



Käyttö- ja huolto-ohje

66 tonnin hydraulinen tapin ulosvedinsarja Malli PPH66

Asiakirjan numero: L4788

Asiakirjan versio: B

Päiväys: 22.10.2025

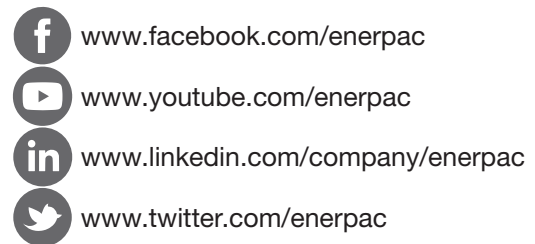
Kieli: Suomi ☐ FI



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 yli 100 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.



TAKUU

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

NIMIKYLTTI

Katso tuotteen mallinumero, sarjanumero ja muut vastaavat tiedot tuotteen tyyppikilvestä (hydraulisynterinin päällä).



SAATAVILLA OLEVAT KIELIVERSIOT

Tämän asiakirjan sähköinen kopio on saatavissa online-tilassa useilla kielillä:

- [EN]** English - For other languages, visit www.enerpac.com.
- [CS]** Čeština - Další jazyky naleznete na adrese www.enerpac.com.
- [DE]** Deutsch - Weitere Sprachen finden Sie unter www.enerpac.com.
- [ES]** Español - Para otros idiomas visite www.enerpac.com.
- [FI]** Suomi - Muita kieliä on osoitteessa www.enerpac.com.
- [FR]** Français - Pour toutes les autres langues, rendez-vous sur www.enerpac.com.
- [IT]** Italiano - Per altre lingue visitate il sito www.enerpac.com.
- [JA]** 日本語 - その他の言語は www.enerpac.com でご覧いただけます。
- [KO]** 한국어 - 이 지침 시트의 다른 언어 버전은 www.enerpac.com.
- [NL]** Nederlands - Ga voor de overige talen naar www.enerpac.com.
- [NO]** Norsk - For alle andre språk henviser vi til www.enerpac.com.
- [PL]** Polski - Inne wersje językowe można znaleźć na stronie www.enerpac.com.
- [PT]** Português - Para outros idiomas consulte www.enerpac.com.
- [SV]** Svenska - För andra språk, besök www.enerpac.com.
- [ZH]** 中文 - 如需其他语言, 请前往 www.enerpac.com.

SISÄLLYSLUETTELO

SIVU

1.0	TURVALLISUUS	4
2.0	VAATIMUSTENMUKAISUUS	6
3.0	TUOTETIEDOT	7
4.0	OMINAISUUDET JA OSAT	10
5.0	KUVAUS	11
6.0	ASENNUS	11
7.0	ASENNUS	13
8.0	KÄYTTÖ	15
9.0	PUHDISTAMINEN JA KUNNOSSAPITO	16
10.0	SÄILYTYS	17
11.0	PAINEEN VAPAUTUS SYLINTERISTÄ	17
12.0	TURVALLINEN HÄVITYS	17
13.0	VIANMÄÄRITYS	18
14.0	VARAOSAOSIO	22

1.0 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.

Tapin ulosvetimen käyttö edellyttää asianmukaista koulutusta korkeapaineisten voimatyökalujen turvallisesta käyttämisestä. Jos koulutusta tarvitaan, kysy tietoja Enerpacin hydraulilaitteiden turvallisuuteen liittyvistä koulutuskursseista ottamalla yhteyttä Enerpacin paikalliseen jälleenmyyjään tai valtuutettuun huoltokeskukseen.

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.



Varoitussymbolia 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 loukkaantumisen.

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

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 varoitussymbolia ei käytetä huomiosanan kanssa.

1.1 Hydraulilaitteiden turvallisuuteen liittyvät turvatoimet



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

1.1.1 Yleiset hydraulilaitteiden turvallisuuteen liittyvät turvatoimet

- Älä koskaan aseta paineensäätöventtiiliin painetta pumpun enimmäiskäyttöpainetta suuremmaksi.

- Älä koskaan poista, muokkaa, poista käytöstä tai säädä uudelleen pumpun sisäistä ylipaineventtiiliä.
- Älä käsittele paineistettuja hydrauliletkuja. Paineenalainen öljy voi syöksähtäessään läpäistä ihon. Jos öljyä pääsee ihon alle, ota välittömästi yhteyttä lääkäriin.
- Älä ylitä hydraulisylinterin maksimityöpainetta 700 bar [10 150 psi]. Ylikuormitus saattaa aiheuttaa laitteiston pettämisen ja mahdollisia henkilövahinkoja.
- Järjestelmän käyttöpaine ei saa ylittää sen järjestelmäkomponentin painetta, jonka arvo on alhaisin. Kaikkien tapin ulosvetimen kanssa käytettävien letkujen, liittimien ja lisävarusteiden tulee soveltua käytettäväksi vähintään 700 baarin [10 150 psi] paineessa.
- Älä paineista irti olevia hydrauliliittimiä. Älä koskaan käytä sylinteriä tai työkaluja irti olevien liittimien kanssa. Jos sylinteriin tai työkaluun kohdistuu erittäin suuri ylikuormitus, komponentit voivat pettää tuhoisasti.
- Älä koskaan käytä hydraulista sylinteriä tai työkalua kiilana tai välikappaleena missään sovelluksessa.
- Asenna järjestelmään (käyttäjän toimittamana) painemittari(t) tarkkaillaksesi käyttöpainetta. Siten voit seurata, mitä järjestelmässä tapahtuu.
- Käytä henkilönsuojaimia hydraulilaitteiden käytön aikana.
- Käytä aina silmiensuojaimia. Turvalaitteet, kuten hengityssuojain, liukumattomat turvakengät, kypärä ja kuulosuojaimet, vähentävät asianmukaisissa olosuhteissa käytettyinä henkilövahinkoja.
- Vaihda kuluneet tai vaurioituneet osat välittömästi alkuperäisiin Enerpac-osiin. Enerpac-osat on suunniteltu sopimaan laitteisiin hyvin ja kestämaan suuria kuormituksia. Muut kuin Enerpac-osat saattavat rikkoutua tai aiheuttaa tapin ulosvetimen toimintahäiriön. Seurauksena voi olla vammautuminen ja omaisuusvahinko.



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

- Älä käytä tai korjaa vioittuneita hydrauliletkuja. 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 rikkoutumiseen.
- Älä pudota painavia esineitä hydrauliletkujen päälle. Äkkinäiset iskut voivat aiheuttaa sisäisiä vaurioita letkun säikeisiin. Paineen kohdistuminen vaurioituneeseen letkuun voi aiheuttaa sen repeämisen.
- Älä nosta hydraulisia laitteita niiden letkuista tai liittimistä. Käytä laitteen kantokahvaa tai -hihnää.
- Pidä hydrauliset laitteet kaukana avotulista ja kuumuudesta. Liiallinen kuumuus pehmentää tiivistysrenkaita ja tiivisteitä, jolloin voi tapahtua nestevuotoja. Kuumuus heikentää myös letkujen materiaaleja ja tiivistysrenkaita.
- Suojaa kaikkia hydraulilaitteita hitsausroiskeilta.

HUOMAUTUS Hydraulisia laitteita saa huoltaa ainoastaan pätevä hydraulisiin laitteisiin erikoistunut teknikko. Ota korjaustoimenpiteitä varten yhteyttä paikalliseen valtuutettuun Enerpac-huoltokeskukseen.

1.1.2 Tapin ulosvetimen turvallisuuteen liittyvät turvatoimet



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

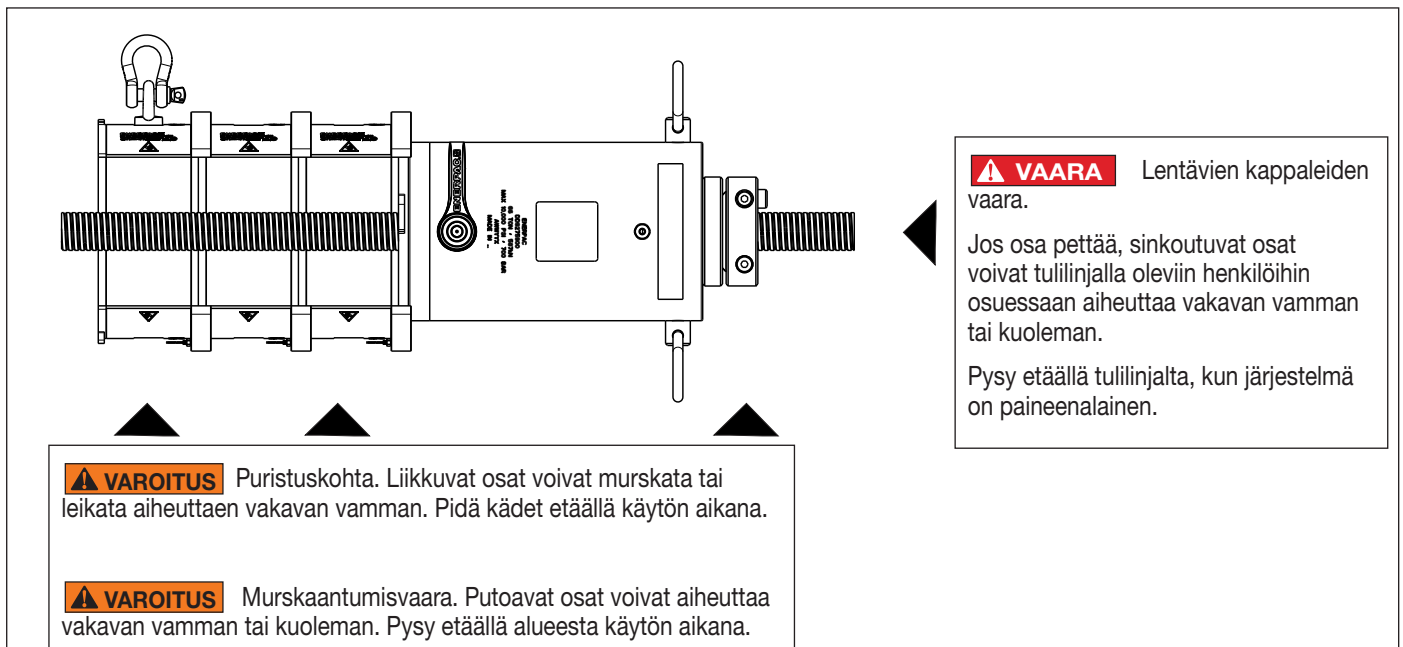
- Lue ja ymmärrä tämän käyttöohjeen turvatoimet ja -ohjeet, ennen kuin käytät kiristimiä tai valmistelet niitä käyttöön. Noudata aina turvatoimia ja -ohjeita, mukaan lukien ne, jotka sisältyvät tässä käyttöohjeessa esitettyihin toimenpiteisiin.
- Tue tapin ulosvedintä aina nostimella ja nostoköydellä, ketjuilla tai muulla asianmukaisella nostolaitteella. **Ulosvedinkokoonpano putoaa heti, jos sitä ei tueta, kun tappi poistetaan.**
- Pysy etäällä tapin ulosvetimestä sen ollessa käytössä. Älä salli kenenkään olla tapin ulosvetimen alla tai lähellä sen sivulla käytön aikana. Pysy etäällä tulilinjalta (katso osio 1.1.3).
- Vältä vammoja pitämällä kädet ja jalat kaukana puristuskohdista.
- Varmista ennen ulosvetämistä, että etummaisen pilariosan tasopinta on yhdensuuntainen koneen kosketuspinnan kanssa ja kohtisuorassa ulos vedettävään tappiin nähden.
- Varmista, että (käyttäjän toimittama) teräksinen kierretanko täyttää tämän käyttöohjeen osiossa 6.5 määritetyt vaatimukset.

- Varmista, että pikamutterin kierrekoko on oikea käytettävää teräksistä kierretankoa (käyttäjän toimittama) varten.
- Älä ylitä laitteistojen nimellisarvoja. Älä koskaan yritä käyttää voimaa, joka ylittää tapin ulosvetimen nimellisarvon. Ylikuormitus saattaa aiheuttaa laitteiston pettämisen ja mahdollisia henkilövahinkoja.
- Anna vain koulutetun ja valtuutetun henkilöstön käyttää tapin ulosvedintä.
- Älä muuta tai muokkaa mitään tapin ulosvetimen komponenttia.
- Älä hitsaa tai muokkaa sylinteriä lisätukien kiinnittämistä varten.
- Lisätietoja turvatoimenpiteistä on tämän käyttöohjeen osiossa 8.1.

1.1.3 Tapin ulosvetimen turvallisuusriskit

Katso Kuva 1:

- Pysy etäällä *tulilinj*an alueelta (sylinterin männän päässä), kun ulosvedin on käytössä ja aina kun hydraulijärjestelmässä on painetta. Jos kierretanko ja/ tai pikamutteri pettää, irtonaiset tai rikkoutuneet osat saattavat sinkoutua ja osua lentoradalla oleviin henkilöihin. Seurauksena voi olla vakava vamma tai kuolema.
- Pysy etäällä tapin ulosvetimen alapuolelta ja sivulta ulosvetämisen ollessa käynnissä. Tapin ulosvedinkokoonpano voi pudota tai heilahtaa, jos tapahtuu komponentin toimintahäiriö tai jos kokoonpanoa ei tueta asianmukaisesti nostolaitteella tappia poistettaessa.
- Tappi ja kierretanko vapautuvat, kun tappi poistetaan kokonaan. Ne voivat pudota yllättäen tai pysyä paikallaan pilariosien aukon kohdasta riippuen.



Kuva 1: Tapin ulosvetimen turvallisuusriskit

1.2 Symbolit

Tapin ulosvetimen hydraulisylinteriin on kiinnitetty erilaisia kuvasymboleita. Lisäkuvasymboleita on tapin ulosvetimen pilariosissa ja pikamuttereissa.

Joissakin tapauksissa kyseiset symbolit voivat varoittaa käyttäjiä potentiaalisesti vaarallisista tilanteista. Muut symbolit voivat olla vain tiedottavia. Ymmärrä kunkin symbolin merkitys ennen tapin ulosvetimen käyttöä.

Valikoidut symbolit näytetään seuraavassa kaaviossa:

Symboli	Määritelmä
	Varoituskolmio (yleinen varoitus).
	Lue käyttöohje. Tallenna ohjeet tulevaa käyttöä varten.
	Injektio ihon läpi -vaara.
	Puristus- ja murskaantumisaara.
	Nosto-piste.
	Hyväksytty tai suositeltu käyttöä varten.

1.3 Tarrat

Varmista, että kaikki tarrat ovat luettavassa kunnossa ja kiinnitetty hyvin tapin ulosvetimen komponentteihin. Jos ne ovat kuluneita tai ne puuttuvat, hanki uudet Enerpacilta.

1.4 Kalifornian osavaltion ehdotus 65 - varoitus

 **VAROITUS!** Tämä tuote voi altistaa kemikaaleille, kuten etyylibentseenille, jonka tiedetään aiheuttavan syöpää Kalifornian osavaltiossa, ja tolueenille, jonka tiedetään aiheuttavan synnynnäisiä epämuodostumia tai heikentävän hedelmällisyyttä Kalifornian osavaltiossa.

Lisätietoja on osoitteessa www.P65Warnings.ca.gov.

2.0 VAATIMUSTENMUKAISUUS

2.1 Vaatimustenmukaisuusvakuutukset

66 tonnin hydraulinen tapin ulosvedinsarja
Malli PPH66



Enerpac ilmoittaa PPH66-mallin 66 tonnin hydraulisen tapin ulosvedinsarjan olevan testattu ja soveltuvien standardien mukainen ja hyväksytty käyttämään CE- ja UKCA-sertifiointimerkkejä.

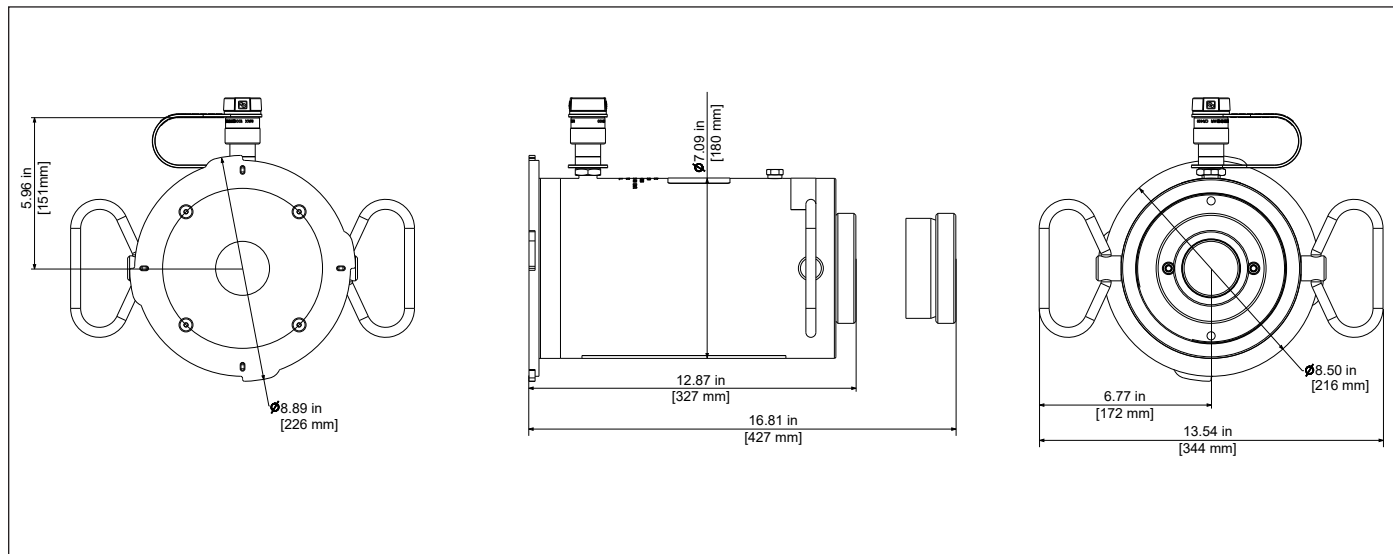
HUOMAUTUS Tuotteen EU- vaatimustenmukaisuusvakuutuksen kopio pakataan mukaan kaikkiin toimituksiin. Mukana on myös kopio Ison-Britannian vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta.

3.0 TUOTETIEDOT

3.1 Hydraulisylinterin tiedot

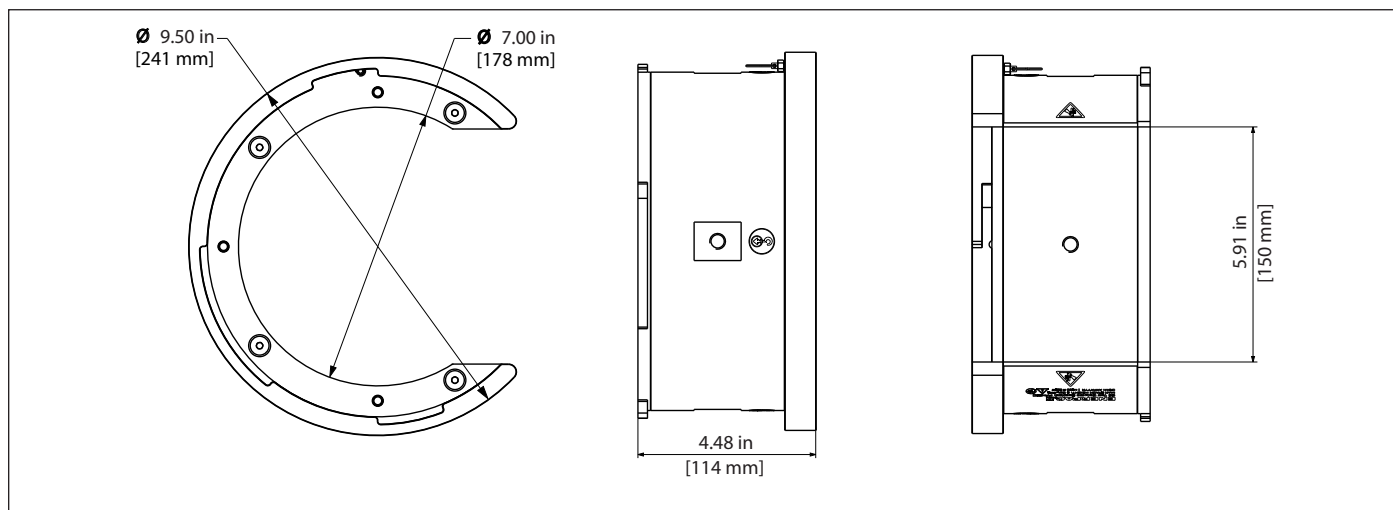
Malli	Tyyppi	Mäntä	Vetokapasiteetti:		Isku		Maks. hyd. Paine		Öljytilavuus (täydellä iskulla)		Paino		Hydrauli-liitäntä*
			kN	tonnia	mm	tuuma	bar	psi	cm ³	in ³	kg	lb	
DD9275900	Yksitoiminen, jousipalautus	Reikä	587	66	100	3,94	700	10 150	847	51,68	22,2	48,9	Enerpac CR400

* Enerpac CR400 -naarasliitin on esiasennettu. Sylinterin paineportti on 3/8" NPTF.



3.2 Pilariosan tiedot

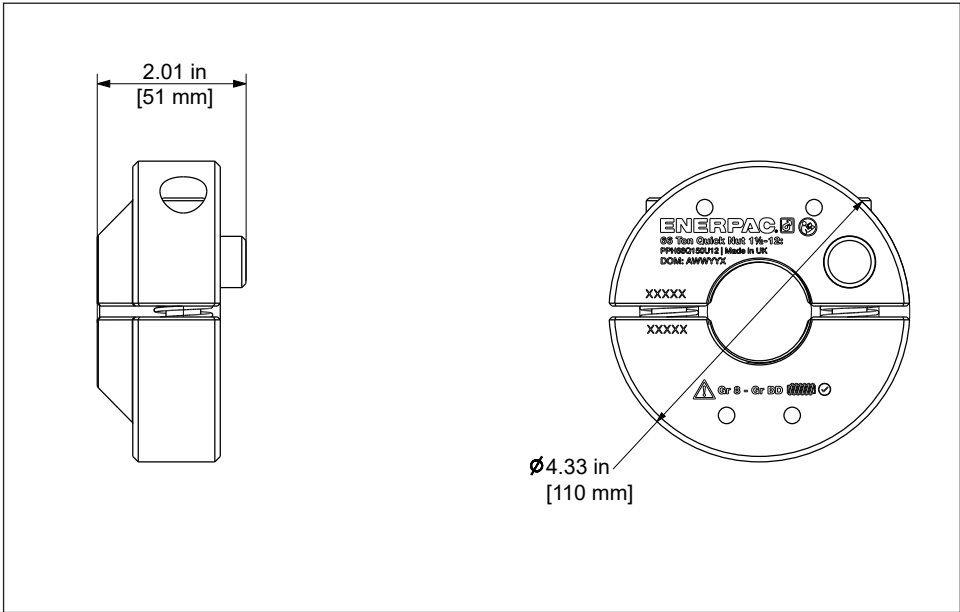
Malli	Paino (yhden osan)	
	kg	lb
PPH66C	7,7	16,9



3.3 Pikamutterit

Malli	Sisä-kierrekoko	Paino (yhden osan)	
		kg	lb
PPH66Q125U12	1-1/4" - 12 UNF	2,3	5,1
PPH66Q150U12	1-1/2" - 12 UNF	2,3	5,1
PPH66QM36x40	M36 x 4.0	2,3	5,1
PPH66QM48x50	M48 x 5.0	2,3	5,1

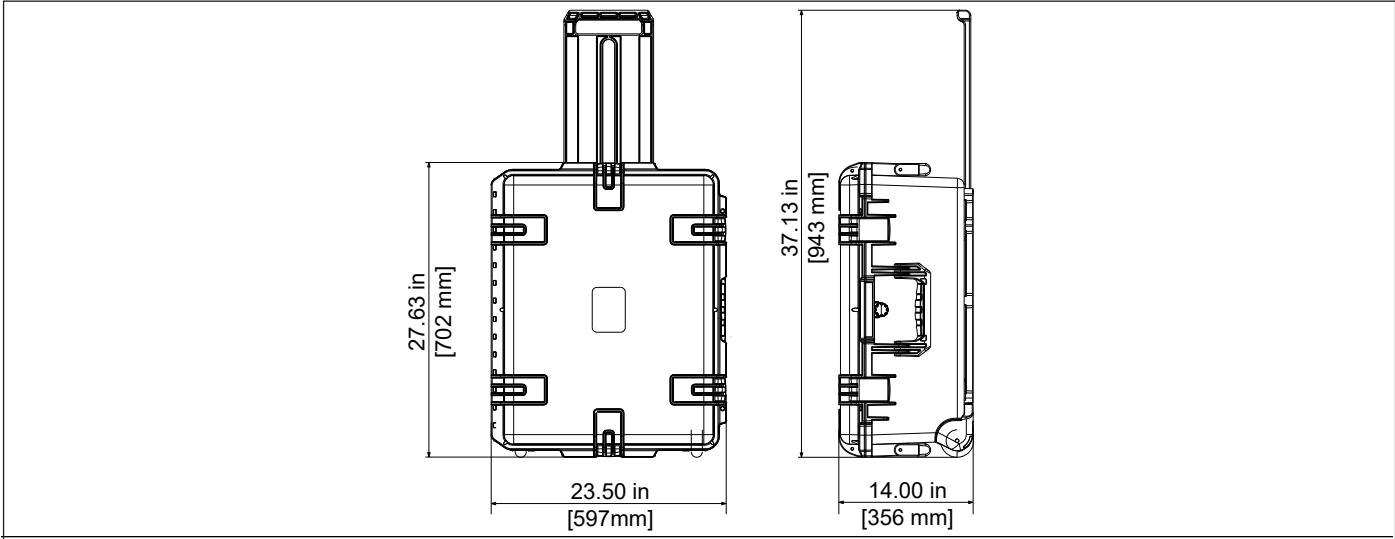
HUOMAA: Pikamutteri PPH66Q150U12 sisältyy PPH66-sarjaan. Pikamutterit PPH66Q125U12, PPH66QM36X40 ja PPH66QM48X50 ovat saatavissa valinnaisina lisävarusteina.



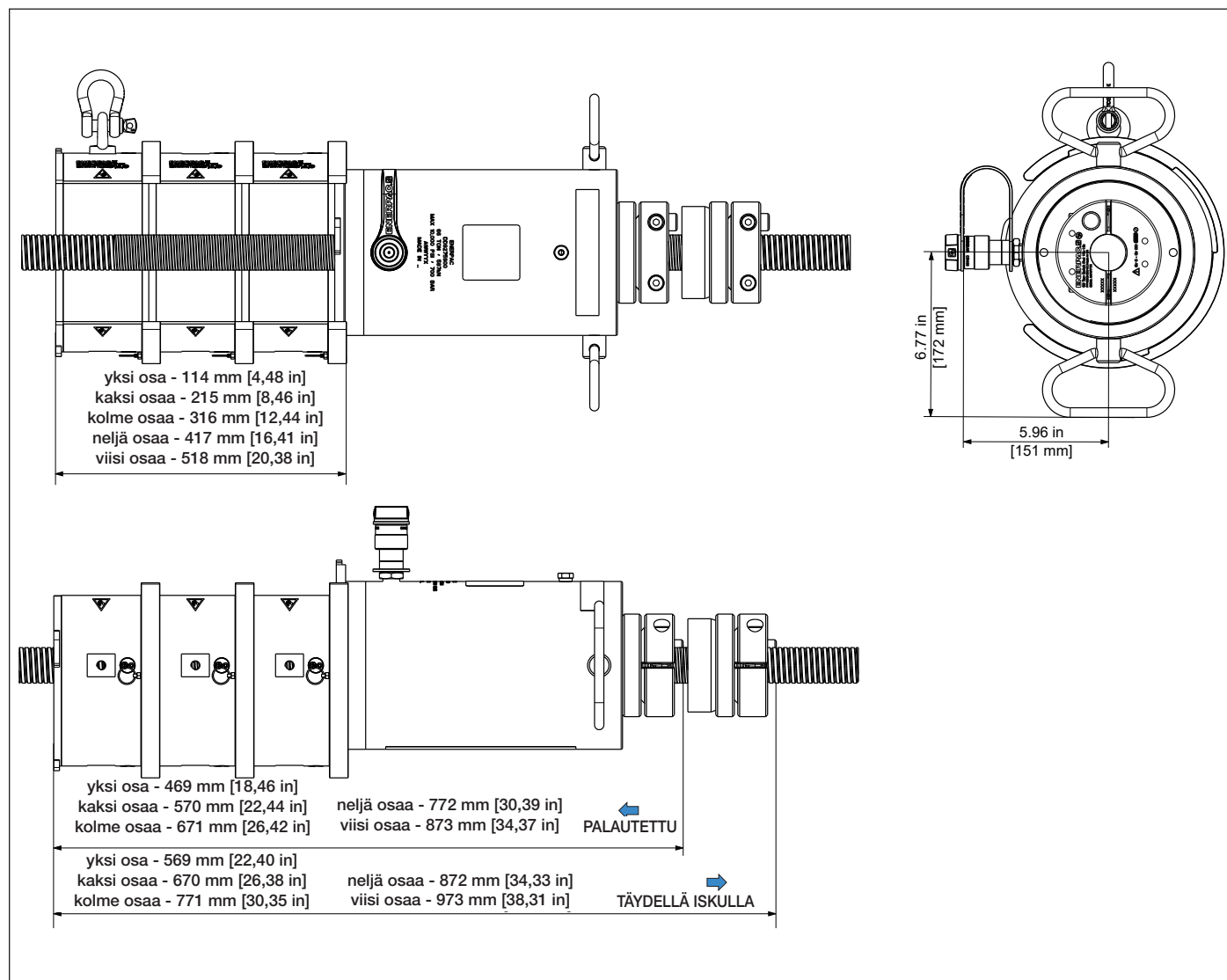
3.4 Säilytyslaatikko

Malli	Säilytyslaatikon paino PPH66-sarjan komponenttien kanssa *		Tyhjän säilytyslaatikon paino	
	kg	lb	kg	lb
DD9641900	59,0	130,0	11,0	24,3

* Sisältää kaikkien sarjan komponenttien kokonaispainon (säilytyslaatikko, hydraulisylinteri, kolme pilariosaa, yksi pikamutteri, nostosilmukka ja kiinnityssilmukka).



3.5 Ulkomitat (ulosvedin koottuna ja asennettuna)



3.6 Lisätiedot

Malli	Pilariosien lukumäärä		Poistettavan liitostapin enimmäispituus:									
			Käytössä 1 osa		Käytössä 2 osaa		Käytössä 3 osaa		Käytössä 4 osaa		Käytössä 5 osaa	
	Ulosvetimen mukana	Sallittu enimmäismäärä	mm	tuuma	mm	tuuma	mm	tuuma	mm	tuuma	mm	tuuma
PPH66	3	5	101	3,97	202	7,95	303	11,92	404	15,90	505	19,88

HUOMAA: Kukin tapin ulosvedinsarja sisältää kolme pilariosaa. Lisäpilariosia on saatavissa valinnaisena lisävarusteena. Pilariosia voi asentaa enintään viisi.

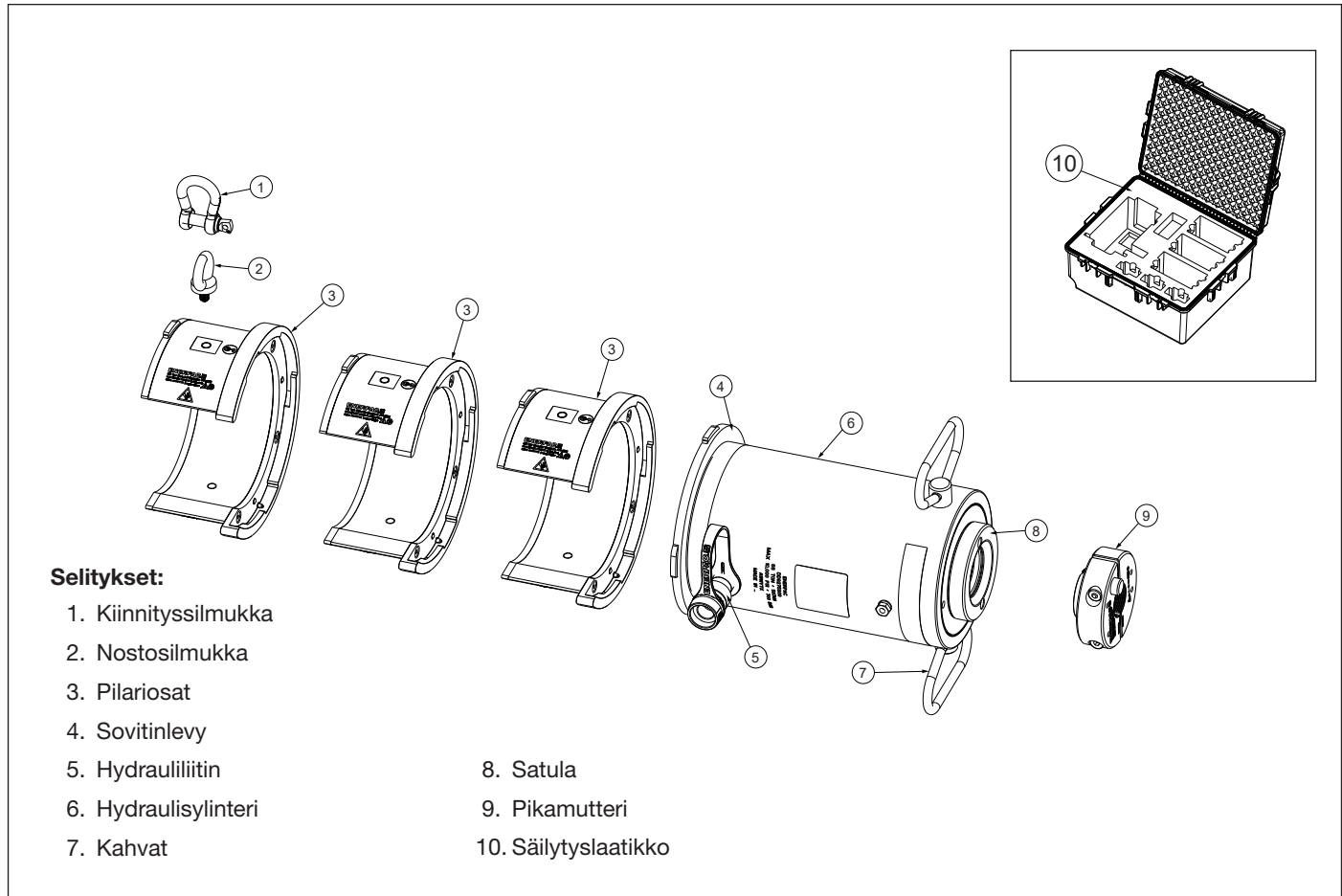
Malli	Kootun sylinterin, pilariosien ja pikamutterin summittainen kokonaispaino:									
	Käytössä 1 osa		Käytössä 2 osaa		Käytössä 3 osaa		Käytössä 4 osaa		Käytössä 5 osaa	
	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb
PPH66	32,2	70,9	39,8	87,8	47,5	104,7	55,2	121,6	62,8	138,5

HUOMAA: Kierretangon ja liitostapin painoja ei lasketa mukaan.

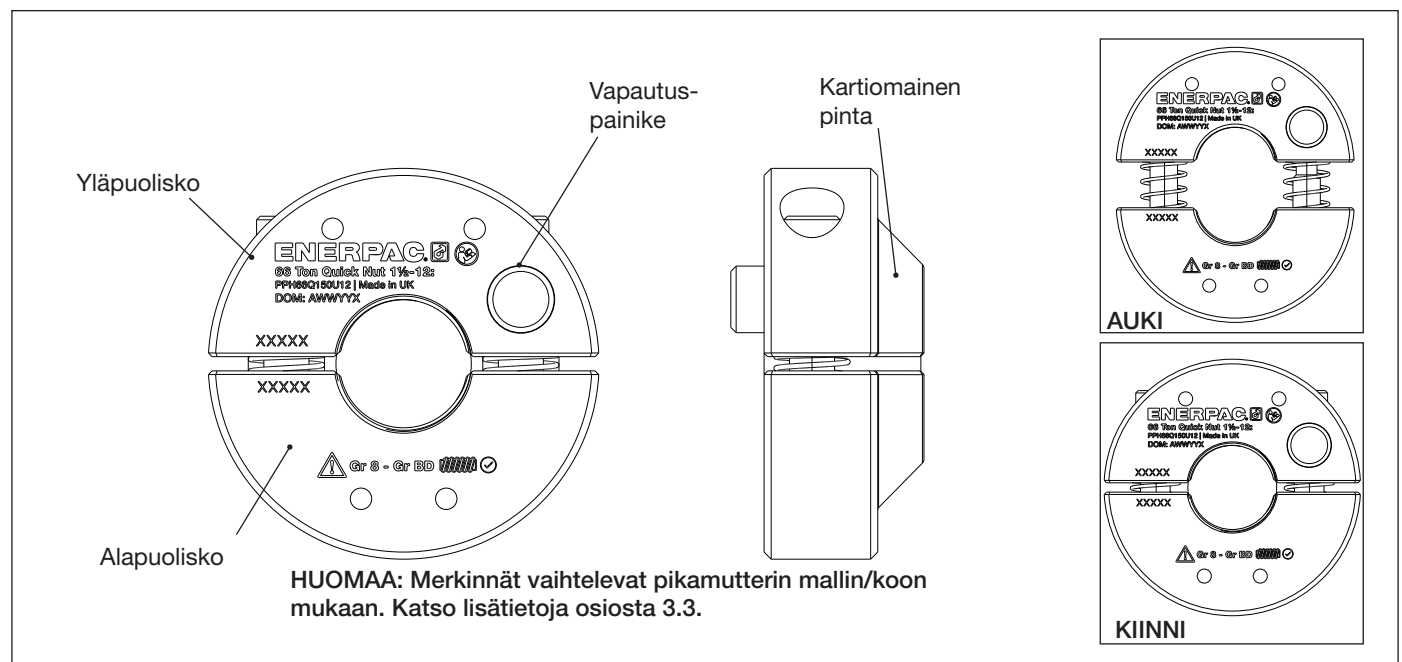
HUOMAUTUS

Sallittu enimmäismäärä on viisi pilariosaa. Älä käytä viittä pilariosaa enempää.

4.0 OMINAISUUDET JA OSAT



Kuva 2: Ominaisuudet ja osat, PPH66 hydraulinen tapin ulosvedinsarja



Kuva 3: Pikamutterin lisätiedot

5.0 KUVAUS

Enerpac PPH66 -mallin hydraulisen tapin ulosvedinsarjan avulla voi nopeasti ja turvallisesti poistaa raskaissa koneissa, rakennuslaitteistossa ja muissa vastaavissa kohteissa käytettyjä liitostappeja.

Sarja sisältää erityissuunnitellun alumiinirunkoisen hydraulisynterin, kolme C-muotoista teräksistä pilariosaa ja pikamutterikiinnittimen. Toimitukseen sisältyy myös nosto- ja kiinnityssilmukka kootun laitteen tukemiseksi turvallisesti käytön aikana.

Koottu yksikkö asennetaan yleensä vaakasuoraan joko poistettavan tapin vasemman- tai oikeanpuoleiseen päähän. Asennus on kuitenkin sallittu myös pystysuoraan pystysuuntaisen tapin ylä- tai alapuolelle.

Hydraulitehoa voi syöttää millä tahansa yhteensopivalla 700 baarin [10 150 psi] hydraulipumpulla (myydään erikseen).

Kun tapin ulosvetimen komponentteja ei käytetä, niitä voi kätevästi säilyttää toimitukseen sisältyvässä kuljetus- ja kantolaatikossa.

Ominaisuudet ja edut:

- Kevyt ja kannettava. Tehokas 587 kN:n [66 tonnin] vetokapasiteetti ja 100 mm:n [3,94 tuuman] isku.
- Mahtuu ahtaisiin paikkoihin. Tarvitsee vain vähän toimintatilaa.
- Poistaa jopa 505 mm:n [19,88 tuuman] pituisia liitostappeja, kun asennettuna on enimmillään sallitut viisi pilariosaa (lisäpilariosat on hankittava erikseen).
- Reikämännällä varustetussa alumiinirunkoisessa hydraulisynterissä on sisäänrakennettu kahva, sovitinlevy ja sisäänrakennettu männän palautusjoussi.
- C-muotoiset teräksiset pilariosat lukittuvat toisiinsa ja muodostavat kootuna lujan yksikön, joten työkalun käyttämiseen tarvitaan vain yksi käyttäjä.
- Kätevä halkaistu pikamutteri helpottaa kokoamista sekä lyhentää asennus- ja poistoaikaa.
- Toimitukseen sisältyvä Enerpacin CR400 hydraulinen naarasliitin mahdollistaa yhteensopivien Enerpac-hydrauliletkujen (myydään erikseen) nopean liitännän.

6.0 ASENNUS

6.1 Vastaanotto-ohjeet

Tarkista kaikki osat silmämääräisesti ja varmista, etteivät ne ole vaurioituneet kuljetuksen aikana. Takuu ei kata kuljetuksesta johtuvia vaurioita. Mahdollisista vaurioista on ilmoitettava välittömästi kuljetusliikkeelle. Kuljetusliike on vastuussa kaikista korjaus- ja vaihtokuluista silloin, kun vauriot aiheutuivat kuljetuksen aikana.

6.2 Hydrauliliitännät

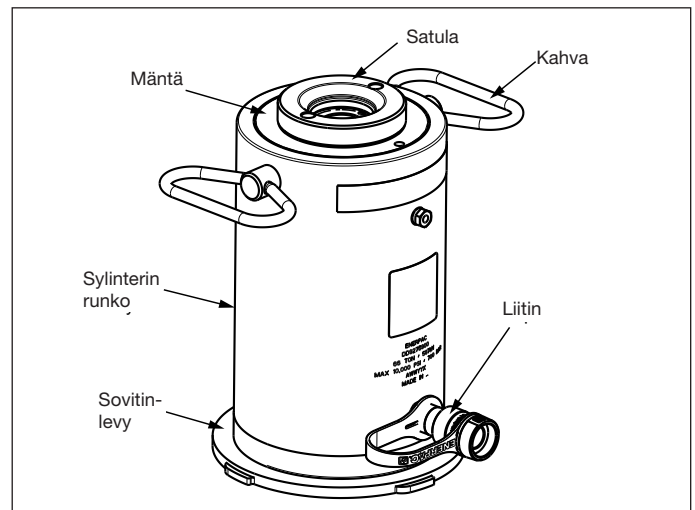
Tapin ulosvetimen hydraulisynterin voimanlähteenä voi käyttää asianmukaista johdotonta, sähkökäyttöistä tai paineilmakäyttöistä hydraulipumppua 700 baarin [10 150 psi] maksimipaineasetuksella. Käsikäyttöistä pumppua voi käyttää, mutta sen käyttö on edellä mainittuja pumppuja hitaampaa.

Pumppu on varustettava joko paineensäätöventtiilillä tai 3-tiesuunta-venttiilillä, joka soveltuu käyttöön yksitoimisen hydraulisynterin kanssa.

HUOMAUTUS (Käyttäjän toimittaman) painemittarin asennus kuhunkin hydraulipiiriin on erittäin suositeltavaa. Kaikkien PPH66-hydraulisynterin kanssa käytettävien liittimien ja muiden hydraulisten komponenttien tulee soveltua käytettäväksi 700 baarin [10 150 psi] paineessa.

Synterin toimitukseen kuuluu esiasennettu Enerpacin suurvirtauksinen CR400-naarasliitin, joka on yhteensopiva erilaisten Enerpac CH604 -urosliittintä käyttävien Enerpacin hydrauliletkujen kanssa.

Varmista hydrauliliitäntöjä tehtäessä, että liitinpuoliskot ovat täysin kiinni. Varmista, että naarasliittimen kaulus on kokonaan kierretty urosliittimen päälle ja että kierteitä ei näy. Tarkista, ettei vuotoja ole sen jälkeen, kun järjestelmä on paineenalainen.



Kuva 4: Hydraulisynteri, PPH66

6.3 Hydraulioilyvaatimukset

Käytä pumpun säiliössä vain Enerpac HF -hydraulioilyä. Enerpac HF -ölyä on saatavana Enerpacin jälleenmyyjältä ja valtuutetusta Enerpac-huoltokeskuksesta.

HUOMAUTUS Muiden öljyjen käyttö saattaa johtaa vääränlaiseen toimintaan ja/tai vaurioittaa hydraulisynteriä. Enerpacin takuu ei kata tällaisia vaurioita.

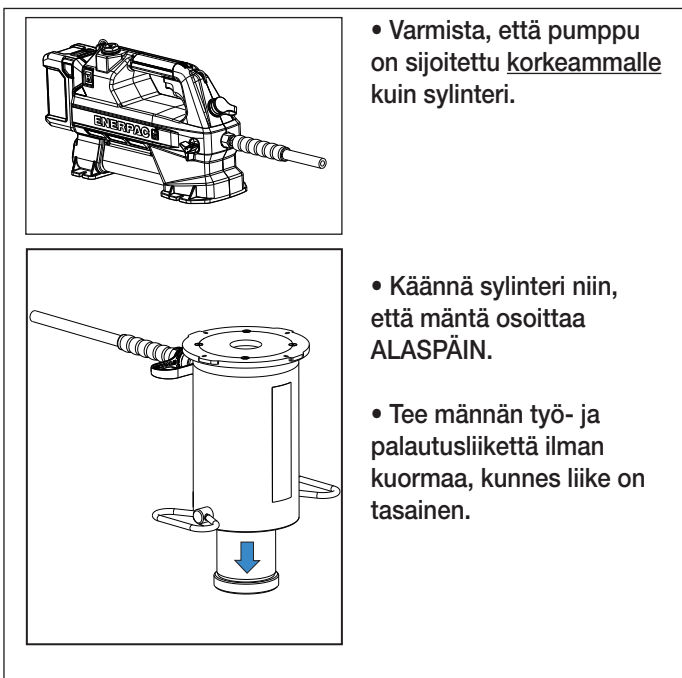
6.4 Ilmaaminen

Kun hydrauliliitäntöjä tehdään ensimmäistä kertaa, synteriin, letkuihin ja muihin järjestelmän komponentteihin jää ilmaa. Se voi aiheuttaa synterin männän epätasaista toimintaa.

HUOMAUTUS Seuraava toimenpide täytyy tehdä sylinterin ollessa KUORMITTAMATTOMANA. Ennen kuin aloitat, katso pumpun valmistajan pumppukohtaiset ohjeet ilman poistamiseksi säiliöstä.

Ilman poisto järjestelmästä:

1. Liitä hydrauliletku pumpun ja sylinterin välille. Varmista, että pumppusäiliössä on sopiva määrä hydraulioöljyä.
2. Käynnistä pumppu ja aja sylinteri usean kokonaisen työliike-palautussyklin läpi. Tee tämä siten, että sylinterin mäntä osoittaa ALASPÄIN ja että pumppu on sijoitettu korkeammalle kuin sylinteri tai työkalu. Katso Kuva 5.
3. Kun sylinterin männän työliike ja palautus tapahtuvat tasaisesti ja ilman taukoja, se on merkki siitä, että ilman poisto järjestelmästä on onnistunut. Palauta sylinteri täysin.
4. Tarkista hydraulioöljyn määrä pumppusäiliössä. Lisää öljyä, jos taso on laskenut.



Kuva 5: Ilmaaminen

• Varmista, että pumppu on sijoitettu korkeammalle kuin sylinteri.

• Käännä sylinteri niin, että mäntä osoittaa **ALASPÄIN**.

• Tee männän työ- ja palautusliikettä ilman kuormaa, kunnes liike on tasainen.

VAARA Oikein mitoitettun kierretangon käyttämättä jättäminen aiheuttaa tangon murtumisen, kun käytetään hydraulivoimaa. Seurauksena voi olla kuolema tai vakava vamma, jos häiriötilanteessa rikkoutuneet tai irronneet osat sinkoutuvat ja osuvat työalueella oleviin henkilöihin.

Kierretangon täytyy olla hyvässä kunnossa, eikä siinä saa olla kulumia, korroosiota, koloja, särmiä tai muita puutteita.

TÄRKEÄÄ: Katso kierretangon vaatimukset ja ominaisuudet osiosta 6.5.



Kuva 6: Kierretanko (tyypillinen - käyttäjän hankkima)

6.6 Enerpacin pikamutterin vaatimukset

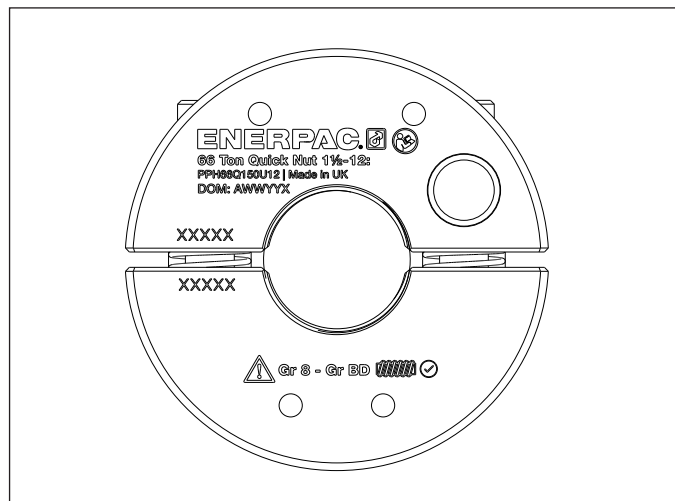
Varmista ennen jatkamista, että sinulla on käytettävän kierretangon koolle sopiva Enerpacin pikamutteri:

- PPH66-sarjan toimitukseen sisältyy yksi pikamutteri, jonka koko on 1-1/2"-12 UNF.
- Pikamutterit, jotka ovat kooltaan 1-1/4"-12 UNF ja M36 x 4,0, ovat saatavissa valinnaisina lisävarusteina.

Käytä aina käytettävän kierretangon koolle sopivaa Enerpacin pikamutteria.

Pikamutterin täytyy olla hyvässä kunnossa, eikä siinä saa olla kulumia, korroosiota, koloja, särmiä tai muita puutteita. Varmista ennen käyttöä, että pikamutteri sulkeutuu ja lukittuu varmasti, se liikkuu vapaasti kierretangon päällä ja että sen kierteet eivät ole vaurioituneet, kuluneet tai syöpyneet.

Katso pikamutterin mallinumerot ja tarkemmat ominaisuudet osiosta 3.3.



Kuva 7: Pikamutteri (kuvassa koko 1-1/2"-12 UNF)

6.5 Kierretangon vaatimukset

Kierretankoa ei ole saatavissa Enerpacilta, vaan käyttäjän täytyy hankkia se itse. Kaikkien kierretankojen täytyy vastata seuraavia vaatimuksia:

- **Brittiläisen järjestelmän kierre:** Käytä vain luokan 8 tai luokan BD (tai vastaavan vetolujuuden) erittäin kestävää teräksistä kierretankoa. Kierrekoko voi olla joko 1-1/2"-12 UNF tai 1-1/4"-12 UNF.
- **Metriten kierre:** Käytä vain luokan 10.9 (tai vastaavan vetolujuuden) erittäin kestävää teräksistä kierretankoa. Kierrekoon on oltava M36 x 4,0.

7.0 ASENNUS

7.1 Ulosvetimen suuntaus

Useimmiten ulosvedin asennetaan vaakasuoraan asentoon ulosvedettävän tapin viereen.

Tarvittaessa ulosvetimen voi asentaa myös pystysuoraan asentoon ulosvedettävän tapin ylä- tai alapuolelle.

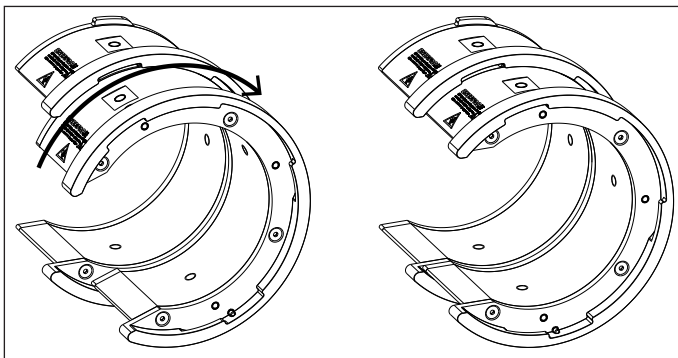
Ulosvetimen suuntauksesta riippumatta täytyy tehdä järjestelyjä riittävän tuen takaamiseksi (käyttämällä nostinta ja nostoköyttä tai muuta asianmukaista tapaa), jotta ulosvedin ei putoa tai kallistu, kun tappi vedetään kokonaan ulos.

7.2 Pilariosan lisätiedot

- Jokainen pilariosa on muodoltaan ja kooltaan identtinen. Mitä pidempi ulosvedettävä tappi on, sitä useampaa pilariosaa täytyy käyttää. Kukin pilariosa vastaa noin 101 mm [3,97 tuumaa] tapin pituudesta.
- Tapin ulosvedinsarja sisältää vakiovarusteina kolme pilariosaa. Suurempia tappeja voi vetää ulos asentamalla enintään kaksi lisävarusteena saatavaa pilariosaa. Älä koskaan asenna enempää kuin yhteensä viisi pilariosaa.
- Jokaisen pilariosan laipassa on jousikuormitteinen lukitustappi ja sarja jousikuormitteisia painimia. Asennuksen jälkeen kyseiset kappaleet pitävät pilariosat tiukasti kiinni toisissaan, kuten myös hydraulisylinterin sovitinlevyyn.

7.3 Pilariosan kokoaminen ja purkaminen

- Kunkin pilariosan koonti: kohdista pilariosan kielekkeet viereisen pilariosan aukkojen kohdalle. Aseta osat yhteen. Kierrä sen jälkeen pilariosaa, kunnes se lukittuu paikalleen. Varmista, että lukitustappi on lukittunut.
- Kunkin pilariosan purkaminen: Kierrä pilariosaa vetämällä samanaikaisesti viereisen pilariosan lukitustappia. Kohdista kielekkeet aukkojen kohdalle ja poista pilariosa.



Kuva 8: Pilariosan kokoamisen lisätiedot

7.4 Ulosvetimen kokoaminen ja asennus

Kokoa ja asenna tapin ulosvedin kuten seuraavassa on kuvattu. Seuraavissa vaiheissa oletetaan, että ulosvedinkokoonpano on vaakasuorassa asennossa ja asemoitu suoraan ulosvedettävän tapin vasemmalle tai oikealle puolelle.

- Määritä, kuinka monta pilariosaa tarvitaan poistettavan tapin pituutta varten. Katso lisätietoja osion 3.6 taulukosta.
- Aseta hydraulisylinteri ja pilariosat tasaiselle työskentelypinnalle, kuten työpöydälle tai maahan. Varmista, että sylinteri on irrotettu hydrauliletkusta ja että mäntä on täysin palautunut.
- Tarkasta kaikki komponentit kulumisen ja vaurioiden varalta ennen kokoamista. Korjaa tai vaihda komponentit tarvittaessa ennen jatkamista. Varmista, että kaikki komponentit ovat puhtaita eikä niissä ole likaa ja hiekkaa.

HUOMAUTUS Yleensä helpointa on pinota pilariosat ja sylinteri pystysuorassa asennossa osina ja koota seuraavissa vaiheissa. Kokoonpanon voi asettaa uudelleen vaakasuoraan ennen nostamista.

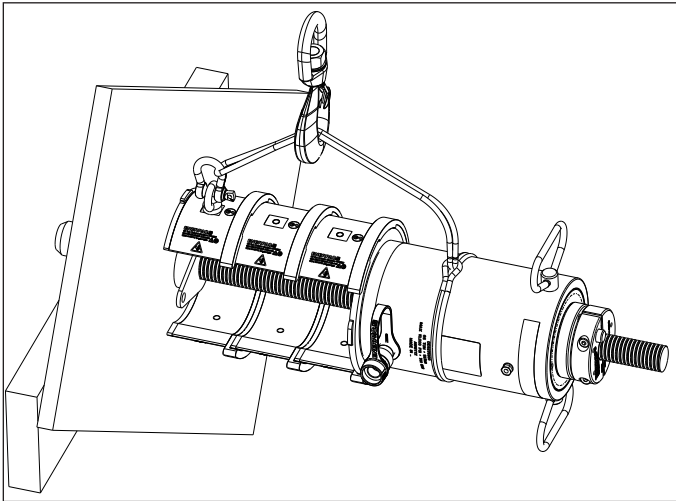
- Kokoa työssä tarvittavat pilariosat yhteen. Ota huomioon, että pilariosat voi koota vain yhdessä asennossa aukkojen ollessa samansuuntaiset.
- Asenna hydraulisylinteri pilariosakokoonpanoon. Ota huomioon, että sylinterin sovitinlevyn ansiosta sylinterin voi asentaa pilariosiin mihin tahansa neljään kohtaan 90 asteen välein. Valitse sopivin kohta, kun kokoonpano on asennettu.
- Aseta sylinterin ja pilariosien kokoonpano sivuun, kunnes sen voi nostaa paikalleen tämän toimenpiteen myöhemmässä vaiheessa.
- Poista huollettavasta koneistosta kiinnitysruuvit tai suojakansi (jos olemassa), joilla poistettava tappi on kiinnitetty.
- Asenna (käyttäjän hankkima) kierretanko kokonaan tapin kierteitettyyn reikään.

HUOMAUTUS Varmista, että kierretanko on tarpeeksi pitkä, jotta se tulee asennetun pikamutterin pinnasta ulos vähintään 25,4 mm [1 tuuma], kun sylinterin ja pilariosien kokoonpano asennetaan seuraavissa vaiheissa.

HUOMAUTUS Nostojärjestelyt vaihtelevat työympäristön, käytettävien laitteiden, käyttäjän mieltymysten ja muiden tekijöiden mukaan. Nostimen ja nostoköyden käyttö on erittäin suositeltavaa seuraavissa vaiheissa. Ulosvedinkokoonpanon täytyy pysyä kokonaan tuettuna ja tasapainossa, kun sitä nostetaan paikoilleen ja asennetaan. Katso painotiedot osion 3.6 taulukosta.

- Asemoi sylinterin ja pilariosien kokoonpano kyljelleen vaakasuoraan asentoon.

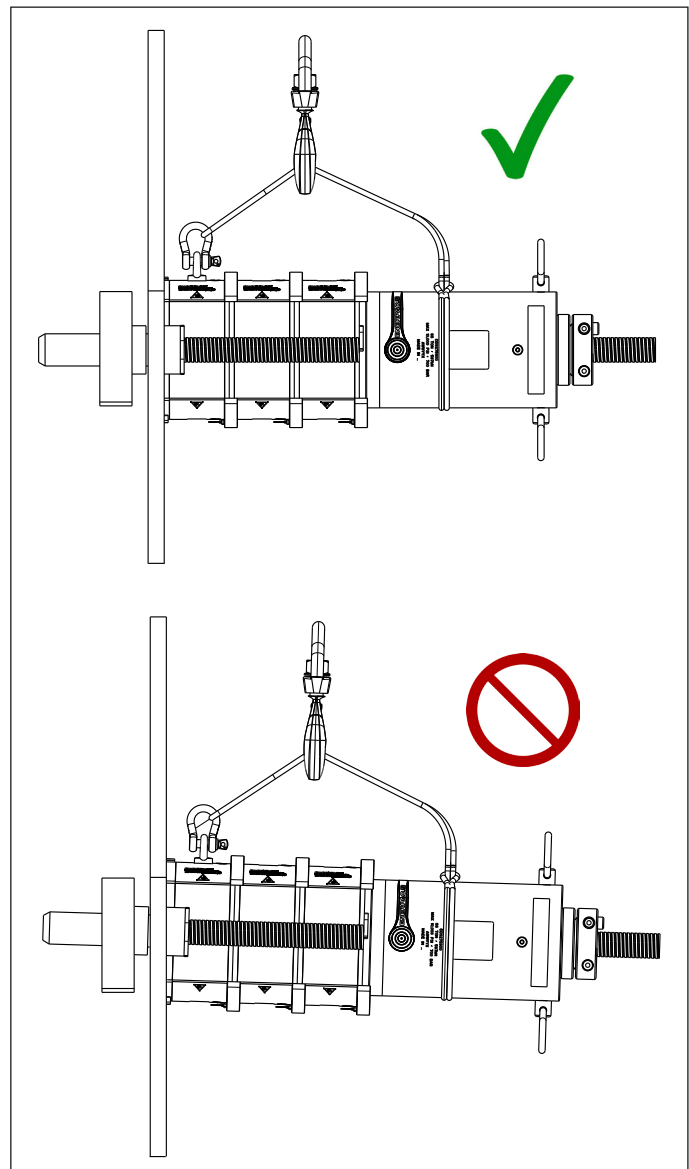
10. Asenna toimitukseen sisältyvä nostosilmukka jonkin pilariosan asianmukaiseen kierteitettyyn reikään. Oikea nostosilmukan kohta (optimaalisen tasapainon saavuttamiseksi) vaihtelee asennettujen pilariosien lukumäärän ja käytetyn nostojärjestelyn mukaan.



Kuva 9: Tapin ulosvedinkokoonpano asennettuna ja tuettuna (tyypillinen)

HUOMAUTUS Kierrä seuraavassa vaiheessa nostoköysi tukevasti sylinterin rungon *ympäri* ja pujota se sylinterin kantokahvan aukon *läpi*. ÄLÄ kiinnitä nostoköyttä suoraan kantokahvaan.

11. Kiinnitä nostoköyden toinen pää nostosilmukkaan, joka asennettiin vaiheessa 10. Kierrä nostoköyden toinen pää sylinterin rungon ympärille lisätukea varten. Säädä tarpeen mukaan, jotta kokoonpano on tasapainossa, kun se nostetaan paikalleen.
12. Nosta kokoonpanoa hitaasti nostimella varmistaen samalla, että se pysyy tasapainossa. Asemoi etummaisena pilariosan aukko kierretangon ympärille. Ohjaa sen jälkeen koko kokoonpano varovasti tangon yli, kunnes tangon pää liukuu kokonaan hydraulisyylinterin keskellä olevan reiän läpi.
- Jos poistettavassa tapissa on kiinni hitsattu suoja tai "pidätin", koottujen pilariosien aukon on oltava samassa kohdassa kuin pidätin.
 - Jos tapissa ei ole pidätintä, pilariosien aukon pitää olla suunnattu sivulle, jotteivät kierretanko ja tappi pääse putoamaan ulos poiston aikana.
13. Aseta etummaisena pilariosan tasopinta tukevasti poistettavan tapin ympärillä olevaa rakennetta vasten.
- HUOMAUTUS** Ennen jatkamista:
- Varmista, että tapin ympärillä oleva pinta on puhdas ja tasainen, ettei siinä ole suurempia epätasaisuuksia ja ettei se ole vino tai kalteva.
 - Tarkasta, että etummaisena pilariosan tasopinta on kohtisuorassa tapin akseliin nähden ja että se koskettaa kokonaan tapin ympärillä olevaa pintaa (ilman rakoja).
 - Tarkasta, että pilariosat ovat kierretangon ja tapin suuntaisesti ja keskitetty niiden ympärille.



Kuva 10: Oikean asemoinnin tarkistus

14. Avaa pikamutteri painamalla sen vapautuspainiketta. Pidä kartiomainen sivu sylinterisatulan suunnassa ja liu'uta pikamutteria kierretankoa pitkin kohti sylinteriä, kunnes se on noin 6 mm:n [1/4 tuuman] etäisyydellä sylinterisatulasta.
15. Purista pikamutteripuoliskoja yhteen, kunnes lukitusmekanismi kiinnittyy. Kierrä sen jälkeen käsin pikamutteria myötäpäivään kierretangon päällä, kunnes sen kartiomainen pinta on tiukasti satulan pintaa vasten. Varmista, että kierretanko tulee pikamutterin tasopinnasta ulos vähintään 25 mm [1 tuuma].
16. Tarkasta tässä vaiheessa, että etummainen pilariosa pysyy tukevasti ja tasaisesti poistettavan tapin ympärillä olevaa pintaa vasten.
17. Varmista, ettei näytä mitään selkeitä suuntausongelmia tai löystyneitä osia.

8.0 KÄYTTÖ

8.1 Käytön varotoimet

VAROITUS Jos seuraavia ohjeita ja varotoimia ei noudateta, seurauksena voi olla kuolema tai vakava vamma:

- Varmista ennen käyttöä, että koko henkilöstö on lukenut ja ymmärtänyt tässä käyttöohjeessa olevat turvallisuustiedot ja -ohjeet. Lisätietojen tapin ulosvetimen turvallisuusohjeista ja turvatoimenpiteistä on tämän käyttöohjeen osiossa 1.1.2.
- Käytä aina asianmukaisia henkilönsuojaimia, kuten suojalaseja, teräskärkisiä saappaita, kasvosuojainta jne., kun käytät tapin ulosvedintä.
- Älä koskaan aloita tapin ulosvetämistä, jos sylinterin ja pilariosien kokoonpano ei ole tuettu tasapainoon riittävästi mitoitetun nostimen ja nostoköyden (tai muun asianmukaisen nostolaitteen) avulla.
- Varmista, että ulosvedinkokoonpano pysyy tasaisesti nostimella ja nostoköydellä tuettuna koko ulosvetämisen ajan. Jos tukea ei ole, koko tapin ulosvedinkokoonpano putoaa heti, kun tappi on kokonaan poistettu tai jos tanko murtuu ulosvetämisen aikana.
- Pysy etäällä tapin ulosvetimen ympärillä ja alapuolella olevalta alueelta käytön aikana. Kierretanko ja tappi voivat pudota ja heilahtaa, kun tappi poistetaan. Katso lisätietoja turvallisuusohjeista ja Kuva 1 osiosta 1.1.3.
- Pysy etäällä *tulilinjalta*, kun tapin ulosvedintä käytetään. Jos kierretanko murtuu tai pikamutteri petteä, *tulilinjalla* oleviin henkilöihin voi osua vaarallisia kappaleita. Katso lisätietoja turvallisuusohjeista osiosta 1.1.3. Katso myös Kuva 1.
- Noudata äärimmäistä varovaisuutta välttääksesi puristuskohdita. Älä koskaan käytä hydraulivoimaa, elleivät kädet ja sormet ole etäällä puristuskohdian alueelta. Älä koskaan työnnä käsiä tapin ulosvedinkokoonpanon sisään tai ole turhaan sen lähellä, kun käytetään hydraulivoimaa.
- Tarkkaile mahdollisia öljyvuotoja, kun paine alkaa kasvaa sylinterissä. Jos vuotoja esiintyy, lopeta ulosvetimen käyttö, vapauta hydraulipaine kokonaan ja korjaa mahdolliset vuodot ennen käytön jatkamista.
- Älä ylitä hydraulista maksimityöpainetta 700 bar [10 150 psi], kun käytät tapin ulosvedintä.
- Älä jätä tapin ulosvedinkokoonpanoa valvomatta, kun hydraulisyylinteri on paineenalainen.

8.2 Tapin poistaminen

1. Kokoa ja asenna ulosvetimen komponentit osiossa 7.4 kuvatulla tavalla. Varmista, että luet ja ymmärrät osiossa 8.1 esitetyt turvatoimet ja -ohjeet.
2. Käynnistä pumppu ja kehitä osittainen hydraulipaine. Varmista, että sylinterin mäntä alkaa työliikkeen ja että kierretanko alkaa liikkua ja vetää tappia. Tarkasta, että ulosvedin pysyy tapin suuntaisena (kohtisuorassa koneen kosketuspintaan nähden), eikä se ole vinossa tai väärässä kulmassa.

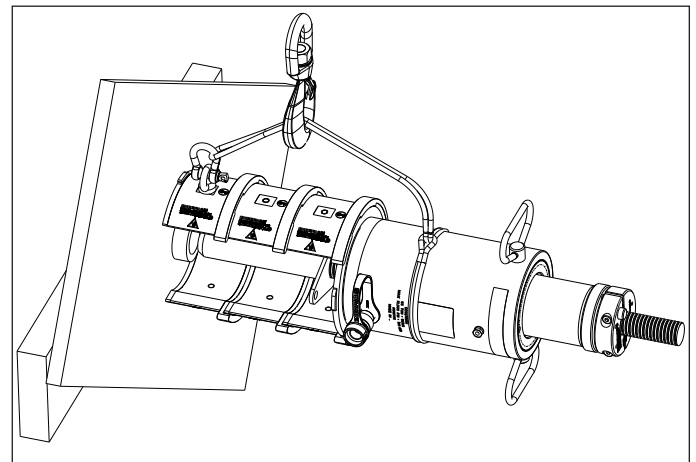
3. Jos ongelmia ei ole havaittavissa, jatka työliikettä suuremmalla paineella, kunnes mäntä saavuttaa iskun päätepisteen tai kunnes tappi on kokonaan poistettu.

HUOMAUTUS Jos tappi on poistettu kokonaan vaiheessa 3, ohita vaiheet 4 - 7 ja siirry vaiheeseen 8.

4. Pysäytä pumppu ja vapauta hydraulipaine. Anna sylinterin männän palautua kokonaan.

HUOMAUTUS Sylinterin männän iskun pituus on 100 mm [3,94 tuumaa]. Siksi pidemmät tapit tarvitsevat useita vetosyklejä, ennen kuin ne saadaan poistettua kokonaan.

5. Avaa pikamutteri painamalla sen vapautuspainiketta. Pidä kartiomainen sivu sylinterisatulan suunnassa ja liu'uta pikamutteria kierretankoa pitkin kohti sylinteriä, kunnes se on noin 6 mm:n [1/4 tuuman] etäisyydellä satulasta.
6. Purista pikamutteripuoliskoja yhteen, kunnes lukitusmekanismi kiinnittyy. Kierrä sen jälkeen käsin pikamutteria myötäpäivään kierretangon päällä, kunnes sen kartiomainen pinta on tiukasti satulan pintaa vasten. Varmista, että kierretanko tulee pikamutterin tasopinnasta ulos vähintään 25 mm [1 tuuma].
7. Toista tarvittaessa vaiheet 2 - 6 ja tee lisävetosyklejä, kunnes tappi on kokonaan poistettu.
8. Kun tappi on kokonaan poistettu, pysäytä pumppu ja vapauta hydraulipaine kokonaan. Anna sylinterin männän palautua kokonaan.



Kuva 11: Tapin ulosvetoprosessi (tyypillinen)

8.3 Purkaminen

1. Varmista, että hydraulipumppu on pois päältä (OFF) ja että painetta on nolla (0) bar/psi. Varmista, että sylinterin mäntä on palautunut kokonaan.
2. Tarkista, onko hydrauliletku jäykkä tai onko siinä muita merkkejä jäämäpaineesta. Jos painetta ei enää ole, irrota hydrauliletku sylinteristä.
3. Laske sylinterin ja pilariosien kokoonpanoa nostimella ja nostoköydellä. Aseta se sopivalle tasaiselle työpinnalle jatkopurkamista varten.
4. Paina pikamutterin vapautuspainiketta ja poista pikamutteri kierretangosta. Poista kierretanko ja tappi ulosvedinkokoonpanosta.
5. Kierrä kierretanko irti tapista ja poista kierretanko.
6. Aseta tapin ulosvedin pystysuoraan. Pura jokainen pilariosa vetämällä pidätystappia ulospäin ja kiertämällä samanaikaisesti pilariosaa.
7. Pyyhi mahdollinen öljy ja rasva pois ulosvetimen komponenteista. Asenna pölysuoja takaisin sylinterin liittimeen.
8. Säilytä komponentteja ulosvetimen toimitukseen sisältyvässä säilytyslaatikossa.

9.0 PUHDISTAMINEN JA KUNNOSSAPITO

9.1 Hydraulisyylinterin tarkistus

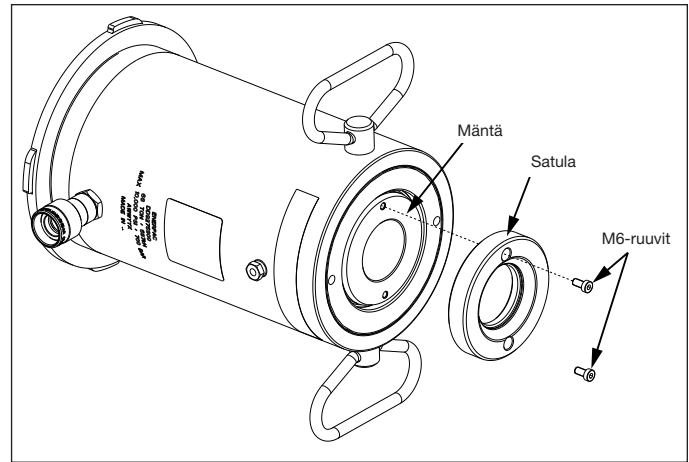
- Pyyhi irtonainen lika ja pöly sylinterin rungosta.
- Tarkasta sylinterisatula mahdollisten kolojen, korroosion, vääntymien ja muiden ongelmien varalta. Vaihda, jos se on kulunut tai vaurioitunut. Katso toimenpiteen ohjeet osiosta 9.2.
- Tarkasta sylinterin näkyvien vaurioiden varalta. Varmista, ettei öljyvuotoja ole. Tarkasta myös, että sylinterin mäntä palautuu kokonaan, kun paine vapautetaan.
- Varmista, että sylinterin hydrauliliitin on hyvässä kunnossa ja että pölysuoja on paikallaan.

VAROITUS Vain kokeneet ja valtuutetut teknikot saavat avata ja korjata hydraulisyylinterin. Sylinterissä on sisäänrakennettu männän palautusjousi, joka on jännittynyt. Kun sylinteri puretaan, jousi ja siihen liittyvät komponentit voivat sinkoutua vaarallisesti. Seurauksena voi olla vakava vamma, jos kyseiset osat osuvat työalueella oleviin henkilöihin.

9.2 Hydraulisyylinterisatulan vaihto

Vaihda hydraulisyylinterisatula seuraavissa vaiheissa kuvatulla tavalla. Katso Kuva 12. Katso myös osien numerot: **Kuva 16**.

1. Varmista, että hydraulipumppu on pois päältä (OFF) ja että painetta on nolla (0) bar/psi. Varmista, että sylinterin mäntä on palautunut kokonaan.
2. Tarkista, onko hydrauliletku jäykkä tai onko siinä muita merkkejä jäämäpaineesta. Jos painetta ei enää ole, irrota hydrauliletku hydraulisyylinteristä.
3. Aseta sylinteri sopivalle tasaiselle työskentelypinnalle.



Kuva 12: Satulan vaihto

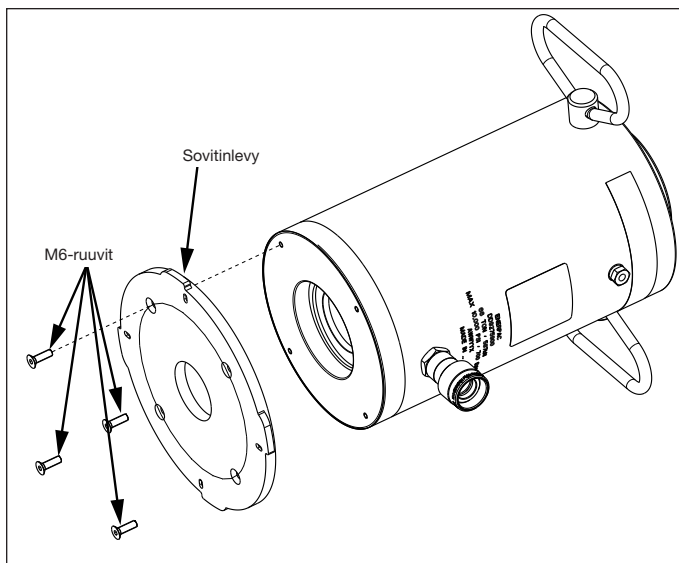
HUOMAUTUS Älä päästä mäntää kiertymään sovittimen asennuksen aikana. Männän kierto voi vaurioittaa sisäisiä tiivisteitä ja/tai männän palautusjousta.

4. Poista kaksi M6-ruuvia, joilla satula on kiinnitetty mäntään. Poista ruuvit ja satula.
5. Varmista, että männän pinta on puhdas eikä siinä ole korroosiota, öljyä, likaa tai koloja ja naarmuja.
6. Aseta uusi satula männän pinnalle. Suuntaa pulttien reiät.
7. Laita Loctite 242 -kierrelukitetta vaihtosatulan toimitukseen sisältyvien uusien M6-ruuvien kierteisiin. Katso Loctite-käyttöohjeet valmistajan tuotetiedotteesta.
8. Kiinnitä vaihtosatula kahdella uudella M6-ruuvilla. Kiristä ruuvit momenttiin 6,5 Nm [60 in-lbs].

9.3 Hydraulisyylinterin sovitinlevyn vaihto

Vaihda hydraulisyylinterin sovitinlevy kuten seuraavassa on kuvattu. Katso Kuva 13. Katso myös osien numerot: Kuva 16.

1. Varmista, että hydraulipumppu on pois päältä (OFF) ja että painetta on nolla (0) bar/psi. Varmista, että sylinterin mäntä on palautunut kokonaan.
2. Tarkista, onko hydrauliletku jäykkä tai onko siinä muita merkkejä jäämäpaineesta. Jos painetta ei enää ole, irrota hydrauliletku hydraulisyylinteristä.
3. Aseta sylinteri sopivalle tasaiselle työskentelypinnalle.
4. Poista neljä M6-ruuvia, joilla sovitinlevy on kiinnitetty sylinterin alustaan. Poista sovitinlevy.
5. Varmista, että sylinterin alustan pinta on puhdas eikä siinä ole korroosiota, öljyä, likaa tai koloja ja naarmuja.
6. Aseta uusi sovitinlevy sylinterin alustan pintaa vasten. Suuntaa pulttien reiät.
7. Laita Loctite 242 -kierrelukitetta vaihtosovitinlevyn toimitukseen sisältyvien uusien M6-ruuvien kierteisiin. Katso Loctite-käyttöohjeet valmistajan tuotetiedotteesta.
8. Kiinnitä vaihtosovitinlevy neljällä uudella M6-ruuvilla. Kiristä ruuvit momenttiin 6,5 Nm [60 in-lbs].



Kuva 13: Sovitinlevyn vaihto

9.4 Pilariosan tarkastus

Tarkasta kaikki pilariosat löysien tai puuttuvien kiinnittimien sekä puuttuvien, syöpyneiden ja vääntyneiden komponenttien varalta. Kiristä tai vaihda komponentit tai pilariosat tarvittaessa.

Katso tämän käyttöohjeen Kuva 18, jossa on lueteltu osien numerot, momenttiarvot ja tuotteeseen liittyvät huoltotiedot.

9.5 Kierretangon tarkistus

Tarkista (käyttäjän hankkima) kierretanko ennen jokaista käyttökertaa. Tarkista, että se on hyvässä kunnossa, eikä siinä ole kulumia, korroosiota, koloja, särmiä, taipumia tai muita puutteita.

Vaihda aina vaurioitunut, taipunut, kulunut tai syöpynyt kierretanko uuteen.

9.6 Pikamutterin tarkistus

Tarkista pikamutteri löysien, puuttuvien, syöpyneiden ja vaurioituneiden komponenttien varalta. Kiristä tai vaihda komponentit tarvittaessa. Tarkista pikamutterin kierteet ennen jokaista käyttökertaa. Tarkista, että ne ovat hyvässä kunnossa, eikä niissä ole kulumia, korroosiota, koloja, särmiä tai muita puutteita. Vaihda pikamutteri aina, jos sen kierteet ovat vaurioituneet, kuluneet tai syöpynyt.

Katso tämän käyttöohjeen Kuva 19, jossa on lueteltu osien numerot, momenttiarvot ja tuotteeseen liittyvät huoltotiedot.

10.0 SÄILYTYS

- Varmista, että hydraulisylinteri on täysin palautunut ja että jäännöspainetta ei enää ole.
- Irrota hydrauliletku sylinterin liittimestä.
- Pyyhi irtonainen lika ja pöly ulosvetimen komponenteista.
- Säilytä kaikki komponentteja niiden asianmukaisissa taskuissa säilytyslaatikon sisällä. Varmista, että kansi on kiinni ja lukittu salvalla.
- Säilytä säilytyslaatikkoa ja komponentteja turvallisessa ympäristössä, joka on puhdas, kuiva ja suojassa suoralta auringonvalolta.

11.0 PAINEEN VAPAUTUS SYLINTERISTÄ

Joskus painetta voi jäädä jäljelle hydraulisylinteriin, jos letku irrotetaan ennen kuin paine on kokonaan vapautettu.

Jos sylinteriin on jäänyt painetta, käytä aina Enerpac-mallin CT604 liittimen ilmaustyökälua (saatavana valtuutetulta Enerpac-jälleenmyyjältä) jäämäpaineen turvalliseen vapauttamiseen.

VAARA Älä koskaan yritä vapauttaa hydraulipainetta löysäämällä liittintä. Sylinteriin jäänyt paine voi saada löystyneen liittimen irtomaan äkillisesti kovalla voimalla. Jos liitin sinkoutuu irti ja osuu työskentelyalueella oleviin henkilöihin, seurauksena voi olla vakava vamma tai kuolema.

VAROITUS Liittimen löysääminen voi johtaa korkeapaineisen öljyn purkautumiseen siten, että se voi läpäistä ihon. Seurauksena voi olla vakava vamma tai kuolema.

VAROITUS Älä koskaan käytä vasaraa ja lävistintä (tai muuta vastaavaa tapaa) paineenalaisen liittimen pidätinkuulan irrottamiseen. Korkeapaineisen öljyn äkillinen ja hallitsematon purkaus voi johtaa vakavaan vammaan tai kuolemaan.

12.0 TURVALLINEN HÄVITYS

- Varmista, että hydraulisylinteri on täysin palautunut ja että jäännöspainetta ei enää ole.
- Irrota hydrauliletku sylinterin liittimestä.
- Vie hydraulisylinteri ja muut tapin ulosvetimen komponentit hyväksytyyn teolliseen kierrätyslaitokseen hävitettäväksi.

13.0 VIANMÄÄRITYS

Vain valtuutetut teknikot saavat huoltaa tapin ulosvedintä. Ota korjaustoimenpiteitä varten yhteyttä paikalliseen valtuutettuun Enerpac-huoltokeskukseen.

Seuraavilla sivuilla oleva vianmääritysopas on tarkoitettu käytettäväksi vain apuna ongelman selvittämisessä. Järjestelmävika saattaa johtua ulosvetimen komponentin toimintahäiriöstä. Ongelman syyn selvittämiseksi koko järjestelmä on sisällytettävä kaikkiin diagnostisiin toimenpiteisiin.

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

- Älä koskaan kiristä tai löysää hydrauliliittimiä, kun tapin ulosvetimen sylinteri on paineistettu. Paineenalainen öljy voi vuotaessaan läpäistä ihon ja aiheuttaa vakavia vammoja.
- Pidä kädet, sormet ja muut kehon osat etäällä puristuskohdista ja liikkuvista osista, kun tarkkailet toimintaa vianetsinnän aikana. Ole tietoinen mahdollisista puristuskohdista, jotka on merkitty symboleilla ulosvetimen komponentteihin.
- Vapauta aina hydraulipaine ja irrota hydrauliletku sylinteristä ennen minkäänlaisia korjaustoimenpiteitä, jotta estät tapin ulosvetimen käynnistymisen vahingossa huollon aikana.
- Tapin ulosvetimen kanssa käytettävä hydraulisylinteri sisältää palautusjousen, joka on jännitetty. Henkilövammojen estämiseksi täytyy käyttää erityisiä purkamistekniikoita. Korjaustoimenpiteitä saa tehdä vain koulutettu ja valtuutettu tekniikko, joka on perehtynyt tämäntyyppiseen sylinteriin.

Vianmääritysopas - osio 1, hydraulisylinteri		
1. Sylinterin mäntä ei liiku eteenpäin.	a. Pumpun sulkuventtiili on auki.	Sulje pumpun sulkuventtiili.
	b. Liitin ei ole täysin kiristetty.	Kiristä liitin.
	c. Alhainen öljymäärä.	Lisää pumpun säiliöön öljyä (noudata pumpun valmistajan ohjeita).
	d. Pumpun toimintahäiriö.	Tee pumpun vianmääritys. Korjaa ja säädä tarpeen mukaan.
2. Sylinterin mäntä liikkuu eteenpäin vain osan matkaa.	a. Alhainen öljymäärä.	Lisää pumpun säiliöön öljyä (noudata pumpun valmistajan ohjeita).
	b. Liitin ei ole täysin kiristetty.	Kiristä liitin.
	c. Sylinterin mäntä jumittuu.	Korjaa tai vaihda sylinteri.
3. Sylinterin mäntä liikkuu eteenpäin nykyksittain.	a. Hydraulijärjestelmässä on ilmaa.	Poista ilma hydraulijärjestelmästä. Katso kappale 6.4.
	b. Sylinterin mäntä jumittuu.	Korjaa tai vaihda sylinteri.
4. Sylinterin mäntä liikkuu hitaammin kuin yleensä.	a. Vuotava liitos.	Korjaa vuotava liitos.
	b. Liitin ei ole täysin kiristetty.	Kiristä liitin.
	c. Pumpun toimintahäiriö.	Tee pumpun vianmääritys. Korjaa ja säädä tarpeen mukaan.

(jatkuu seuraavalla sivulla)

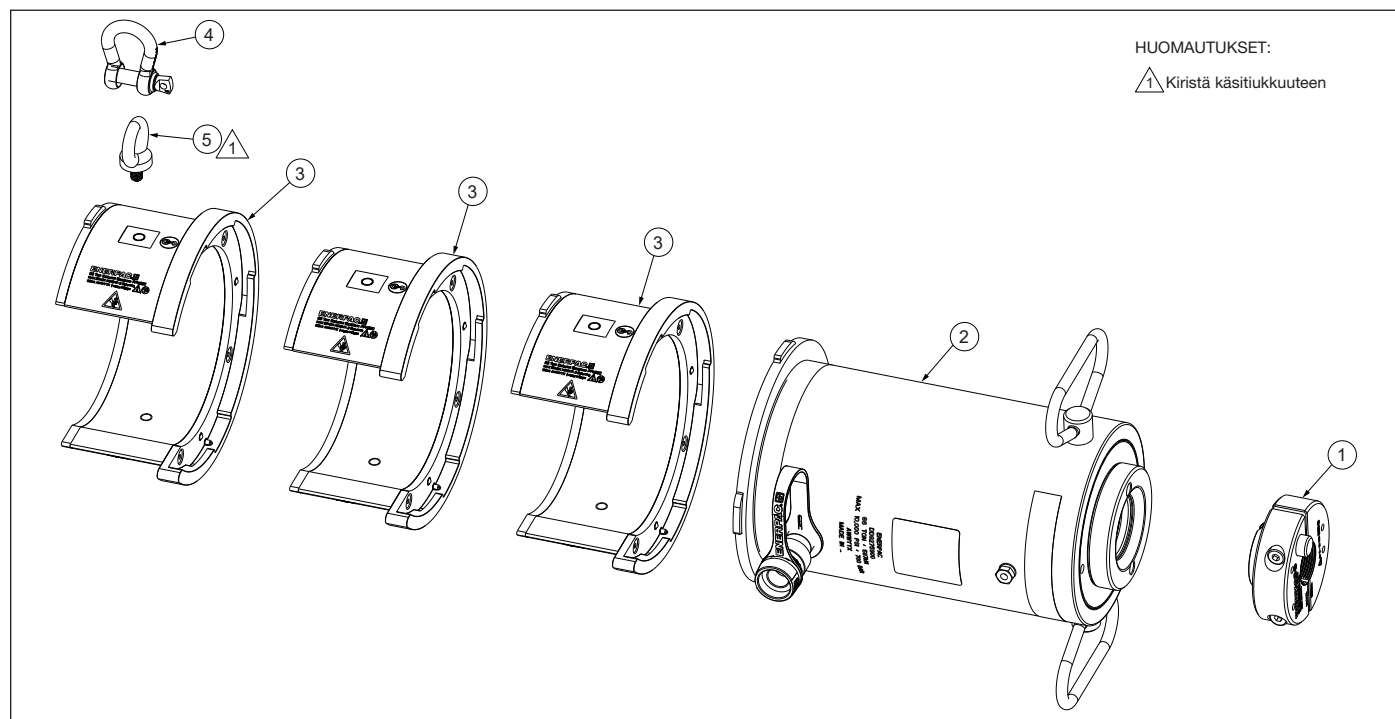
Vianmääritysopas - osio 1, hydraulisylinteri (jatkuu)		
Ongelma	Mahdollinen syy	Toimenpide
5. Sylinterin mäntä liikkuu, mutta ei pidä.	a. Kuluneet tai vahingoittuneet tiivisteet.	Vaihda sylinteritiivisteet.
	b. Pumpun toimintahäiriö.	Tee pumpun vianmääritys. Korjaa ja säädä tarpeen mukaan.
	c. Vuotava liitos.	Korjaa vuotava liitos.
	d. Virheellinen järjestelmän asetus.	Varmista, että pumppu on varustettu sulkuventtiilillä tai suuntaventtiilillä, joka voi pitää hydraulipainetta.
6. Sylinteri vuotaa öljyä.	a. Löysä liitos.	Kiristä liitos.
	b. Kuluneet tai vahingoittuneet tiivisteet.	Vaihda sylinteritiivisteet.
	c. Sisäinen sylinterivaurio.	Korjaa tai vaihda sylinteri.
7. Sylinterin mäntä ei palaudu tai palautuu hitaammin kuin normaalisti.	a. Sulkuventtiili on suljettu.	Avaa sulkuventtiili.
	b. Liitin ei ole täysin kiristetty.	Kiristä liitin.
	c. Pumppusäiliö liian täynnä.	Poista ylimääräinen öljy pumpun säiliöstä.
	d. Kapea letku rajoittaa virtausta.	Käytä letkua, jolla on suurempi läpimitta.
	e. Rikkoutunut tai heikko palautusjousi.	Vaihda sylinterin palautusjousi.
	f. Sisäinen sylinterivaurio.	Korjaa tai vaihda sylinteri.
8. Öljyä vuotaa ulkoisesta varoventtiilistä (jos järjestelmässä on sellainen).	a. Liitin ei ole täysin kiristetty.	Kiristä liitin.
	b. Rajoitus paluulinjassa.	Poista rajoitus.

Vianmääritysopas, osio 2 - tapin ulosvedin		
Ongelma	Mahdollinen syy	Toimenpide
1. Kierretanko murtuu tappia ulos vedettäessä.	a. Tapin pidätin estää tappia liikkumasta.	Poista tapin pidättimen kiinnityspultit ennen ulosvedon aloittamista.
	b. Kierretanko ei ole vaaditun vähimmäislujuuden määritysten mukainen.	Käytä määritettyjen vaatimusten mukaista kierretankoa. Katso lisätietoja osiosta 6.5.
	c. Kierretangon väärä koko.	Käytä oikeankokoista kierretankoa. Katso lisätietoja osiosta 6.5.
	d. Kierretanko on kulunut, syöpynyt tai vaurioitunut.	Vaihda uusi määritettyjen vaatimusten mukainen ja kokoinen kierretanko.
2. Etummaisen pilariosan tasopinnan ja/tai asennusruuvien vaurio.	Epätasainen pinta tapin ympärillä.	Poistettavan tapin ympärillä olevan pinnan pitää olla kohtalaisen tasainen, eikä se saa olla likainen tai syöpynyt.
	Ulosvedin on väärässä kulmassa.	Löysää pikamutteria ja suuntaa ulosvedin uudelleen. Varmista, että kierretanko on suorassa eikä se ole taipunut. Ulosvetimen komponenttien pitää olla tapin akselin suuntaisina ja kohtisuorassa tapin ympärillä olevaan koneen pintaan nähden.
3. Ulosvedinkokoonpano putoaa äkillisesti, kun tappi on poistettu kokonaan.	Sylinterin ja pilariosien kokoonpanoa ei ole tuettu.	Kokoonpanoa täytyy tukea tasaisesti nostimella ja nostoköydellä (tai muulla asianmukaisella nostolaitteella) ennen hydraulivoiman käyttöä. Kokoonpano putoaa heti, jos sitä ei tueta, kun tappi poistetaan.
4. Pilariosat eivät lukitu toisiinsa tai ovat löysiä, kun ne on koottu.	a. Lukitustappi on kulunut tai jumiutunut.	Puhdista tai vaihda osat tarvittaessa.
	b. Jousikuormitteiset painintapit ovat kuluneet tai jumiutuneet.	Puhdista tai vaihda osat tarvittaessa.
	c. Pilariosan tasopinta vaurioitunut.	Vaihda tasopinta.

14.0 VARAOSAOSIO

SISÄLLYSLUETTELO	SIVU
KUVA 15: PÄÄKOKOONPANO.....	23
KUVA 16: HYDRAULISYLINTERI, ULKOPUOLI	24
KUVA 17: HYDRAULISYLINTERI, LÄPILEIKKAUSKUVA	26
KUVA 18: PILARIOSA	28
KUVA 19: PIKAMUTTERIKOKOONPANOT.....	29

Kuva 15: Pääkokoontapano



Osaluettelo Kuva 15

Tuo- te	Kuvaus	Mää- rä	Osan numero
1	Kokoonpano, pikamutteri	1	(Katso Kuva 19)
2	Sylinteri, alumiini, PPH66	1	(Katso Kuva 16 ja Kuva 17)
3	Pilariosa	3	(Katso Kuva 18)
4	Kiinnityssilmukka, 7/16" 1,5 tonnia	1	DD9607056SR
5	Nostosilmukka, M10 x 1,5	1	DD9622667SR

Kuva 16: Hydraulisylinteri, ulkopuoli

HUOMAUTUKSET:

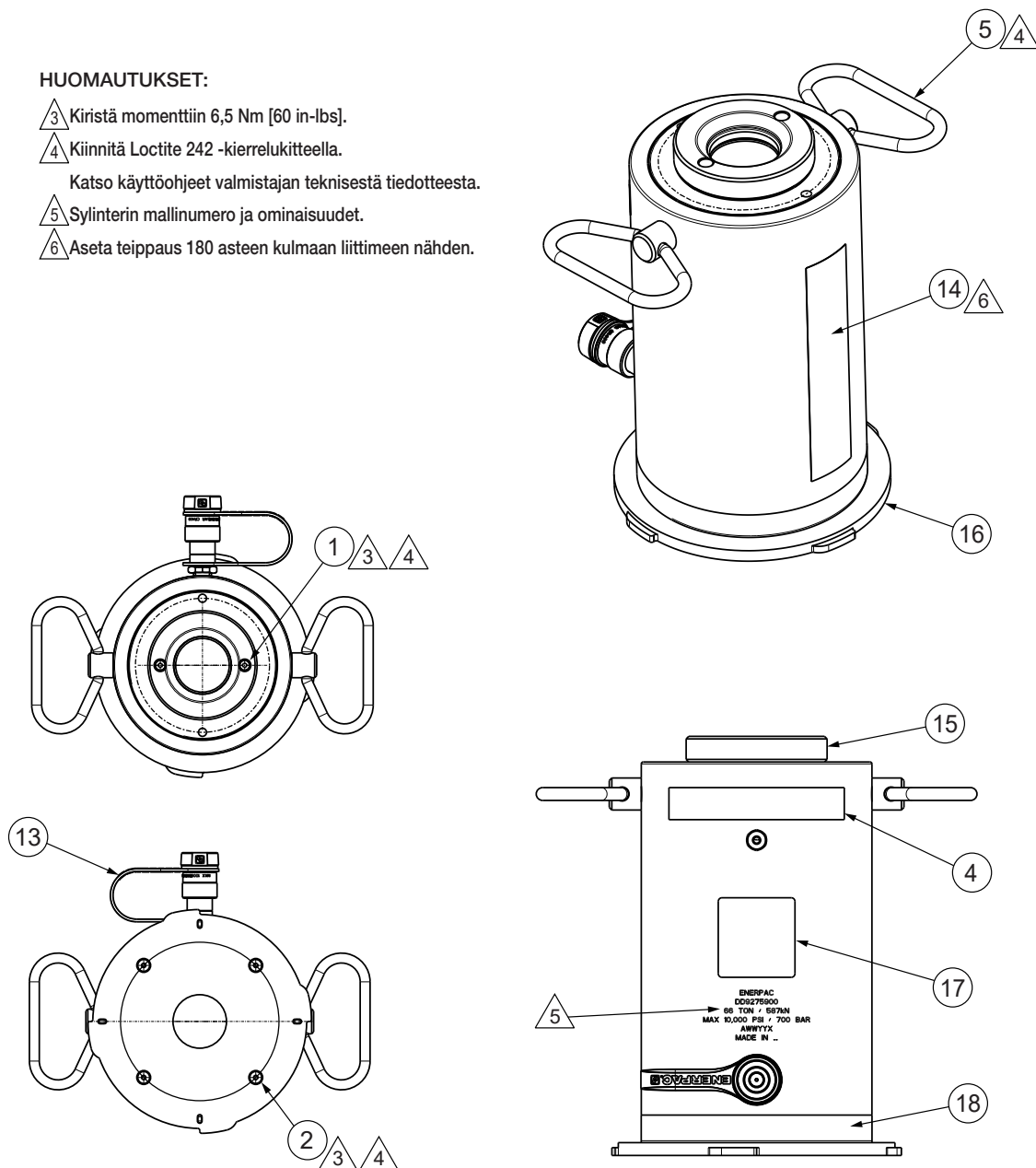
△3 Kiristä momenttiin 6,5 Nm [60 in-lbs].

△4 Kiinnitä Loctite 242 -kierrelukitteella.

Katso käyttöohjeet valmistajan teknisestä tiedotteesta.

△5 Sylinterin mallinumero ja ominaisuudet.

△6 Aseta teippaus 180 asteen kulmaan liittimeen nähden.



Osaluettelo Kuva 16

Tuo- te	Kuvaus		Mää- rä	Osan numero
1	✦	Ruuvi, LHCS, kuusio, M6 x 1 x 12, 10,9, tavallinen	2	CBA617028-1D
2	❖	Ruuvi, FHS, kuusio, M6 x 1 x 20, 10,9, tavallinen	4	CBA621028-1B
4	◎	Varoitustarra, Ei saa purkaa	1	DA6027026
5		Kahva	2	DC5470900
13	◎	Pölysuoja	1	DD1782020
14		Teippaus, Enerpac alumiini	1	DD8835026
15	✦	Satula, pikamutteri	1	DD9276045
16	❖	Levy, sylinterin sovitin 178 mm ID, PPH66	1	DD9166045
17		Teippaus, UIN, PPH66 sylinteri	1	DD9386026
18		Teippaus, keltainen nauha, PPH66 sylinteri	1	IDD9588026
◎ Sylinterin korjausosasarjaan sisältyvät tuotteet, RACH60K50.				
✦ Vaihtosatulasarjaan sisältyvät tuotteet, DD9276045SR.				
❖ Sylinterilevyn sovitinsarjaan sisältyvät tuotteet, DD9278101SR.				

Kuva 17: Hydraulisylinteri, läpileikkauskuva

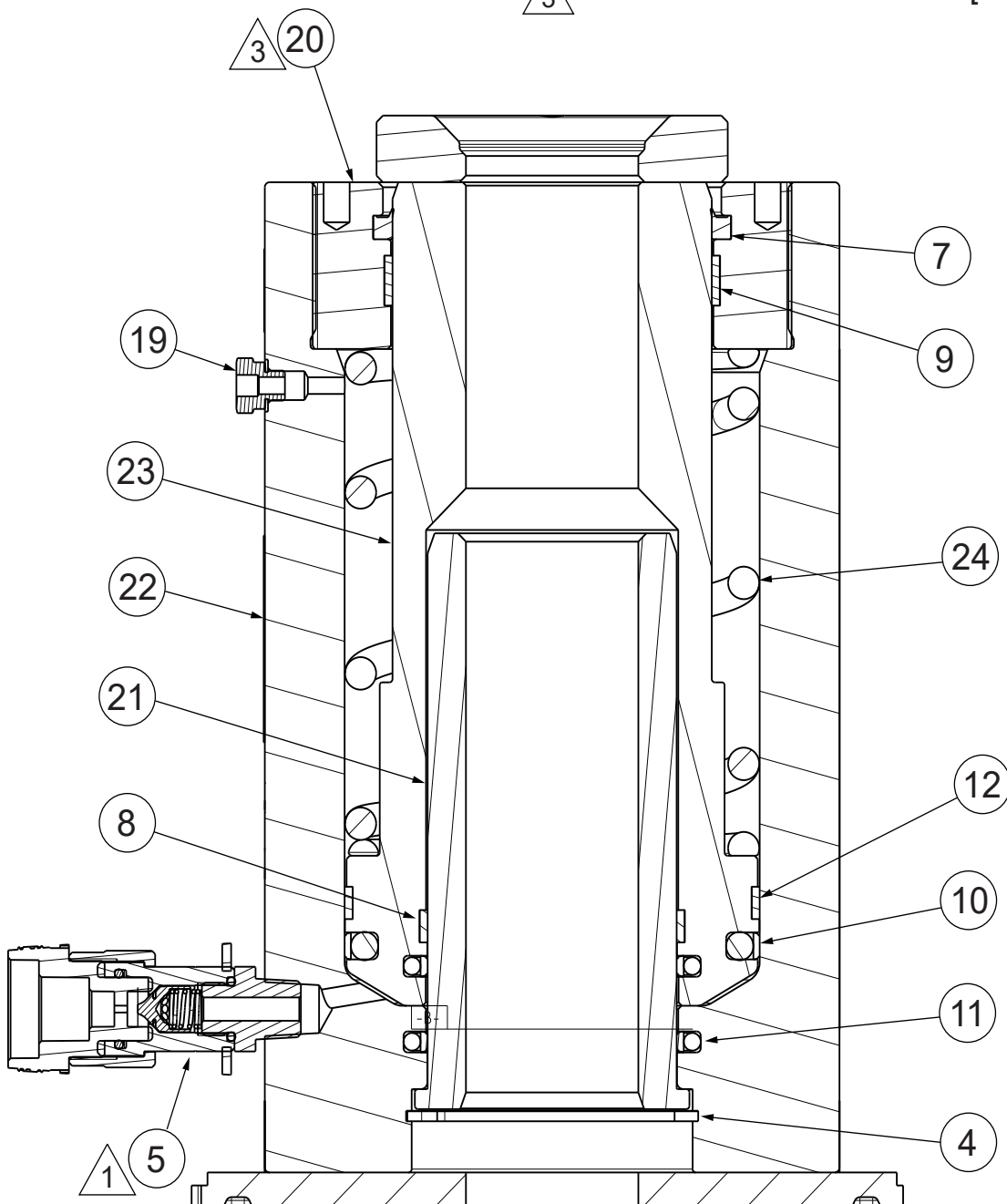
VAROITUS Sylinterissä on sisäänrakennettu männän palautusjousi, joka on jännittynyt. Kun sylinterin kaulusrenkas (tuote 20) poistetaan, kaulusrenkas ja jousi (tuote 24) vapautuvat ja voivat singota vaarallisesti. Seurauksena voi olla vakava vamma, jos kyseiset osat osuvat työalueella oleviin henkilöihin.

Vain kokeneet ja valtuutetut teknikot saavat avata ja korjata sylinterin.

HUOMAUTUKSET:

△1 Kiristä momenttiin 102 Nm [75 ft-lbs].

△3 Kiristä momenttiin 20 - 34 Nm [15-25 in-lbs].



Osaluettelo Kuva 17

Tuo- te	Kuvaus		Mää- rä	Osan numero
3	⊙	Kiinnitysrengas	1	CCA1088044-1C
5		Naarasliitin	1	DC1389900
7	⊙	Varren pyyhkijä	1	DC6221776
8	⊙	Keskiohjaimen kulutusrengas	1	DC6222155
9	⊙	Varren kulutusrengas	1	DC6223155
10	⊙	Männän tiiviste	1	DC6225076
11	⊙	Keskiohjaimen tiiviste	2	DC6226076
12	⊙	Männän kulutusrengas	1	DC6227155
19	⊙	Ilmareiällinen tulppa	1	PA1267950
20		Kaulusrengas	1	RACH60044
21		Keskiputki	1	RACH604005
22		Sylinterin alusta	1	RACH604030
23		Mäntä	1	RACH604040
24		Jousi	1	RACH604110
⊙ Sylinterin korjausosasarjaan sisältyvät tuotteet, RACH60K50.				

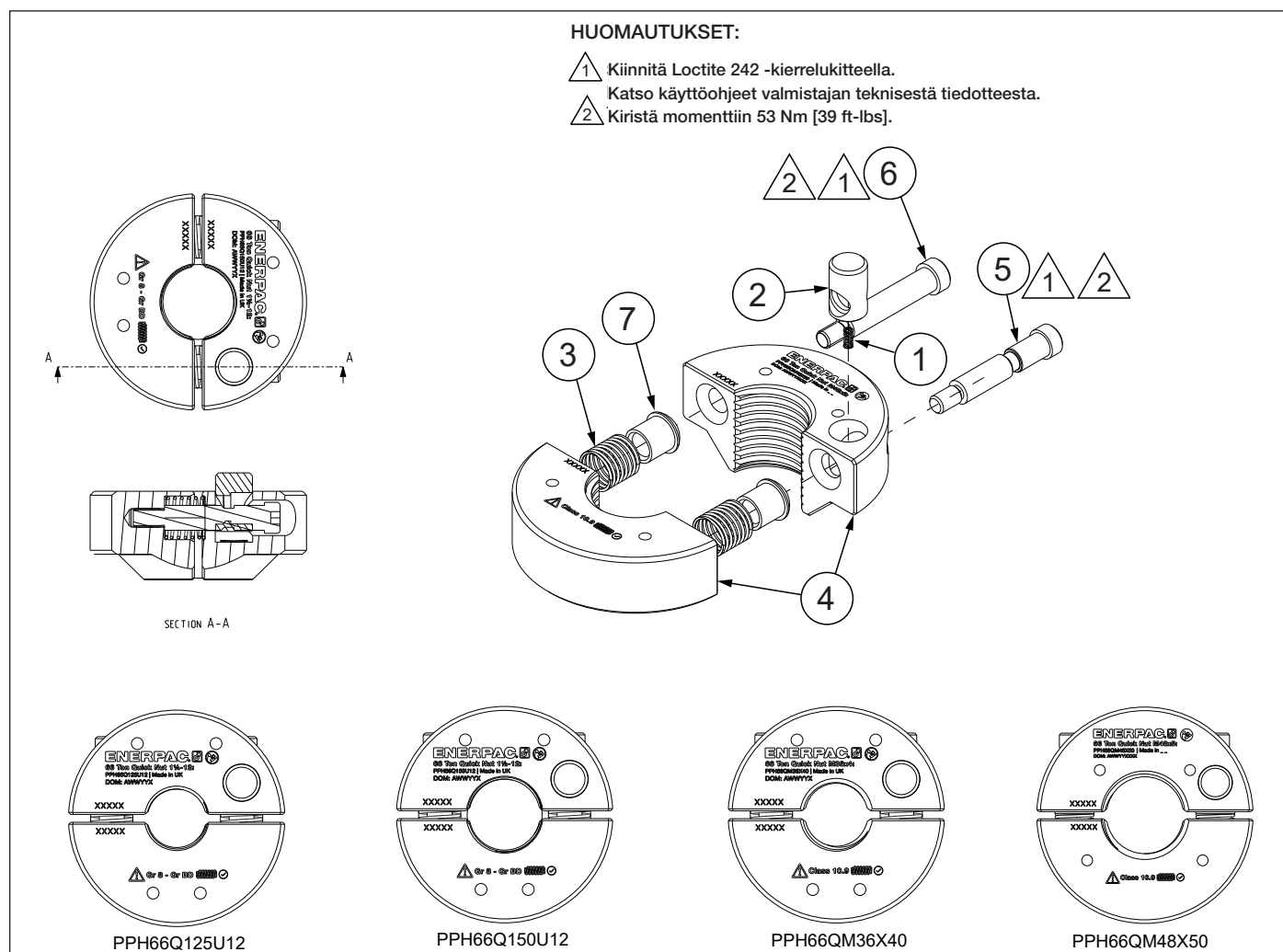
HUOMAUTUKSET:

- 1 Kiristä momenttiin 12,8 Nm [113 in-lbs].
- 2 Kiinnitä Loctite 242 -kierrelukitteella.
Katso käyttöohjeet valmistajan teknisestä tiedotteesta.
- 3 Asenna, kunnes kuusiopää koskettaa pintaa. Kiristä sen jälkeen momenttiin 4,5 Nm [40 in-lbs].
- 4 Paina tukevasti pintaa vasten.

Kokoonpanonäkymä

Tuote	Kuvaus		Määrä	Osan numero
1	■◆	Ruuvi, FHS, kuusio M6 x 1 x 16, 10,9, normaali	8	CBA619028-1B
2	■◆	Pilarin lukituksen pidätin	1	DD9289101
3	■	Pilari, runko 178 mm x 86 mm korkea	1	DD9286101
4	■	Lukituslaippa	1	DD9491101
5	■	Tappi, lukko, jousikuormitteinen	1	DD9577061
6	■	Painin, jousi	3	DD9589040
■ 66 tonnin lukituspilarin lisävarusteisiin sisältyvät tuotteet, PPH66C.				
◆ Tasopintasarjaan sisältyvät tuotteet, DD9289101SR. Sarja sisältää 4 ruuvia.				
HUOMAA: Tuotteet ovat saatavissa vain sarjoissa (ei myydä erikseen).				

Kuva 19: Pikamutterikokoonpanot



Osaluettelot: Kuva 19

- Pikamutterin mallinumero PPH66Q125U12 - kierrekoko 1-1/4"-12 UNF
- Pikamutterin mallinumero PPH66Q150U12 - kierrekoko 1-1/2"-12 UNF
- Pikamutterin mallinumero PPH66QM36X40 - kierrekoko M36 x 4,0
- Pikamutterin mallinumero PPH66QM48X50 - kierrekoko M48 x 5,0

Tuote	Kuvaus		Määrä
1	◆	Jousi, kaareva aluslevy	1
2	◆	Lukituksen vapautuspainike	1
3	◆	Jousi, puristus	2
4		Runko, pikamutteri	1
5	◆	Lukitustappi, 66T, pikamutteri	1
6	◆	Ohjaustappi, 66T, pikamutteri	1
7	◆	Ohjausholkki	2
◆ 66 tonnin pikamutterin huoltosarjaan sisältyvät tuotteet, PPH66QK (ei myydä erikseen).			

- Ohjausholkkia vailla oleville pikamutterimalleille tilaa huoltokorjaussarja PPH66QK.
- Ohjausholkkia sisältäville pikamutterimalleille tilaa huoltokorjaussarja PPH66QKA.
- Pikamutterimallille PPH66QM48X50 tilaa huoltokorjaussarja PPH66QKB.

[illegible]

HUOMAUTUKSET

[illegible]

