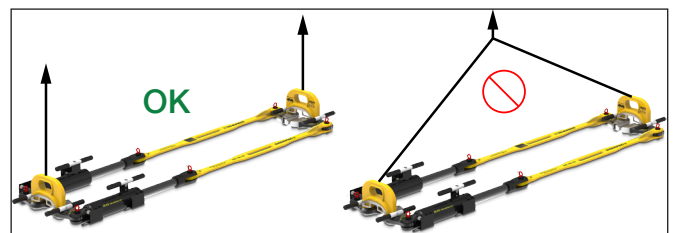
- Jännittäminen
- Vetäminen

4. Järjestelmän kuljetus, lastaaminen ja purkaminen

- Lastaamisen ja purkamisen saavat suorittaa asianmukaisesti koulutetut käyttäjät.
- Käytä vain nostolaitteita, joiden kapasiteetti sopii kyseisille kuormille.
- Nosta kuormat kuten käyttöoppaassa on kuvattu (kiinnityspisteet nostokoukuille) ja noudata ammattikäytäntöjä. Käytä puristimen kahvoja koko järjestelmäkokoontaan nostamiseen. Nosta pystysuunnassa kahdesta pisteestä.



Kun yhtä puristinta nostetaan vain varret kiinnitettyinä, pidä silmällä varsien kiertoliikettä, koska varret voivat tahattomasti kiertyessään pudota.



Kuva 1: RP70A2L:n nostomenettely kootulle yksikölle

- Käytä nostotarkoituksiin vain sopivia kontteja, joilla on riittävä kuormankantokyky.
- Irrota kaikki hydrauliliitännät, kun järjestelmää pitää siirtää, vaikka kyse olisi vain lyhyestä matkasta.
- Vältä vauriot kuljetuksen aikana käyttämällä kumialustoja ja muovipakkaamiseen.
- Kuljetukseen voi käyttää kontteja, koska ne suojaavat tehokkaasti ja estävät myös säähaittoja. Varmista, että kaikki osat on kiinnitetty siten, etteivät ne pääse liukumaan.

5. Järjestelmän tekstit ja kyltit



Puristin: Huomio, 32 kg, kahden hengen nostin



Puristin: Nostopiste



Puristin: Tarrainvarsien suunta



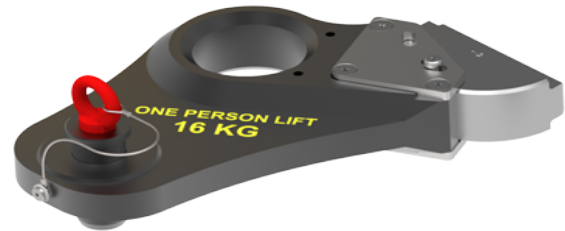
Sylinteri: 25 kg, Yhden hengen nostin



Jatko-osa: 19 kg, Yhden hengen nostin



Jatko-osa: Tyypikilpi



Kääntövarsi: 16 kg, Yhden hengen nostin

6. Letku Liitântä

HUOMAUTUS

Pyyhi liittimet ennen käyttöä, jotta järjestelmään ei pääse likaa.

Hydrauliliittimet voi liittää ja irrottaa ilman työkaluja ja ilman suurta vuotoa. Näissä liittimissä on turvalukko, joka lisää turvallisuutta poistamalla riskin vahingossa tapahtuvasta irtoamisesta.

Liitä liittimet painamalla turvalukko alas ja työntämällä molempia liittimiä yhteen siten, että ne ovat täysin kiinni toisissaan. Turvalukko palaa alkuperäiselle paikalleen jousiavusteisesti ja lukitsee liitännän.

HUOMAUTUS

Irrota liittimet työntämällä turvalukko alas ja vetämällä liittimet erilleen.

HUOMAUTUS

Hydrauliletkuun voi joskus jäädä hydraulipainetta. Yleinen osoitus sylinteriin jääneestä paineesta on se, etteivät vastaliittimet kiinnity tai että kiinnittäminen on epätavallisen vaikeaa. Älä käytä avaimia tai pihtejä. Jos liittimet eivät käännä täysin, vapauta järjestelmään mahdollisesti kertynyt paine ulkoisessa virtalähteessä.

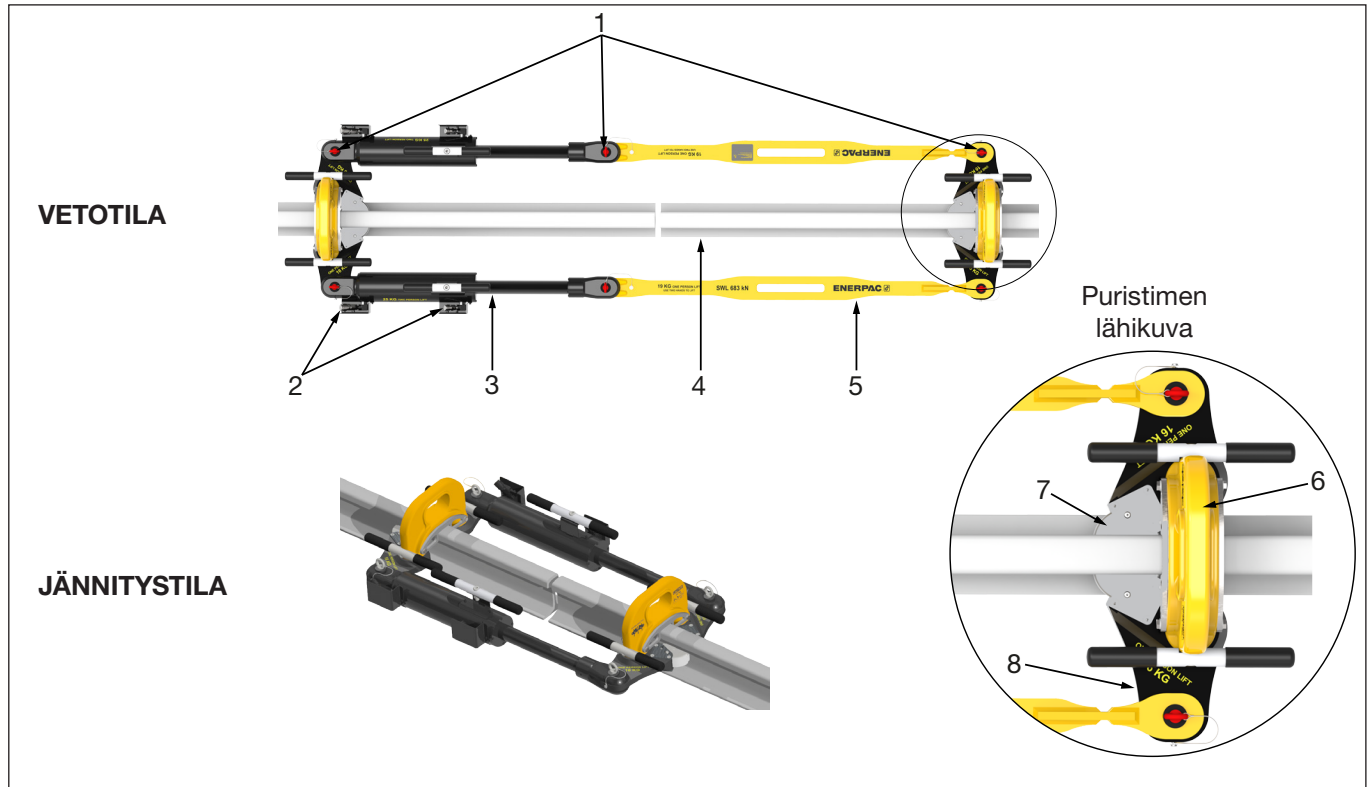
VAROITUS

Hydrauliikan varomaton käsittely voi aiheuttaa vakavia vammoja.

7. Ominaisuudet ja osat

7.1 Ominaisuuskaavio

- | | |
|---------------------------|-------------------------|
| 1. Liitintapit (6 kpl) | 5. Jatko-osa (2 kpl) |
| 2. Hydrauliliitin (4 kpl) | 6. Puristin (2 kpl) |
| 3. Sylinteri (2 kpl) | 7. Kiskotarrain (4 kpl) |
| 4. Kisko (1 kpl) | 8. Kääntövarsi (4 kpl) |



Kuva 2: Pääominaisuudet ja -osat, RP70A2L

Kiskotarraimet (kuva 2, kohta 7) on asennettu kääntövarsiin (kuva 2, kohta 8), jotka on kiinnitetty puristimeen joustavasti.

Asemointilevyt ovat osa puristimia (kuva 2, kohta 6), ja niiden avulla puristin asetetaan kiskolle oikein.

Asemointilevyjen kaiverrus osoittaa kiskotyypin ja alakiinnitys-/yläkiinnityssuunnan, jonka kanssa työkalua saa käyttää.

Kahvat on tarkoitettu järjestelmän eri osien nostamiseen erikseen. Katso osio 8.2.1. Nosta jokainen osa erikseen käyttämällä kahvoja.

HUOMAUTUS

Koneikko, joka ei ole osa toimitusta, käyttää sylintereitä.

Asemointilevyjä käytetään ohjaamaan puristinta oikein joko kiskon päälle tai kiskon alle, jos käytetään alakiinnitystoimintoa, ennen raiteen veto-/jännitystyökalun käyttöä. Kyseisiä levyjä ei ole tarkoitettu siirtämään voimaa, eikä niitä saa käyttää sellaiseen tarkoitukseen. Tarkasta ennen käyttöä, ettei asemointilevyssä ole merkkejä vääntymisestä.

7.2 Varaosat

Älä koskaan tee muutoksia tai lisäyksiä, joilla voi olla haitallinen vaikutus turvallisuuteen, ilman Enerpacin ennalta antamaa suostumusta. Sama koskee myös turvalaitteiden ja venttiilien asennusta ja säätöä sekä järjestelmään liittyviä hitsaustöitä.

Varaosien täytyy vastata Enerpacin määrittämiä teknisiä vaatimuksia.

Käytä alkuperäisiä varaosia, sillä ne on valmistettu Enerpacin määrittämien teknisten vaatimusten mukaan. Ota epävarmoissa tapauksissa yhteyttä Enerpaciin.

7.3 Yleiskuvauk

Käyttötilojen pääperiaatteet on kuvattu alla skemaattisesti. Nämä käyttötilat ovat samat riippumatta siitä, onko laite asennettu kiskon päälle vai käytetäänkö sitä kiskon alla alhaalta asennettuna. Yläasennuksen näkymä on esitetty alla.

→ Siniset, paksut nuolet osoittavat kohdistettujen voimien suunnan.

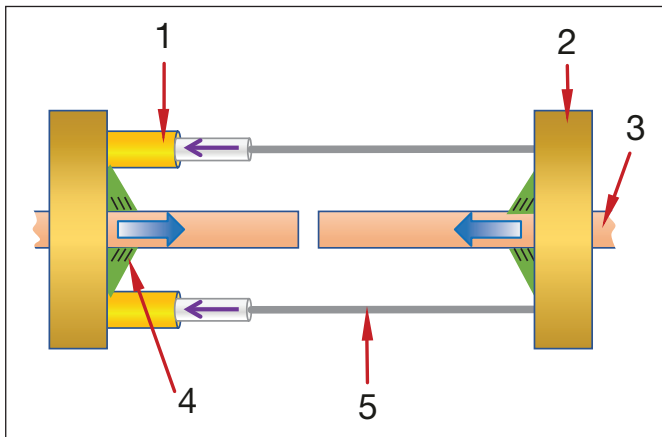
→ Violetit, ohuet nuolet osoittavat sylinterien tankojen liikkumissuunnan.

Järjestelmässä on kaksi käyttötilaa:

7.3.1 Vetotila

Tässä käyttötilassa kahta raiteen päätä vedetään toisiaan kohden.

- Hydraulisyliinterit vetävät jatko-osia.
- Jatko-osat on liitetty vastakkaisen puolen puristimeen.
- Kiskotarraimet kiinnittävät molemmat puristimet kiskoon.



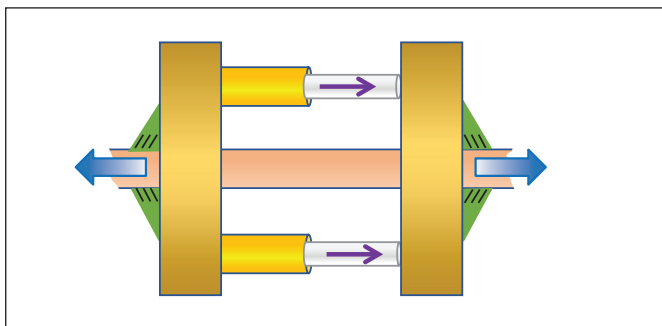
Kuva 3: Vetotila ylhäältä

1. Hydraulisyliinteri
2. Puristin
3. Kisko
4. Kiskotarraim
5. Jatko-osa

7.3.2 Jännitystila

Tässä käyttötilassa kisko on jännitetty.

- Hydraulisyliinterien männät työntyvät suoraan puristinta vasten vastakkaisella puolella. Jatko-osia ei käytetä.
- Kiskotarraimet kiinnittävät molemmat puristimet kiskoon.



Kuva 4: Jännitystila ylhäältä

VAROITUS

Järjestelmä on tarkoitettu kiskojen jännittämiseen. Älä käytä järjestelmää mihinkään muuhun tarkoitukseen.

VAROITUS

Järjestelmään ei saa tehdä muutoksia. Käytä järjestelmää vain sellaisen kuin se on toimitettu. Järjestelmän käyttö muuhun kuin mihin se on tarkoitettu voi aiheuttaa vaaraa henkilökunnalle ja saattaa vahingoittaa laitteita.

8. Tekniset tuotetiedot

8.1 RP70A2L:n ominaisuudet

LÄMPÖTILA		
Käyttölämpötila	Min	-10 °C
	Maks	+65 °C
Hydrauliöljyn lämpötila	Min	-20 °C
	Maks	+70 °C
Varastointilämpötila	Min	-25 °C
	Maks	+60 °C

HUOMIO

Alle 0 °C:n lämpötiloissa on jään muodostumisen riski. Jos laitteen osiin muodostuu jäätä, niitä ei voi käyttää, sillä ne saattavat lukittua.

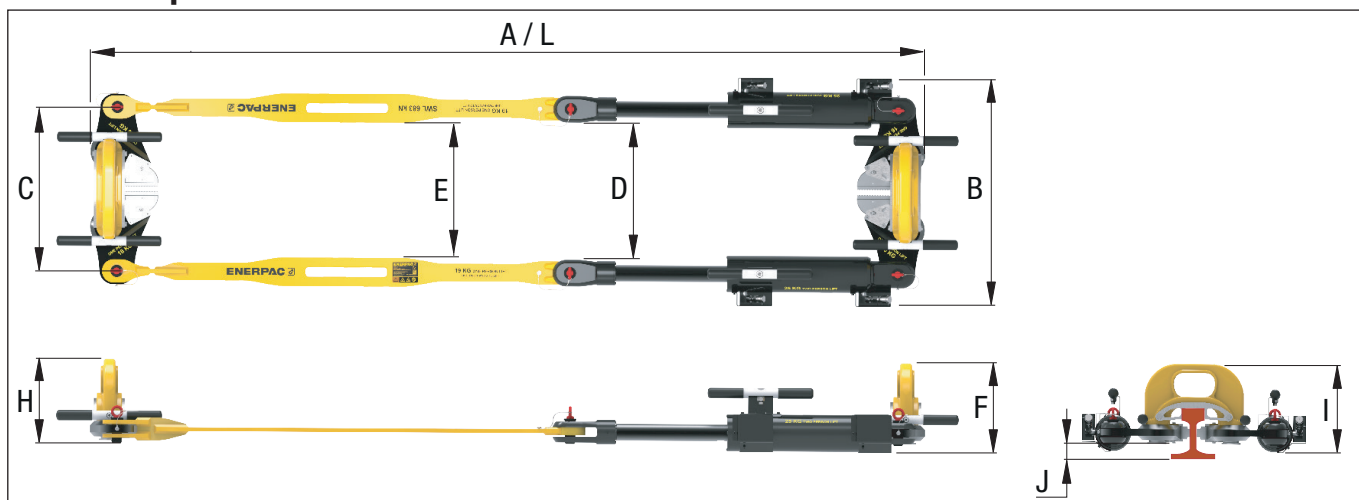
Ota yhteyttä Enerpaciin, jos haluat käyttää järjestelmää muissa lämpötiloissa.

HYDRAULISET OMINAISUUDET		
Koneikon vaatimukset	Tyyppi	Manuaalinen, sähkö-, ilma- tai vahvistinkäyttöinen
	Paine	Maks. 580 baaria (8400 psi)
Letkut	Maksimipaine	700 baaria
Hydrauliöljy	Tyyppi	Enerpac Tyyppi HF (varmistaa, että käytetyt vaihtoehtoiset hydrauliöljyt täyttävät samat vaatimukset)
	Minimivaatimus	Aineen puhtaus on seuraavien mukainen: • Luokka 10, NAS 1638 • Luokka 21/19/16, ISO DIS 4406
	Viskositeetti	Viskositeettiluokka 155 D2270-vakio-käytännön mukaan viskositeettiindeksiin laskemiseksi kinemaattisesta viskositeetista 40 ja 100 °C:ssa

SYLINTERIN OMINAISUUDET		
Nimellinen vetopaine	580 baaria	8 400 psi
Nimellinen työntöpaine	280 baaria	4000 psi
Nimellinen vetokapasiteetti	683 kN	70 tonnia
Nimellinen työntökapasiteetti	440 kN kg	45 tonnia
Isku	380 mm	15 tuumaa

PAINOT		
Kohta	Paino	Kantamiseen tarvitaan
Puristin	32 kg	2 henkilöä
Kääntövarsi	16 kg	1 henkilö
Hydraulisyliinteri	25 kg	1 henkilö
Jatko-osa	19 kg	1 henkilö
Lyhyt jatko-osa	8 kg	1 henkilö

8.2 Mittapiirustukset



Kuva 5: RP70A2L:n mitat

8.3 Mittataulukko

Mitta	mm	tuuma
A	3452	136
B	838	33
C	601	24
D	502	20
E	496	20
F	328	13
G	97	4
H	308	12
I	328	13
J	39	2
L	3072	121

9. Käyttö

9.1 Sivukuorma

Sivukuorma voi vaarantaa järjestelmän vakautta.

Sivukuorman mahdollisia aiheuttajia:

- Puristimien väärä asemointi.
- Järjestelmän väärä asennus.
- Raiteet eivät ole suorassa linjassa.



VAROITUS

Sivukuorma ei ole sallittu hydrauliselle raiteen veto-/jännitystyökalulle.

9.2 Alkuasetus

9.2.1 Nosto-ohjeet

Nouda osiosta 7.1 Painotaulukko annettuja tietoja painoista ja osien käsittelyssä tarvittavasta henkilömäärästä. Jatko-osissa ei ole kahvoja.



Käsinnoston kohdat on merkitty yllä olevaan kuvaan.



Käytä molempia käsiä kääntövarsikokoonpanon nostoon



Kun nostat puristimen työkalulla, käytä kahvoja.

9.3 Tarkasta osat

Tarkasta jännitystyökalun kaikki kääntöpisteet epätavallisen kulumisen, likaantumisen tai roskien varalta.

Pidä kaikki kääntöpisteet puhtaina ja käytä kiinnileikkautumisen estävää voiteluainetta vain määritellyissä kohteissa.

Jos havaitaan vaurioita tai epätavallista kulumista, poista välittömästi käytöstä.

Ota yhteys Enerpaciin, jos tarvitset apua ongelmanratkaisussa.



Kuva 6: RP70A2L:n osat

9.4 Kokoa järjestelmä

Toimi seuraavasti järjestelmän kokoamiseksi vetotilaan tai jännitystilaan.



VAROITUS

Nouda tämän oppaan osiosta 1 annettuja turvallisuustoimenpiteitä.

9.4.1 Testaa hydraulikka

1. Liitä hydraulikka osiosta 8.4.3 Liitä hydraulikka kuvatulla tavalla.
2. Käytä koneikkoa hydraulisylinterien täyteen ojentamiseen ja palauttamiseen.
3. Varmista, ettei järjestelmässä ole vuotoja.
4. Varmista, ettei hydraulisylinterin männän tangoissa ole vaurioita.

5. Pidä järjestelmää paineistettuna 5 minuutin ajan.
 - Varmista, ettei järjestelmässä ole vuotoja.
 - Varmista, ettei paine laskenut.
6. Vapauta paine.
 - Irrota hydrauliletkut.
 - Vaihda pölysuojat.

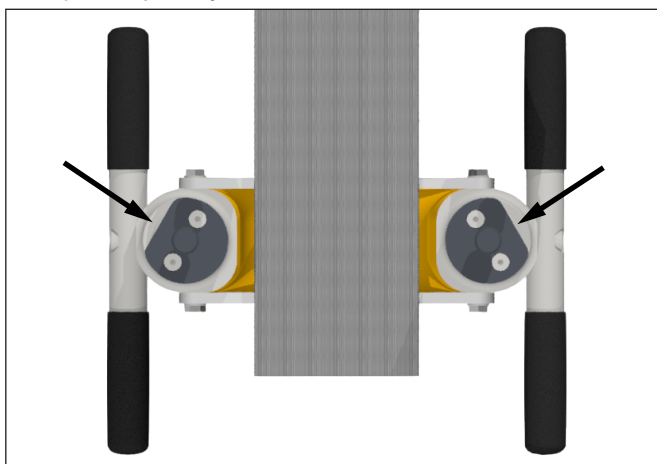
9.4.2 Puristimen asennus

1. Varmista, että on asennettu oikeat kiskon koon ja mallin perusteella valitut sovitinlevyt sen mukaan, onko kyseessä ylhäältä vai alhaalta asennettava malli.



Kuva 7: Ylä- ja alakiinnitteiset sovitinlevyt

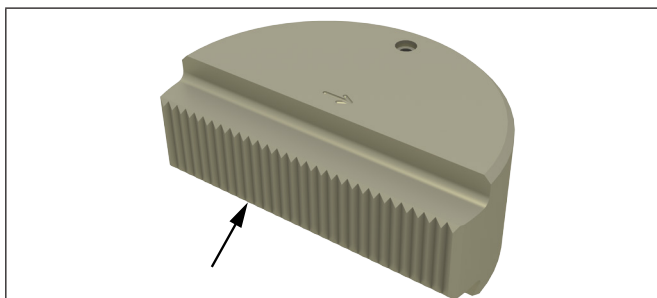
2. Varmista, että sovittimien aukot ovat ulospäin. Niiden on osoitettava sisäänpäin vetämistä varten ja ulospäin työntämistä varten.



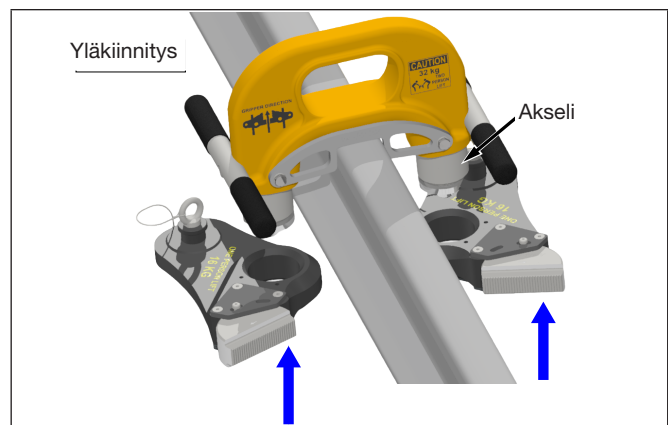
Kuva 8: Sovittimien suunta

9.4.3 Asenna kääntövarsi puristimiin

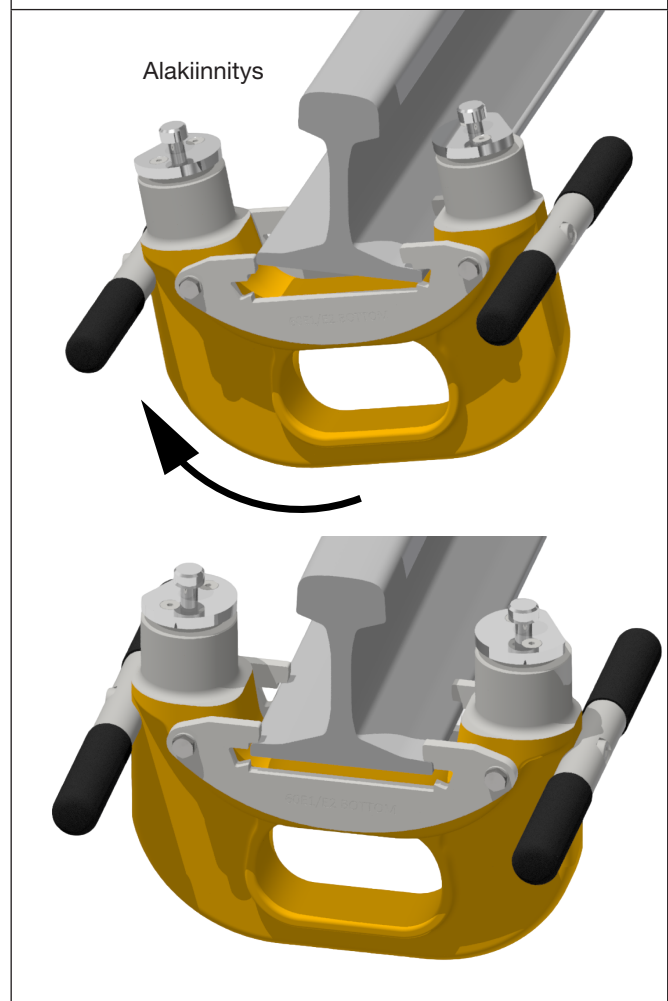
Asenna neljä kääntövartta kahteen puristimeen seuraavasti:



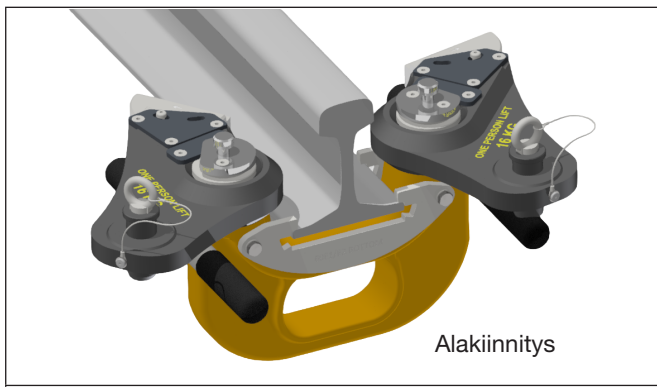
- Varmista, että kiskotarrainten hampaat ovat puhtaat ja rasvattomat eikä niissä ole murtumia. Varmista, että hampaiden kärjet ovat teräviä eivätkä litistyneitä.
- Käytä tarvittaessa teräsharjaa lian poistamiseen.
- Jos näkyy murtumia, vaihda puristimet.



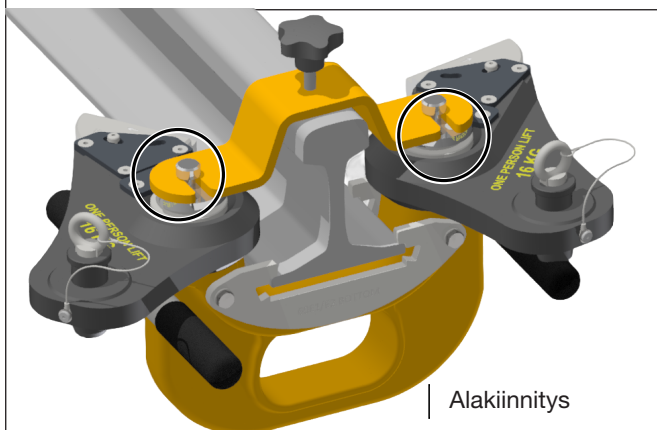
- Yläkiinnitykseen: aseta puristin kiskolle. Aseta sitten kääntövarret puristimen akseliin. HUOMAA: Kääntövarsien suunta on merkitty puristimen runkoon.



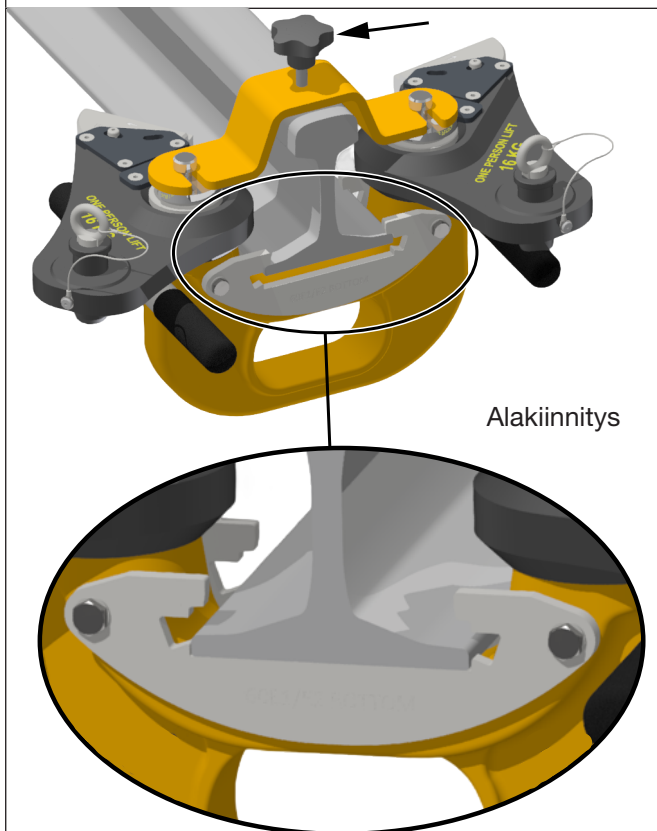
- Käänä puristinkokoonpano kiskon alalaippaan sovitinlevyjen avulla.
- Varmista, että puristin on keskitetty uumaan.
- Puristin riippuu alakiskosta omalla painollaan.



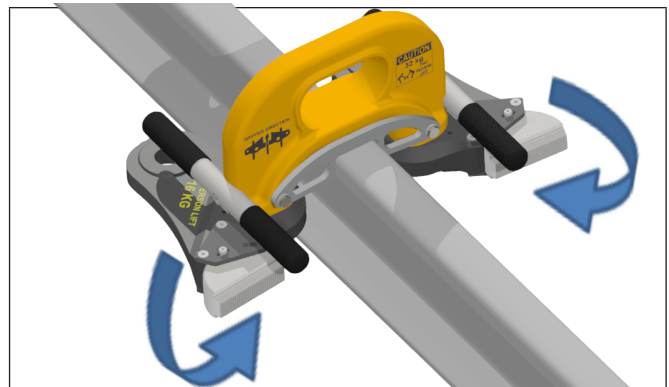
- Aseta kääntövarret ylösalaisin puristimen akseliin. Painotarran on oltava varsien pohjassa.



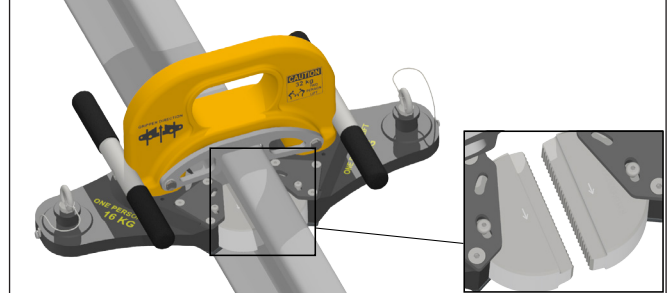
- Asenna alapuolelle asennettava sovitinkannatin. Varmista, että kannattimen urat ovat poispäin tarraimista.



- Kiristä tähtinuppia, kunnes kiskon alauuma on tiiviisti kiinni sovitinlevyissä. Varmista, että se on keskitetty.



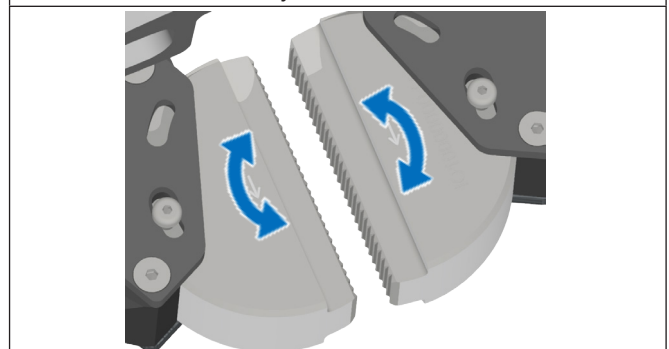
- Käännä kääntövartta 90 astetta sen kiinnittämiseksi puristimeen.



- Varmista, että kiskotarrainten nuolet osoittavat osoitettuun suuntaan. HUOMAA: Noudata varovaisuutta, kun puristinta nostetaan varret kiinnitettyinä. Kun varret kiertyvät tahattomasti, ne voivat pudota alas.



- Varmista, että kääntövarret liikkuvat vapaasti puristimen akseleilla.
- Varmista, ettei välystä ole liikaa.



- Varmista, että kiskotarraimet voivat kääntyä 5° kääntövarsissa.

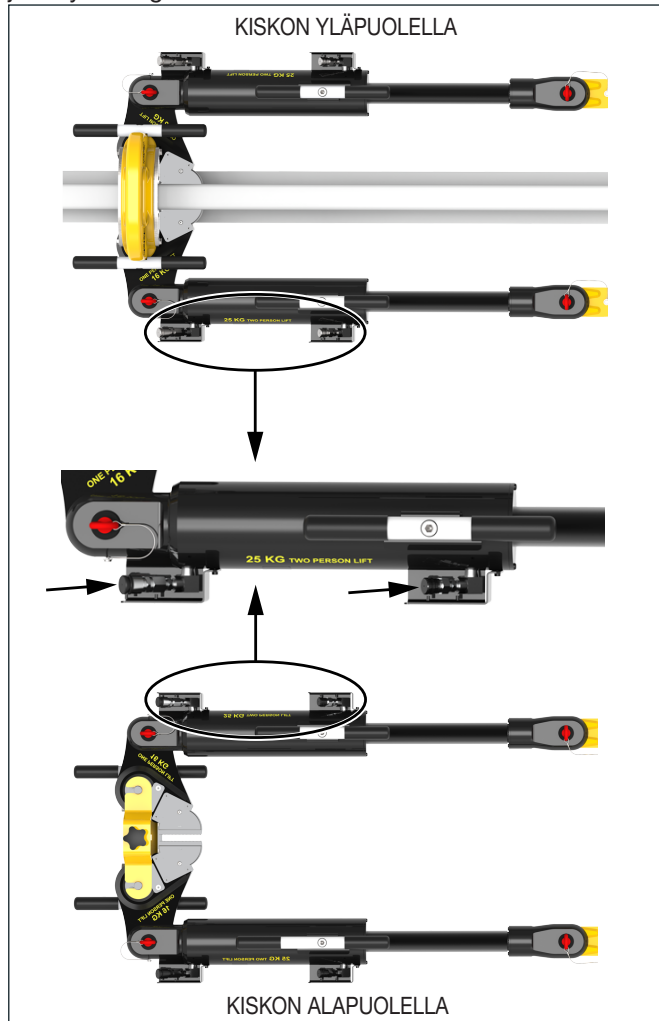
VAROITUS

Älä käytä tätä työkalua, jos kiskotarraimet ovat juuttuneet kiinni.

9.4.4 Liitä hydrauliiikka

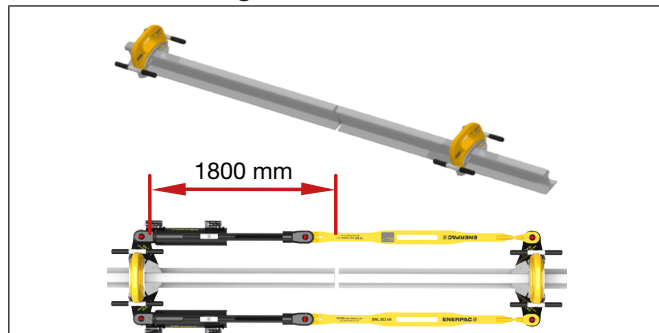
Liitä hydrauliiikka seuraavasti:

1. Nouda osiossa 5 annettuja ohjeita.
2. Liitä letkut hydraulisylinterien liittimiin. Tämä toimenpide koskee sekä veto- että jännityskonfiguraatiota.



Kuva 9: RP70A2L-liittimien liittäminen

9.4.5 Vetokonfiguraatio



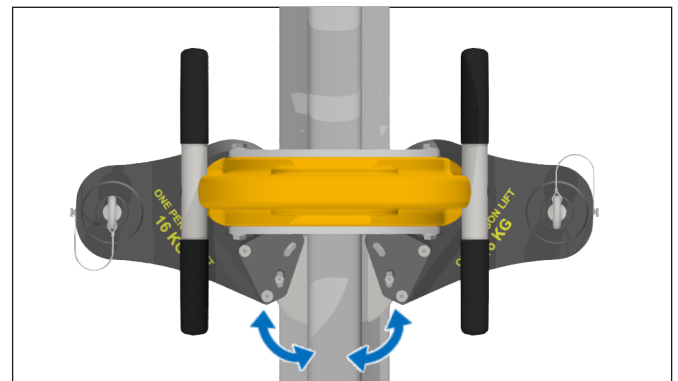
- Aseta puristinkokoonpanot kiskolle.

HUOMAUTUS

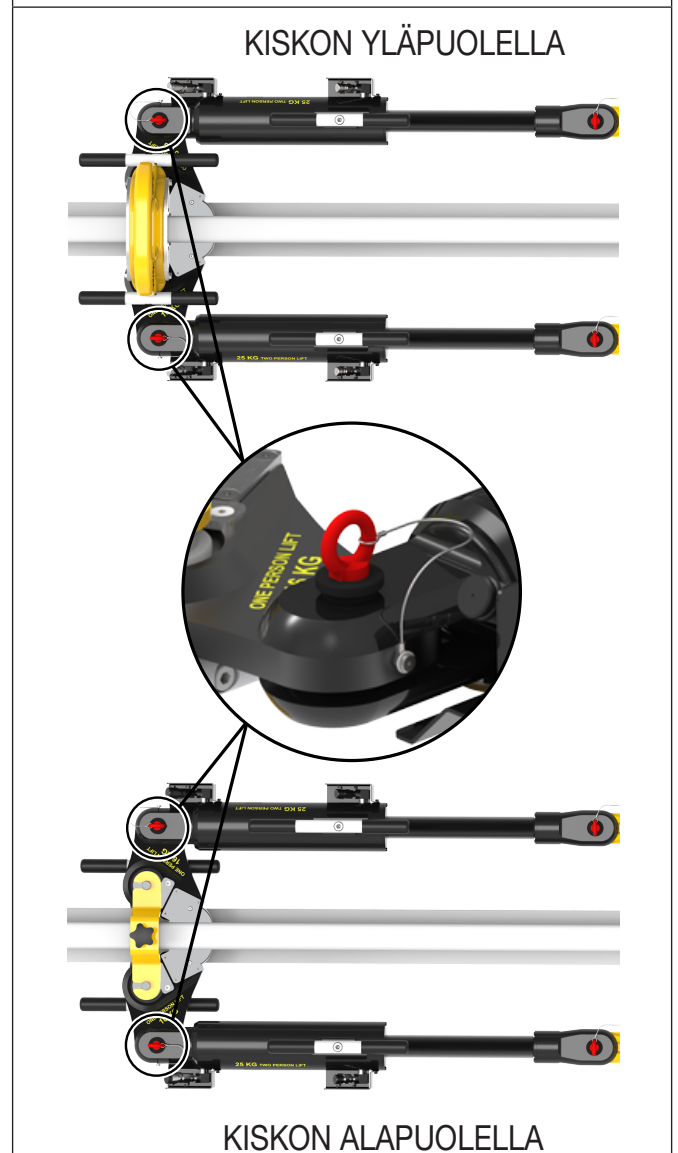
Aseta puristimet mieluiten siten, että hitsauspisteen ja sylinterien välinen etäisyys on noin 1 800 mm.

HUOMAUTUS

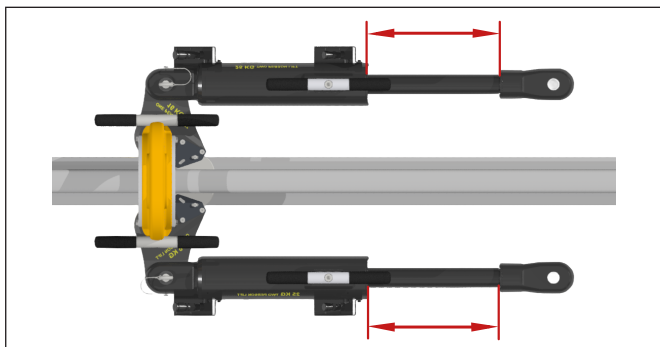
Hitsauspiste sijaitsee lähellä jatko-osien nostopisteitä.



- Käännä kääntövarsia siten, että kiskotarraimet on asetettu verkkoon symmetrisesti.



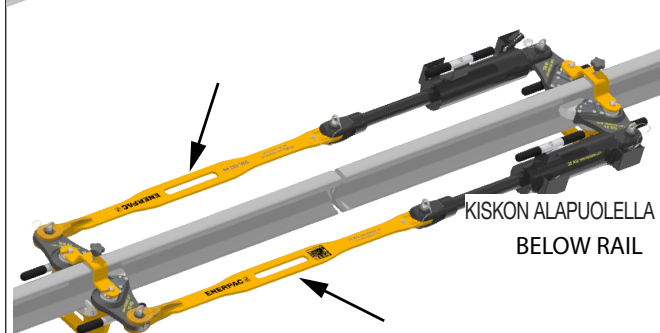
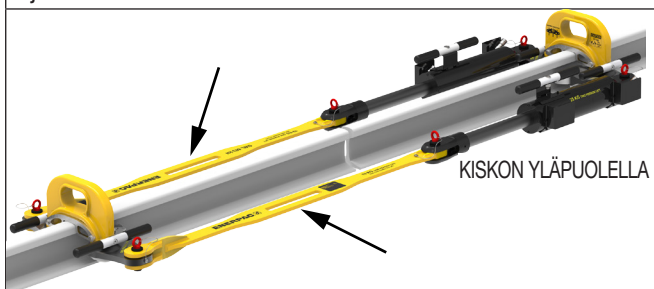
- Liitä hydraulisylinteri kääntövarsien silmukkoihin.
- Varmista, että liitintapit ovat täysin kiinni.
- Varmista, että tapit haarukka- ja hahlopäissä sopivat hyvin ilman liiallista välystä.



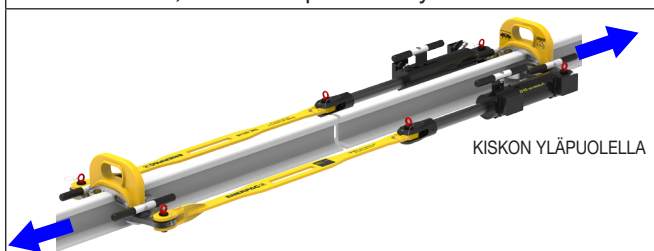
- Käytä koneikkoa sylinterien täyteen ojentamiseen.

HUOMAUTUS

Jos tarvitaan osittaista ojennusta toimenpiteen vaatimusten takia, varmista, että sylinterin tangot ojentuvat saman verran.



- Asenna jatko-osat.
- Varmista, että liitintapit ovat täysin kiinni.



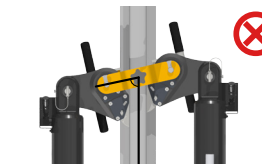
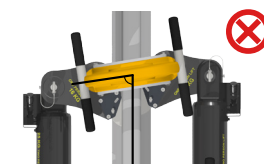
- Avaa kääntövarsia muutaman asteen verran.
- Vedä sitten puristinkokoonpanot pois kummastakin.

HUOMAUTUS

Tarraimet kiinnittyvät kiskoverkkoon ja varsien löysyys poistuu.

KISKON YLÄPUOLELLA

KISKON ALAPUOLELLA

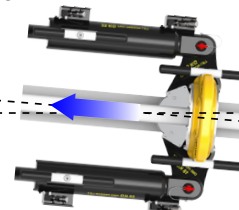
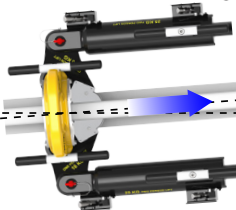


- Varmista, että puristinkokoonpanot ovat kohtisuorassa kiskoon nähden.

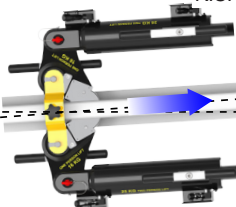
VAROITUS

Älä käytä puristinkokoonpanoja, jos ne eivät ole suorassa kulmassa kiskoon nähden.

KISKON YLÄPUOLELLA



KISKON ALAPUOLELLA

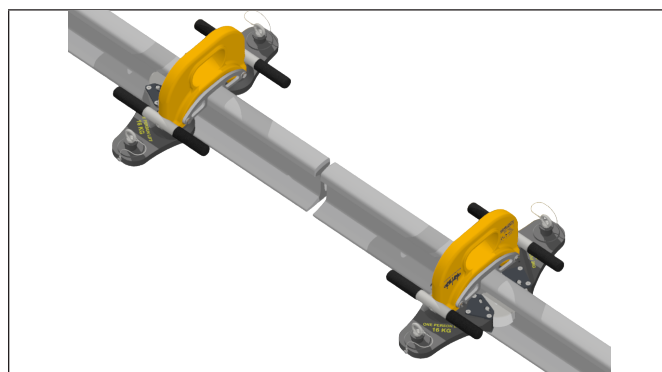


- Kiskon on oltava yhdensuuntainen 2,5 mm:n vaihteluvälillä.

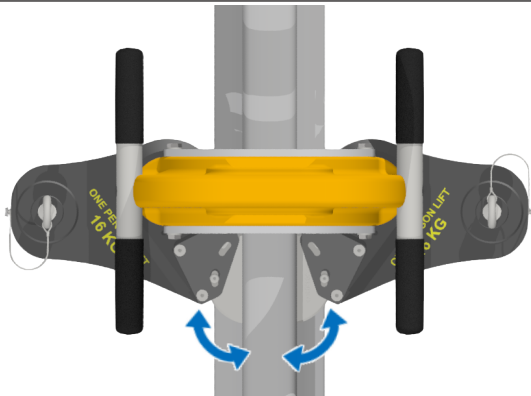
VAROITUS

Älä käytä, jos kiskot eivät ole kyseisellä vaihteluvälillä.

9.4.6 Jännityskonfiguraatio

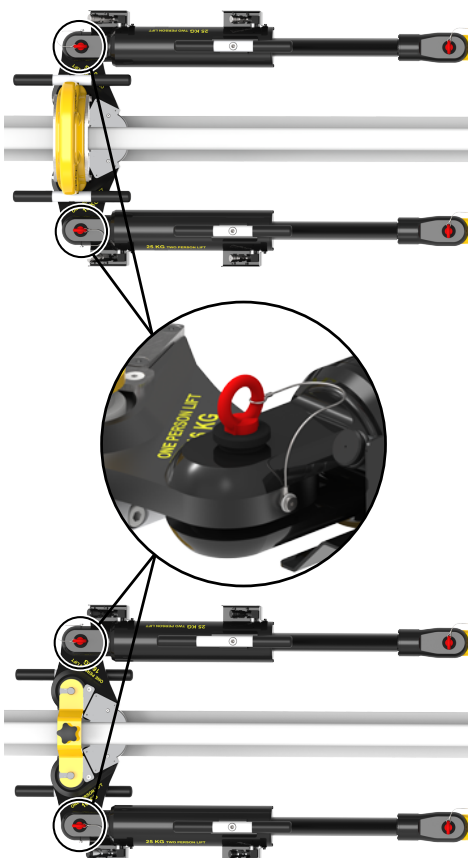


- Aseta puristinkokoonpanot kiskolle.
- Käytä alakiinnityksessä alakiinnityssovitinlevyä pitämään puristinta paikallaan ennen kääntövarsien asentamista.



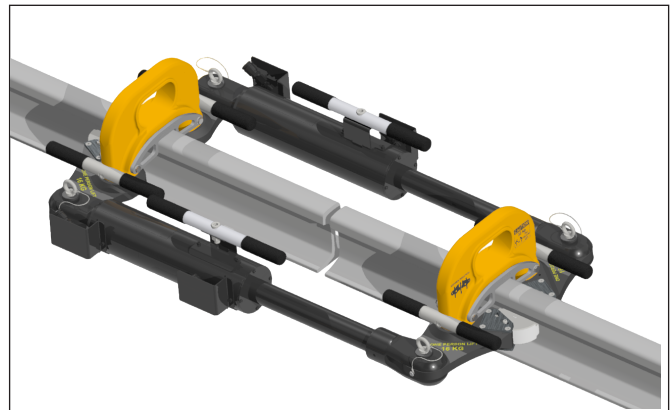
- Käännä kääntövarsia siten, että kiskotarraimet on asetettu verkkoon symmetrisesti.

KISKON YLÄPUOLELLA



KISKON ALAPUOLELLA

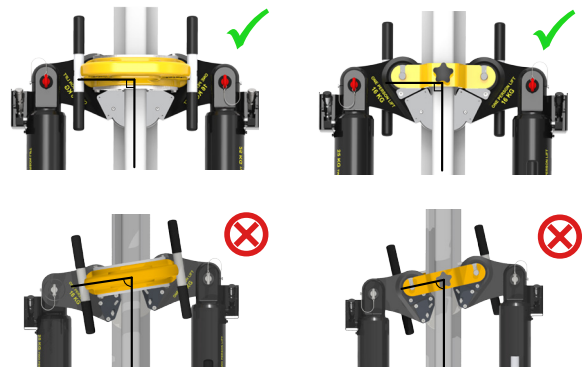
- Liitä hydraulisylinteri kääntövarsien silmukkoihin.
- Varmista, että liitintapit ovat täysin kiinni.
- Varmista, että tapit haarukka- ja hahlopäissä sopivat hyvin ilman liiallista välystä.



- Liitä hydraulisylinterikokoonpanojen tangot toiseen puristimeen.

KISKON YLÄPUOLELLA

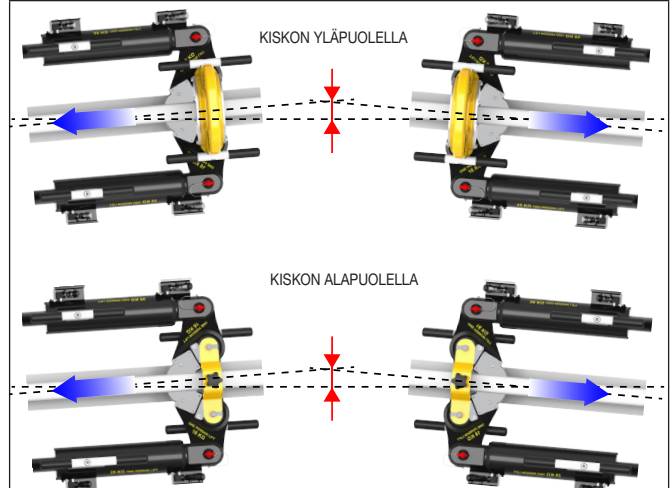
KISKON ALAPUOLELLA



- Varmista, että puristinkokoonpanot ovat kohtisuorassa kiskoon nähden.

VAROITUS

Älä käytä puristinkokoonpanoja, jos ne eivät ole suorassa kulmassa kiskoon nähden.



- Kiskon on oltava yhdensuuntainen 1,0 mm:n vaihteluvälillä.

VAROITUS

Älä käytä, jos kiskot eivät ole kyseisellä vaihteluvälillä.

9.5 Toiminnon suorittaminen

Seuraava prosessi kuvaa oikean käyttömenetelmän.

Toiminnon suorittamisen edellytykset:

- Järjestelmä on asennettu kiskolle.
- Käyttäjä tuntee järjestelmän toiminnan.



Älä poista kiskotarraimia tai klipsejä, kun järjestelmä on jännityksen alaisena kiskolla. Jos kisko liikkuu, kun ankkurit tai klipsit on poistettu, kiskotarraimet saattavat menettää otteensa, jolloin järjestelmä voi liukua nopeasti ja äärettömällä voimalla kiskoa pitkin kumpaan tahansa suuntaan. Jos jännitystyökalu osuu ihmisiin tai esineisiin matkallaan, seurauksena voi olla vakava vamma tai omaisuusvahinko.



Pidä kädet ja jalat kaukana sylinteristä ja työkappaleesta käytön aikana.



Noudata osiossa 1 annettuja turvallisuustoimenpiteitä.



Jos käytät jännitystyökalua alakiinnityskokoonpanossa ja raiteiden yli on ajettava huoltoajoneuvoja, älä irrota alakiinnityskannatinta ennen kuin järjestelmässä on jonkin verran painetta, sillä muuten koko kokoonpano putoaa alas eikä ole oikeassa asennossa asianmukaisen toimenpiteen suorittamiseksi.

9.5.1 Veto ja jännitys

Käyttötoimenpiteet saattavat vaihdella, riippuen hydraulipumpun tyypistä, venttiilin kokoonpanosta ja muista tekijöistä. Yksityiskohtaiset toimintaohjeet ja niihin liittyvät tiedot ovat pumpun mukana toimitetussa käyttöohjeessa.

1. Ota huomioon osiossa 1 annetut yleiset riskit ja varoitukset.
2. Käytä koneikkoa palauttamaan (vetämistä varten) tai ojentamaan (jännitystä varten) sylinterit.
3. Seuraa painetta käytön aikana.



Älä ylitä osion 7.1 mukaista nimellistä tulopainetta.

4. Sulje koneikon kuorman lukitusventtiili.
5. Käytä koneikkoa, kunnes haluttu rako (vetotila) tai haluttu jännitys (jännitystila) on saavutettu.



Käyttäjän täytyy ymmärtää perinpohjaisesti kaikki ohjeet, turvatoimet ja soveltuvat turvamääräykset ennen minkään suuritehoisen hydraulilaitteen käyttöä. Jos sinulla on kysymyksiä tai huolenaiheita, ota yhteyttä paikalliseen Enerpac-jälleenmyyjääsi tai valtuutettuun huoltokeskukseen.

9.5.2 Lopeta käyttö



Jos alakiinnityskokoonpanossa käytettiin jännitystyökalua, varmista, että alakiinnityskannatin on asennettu kumpaankin puristimeen ennen alla kuvatun toimenpiteen loppuun suorittamista.

1. Vapauta kuorman lukitusventtiili.
 - Vetämistä varten: Ojenna hydraulisylinterit, kunnes kaikki kuormat on poistettu kokoonpanolta.
 - Jännitystä varten: Palauta hydraulisylinterit, kunnes kaikki kuormat on poistettu kokoonpanolta.
2. Poista kaikki liitintapit.
3. Käytä koneikkoa hydraulisylinterien täyteen palauttamiseen.
4. Vapauta mahdollinen jäännöspaine jännitystyökalusta siirtämällä koneikon ohjausventtiiliä ennen letkujen liittämistä tai irrottamista.



Älä koskaan irrota muita jännitystyökalun hydrauliliitintöjä jäännöspaineen vapauttamiseksi. Katso vianmääritysoppaasta oikea prosessi jännitystyökalun hydraulipiirin jäännöspaineen vapauttamiseksi.

5. Irrota letkut.
6. Puhdista hydraulikomponentit ja liittimet.
7. Sovita pikavapautusliittimen pölysuojat takaisin paikalleen.

10. Säilytys

10.1 Järjestelmä

- Palauta sylinterit.
- Päälystä tapit ja puristimen keinulaakerit suojaksi kulumiselta ja korroosiolta.



Pintoja ei tarvitse voidella.

- Levitä öljyä ruosteenestoaineeksi kääntövarsien sisäpinnoille ja liitintappien reikiin.
- Pidä kääntövarsien ja puristimien kosketuspinnat puhtaina ja öljytyinä, jotta kääntövarret liikkuvat vapaasti.
- Voitele tarraimet ohuella öljyllä korroosion estämiseksi.
- Aseta pölysuojat hydrauliliittimille.
- Säilytys.

Lyhytaikainen säilytys:

Peitä järjestelmä suojapeitteellä, jotta se kuivuu, etenkin ulkosäilytyksessä.



Suojapeite ei sisälly toimitukseen, mutta se on saatavissa lisävarusteena.

Pitkäaikainen säilytys:

Enerpac suosittelee kuivaa ja suljettua tilaa.

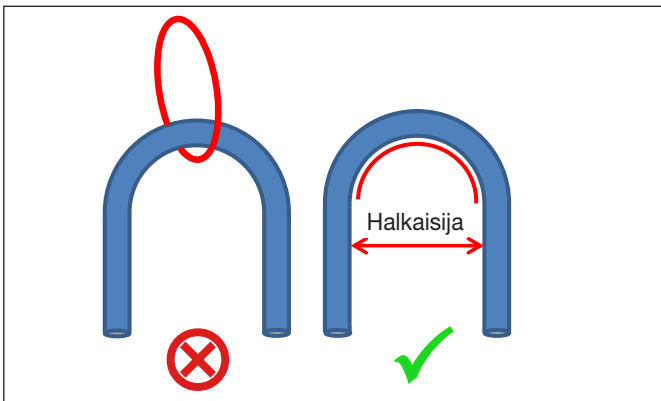


Osiosta 7.1 löytyy järjestelmän säilytyslämpötila.

10.2 Hydrauliletkut

- Säilytä letkun plus-asteisessa, viileässä ja kuivassa tilassa, jossa on keskitason ilmankosteus (kondensoimaton).
- Pidä letkut poissa suorasta auringonvalosta (UV-säteily).
- Pidä letkut poissa tuulettimien poistovirtauksesta (kuivaava vaikutus).
- Älä säilytä letkuja suorassa auringonvalossa; auringon lämpö saattaa aiheuttaa yllättävän paineen nousun.
- Suojaa letkut otsonialtistukselta (vapautuu hitsaustyön aikana).
- Otsoni nopeuttaa letkujen vanhentumista (halkeilu kuivuuden takia).
- Suojaa letkut lialta ja kosteudelta.
- Säilytä letkut mieluiten vaakasuorassa.

Kun letkuja säilytetään pystysuorassa, käytä letkukannattimia, joiden taivutussäde on vähintään 200 mm tai enemmän letkuille, joiden halkaisija on suuri, valmistajan määräysten mukaisesti.



Kuva 10: Letkukannatin

11. Huolto

Pidä kone hyvässä kunnossa, jotta sen suorituskyky on optimaalinen ja käyttäjien turvallisuus on taattu.

HUOMAUTUS

Suosittelaa vuosittaista sertifiointia – (Palveluntarjoajille on toimitettu ohjeet näiden testien suorittamisesta).

- Akkukäyttöisen pumpun painetesti.
- Mittarin kalibrointi.
- Letkujen painetesti.
- Jännitystestikalun kuormitustesti akkukäyttöisellä pumpulla.

HUOMAUTUS

Huolla järjestelmää vain, kun se ei ole käytössä.

HUOMAUTUS

Jos järjestelmä on ollut käyttämättä yli 12 kuukautta, on suositeltavaa, että ennen käyttöä suoritetaan vuosittainen sertifiointi.

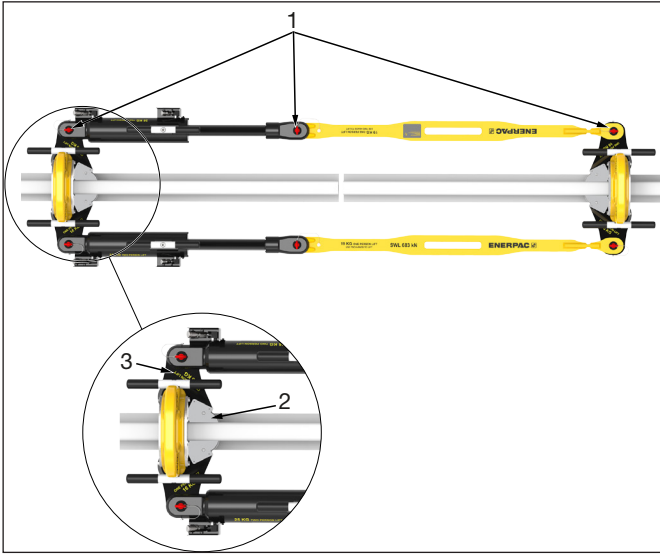
11.1 Huoltoa koskevat säännöt

Standardissa ASME B30.1-2015 olevien säännösten takia on noudatettava seuraavia huoltosääntöjä:

1. Jos järjestelmä on ollut käyttämättä vähintään 12 kuukautta, kaikki seuraavassa osiossa luetellut tarkastukset, joiden määritelty väli on vähintään 12 kuukautta, on suoritettava.
2. Ennen käyttöä kaikki uudet, muutetut, muokatut tai korjatut hydraulikomponentit on tarkastettava, jotta varmistetaan tämän osion soveltuvien määräysten noudattaminen. Kirjallisia pöytäkirjoja ei tarvita.
3. Huolla järjestelmää vain, kun se ei ole kuormitettuna.
4. Noudata tämän oppaan turvallisuusohjeita.
5. Ota soveltuvat turvallisuusmääräykset huomioon, kun työssä käytetään syttyviä nesteitä.
6. Varmista ettei hydraulijärjestelmä ole paineistettu.
7. Huoltoa varten järjestelmä täytyy pysäyttää ja paine vapauttaa ennen järjestelmän lähelle menemistä.
8. Älä läikytä öljyä tai vastaavia nesteitä. Ota huomioon ympäristö ja puhdistuskulut.
9. Varmista, että käytät henkilösuojaimia ja noudataat kaikkia työolosuhteiden vaatimia turvatoimia.
10. Varmista, että tiedät palohälyttimien, palontorjuntavälineiden ja palosammuttimien sijainnin.
11. Käytä vain sopivia työkaluita. Estä sopimattomien laitteiden käytöstä aiheutuva vahinko.
12. Ilman valmistajan nimenomaista suostumusta et saa tehdä mitään muutoksia, lisäyksiä tai säätöjä järjestelmään, jotka vaikuttavat koneen turvallisuuteen.
13. Varmista, että järjestelmä on valmisteltu käyttöä varten sen jälkeen, kun huoltotyöt on tehty. Ilmoita käyttäjälle.
14. Käytä vain Enerpacin toimittamia varaosia. Jos osat ovat muiden merkkien kuin Enerpacin toimittamia, kaikki takuut raukeavat.
15. Varaosat toimitetaan varaosasarjoissa. Lisätietoja saa Enerpacilta.

11.2 Voitelu ja puhdistus

Puhdistus- ja voitelupisteet näytetään alla. Tapit ja kiinnikkeen keinulaakerit eivät vaadi voitelua. Levitä tarvittaessa ohut kerros Eurol 502 -ruosteenestoinetta kääntövarsien sisäpintoihin ja salpatappien reikiin.



Kuva 11: Voitelupisteet

1. Liitintapit ja reiät - tarkasta ja pidä kosketuspinnat puhtaina.
2. Kiskotarraimet - tarkasta ja puhdista ennen jokaista käyttökertaa.
3. Kääntövarsi - tarkasta ja pidä kosketuspinnat puhtaina.

11.3 Järjestelmän purkaminen

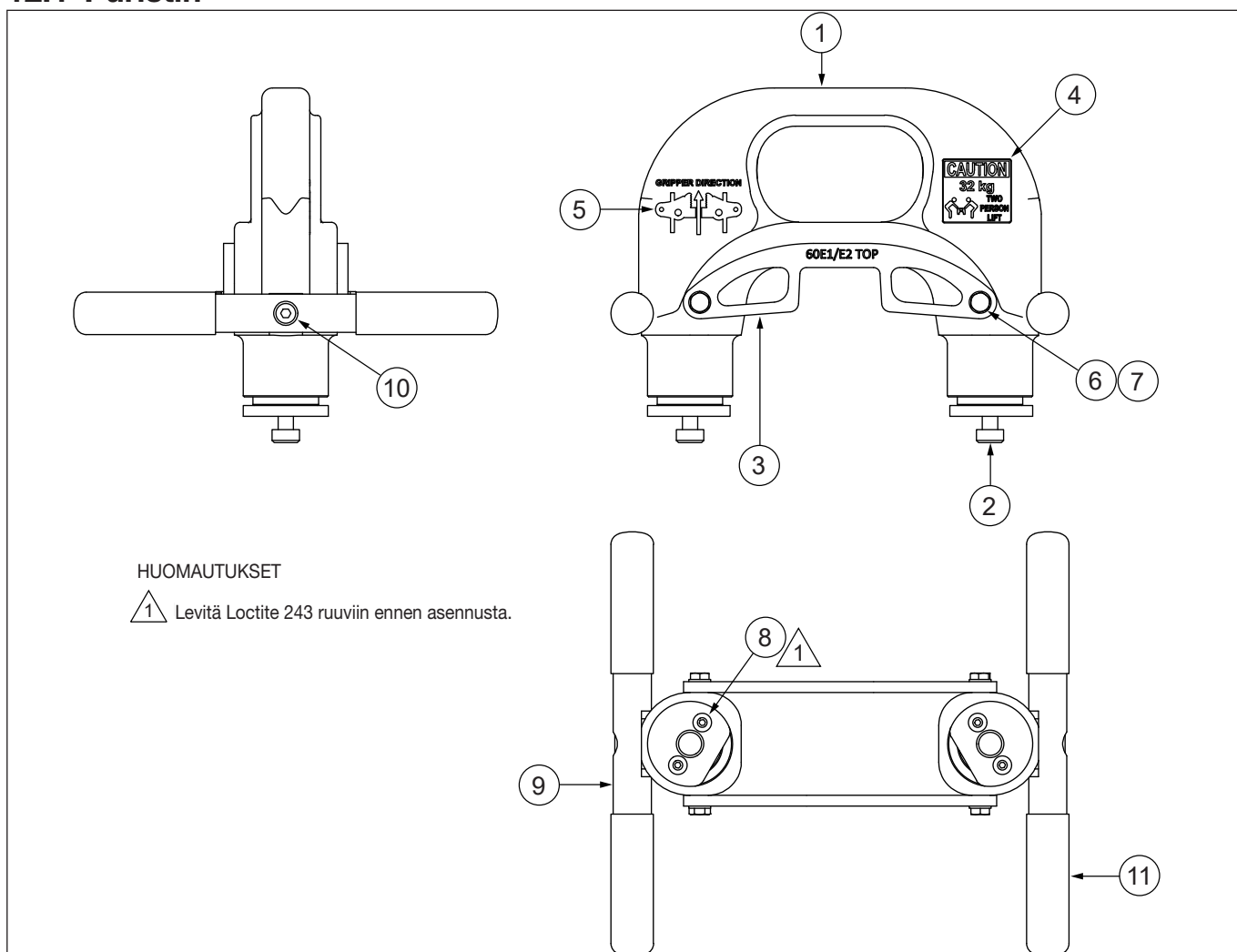
Toimi seuraavasti, kun purat järjestelmän sen käyttöön päätteeksi:

1. Valuta pois nesteet, kuten hydraulioöljy ja voiteluöljy.
2. Pura kumi- ja muovikomponentit.
3. Pura metallikomponentit.

Kerää kaikki materiaalit, lajittele ja anna erikoistuneen yrityksen hoitaa kierrätys.

12. Osaluettelo

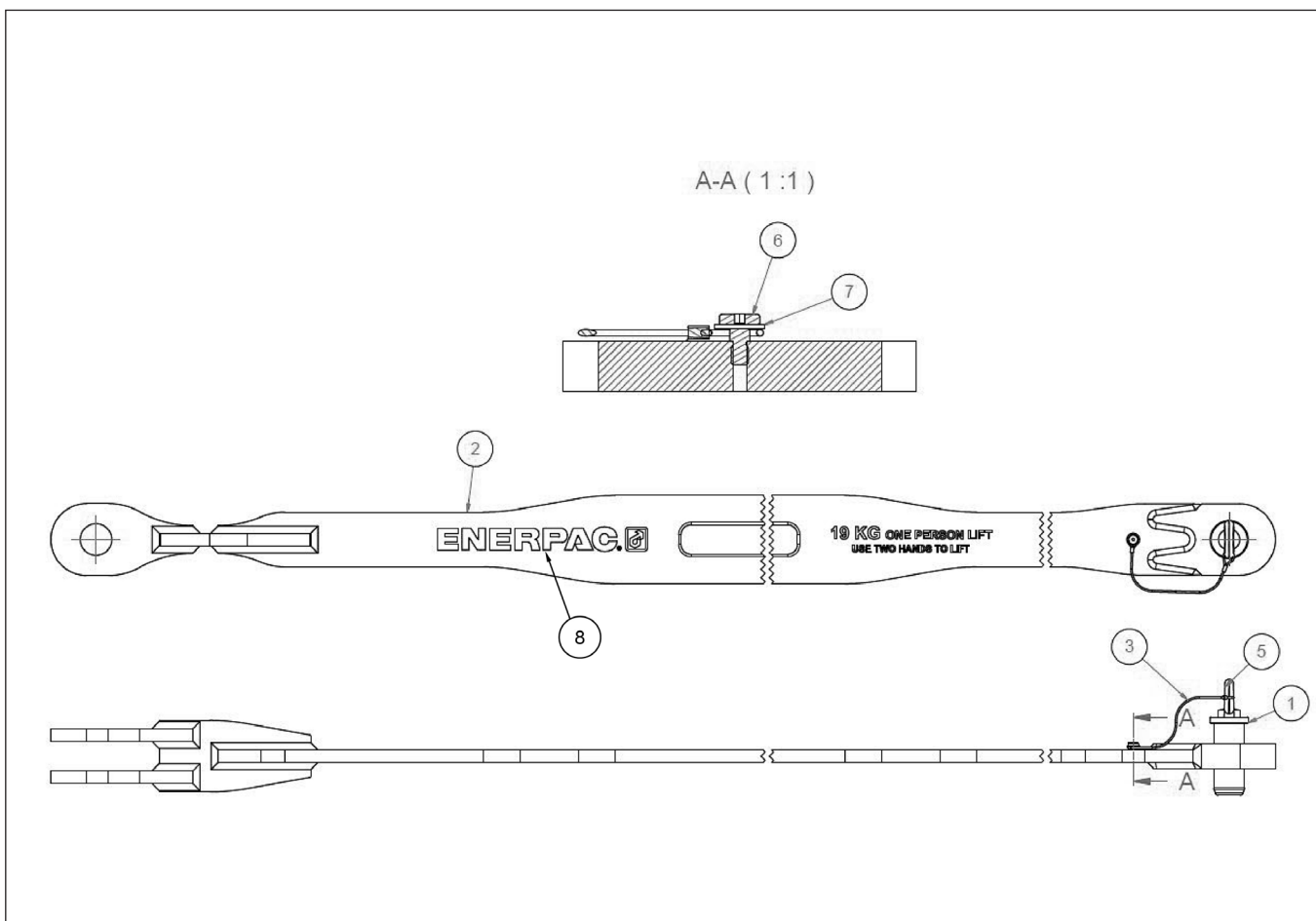
12.1 Puristin



Kuva 12: Puristimen pääkomponentit

Varaosaluettelo, kuva 10			
Kohta	Kuvaus	Määrä	Osanumero
1	Puristin	1	0409901010005
2	Sovitin - alakiinnitys	2	▲
3	Yläasemointilevy 60E1	2	★
	Alakiinnityksen asemointilevy 60E1	2	■
4	Varoitustarra	4	◆
5	Nuolen suuntamerkinä	2	◆
6	Aluslevy	4	★ ■
7	Kuusiokantapultti (M10 / luokka 8.8)	4	★ ■
8	Uppokantaiset kuusiokoloruuvit (M8 / luokka 10.9)	4	▲
9	Kahva	2	0409901010006
10	Kuusio SHCS matala kanta (M16 / luokka 8.8)	2	B07090.160.035
11	Kahvan suojus	4	0393901010029
▲ Osoitettu tuote sisältyy SP-sarjan J-puristinsarjaan - 04099420002 ja on saatavissa vain sen osana (sarja sisältää 1 sovitinkiinnityslevyn ja kiinnitystarvikkeet)			
★ Osoitettu tuote sisältyy SP-sarjan A-yläasemointilevysarjaan - 04099420001 ja on saatavissa vain sen osana			
■ Osoitettu tuote sisältyy SP-sarjan L-alakiinnityksen asemointilevysarjaan - 04099420012 ja on saatavissa vain sen osana			
◆ Osoitettu tuote sisältyy SP-sarjan K-teippaussarjaan - 04099420011 ja on saatavissa vain sen osana (sarja sisältää teippaukset molemmille puristimille)			
HUOMAA: Tuotteet ovat saatavissa vain sarjoissa (ei myydä erikseen)			

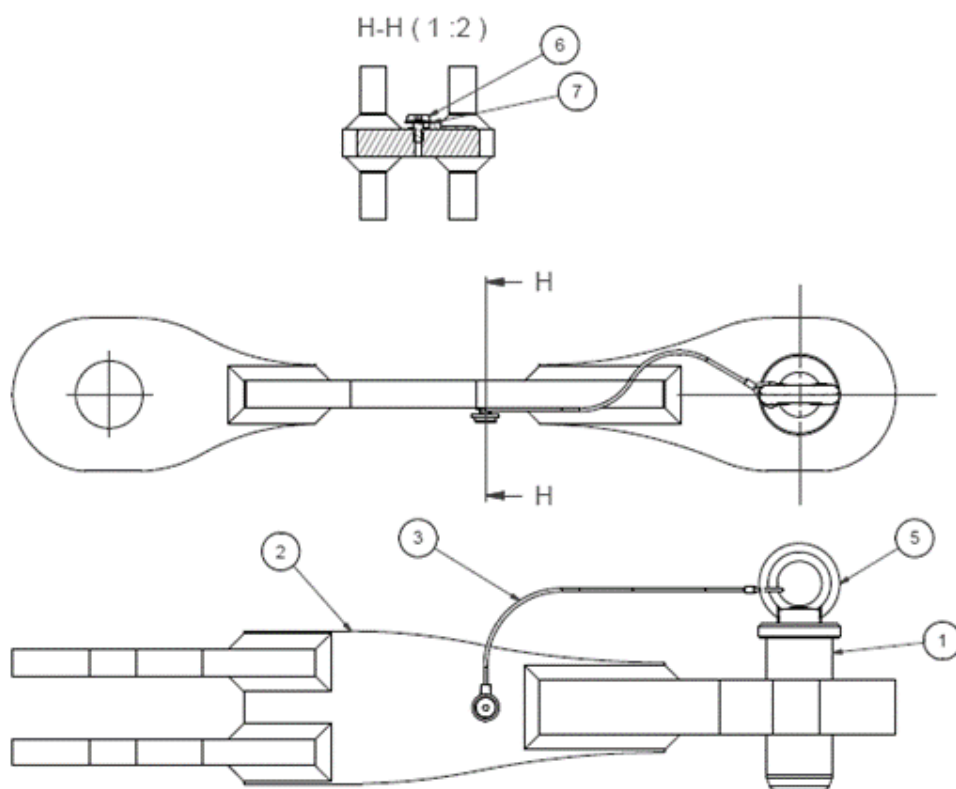
12.2 a Jatko-osa



Kuva 13: Jatko-osan pääkomponentit

Varaosaluettelo, kuva 11			
Kohta	Kuvaus	Määrä	Osanumero
1	Liitostappi	1	▲
2	Hitsin jatko-osa	1	03939010106
3	Kaapeli	1	★
5	Nostosilmukka	1	▲
6	Olkapultti (M5 / luokka 10.9)	1	★
7	Aluslevy 3xd	1	★
8	Enerpac-tarra	2	◆
▲ Osoitettu tuote sisältyy SP-sarjan F-liitostappisarjaan - 03939440006 ja on saatavissa vain sen osana (sarja sisältää kunkin komponentin 1 osan)			
★ Osoitettu tuote sisältyy SP-sarjan B-kaapelisarjaan - 03939440002 ja on saatavissa vain sen osana (sarja sisältää kunkin komponentin 1 osan)			
◆ Osoitettu tuote sisältyy SP-sarjan K-merkintäsarjaan - 04099420011 ja on saatavissa vain sen osana (sarja sisältää teippaukset molemmille jatko-osille)			
HUOMAA: Tuotteet ovat saatavissa vain sarjoissa (ei myydä erikseen)			

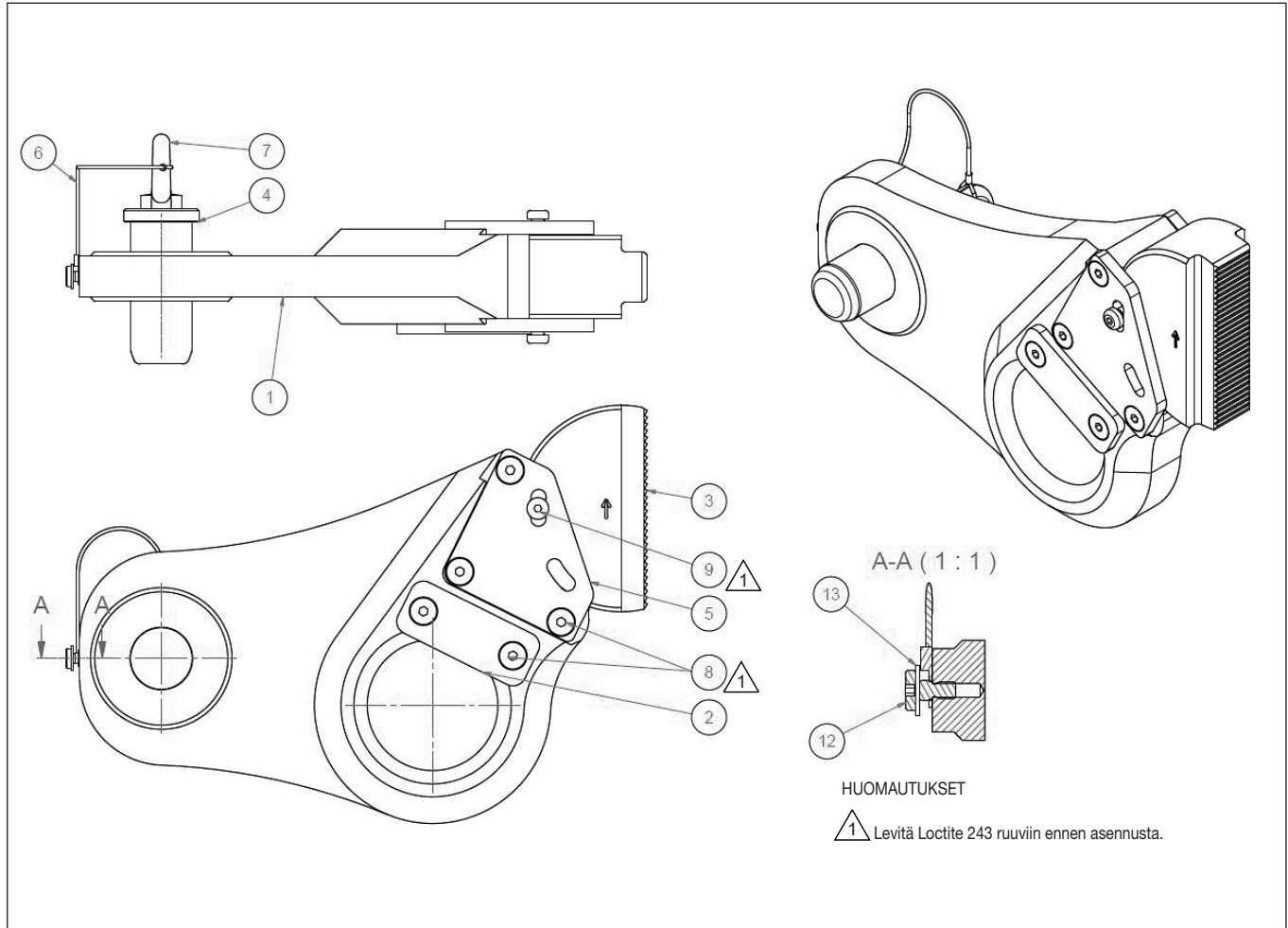
12.2 b Lyhyt jatko-osa



Kuva 14: Jatko-osan pääkomponentit

Varaosaluettelo, kuva 12			
Kohta	Kuvaus	Määrä	Osanumero
1	Liitostappi	1	▲
2	Litettä jatko-osa	1	RP70A2L-SES
3	Kaapeli	1	★
5	Nostosilmukka	1	▲
6	Olkapultti (M5 / luokka 10.9)	1	★
7	Aluslevy 3xd	1	★
▲ Osoitettu tuote sisältyy SP-sarjan F-liitostappisarjaan - 03939440006 ja on saatavissa vain sen osana (sarja sisältää kunkin komponentin 1 osan)			
★ Osoitettu tuote sisältyy SP-sarjan B-kaapelisarjaan - 03939440002 ja on saatavissa vain sen osana (sarja sisältää kunkin komponentin 1 osan)			
HUOMAA: Tuotteet ovat saatavissa vain sarjoissa (ei myydä erikseen)			

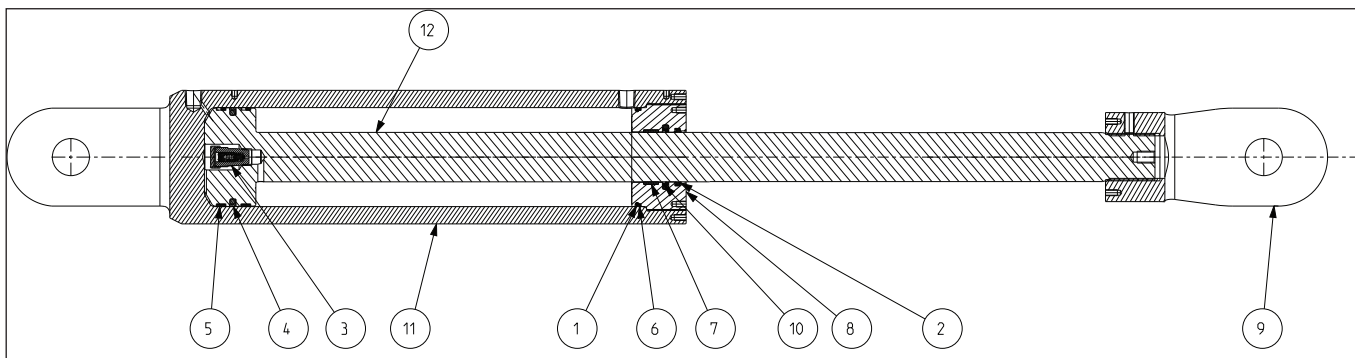
12.3 Tarrainvarsi



Kuva 13: Tarrainvarren pääkomponentit

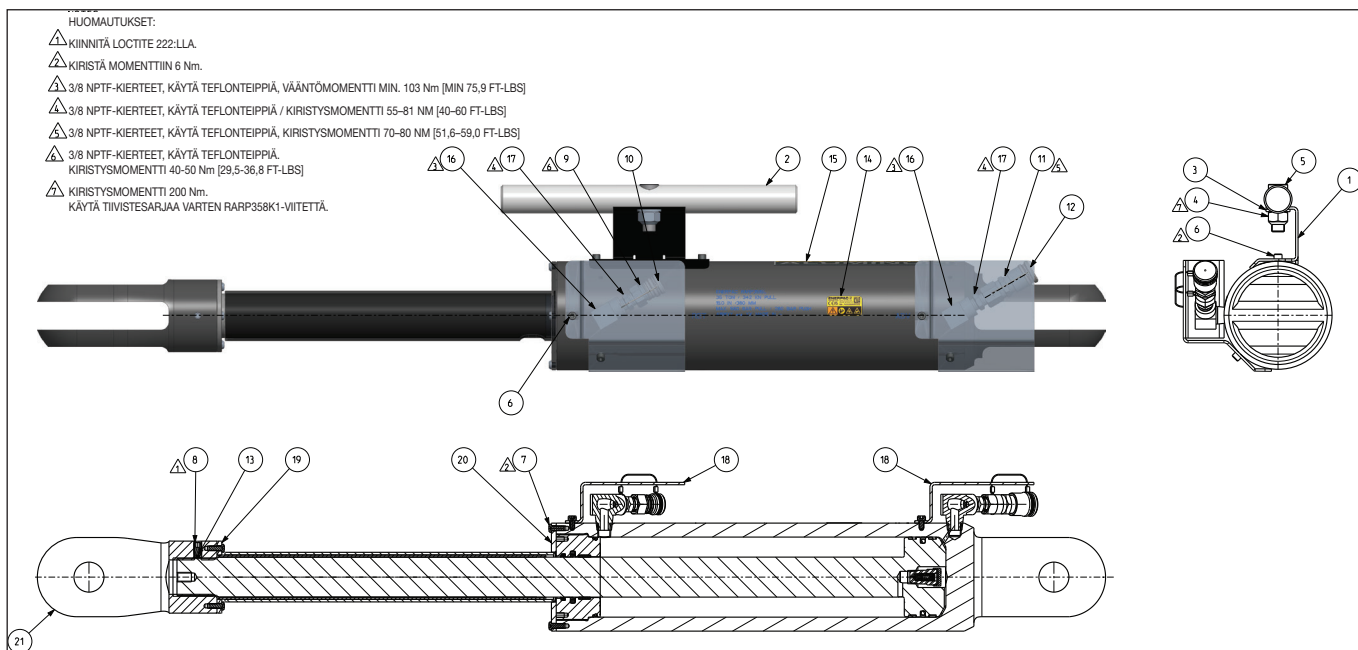
Varaosaluettelo, kuva 13			
Kohta	Kuvaus	Määrä	Osanumero
1	Tarrainvarsi	1	0393901010002
2	Lukituslevy	1	▲
3	Sarja C-tarrainsarja	1	03939440003
4	Liitostappi	1	■
5	Tarraimen lukituslevy	2	▲
6	Kaapeli	1	★
7	Nostosilmukka	1	■
8	Uppokantaiset kuusiokoloruuvit (M8 / luokka 10.9)	8	▲
9	Kuusiokolo-olakeruuvit (M6 / luokka 12.9)	2	▲
12	Olkapultti (M5 / luokka 10.9)	1	★
13	Aluslevy 3xd	1	★
▲ Osoitettu tuote sisältyy SP-sarjan I-tarraimen lukituslevyyn - 03939440009 ja on saatavissa vain sen osana (sarja sisältää kunkin tuotteen näytetyn määrän)			
★ Osoitettu tuote sisältyy SP-sarjan B-kaapelisarjaan - 03939440002 ja on saatavissa vain sen osana (sarja sisältää kunkin komponentin 1 osan)			
■ Osoitettu tuote sisältyy SP-sarjan F-liitostappisarjaan - 03939440006 ja on saatavissa vain sen osana (sarja sisältää kunkin komponentin 1 osan)			
HUOMAA: Tuotteet ovat saatavissa vain sarjoissa (ei myydä erikseen)			

12.4 Sylinteri RARP3515



Kuva 14: Vetosylinterin pääkomponentit

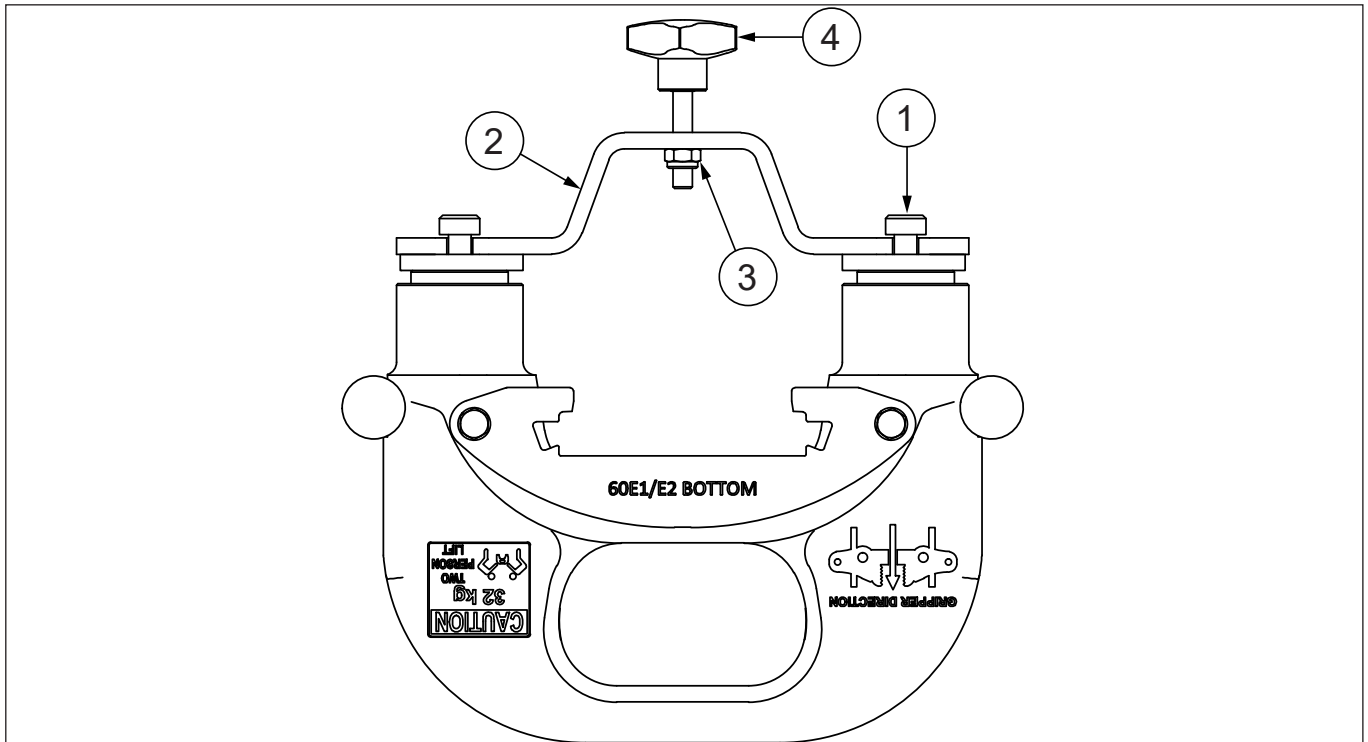
Varaosaluettelo, kuva 14			
Kohta	Kuvaus	Määrä	Osanumero
1	O-rengas	1	▲
2	Kaavintarengas	1	▲
3	Paineenalennusventtiilikokoonpano	1	CJ160900
4	Männän tiiviste	1	▲
5	Männän laakeri	2	▲
6	Vararengas	1	▲
7	Varren kulutusrengas	1	▲
8	Kaulusrengas	1	DQ2182044
9	Hahloaukko	1	DQ2183056
10	Askeltiiviste O-renkaan kanssa	1	▲
11	Sylinterin alusta	1	Ei saatavissa*
12	Mäntä	1	RARP3515S040
▲ Osoitettu tuote sisältyy tiivistesarjaan RARP358K1 ja on saatavissa vain sen osana			
* Tilaa uusi sylinteri: RARP3515S			
HUOMAA: Tuotteet ovat saatavissa vain sarjoissa (ei myydä erikseen)			



Kuva 15: Vetosylinterikokoonpano

Varaosaluettelo, kuva 15			
Kohta	Kuvaus	Määrä	Osanumero
1	Sylinterin kahvalevy	1	0393901010017
2	Kahva	1	0393901010014A
3	Aluslevy	1	CAE1160108-1A
4	Lukkomutteri, kuusio, M16	1	CBE1160120-2A
5	LHCS-ruuvi, kuusio, M16x2 x 50 / luokka 10.9	1	CBE1633028-1D
6	SHCS-ruuvi, kuusio, M6x10 / luokka 8.8	6	CBE615028-1A
7	BHCS-ruuvi, kuusio, M6x1 x 16 / luokka 10.9	8	CBE619028-1E
8	Asetusruuvi	1	CCA1019028-5E
9	Liittimen uroskappale	1	CS364900
10	Metallinen pölysuoja urosliittimelle	1	★
11	Liittimen naaraskappale	1	CS365900
12	Metallinen pölysuoja naarasliittimelle	1	★
13	Nylon-levy	1	CZ324071
14	Enerpac UIN-varoitustarra	1	▲
15	Enerpac-tarra	1	▲
16	Kulmaliitin	2	FZ1616
17	Nippa	2	FZ1617
18	Kansilevy - vasen	2	RARP3515L017
	Kansilevy - oikea	2	RARP3515R017
19	Holkkikokoonpano	1	RARP3515LR900
20	Holkkikokoonpano	1	RARP3515LR900-1
21	Alumiininen vetosylinteri 35 tonnia KT 380 mm	1	RARP3515S
★ Osoitettu tuote sisältyy SP-sarjan E-sylinterin pölysuojasarjaan - 03939440005 ja on saatavissa vain sen osana			
▲ Osoitettu tuote sisältyy tiivistesarjaan RARP358K1 ja on saatavissa vain sen osana			
HUOMAA: Tuotteet ovat saatavissa vain sarjoissa (ei myydä erikseen)			

12.5 RP70A2UMK - Alakiinnityssarja



Kuva 16: Alakiinnityssarjan osat

Varaosaluettelo, kuva 16			
Kohta	Kuvaus	Määrä	Osanumero
1	Sovitin - alakiinnitys	2	▲
2	Alakiinnityksen tukikannatin	1	N/A
3	Kuusiolukkomutteri	1	N/A
4	Tähtinuppi	1	04099420003
▲ Osoitettu tuote sisältyy SP-sarjan J-puristinsarjaan - 03939440004 ja on saatavissa vain sen osana (sarja sisältää 1 sovitinkiinnityslevyn ja kiinnitystarvikkeet)			

13. Vianmääritys

Käytä vianmääritysopasta, kun tutkit työkalun toimintaan liittyviä ongelmia. Huomaa, ettei vianmääritysopas ole kattava, ja sitä tulee käyttää vain apuna tavallisimpien mahdollisten ongelmien tunnistamisessa. Ota korjaustoimenpiteitä varten yhteyttä paikalliseen valtuutettuun Enerpac-huoltokeskukseen. Katso tarpeen mukaan myös hydraulipumpun tai voimanlähteen mukana toimitettuja vianmääritysohjeita.

Vianmääritysopas		
Oire	Mahdollinen syy	Ratkaisu
1. Mäntä ei vedä.	a. Pumpun sulkuventtiili on auki.	Sulje pumpun sulkuventtiili.
	b. Suuntaventtiili ei ole oikeassa asennossa.	Siirrä suuntaventtiili oikeaan asentoon.
	c. Liitin ei ole täysin kiristetty.	Kiristä liitin.
	d. Pumpun öljyn pinta on matalalla.	Lisää öljyä pumpun säiliöön tarpeen mukaan.
	e. Pumpun toimintahäiriö.	Korjaa tai vaihda pumppu tarvittaessa.
	f. Sylinterikuorman arvo liian matala käyttöön.	Käytä sylinteriä, jonka kuorma-arvo on korkeampi.
	g. Sylinterin tiivisteet vuotavat.	Korjaa tai vaihda sylinteri.
2. Mäntä palautuu vain osan matkaa.	a. Pumpussa on liian vähän öljyä.	Lisää öljyä pumpun säiliöön tarpeen mukaan.
	b. Liitin ei ole täysin kiristetty.	Kiristä liitin.
	c. Sylinterin mäntä jumittuu.	Korjaa tai vaihda sylinteri.
3. Mäntä palautuu epätasaisesti.	a. Hydraulijärjestelmässä on ilmaa.	Poista ilma hydraulijärjestelmästä.
	b. Sylinterin mäntä jumittuu.	Korjaa tai vaihda sylinteri.
4. Mäntä liikkuu hitaammin kuin yleensä.	a. Vuotava liitos.	Korjaa vuotava liitos.
	b. Liitin ei ole täysin kiristetty.	Kiristä liitin.
	c. Pumpun toimintahäiriö.	Korjaa tai vaihda pumppu tarvittaessa.
5. Mäntä palautuu, mutta ei pidä.	a. Pumpun toimintahäiriö.	Korjaa tai vaihda pumppu tarvittaessa.
	b. Vuotava liitos.	Korjaa vuotava liitos.
	c. Virheellinen järjestelmän asetus.	Tarkista pumpun ja sylinterien letkuliitännät.
	d. Sylinterin tiivisteet vuotavat.	Korjaa tai vaihda sylinteri.
6. Sylinteri vuotaa öljyä.	a. Kuluneet tai vahingoittuneet sylinterin tiivisteet.	Korjaa tai vaihda sylinteri.
	b. Sisäinen sylinterivaurio.	Korjaa tai vaihda sylinteri.
	c. Löysä liitos.	Kiristä tai korjaa liitos.
7. Mäntä ei vetäydy tai vetäytyy hitaammin kuin normaalisti.	a. Pumpun sulkuventtiili on kiinni.	Avaa pumpun sulkuventtiili.
	b. Suuntaventtiili ei ole oikeassa asennossa.	Siirrä suuntaventtiili oikeaan asentoon.
	c. Pumpun säiliö on liian täynnä.	Valuta öljyä pumpun säiliöstä tarpeen mukaan.
	d. Kelvottomat letkuliitännät.	Tarkista letkuliitännät.
	e. Kapea letku rajoittaa öljyn kulkua.	Korvaa letkulla, jonka halkaisija on suurempi.
	b. Sisäinen sylinterivaurio.	Korjaa tai vaihda sylinteri.
8. Asemointilevy vääntyy	a. Puristin on asennettu väärän kulmaan.	Asemoi puristin uudelleen.
	b. Kiskot eivät ole suorassa linjassa.	Aseta kiskot suoraan linjaan.
	c. Kiskot ovat alle 250 metrin kaarteessa.	Lopeta toimenpide, käyttö ei ole sallittu.

14. Liite - Momentin asetukset

		Karkea kierteen nousu (Nm)	Tarkka kierteen nousu [Nm]
Nimellis- koko	Lujuus- luokka	(kuparirasva) 0,08	(kuparirasva) 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

		Karkea kierteen nousu (Nm)	Tarkka kierteen nousu [Nm]
Nimellis- koko	Lujuus- luokka	(kuparirasva) 0,08	(kuparirasva) 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]

HUOMAUTUKSET

[illegible]

