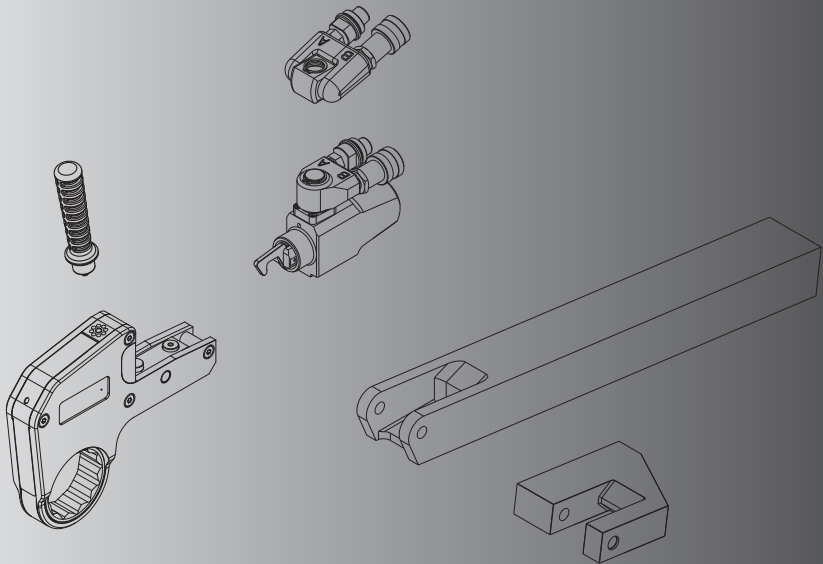


L4116
Rev. E 09/21

W-sarjan hydraulinen momenttiavain

W2000SL ja W4000SL UltraSlim



For other languages go to www.enerpac.com.

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.

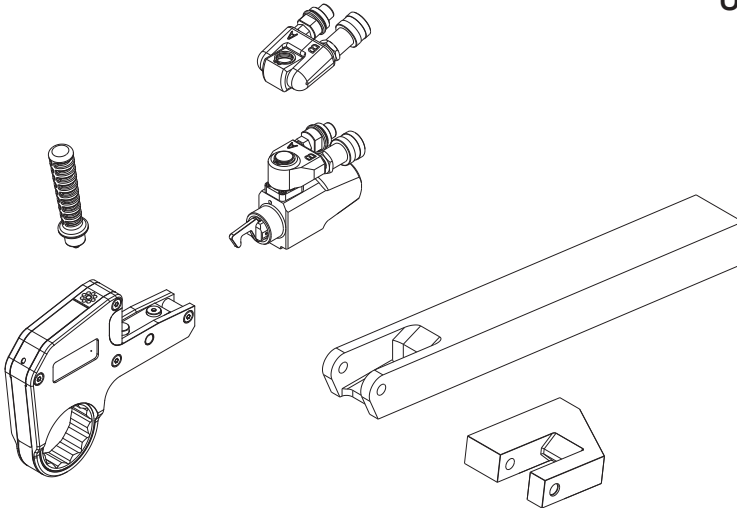
Para outros idiomas consulte www.enerpac.com.

Информацию на других языках вы найдете на сайте www.enerpac.com.

För andra språk, besök www.enerpac.com.

如需其他语言, 请前往 www.enerpac.com.

Huom.: Lataa Adobe Reader -ohjelman viimeisin versio osoitteessa:
<http://get.adobe.com/reader>



Indeksi

1 Johdanto.....	4
2 Turvallisuus.....	4
3 Kokoaminen ja säädöt	10
4 Käyttö	12
5 Huolto ja vianetsintä	14
6 Tekniset tiedot	24
7 Varaosat ja suositellut työkalut	32

1 Johdanto

Yleiskatsaus

Enerpac W-sarjan hydrauliset momenttiavaimet on suunniteltu kiinnittimien valvottuun kiristämiseen ja löysäämiseen teollisissa pultitussovelluksissa. W-sarjassa on matalaprofiilinen kasetti, kompakti käyttöyksikkö ja integroitu reaktiojalka, minkä ansiosta sarja sopii ideaalisesti käytettäväksi paikoissa, joissa työskentelytila on rajoitettu.

Keskenään vaihdettavia W-sarjan UltraSlim-kasetteja on saatavilla suuri valikoima yleisesti käytössä olevia kokoja, jotka sopivat tarkkoihin asiakasvaatimuksiin.

Lisävarusteena saatava TSP Pro -sarjan kääntöosa kiertyy 360 astetta X-akselin ja 160 astetta Y-akselin suunnassa, jolloin momenttiavain ja letkut voidaan kohdistaa paremmin ahtaissa tiloissa.

W-sarja soveltuu monenlaisiin Enerpac-pulttauspumppuihin. Sähkö-, ilma- ja käsipumppuja on saatavilla (myydään erikseen).

Toimitusohjeet

Toimituksen yhteydessä kaikki komponentit on tarkastettava kuljetuksen aikana tapahtuneiden vaurioiden varalta. Mahdollisista vaurioista on ilmoitettava välittömästi kuljetusliikkeelle. Enerpacin takuu ei kata kuljetuksesta johtuvia vaurioita.

Takuu

- Enerpac takaa tuotteen vain siihen sille tarkoitettuun käyttötarkoitukseen.
- Kaikkia Enerpacin tuotteita koskee takuu valmistus- ja materiaalivikojen varalta niin kauan kuin ne ovat omistuksessa.

Takuu raukeaa väärinkäytösten seurauksena.

- Noudata kaikkia tässä käyttöohjeessa annettuja ohjeita.
- Kun tarvitset varaosia, käytä vain aitoja Enerpac-varaosia.

Kansallisten ja kansainvälisten standardien vaatimusten mukainen

• W2000SL • W4000SL



Nämä työkalut täyttävät CE- ja UKCA -vaatimukset

Enerpac vakuuttaa, että tuotteet on testattu ja ne ovat sovellettavien standardien mukaisia ja yhteensopivia EU- ja UK-vaatimusten kanssa.

Kopiot EU-ilmoituksesta ja Iso-Britannian itseilmoituksesta ovat jokaisen lähetyksen mukana

2 Turvallisuus

Lue kaikki ohjeet huolellisesti. Noudata kaikkia suositeltuja turvatoimia välttääksesi loukkaantumisen sekä avaimen ja/tai muun omaisuuden vahingoittuminen. 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.

Jos et ole koskaan saanut korkeapaineisten hydraulilaitteiden turvallisuuteen liittyvää koulutusta, ota yhteyttä jälleenmyyjään tai huoltopalveluun ottaaksesi osaa ilmaiseen Enerpac Hydraulic -turvallisuuskoulutukseen.

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 turvatekstejä jotka seuraavat tätä symbolia välttääksesi kuolemanvaaran tai vakavan vammautumisen.

Varoitus symboleita käytetään tiettyjen varoitussanojen kanssa kiinnittämään huomiota turvateksteihin henkilöön tai omaisuuteen liittyen. 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 tämän huomiosanan kanssa.

2.1 Turvatoimet - W-sarjan hydrauliset momenttiavaimet

▲ VAROITUS

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

- Käytä aina suojaavaa päähinettä, kuulosuojaimia, jalkineita ja käsineitä (vähintään työkäsineitä), jotka mahdollistavat työkalun turvallisen käytön. Suojaavaatetus 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.

- Älä pane mitään vartalon osaa avaimen reaktiojalan ja reaktiokohdan väliin.
- Älä laita mitään esineitä avaimen reaktiojalan ja reaktiokohdan väliin. Pidä letkut kaukana reaktiokohdista.
- Älä seiso työkalun liikeradalla, kun se on käytössä. Jos työkalu irtoaa mutterista tai pultista käytön aikana, se irtoaa liikeradan suuntaan.
- Huomaa, että mutterista tai ruuvista, joka rikkoutuu työkalun käytön aikana, saattaa tulla huippunopea ammus.
- Varmista, että tarvittavat suojat ovat kunnolla paikoillaan eivätkä ne ole vahingoittuneet.
- Pidä kätesi kaukana kiinnikkeestä, jota löysätään tai kiristetään. Muttereita ja pultteja kiristettäessä ja löysättäessä näkyy vain vähän silmännähtävää liikettä. Paineet ja kuormitukset sen sijaan ovat erittäin suuria.
- Lopeta käyttö välittömästi, jos käyttöyksikön kohdistuslevyn (kasetilla) ja käyttöyksikön kotelon väliin ilmestyy rako. Tarkistuta ja korjauta työkalu ennen seuraavaa käyttökertaa.
- W-sarjan momenttiavainten suurin sallittu paine on 690 bar [10 000 psi]. Älä ylitä tätä paineasetusta.
- Varmista aina, että pumppu on pysäytetty ja kaikki paine kokonaan vapautettu (0 bar/psi), ennen kuin irrotat tai liität hydrauliletkuja. Paineistetun öljyn äkillinen tai valvoton purkaus voi olla seurauksena, jos letkut irrotetaan kun niissä on painetta.
- Älä koskaan yritä liittää tai irrottaa letkuja kun pumppu on päällä ja/tai järjestelmä on paineistettu.
- Varmista, että kaikki letkuliittimet ovat kunnolla kiinni sekä pumpun että avaimen päässä ennen kuin käytät hydraulipainetta. Jos liittimet eivät

- ole täysin kiinni, öljyvirtaus estyy ja käyttöyksikköön saattaa kohdistua ylisuuri hydraulipaine. Avaimen vakava toimintahäiriö voi myös seurata.
- Älä käytä avainta jos tiedetään tai epäillään, että käyttöyksikön pidätystappi on kulunut, taipunut, puuttuu tai se on vaurioitunut. Käyttöyksikkö voi irrota kasetista ja muuttua vaaralliseksi ammuksiksi.
 - Älä käytä avainta jos käyttöyksikön kahvaa ei saa kunnolla suljettua kun käyttöyksikkö on asennettu kasettiin. Käyttöyksikkö voi irrota kasetista ja muuttua vaaralliseksi ammuksiksi.
 - Älä yritä väkisin pakottaa käyttöyksikkö kasettiin, jos siitä tulee vaikea asentaa. Tarkastuta ja korjauta käyttöyksikkö ja kasetti ennen kuin otat avaimen takaisin käyttöön.
 - Älä koskaan käytä enempää hydraulista painetta mihinkään työkaluun, liittimeen tai varusteeseen kuin valmistajan ilmoittama suurin sallittu paine. Järjestelmän käyttöpaine ei saa ylittää sen järjestelmäkomponentin painetta, jonka arvo on alhaisin.
 - 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 normaaliomenettelyjen vaatiman vähimmäisiän mukainen.
 - Älä käsittele huonosti tai yllirasita letkuja millään tavalla. Älä taivuta letkuja liikaa.
 - Varmista kaikin mahdollisin varotoimin, ettei öljyvuotoja tapahdu. Korkeapaineiset öljyvuodot voivat tunkeutua ihon läpi ja aiheuttaa vakavan henkilövahingon.

- Älä koskaan iske työkalua kun se on paineistettu tai kuormitettu. Jännityksen alaiset komponentit voivat irrota paikaltaan, jolloin niistä voi tulla vaarallisia ammuksia. Paineistettu hydraulioöljy voi myös purkautua hallitsemattomasti.
- Vältä työkalun iskemistä kaikissa olosuhteissa, silloinkin kun se ei ole paineistettu tai kuormitettu. Työkalun iskeminen voi aiheuttaa pysyvän vaurion avaimen komponenteille ja vaikuttaa avaimen kalibrointiin.
- Käytä osien puhdistukseen ja rasvanpoistoon vain korkealaatuista palamatonta liuotinta avaimen korjauksen aikana. Vähennä palo- tai räjähdysvaaraa olemalla käyttämättä helposti syttyviä liuottimia.
- Muista käyttää kunnollisia silmä- ja käsisuojaimia kun käytät liuotinta. Noudata aina liuotinvalmistajan turvallisuus- ja käyttöohjeita sekä mahdollisia työpaikkasi normaaliomenettelyohjeisiin sisältyviä lisäohjeita. Varmista, että tilassa on riittävä tuuletus kun käytät liuotinta.



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

- Kanna avainta aina sen kotelosta. Älä koskaan kanna avainta sen asemointikahvasta. Kahva voi rikkoutua tai avain voi pudota äkillisesti. Asemointikahva on suunniteltu vain auttamaan avaimen asemointia pultille tai mutterille.
- Varmista, että varmistusavain (kiristettävän tai irrotettavan mutterin tai pultin toisella puolen) on kiinnitetty niin, ettei se voi pudota tai irrota pulttauksen aikana.

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

- Varmista, että räikän koko vastaa kiristettävän tai löysättävän kiinnikkeen kokoa. Jos tätä varotointa ei noudateta, avaimesta voi tulla epävakaa, mikä voi johtaa työkalun vakavaan toimintahäiriöön.
- Aseta aina avain mahdollisimman vakaasti. Käytä asemointikahvaa työkalun oikeaan asemointiin toimenpiteen aikana.
- Varmista, että reaktiopisteet ovat riittävät työkalun käytön aikana esiintyville voimille.
- Varmista, että reaktiopiste on sopivan muotoinen. Jos mahdollista, käytä viereistä mutteria tai pulttia reaktiopisteenä.
- Kun räikkä asetetaan mutteriin tai pulttiin, reaktiojalan ja reaktiopisteen välissä saattaa olla aukko. Työkalua käytettäessä reaktiojalka ja reaktiokohta ovat voimakkaassa kontaktissa. Varmista, että avain on vakaa ennen hydraulipaineen käyttöä.
- Tue riittävästi vaaka- ja käänteisasennoissa.
- Mutterin löysäämiseen tarvittava momentti vaihtelee ja se voi olla suurempi kuin avaimen momenttikapasiteetti. Älä koskaan käytä avainta yli 75 prosentilla sen enimmäisnimellismomentista kun irrotat mutteria tai pulttia.
- Varmista, että avaimen, räikän ja kaikkien lisälaitteiden vääntö- ja taivutusrasitukset on minimoitu.
- Pulttivoiteluaineilla ja kiinnileikkautumisen estoaineilla on nimelliskitkakerroin. Varmista, että tiedät käytettävän voiteluaineen tai kiinnileikkautumisen estoaineen kitkakertoimen. Varmista mutterien ja pulttien oikea kiristys käyttämällä aina tätä kitkakerrointa kun lasket tarvittavat momenttiarvot.
- Älä koskaan kannaa avainta sen letkuista.
- Käytä aina Enerpacin pumppuja ja letkuja.
- Käytä aina Enerpacin varaosia.
- Avaimen maksimimomentin tehon on aina oltava mutterin tai pultin kiristämiseen tarvittavaa momenttia suurempi.
- Älä koskaan käytä avainta niin, että hydrauliletku on vain syöttöpuolella, sillä tämä voi vahingoittaa sisäosia.
- Huomaa, että vaikeissa huoltoolosuhteissa avain on tarkastettava, puhdistettava ja voideltava useammin kuin tavallisesti (katso osio 5).
- Tarkista, että kääntötapin ruuvit ja käyttöyksikön sylinterin holkki on kiristetty ennen käyttöä. (katso osio 5)
- Jos käyttöyksiköstä vuotaa öljyä, vaihda tiivisteet tarpeen mukaan (katso osio 5) ennen kuin otat käyttöyksikön takaisin käyttöön.
- Jos avain on pudonnut merkittävältä korkeudelta, tarkastuta työkalu ja varmista oikea toiminta ennen kuin otat sen takaisin käyttöön.
- Noudata aina tässä käyttöohjeessa annettuja tarkastus- ja huolto-ohjeita. Suorita huolto- ja tarkastustoimet määritellyin aikavälein.

Momenttiavainten käyttö räjähdysvaarallisissa tiloissa

CE-merkinnän lisäksi Enerpacin W-sarjan UltraSlim-momenttiavaimille on myönnetty ATEX-merkki ja -luokitus:

• W2000SL • W4000SL



Tämä luokitus on osoituksena, että työkalu sopii käytettäväksi potentiaalisesti räjähdysvaarallisissa tiloissa.

W-sarjan momenttiavaimille sopiva testausstandardi on SFS-EN 13463-1:2009, *Räjähdysvaarallisten tilojen muut kuin sähkölaitteet. Osa 1: Perusmenetelmä ja vaatimukset*, sekä valmisteilla oleva standardi ISO/IEC 80079-36.

Jos sinulla on kysymyksiä ATEX-luokitukseen liittyen tai W-sarjan momenttiavainten käytöstä räjähdysvaarallisissa tiloissa, ota yhteys Enerpaciin.

Räjähdysriskin minimointi



Seuraavien varotoimien ja ohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa räjähdysten ja/tai tulipalon. Seurauksena voi olla vakava vamma tai kuolema.

- Vähennä räjähdysriskiä käyttämällä W-sarjan momenttiavainta vain sellaisissa räjähdysvaarallisissa tiloissa, joita varten avain on testattu ja sertifioitu. Katso ATEX-luokitustiedot tämän osion alusta.
- W-sarjan momenttiavainta ei yleensä pidetä potentiaalisena sytytyslähteenä. Työkalun oikea käyttötapa ja huolto on kuitenkin oleellista, jotta varmistetaan, ettei synny kipinöitä, jotka voisivat aiheuttaa räjähdyskaasun tai pölyseoksen (joita saattaa olla läsnä) syttymisen. Koko

henkilökunnalle on annettava täydelliset käyttö- ja huolto-ohjeet ennen avaimen käyttöä tai huoltoa.

- Kuumat pinnat voivat toimia pääsytytyslähteenä. Enerpac on määritellyt, että W-sarjan momenttiavaimen pintalämpötila ei nouse yli 32°C [90°F] kun sitä käytetään lämpötilassa 21°C [70°F]. Estät korkeasta pintalämpötilasta mahdollisesti aiheutuvaa syttymistä siten, ettet käytä avainta ympäristössä, jonka lämpötila on yli 32°C [90°F].
- Enerpac on suunnitellut ja rakentanut W-sarjan momenttiavaimen minimoimaan syttyvän kipinän mahdollisuuden, jollainen saattaa syntyä alumiinikomponenttien iskiessä ruosteiseen teräkseen. Syttyvän kipinän välttämiseksi avaimen käyttöä ruostuneiden teräsrakenteiden tai komponenttien kanssa tulee välttää milloin mahdollista. Varo erityisesti avaimen tahatonta iskeytymistä ruosteeseen teräkseen.

HUOMAUTUS Mekaanisen kipinän vaaran estämiseksi mitään komponenttia, jonka magnesiumpitoisuus on yli 7,5 prosenttia, ei ole käytetty W-sarjan momenttiavaimessa (standardin SFS-EN 13463-1 mukaisesti).

- Ole erityisen huolellinen, ettei W-sarjan momenttiavain putoa lattialle tai muulle metallipinnalliseen, jolloin osuma saattaa aiheuttaa mekaanisen kipinän. Estän kaikkiin mahdollisiin varotoimin myös muiden työkalujen (tai muiden metalliesineiden) putoaminen W-sarjan momenttiavaimen päälle.

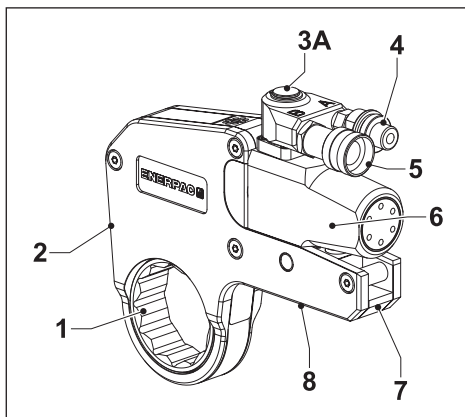
Staattinen purkaus

- Staattinen purkaus on potentiaalinen sytytyslähde ja voi johtaa staattisen sähkön muodostumiseen eristettyihin johtaviin osiin. Eristetyt johtavat osat luovat kapasitiiviset navat, jotka saattavat varautua. Staattisen purkauksen riski minimoidaan hydrauliletkuilla, joissa on monta kerrosta teräspunosta, mikä johtaa sähköiseen jatkuvuuteen momenttiavaimen ja maadoitetun hydraulipumpun välillä.
- Staattista sähköä saattaisi muodostua sähköä johtamattomiin polyesteritarroihin. Momenttiavaimen maadoitetun rungon läheisyys kuitenkin estää staattisen sähkön muodostumisen.

3 Kokoaminen ja säädöt

3.1 Yhteenveto ja ominaisuudet (kuva 1 tai 2)

- 1 Räikkä (12-piste, 12-kulmainen)
- 2 Kasetti
- 3A Hydraulikäänntöosa (vakio)
- 3B TSP Pro -sarjan käänntöosa (valinnainen)
- 4 Paineletku liitäntä
- 5 Paluuletkuliitäntä
- 6 Hydraulinen käyttöyksikkö
- 7 Kasetin vapautuskahva
- 8 Reaktiojalka



Kuva 1

3.2 Asemointikahvan asentaminen (kuva 3)

- Asenna asemointikahva (9) kiertämällä kierteellinen pää kokonaan avaimen päässä olevaan kierteitettyyn reikään (10).

3.3 Kasetin vaihto

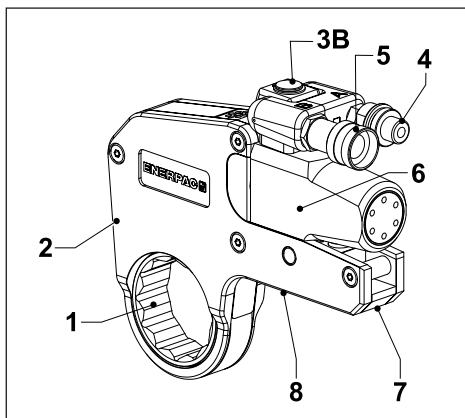
VAROITUS Varmista, että hydraulipumppu on POIS päältä ja hydraulijärjestelmästä paine vapautettu (0 bar/psi) ennen kuin poistat tai kiinnität kasetin. Jos tätä varoitusta ei noudateta, käyttöyksikkö saattaa sinkoutua voiman vaikutuksesta, johtaen mahdolliseen henkilövahinkoon.

3.3.1 Kasetin poistaminen (kuvat 4 ja 5)

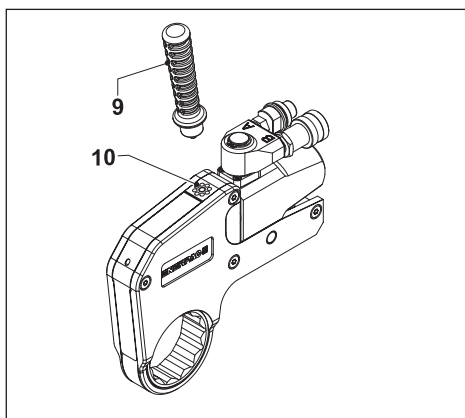
- Varmista, että käyttöyksikön mäntä on kokonaan sisäänvedetty.
- Ota kasettikotelosta tukeva ote kädelläsi ja aseta työkalu työpenkille.

HUOMAUTUS Kasetti irrotetaan käyttöyksiköstä seuraavasti. Varmista, että tuet kasettia, niin ettei se putoa.

- Vedä kasetin irrotusvipua (7) ulospäin.
- Irrota hydraulinen käyttöyksikkö (6) kasetista (2).



Kuva 2



Kuva 3

3.3.2 Kasetin kiinnittäminen (kuvat 4 ja 5)

- Vedä irrotusvipua (7) ulospäin.
- Varmista, että paluunivel (11) on samassa linjassa räikkävääntimen aukon (13) kanssa.
- Kierrä tarvittaessa männänvartta.
- Liu'uta käyttöyksikkö kasettiin ja paina tappi (12) käyttöyksikön kohdistuslevyn (14) aukon läpi.
- Työnä irrotusvipu (7) takaisin kiinnityspäähän (2). Varmista, että pidätinkuula naksahtaa paikoilleen. Varmista, että kasetin irrotusvipu on täysin kiinni.

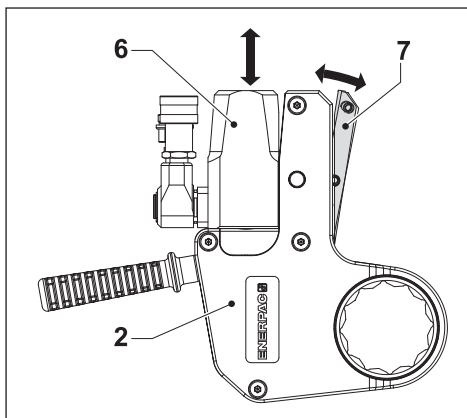
⚠ HUOMIO Älä käytä työkalua, jos kasetin irrotusvipu ei ole kokonaan kiinni. Käyttöyksikkö saattaa sinkoutua suurella voimalla ja aiheuttaa henkilövahingon ja/tai työkaluvaurion.

3.4 Letkujen kytkeminen (kuva 6)

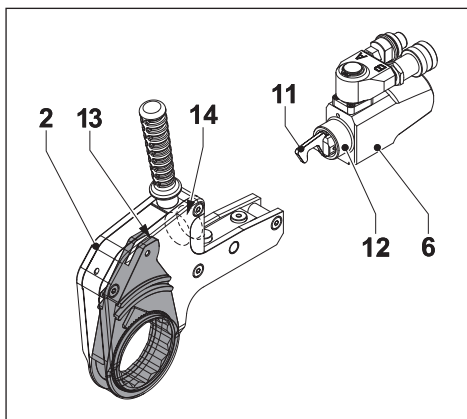
⚠ VAROITUS Varmista, että kaikki letkut ja liittimet on suunniteltu vähintään 690 baaria [10 000 psi] käytölle. Varmista ennen työkalun käyttöä, että kaikki hydrauliliittimet on kiinnitetty huolellisesti. Näiden varoitusten noudattamatta jättäminen voi johtaa letkujen halkeamiseen tai irtoamiseen paineen alla. Korkeapaineista öljyvuotoa voi myös sattua. Seurauksena voi olla vakava vamma.

Työkaluun kuuluvat 1/4 tuuman vaihdettavat NPFT uros- ja naarashydrauliliittimet. Käytä vain Enerpacin kaksoisturvaletkuja. Katso alla olevaa taulukkoa.

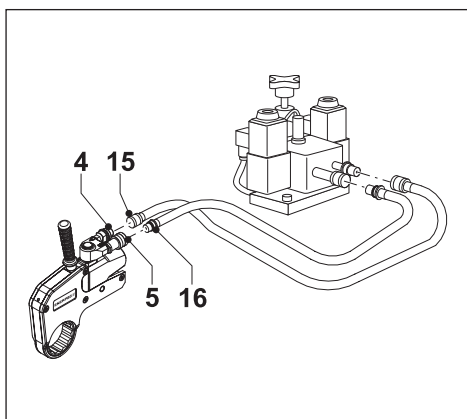
Enerpac-letkun mallinumero	Kuvaus
THQ-706T	Kaksi letkua, 6 m [19,5 jalkaa] pitkät
THQ-712T	Kaksi letkua, 12 m [39 jalkaa] pitkät



Kuva 4



Kuva 5



Kuva 6

Kiinnitä letkut avaimen kuten seuraavassa on kuvattu:

- Varmista, että järjestelmän kaikki paine on vapautettu ja että painemittari osoittaa arvoa nolla (0) bar/psi.
- Irrota letkun pölysuojukset.
- Liitä letku naarasliittimellä (15) avaimen työliikkeen pikaliittimeen (4).
- Liitä letku urosliittimellä (16) avaimen paluuliittimeen (5).
- Vedä Jokaisessa liitoksessa naaraliittimen kaulus urosliittimen yli. Kytke kierteet ja kiristä kaulus käsin.
- Kiinnitä nämä letkut pumppuun. Katso ohjeet pumpun käyttöohjeesta.

4 Käyttö

4.1 Ennen käyttöä

- Varmista, että kiristettävä mutteri tai pultti on puhdas eikä siinä ole irtopölyä tai likaa.
- Varmista, että mutterin kierteen ovat kunnolla kytkettyneet pultin kierteisiin, ja ettei kierteiltä poistumista ole tapahtunut.
- Varmista, että kierteet ja tukipinta on kunnolla päällystetty sopivalla pulttivoiteluaineella tai kiinnileikkautumisen estoaineella.
- Tee kaikki momenttilaskelmat perustuen pulttivoiteluaineen (tai kiinnileikkautumisen estoaineen) nimelliskitkakertoimeen. Jos näin ei menetellä, seurauksena voi olla ettei haluttua pultin kuormitusta saavuteta.
- Varmista, että varmistusavain (jonka tarkoitus on pitää mutteri tai pultti vastakkaisessa päässä) on asemoitu ja kiinnitetty oikein.

VAROITUS Varmista, että varmistusavain on oikean kokoinen ja että tukipintaa on riittävästi. Mikäli varmistusavain löystyy tai irtaoo pulttauksen aikana, seurauksena voi olla henkilövahinko.

- Saat lisäohjeita ottamalla yhteyttä Enerpaciin, jos sopivaa reaktiokohtaa ei ole saatavilla.

4.2 Momentin asettaminen

Säädä pumpun paine momentin säätämistä varten sopivaksi. Katso ohjeet pumpun valmistajan käyttöohjeesta.

4.3 Avaimen toiminta



Seuraavien turvatoimien noudattamatta jättäminen voi johtaa vakavaan vammaan.

- Lopeta käyttö välittömästi, jos käyttöyksikön kohdistuslevyn ja käyttöyksikön väliin ilmestyy rako. Rako tässä kohtaa tarkoittaa, että käyttöyksikön pidätystappi on kulunut tai vaurioitunut, ja se pitää korjata. Avaimen käyttö kuluneen tai vaurioituneen pidätystapin kanssa voi johtaa siihen, että käyttöyksikkö sinkoaa voimalla kasetista.
- Älä koskaan iske työkalua varalla tai muulla esineelle kun se on kuormitettuna. Seurauksena voi olla avaimen vakava toimintahäiriö, ja irronneet osat voivat muuttua vaarallisiksi ammuksiksi. Hydraulioöljy voi myös purkautua hallitsemattomasti. Lisätietoja tämän käyttöohjeen osiossa 2.

4.3.1 Mutterin tai pultin kiristys (kuvat 7 ja 8)

- Aseta työkalu mutteriin tai pulttiin niin, että myötöpäivä-puoli (+) osoittaa ylöspäin.
- Aseta reaktiojalka (17) sopivaa reaktiokohtaa (18) vasten. Reaktiopiste toimii työkalun käytön vastavoimana.
- Käynnistä pumppu.
- Käytä pumppua, kunnes mutteri tai pultti on kiristetty tarvittavaan momenttiin.
- Pysäytä pumppu välittömästi, kun työ on tehty.

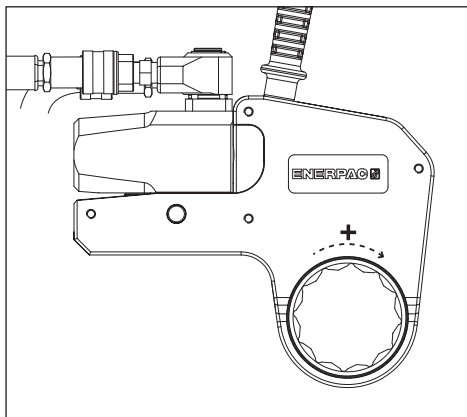
4.3.2 Tietoa mutterin ja pultin irrottamisesta

- Huomaa, että kiinnittimen irrottamiseen tarvitaan yleensä enemmän momenttia kuin sen kiristämiseen.
- Ruostuneet kiinnittimet (kosteuden aiheuttama korrosio) vaatii jopa kaksi kertaa isomman momentin kuin kiristämiseen tarvittu momentti.
- Kiinnittimet, jotka ovat ruostuneet jouduttuaan kosketuksiin meriveden tai kemikaalien kanssa vaativat jopa kaksi ja puoli kertaa isomman momentin kuin kiristämiseen tarvittu momentti.
- Kuumuuden aiheuttama korrosio vaatii jopa 3-kertaisen kiritysmomentin.

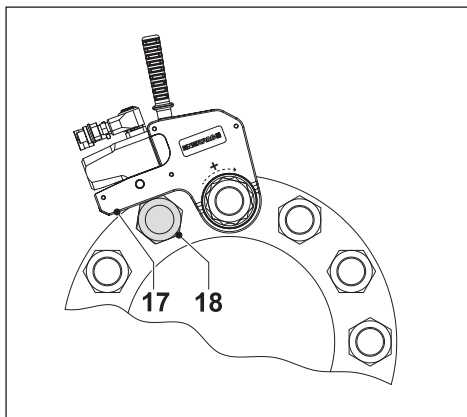
VAROITUS Älä käytä enempää kuin 75 prosenttia momenttiavaimen enimmäismomentista, kun avaat muttereita tai pultteja. Vältä äkillisiä aloitus-pysäytys-liikkeitä ("äkkikuormitus"). Näiden varotoimien noudattamatta jättäminen saattaa aiheuttaa avaimen vakavan toimintahäiriön, ja suuressa jännityksessä avaimen osat voivat muuttua vaarallisiksi ammuksiksi. Seurauksena voi olla vakava vamma.

4.3.3 Mutterin tai pultin irrotus (kuvat 9 ja 10)

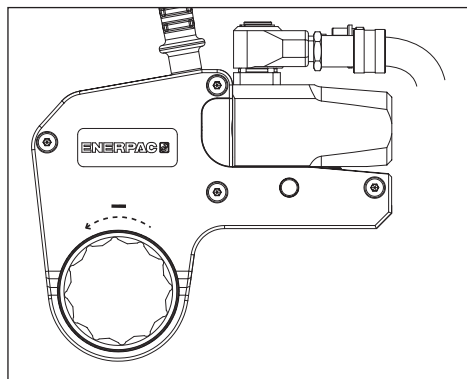
- Levitä kierteisiin irrotusöljyä. Anna imeytyä.
- Aseta työkalu mutteriin tai pulttiin niin, että vastapäivä-puoli (-) osoittaa ylöspäin.
- Aseta reaktiojalka (17) sopivaa reaktiokohtaa (18) vasten. Reaktiopiste toimii työkalun käytön vastavoimana.
- Käynnistä pumppu.
- Käytä pumpppua, kunnes mutteri tai pultti on löystynyt. Jos mutteri tai pultti käytetään uudelleen, vältä ylimääräistä kuormitusta irrottaessasi sitä.



Kuva 7



Kuva 8



Kuva 9

VAROITUS Irrotuksen aikana mutteri tai pultti saattaa altistua jännitteille, jotka ylittävät sen materiaalirajat, mikä voi johtaa pysyvään lujuuden alenemaan. Tämä alenema voi johtaa mutterin, pultin tai liitoksen vakavaan toimintahäiriöön jos kiinnitin asennetaan uudesta. Jos on epäily, että irrotuksen aikana käytetty voima on aiheuttanut liiallista jännitettä, poistettu kiinnitin (poistetut kiinnittimet) tulee hävittää ja korvata uusilla vaatimukset täyttävillä kiinnittimillä.

4.4.4 Pidennetyn tukivarren käyttö (kuva 11)

- Aseta WTE-sarjan pidennetty tukivarsi (19) sopivaa reaktiopistettä vasten. Reaktiopiste toimii työkalun käytön vastavoimana.
- Noudata osioiden 4.3.1– 4.3.3 ohjeita.

4.3.5 Tukilevyn käyttö (kuva 12)

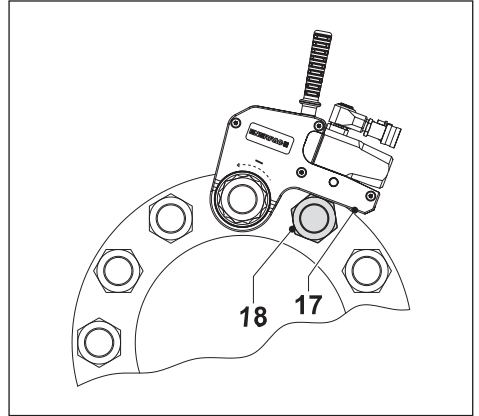
- Aseta WRP-sarjan tukilevy (20) sopivaa reaktiopistettä vasten. Reaktiopiste toimii työkalun käytön vastavoimana.
- Noudata osioiden 4.3.1– 4.3.3 ohjeita.

5 Ylläpito ja vianmääritys

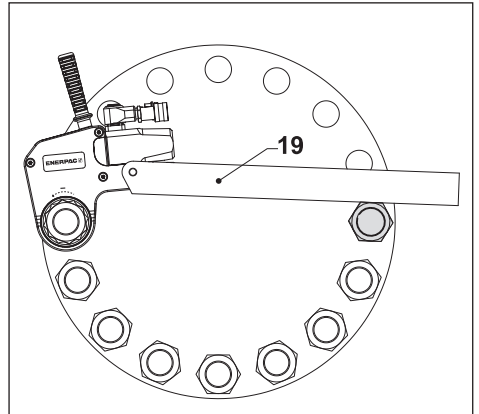
5.1 Johdanto

Käyttäjä voi suorittaa ennakoivaa huoltoa.

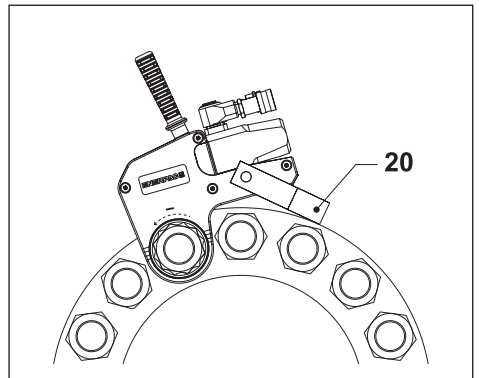
Täyden huollon saa suorittaa vain Enerpacin valtuuttama huoltokeskus tai valtuutettu ja kokenut teknikko.



Kuva 10



Kuva 11



Kuva 12

Suosittelavat huoltovälit ovat

- 3 kuukautta–raskas käyttö
- 6 kuukautta–normaali käyttö
- 12 kuukautta–käyttö harvoin

Työkalulle on suoritettava NDT-tarkastus, jos sitä on käytetty vaativissa olosuhteissa.

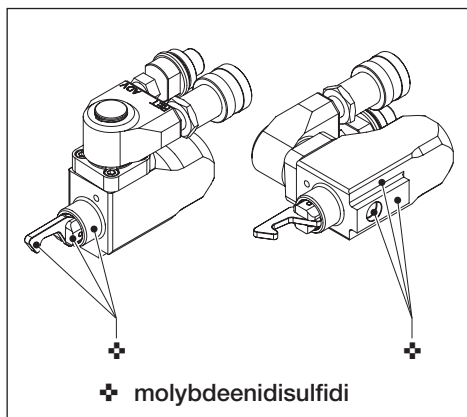
5.2 Ennakoiva huolto – hydraulikäntöosa ja käyttöyksikkö (kuvat 13 ja 14)

- Tarkasta kääntötapin pulttien ja tiivistysholkin kireys (katso osio 5.3).
- Paineista käyttöyksikkö maksipaineeseen (työliike ja vapautus), ja tarkista mahdolliset vuodot.
- Vaurioituneet komponentit ja tiivisteet täytyy vaihtaa.
- Kuivaa kaikki komponentit ja levitä ohut kerros molybdeenidisulfidia kuvan osoittamalla tavalla (♣).

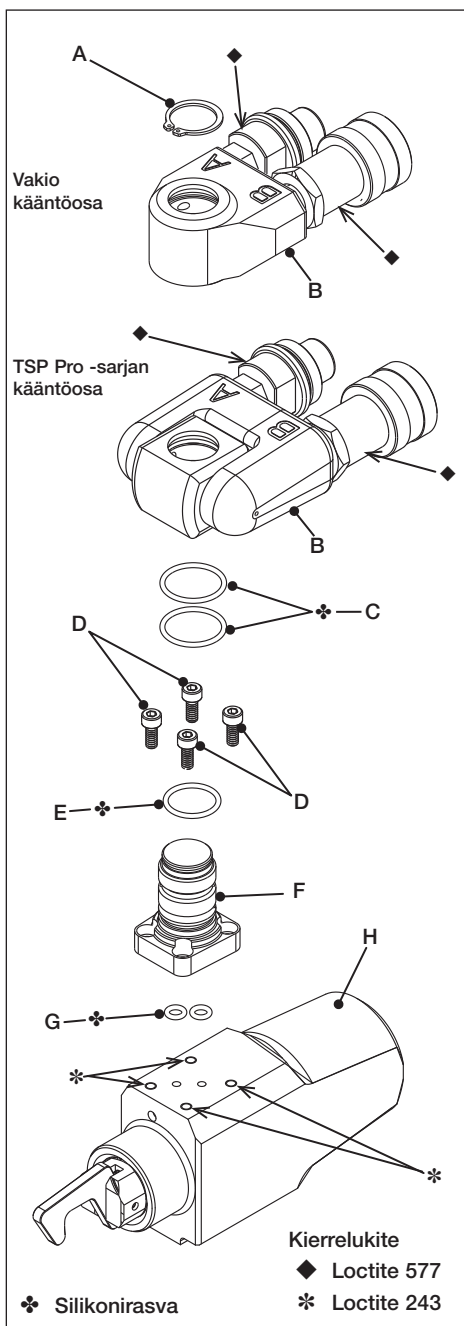
5.3 Täyshuolto – hydraulikäntöosa ja käyttöyksikkö (kuvat 14, 15 ja 17)

Purkaminen:

- Irrota lukkorengas (A).
- Kankea varovasti kääntöosa (B) irti kääntötapistä (F) kahdella litteäkärkisellä ruuvimeisselillä.



Kuva 13



Kuva 14

- Poista O-renkaat (C) kääntöosan (B) urista.
- Aseta kääntöosa pehmeäleukaiseen penkkiin. Poista hydrauliliittimet (B1, B2 ja B3) kääntöosasta (B).

HUOMAUTUS Katso lisäpurkuohjeet käyttöyksiköille, jotka on varustettu valinnaisella TSP Pro -sarjan kääntöosalla, Enerpacin käyttöohjeesta L2905.

- Poista kuusiokolopultit (D) ja kääntötappi (F) käyttöyksiköstä (H). Poista O-renkaat (G) kääntötapin hydrauliporiteista.
- Poista O-rengas (E) kääntötapistä (F).
- Pidä käyttöyksikön kotelo (H2) vakaasti paikallaan. Irrota ja poista sylinterin holkki (H9) käyttäen soveltuvaa mutteriavainta Poista O-rengas (H8) holkista.
- Käyttöyksikön *tappipäässä*, pitele männänvarren (H1) kahta litteää sivua mutterinavaimella.
- Poista männän kiinnitysruuvi (H7) männästä (H6).
- Poista männänvarsi (H1) käyttöyksikön kotelon (H2) *tappipäästä*.
- Käyttäen sopivaa tuurnaa, poista mäntä (H6) *käyttöyksikön kotelon (H2) tiivistysholkkipäästä*.
- Poista O-rengas (H4) männän (H6) sisällä olevasta urasta.
- Poista tiiviste (H5) männän (H6) ulkopuolella olevasta urasta.
- Poista tiiviste (H3) käyttöyksikön kotelon (H2) sisällä olevasta urasta.
- Puhdista kaikki näkyvissä olevat komponentit miedolla liuottimella.
- Tarkista kaikki osat vaurioiden varalta.
- Suorita magneettijauhetarkastus tarkastamalla seuraavat komponentit:
 - Käyttöyksikön kotelo (H2)
 - Männänvarsi (H1)

Kokoaminen:

HUOMAUTUS Päälyystä kaikki O-renkaat ja tiivisteet silikonirasvalla ennen asennusta seuraavasti.

- Asenna tiiviste (H5) männän (H6) ulkopuolella olevaan uraan.
- Asenna tiiviste (H3) käyttöyksikön kotelon (H2) sisällä olevaan uraan. Varmista, että "V"-puoli tiivisteestä on kotelon (H2) *tiivisteholkkipäätä* kohden.

HUOMAUTUS Seuraavien asennusvaiheiden aikana, varmista että männänvarsi (H1) asennetaan kotelon (H2) *tappipään* läpi.

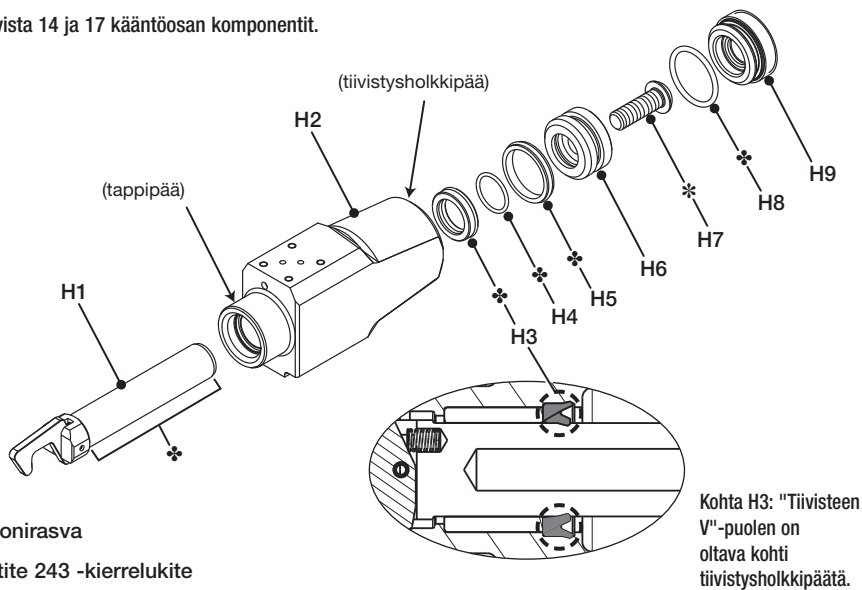
HUOMAUTUS Älä käytä liiallista voimaa männän asennuksessa. Se voi vahingoittaa mäntää ja tiivistyspintoja käyttöyksikön sisällä.

- Päälyystä männänvarsi (H1) silikonirasvalla ja liu'uta se varovasti kotelon (H2) *tappipään* aukon läpi.
- Kokoa mäntä (H6) männänvarren (H1) päähän. Taputa mäntä (H6) kevyesti paikoilleen männänvarrtta (H1) vasten.

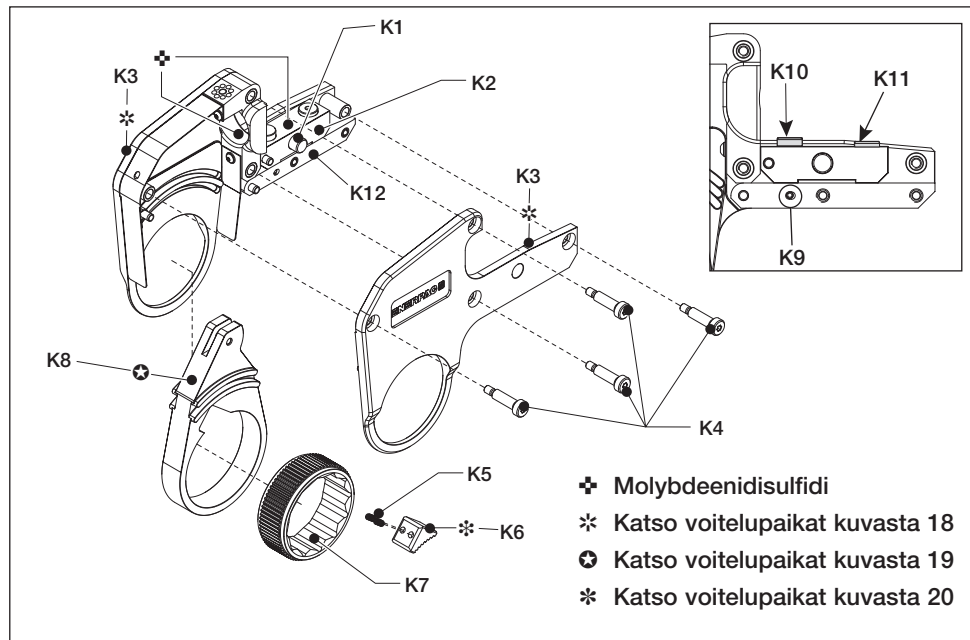
VAROITUS Varmista, että männän kiinnitysruuvi (H7) kiristetään hyvin seuraavassa vaiheessa. Jos ruuvi ei ole kireä, männänvarsi (H1) voi singahtaa käyttöyksiköstä kun hydraulista voimaa käytetään. Seurauksena voi olla vakava vamma.

- Levitä Loctite 243 -kierrelukitetta männän kiinnitysruuvien (H7) kierteesiin ennen asennusta. Kiristä männän kiinnitysruuvi huolellisesti.
- Asenna O-rengas (H8) holkin uraan (H9).
- Ruuvaa holkki (H9) käyttöyksikön koteloon (H2) käsin, varmistaen ettei O-rengas (H8) jää puristuksiin tai leikkaannu.
- Kiristä holkki (H9) täysin käyttäen soveltuvaa mutteriavainta. Napauta mutteriavainta sopivalla nuijalla varmistaaksesi, että holkki (H9) on tiukasti asennettu.

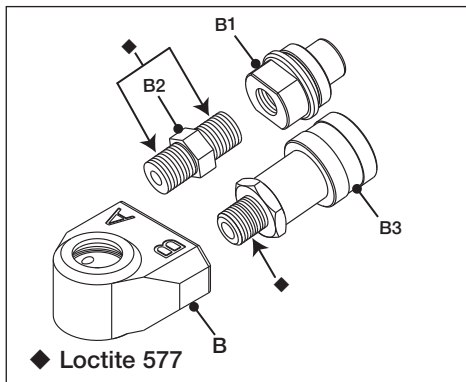
Katso kuvista 14 ja 17 kääntöosan komponentit.



Kuva 15



Kuva 16



Kuva 17

- Levitä pieni määrä Loctite 243 -kierrelukitetta käyttöyksikön kierteisiin reikiin. Katso (*) sijainnit kuvasta 14.
- Asenna kaksi O-rengasta (G) portteihin kääntötappin (F) juureen.
- Aseta kääntötappi (F) käyttöyksikköön (H), varmistaen, että hydrauliportit ovat linjassa. Ole varovainen, että O-renkaat (G) eivät putoa pois tai jää puristuksiin tai leikkaannu.
- Asenna rasvasta puhdistetut M4-kuusiopultit (D) ja kiristä ne arvoon 5,1 Nm [3,7 Ft.lbs].
- Katso soveltuvasta Enerpacin käyttöohjeesta lisäasennusohjeet käyttöyksikölle, joka on varustettu valinnaisella TSP Pro -sarjan kääntöosalla:

L4119 (käyttöyksiköt, joiden mallinumero päättyy kirjaimen "X")

L2905 (käyttöyksiköt, joiden mallinumero EI päätty kirjaimen "X")

HUOMAUTUS Asenna liittimet (B1 ja B3) sekä sovitin (B2) ennen kuin asennat kääntöosan (B) kääntötappiin (F). Käytä pehmeäleukaista penkkiä pitelemään kääntöosaa kun liittimet ja sovitin asennetaan.

- Levitä Loctite 577 -lukitetta naarasliittimen (B3) ja sovittimen (B2) kierteisiin. Katso (◆) lukitteen sijainnit kuvasta 17.

- Kiristä liittimet (B1 ja B3) ja sovitin (B2) käsin, kunnes kumpikin on sormitiukkuudessa. Kiristä sitten nämä osat avaimella vielä 2–3 kierrosta sormitiukkuudesta.

HUOMAUTUS Jotta lukite saa kovettua riittävän ajan, odota vähintään 3 tuntia 20–40 °C [68–104 °F] lämpötilassa tai 6 tuntia 5–20 °C [40–68 °F] lämpötilassa ennen kuin paineistat käyttöyksikön.

- Asenna O-rengas (E) kääntötappin (F) uraan.
- Asenna O-renkaat (C) kääntöosan (B) uriin.
- Päällystä O-renkaat (E ja C) pienellä määrällä silikonirasvaa. Liu'uta sitten kääntöosa (B) varovasti kääntötappiin (F).
- Asenna lukkorengas (A) uudestaan paikalleen.
- Yhdistä hydrauliletkut ja pyöritä käyttöyksikköä 69 baarin paineella [1 000 psi] havaitaksesi mahdolliset öljyvuodot Jos vuotoja ei ole, pyöritä tai käyttöyksikköä 690 baarin paineella [10 000 psi] ja tarkista taas vuodot.

VAROITUS Paineistettu öljy voi tunkeutua ihon läpi ja aiheuttaa vakavan vamman. Korjaa aina öljyvuodot ennen kuin käytät avainta.

5.4 Ennakoiva huolto - kasetti (Kuvat 16, 18, 19 ja 20)

- Irrota kasetti käyttöyksiköstä.
- Irrota ruuvit (K4). Nosta ja irrota sivulevy (K3).
- Poista räikkäväänin (K8), räikkä (K7), jousikuormitettu ohjauskenkä (K6) ja puristusjousti (-jouset) (K5).
W2000SL-sarjan kasetit käyttävät yhtä puristusjousta. W4000SL-sarjan kasetit käyttävät kahta puristusjousta.
- Pura kaikki näkyvissä olevat komponentit ja puhdista ne miedolla liuottimella.

Halutessa suojat voi jättää kiinnitetyiksi sylinterin kohdistuslevyyn, eikä kiinnitystappikokoonpanoa tarvitse purkaa.

- Kuivaa kaikki komponentit.
- Tarkista kaikki osat vaurioiden varalta.
- Tarkista vapaa liikkuvuus kääntämällä räikkäväännintä (K8) kävin edestakaisin, kunnes se asettuu sivulevyjen väliin siten, että urat ja kierteet kytkeytyvät.

HUOMAUTUS Jos räikkäväännin ei liiku vapaasti, tilannetta voi olla mahdollista parantaa tilannetta poistamalla urista ja kierteistä mahdolliset jäysteet tai levittyneet reunat ja silottamalla liukupinnoilla olevat epäpuhtaudet. Jos tämäkään ei tuota vapaata liikkuvuutta, tulee asentaa uusi räikkäväännin ja sivulevyt.

- Levitä molybdeenisulfidia kummankin sivulevyn (K3) kaikkien urien ja kierteiden pintoihin. Katso kuva 18 (varjostetut alueet). Voiteluainetta levitettäessä kohtuullinen ylimeno urien ja kierteiden yläpuoliselle alueelle sallitaan.

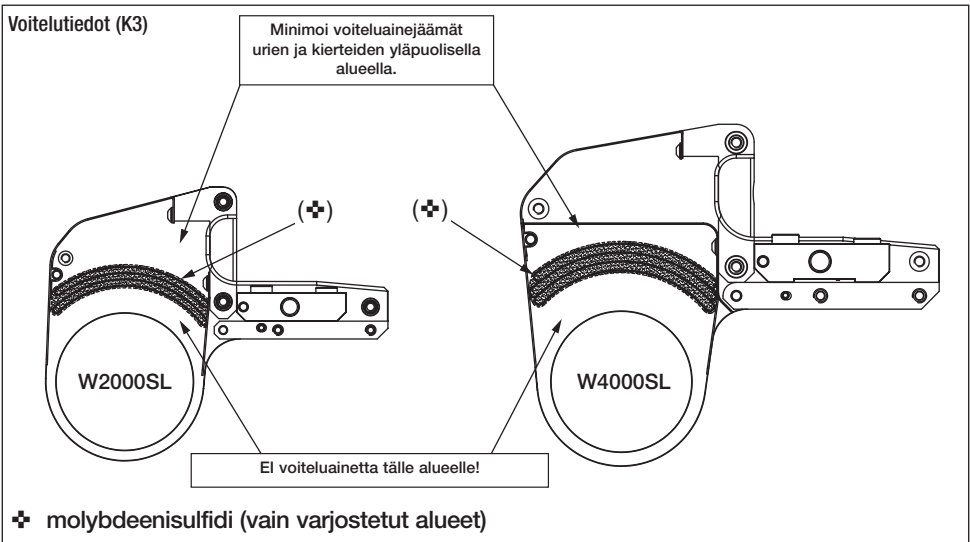
Ylimääräinen voiteluaine on kuitenkin pyrittävä pitämään mahdollisimman vähäisinä.

HUOMAUTUS Voiteluainetta EI saa joutua urien ja kierteiden alapuoliselle alueelle, vaan ylimääräinen aine on poistettava ennen avaimen asennuksen jatkamista.

- Levitä molybdeenisulfidia runsaasti vain räikkäväännin pyörästetylle pinnalle ja paluunivelen aukkoon. Katso kuva 19 (varjostetut alueet).
- Levitä molybdeenisulfidia vain ohjausekängän (K6) takapinnalle. Katso kuva 20 (varjostettu alue).

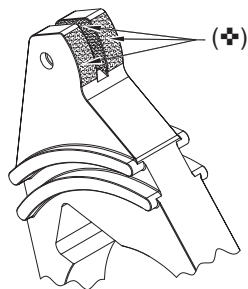
HUOMAUTUS Voiteluaineen levittäminen näille alueille voi aiheuttaa virheellistä toimintaa, käyttökoneiston luistoa ja osan liiallista kulumista.

- Levitä ohut kerros molybdeenisulfidia sylinterin kohdistuslevyn pohjalle ja kiinnitystappikokoonpanon yläpinnalle. Katso kuvasta 16 molybdeenisulfidin käyttöpaikat. (+).



Kuva 18

Voitelutiedot (K8)



⊕ molybdeenisulfidi (vain varjostetut alueet)

Kuva 19

Voitelutiedot (K6)



⊕ molybdeenisulfidi (vain varjostettu alue)

Kuva 20

- Uudelleen kokoaminen tapahtuu päinvastaisessa järjestyksessä kuin työkalun purkaminen.

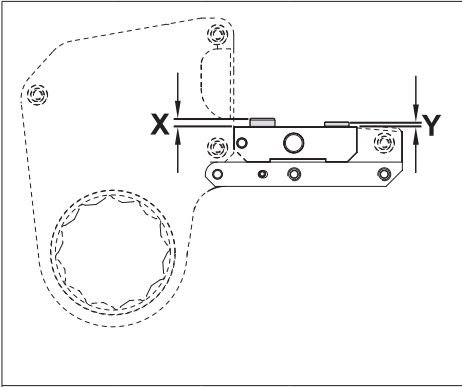
5.5 Täyshuolto - kasetti (Kuvat 16, 18, 19 ja 20)

- Pura kaikki näkyvissä olevat komponentit ja puhdista ne miedolla liuottimella.
- Työnnä jousisokka (K9) ulos pitäen käyttöyksikön pidätystappi (K10) paikallaan. Poista ja tarkasta käyttöyksikön pidätystappi (K10), jos se on kulunut tai vaurioitunut.
- Tarkista kaikki muut osat vaurioiden varalta.
- Suorita magneettijauhetarkastus tarkastamalla seuraavat komponentit:
 - Välikappaleen pidätystappi (K1)
 - Tapin pidätin (K2)
 - Sivulevyt (K3)
 - Ohjauskenkä (K6)
 - Räikkä (K7)
 - Räikkäväännin (K8)
 - Käyttöyksikön pidätystappi (K10)
 - Varapidätystappi (K11)
 - Irrotusvipu/Reaktiojalka (K12)
- Asenna uudestaan käyttöyksikön pidätintappi (K10) ja jousisokka (K9).

VAROITUS Asenna aina käyttöyksikön pidätintappi (K10) uudestaan, jos se on poistettu. Älä käytä avainta jos pidätintappia (K10) ei ole asennettu. Pidätintappin (K10) asentamatta jättäminen saattaa mahdollistaa käyttöyksikön sinkoutumisen kasetista käytön aikana, mikä voi johtaa mahdolliseen henkilövahinkoon.

- Tarkista käyttöyksikön pidätintappin (K10) ja varapidätintappin (K11) oikea korkeus. Katso kuva 21, mitat "X" ja "Y".
- Kuivaa kaikki komponentit. Levitä ohutkerros molybdeenisulfidia (⊕) kuten kuvissa 16 ja 18 on osoitettu. Katso osiosta 5.4 lisätietoja molybdeenisulfidin levittämisestä.
- Uudelleen kokoaminen tapahtuu päinvastaisessa järjestyksessä

kuin työkalun purkaminen. Katso osiosta 5.4 tarkemmat voitelu- ja uudelleenasennusohjeet.



Kuva 21

Avainsarja	Käyttöyksikkö pidätystappi koko X		Varapidätystappi	
	(mm)	(tuumaa)	(mm)	(tuumaa)
W2000SL	4,00	0,157	3,00	0,118
W4000SL	5,00	0,197	3,00	0,118

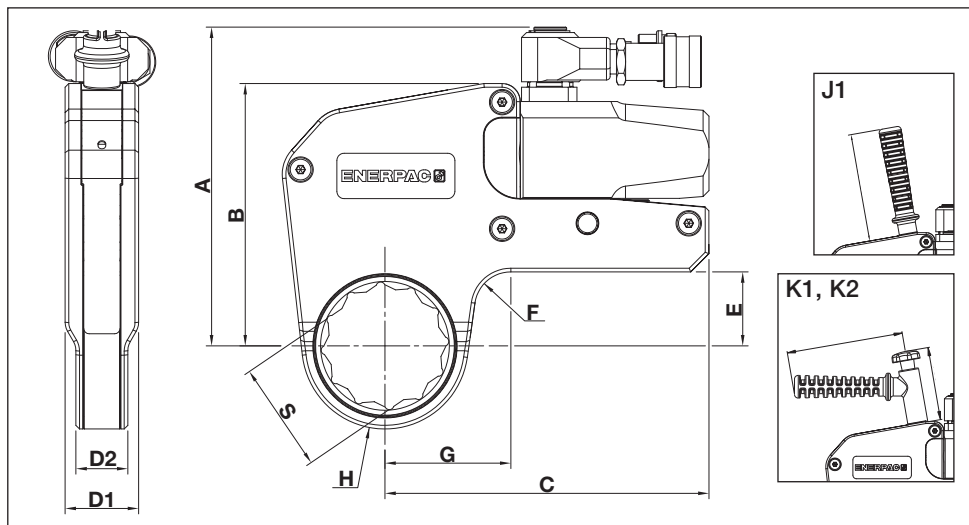
5.6 Vianmääritys

5.6.1 Käyttöyksikkö

Oire	Syy	Korjaus
Käyttöyksikön mäntä ei työnnä eikä vedä.	Hydrauliliitin on vahingoittunut.	Vaihda liitin.
	Hydrauliliitintä ei ole liitetty.	Varmista, että työntö- ja vetoletkut on liitetty sekä pumppuun että avaimeen. Tarkista, että kaikki letkuliittimet on täysin asennettu.
	Kulunut tai vaurioitunut suuntaventtiili hydraulipumpussa.	Vie pumppu valtuutettuun huoltokeskukseen. Korjaa tarpeen mukaan.
Käyttöyksikkö ei kehitä painetta.	Männän tiiviste vuotaa.	Vaihda tiivisteet.
	Pumppu ei kehitä painetta.	Säädä painetta.
	Pumppu on viallinen.	Katso ohjeet pumpun käyttöoppaasta.
Käyttöyksikkö vuotaa.	Tiiviste on viallinen.	Vaihda käyttöyksikön tiivisteet.
Käyttöyksikön mäntä toimii väärinpäin.	Letkut on liitetty ristiin.	Kiinnitä letkut oikein.
Käyttöyksikön kotelon ja kasetin kohdistuslevyn välillä on rako.	Käyttöyksikön pidätystappi on kulunut, vahingoittunut tai puuttuu.	Vaihda käyttöyksikön pidätystappi.

5.6.2 Kasetti

Oire	Syy	Korjaus
Räikkä palaa palautusliikkeellä.	Räikkä ei tee peräkkäisiä iskuja.	Vaihda ohjauskenkä.
Räikkä ei tee peräkkäisiä iskuja.	Rikkoutunut räikkäväänin tai räikkä.	Vaihda räikkäväänin ja/tai räikkä (tarpeen mukaan).
	Kulunut tai viallinen ohjauskenkä.	Vaihda ohjauskenkä.
	Voiteluainetta räikässä ja/tai ohjauskengän urissa.	Pura kasetti ja poista voiteluaine urista.



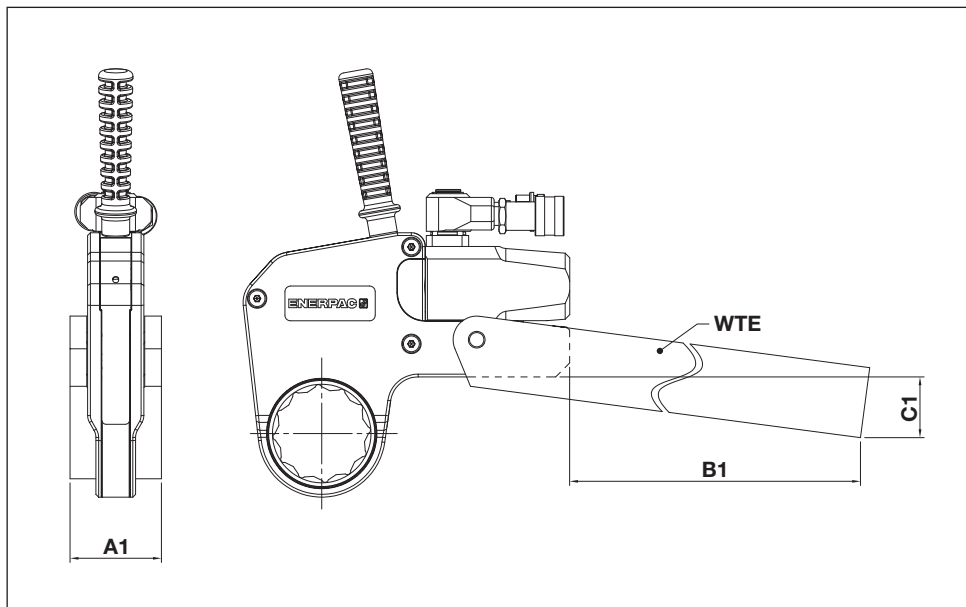
Kuva 22

6 Tekniset tiedot

6.1 Kapasiteetit, mitat ja lisätiedot tuotteesta (kuva 22)

			W2000SL	W4000SL
koot saatavilla olevista		mm	46 - 60	46 - 75
kaseteista		tuumaa	1 ¹³ / ₁₆ - 2 ³ / ₈	1 ¹³ / ₁₆ - 2 ¹⁵ / ₁₆
Maksimi käyttöpaine		baaria	690	690
		psi	10 000	10 000
Nimellinen momentti	690 baarin 10 000 psi	Nm	2,685	5,911
		Ft.lbs	1,980	4,360
Min. momentti		Nm	269	591
		Ft.lbs	198	436
Paino, käyttöyksikkö		kg	1,3	1,9
		lbs	2,9	4,2
Paino, kasetti	(katso kohdat 6.2.1 ja 6.2.2)			
Mitat	A	mm [tuumaa]	140,7 [5,54]	175,6 [6,91]
	B	mm [tuumaa]	109,3 [4,30]	144,5 [5,69]
	C	mm [tuumaa]	147,7 [5,81]	178,5 [7,03]
	D1	mm [tuumaa]	32,4 [1,28]	40,5 [1,59]
	D2	mm [tuumaa]	25,4 [1,00]	28,6 [1,13]
	E	mm [tuumaa]	24,0 [0,94]	40,8 [1,61]
	F	mm [tuumaa]	20,0 [0,79]	20,0 [0,79]
	G, H, S	(katso kohdat 6.2.1 ja 6.2.2)		
	J1, K1, K2	(katso kohdat 6.1.3 ja 6.1.4)		

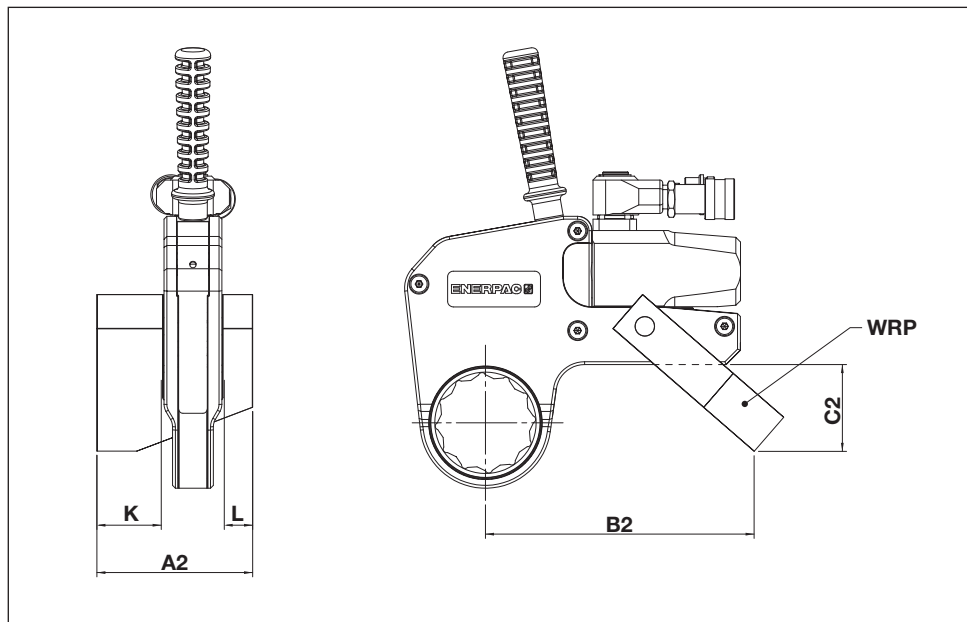
HUOMAUTUS Tuotetiedot, rakenne ja ominaisuudet voivat muuttua ilman eri ilmoitusta. Tuotteen tarkka ulkonäkö voi poiketa tässä manuaalissa kuvatusta, johtuen mallivaihteluista, rakennemuutoksista ja muista tekijöistä.



Kuva 23

6.1.1 Mitat, WTE-sarja pidennetty tukivarsi (kuva 23)

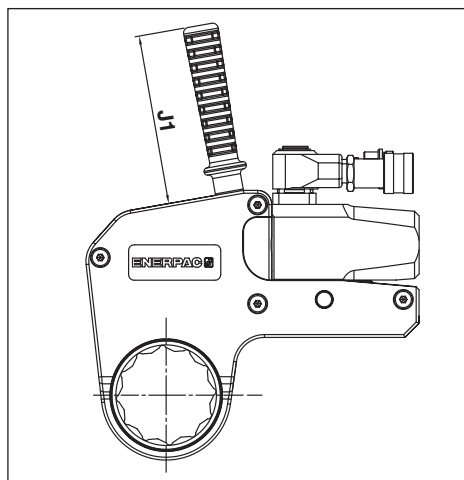
Avainsarja			W2000SL	W4000SL
Tukivarren malli			WTE20	WTE40
Mitat	A1	mm [tuumaa]	56 [2,20]	66 [2,59]
	B1	mm [tuumaa]	398 [15,67]	436 [17,17]
	C1	mm [tuumaa]	67,5 [2,66]	74 [2,90]
Paino (Vain tukivarsi)		kg [lbs]	2,6 [5,73]	4,6 [10,14]



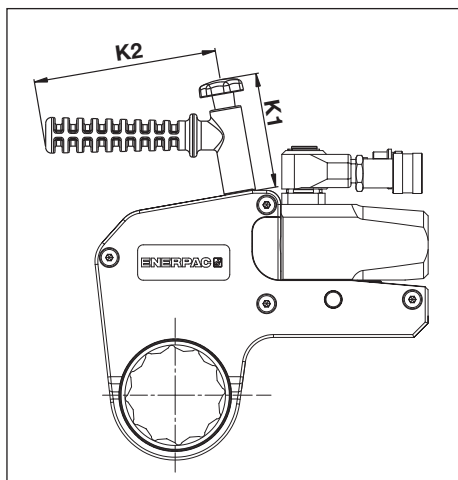
Kuva 24

6.2.1 Mitat, WRP-sarja tukilevy (kuva 24)

Avainsarja		W2000SL	W4000SL	
Tukilevyymalli		WRP20	WRP40	
Mitat	A2	mm [tuumaa]	84 [3,31]	109 [4,29]
	B2	mm [tuumaa]	148 [5,83]	190 [7,48]
	C2	mm [tuumaa]	45 [1,77]	59 [2,32]
	K	mm [tuumaa]	16 [0,63]	21 [0,83]
	L	mm [tuumaa]	35,5 [1,40]	47,5 [1,87]
Paino (Vain tukilevy)		kg [lbs]	0,4 [0,88]	0,8 [1,76]



Kuva 25



Kuva 26

6.1.3 Mitat, SWH-sarja suora asemointikahva (kuva 25)

Avainsarja		W2000SL	W4000SL
Kahvamalli		SWH6S	SWH6S
Mitta J1	mm [tuumaa]	120 [4,72]	120 [4,72]

6.1.4 Mitat, SWH-sarja vino asemointikahva (kuva 26 - valinnainen varuste)

Avainsarja			W2000SL	W4000SL
Kahvamalli			SWH6A	SWH6A
Mitat	K1	mm [tuumaa]	80 [3,15]	80 [3,15]
	K2	mm [tuumaa]	128 [5,04]	128 [5,04]

6.2 Lisätiedot kaseteista

6.2.1 Metrijärjestelmän taulukko - W2000SL ja W4000SL UltraSlim -kasetit (katso kuvasta 22 sijainnit mitoille S, H ja G)

Käyttöyksikkö	Kasetti Malli	(S) Kuusiokoko mm	(H) mm	(G) mm	Paino kg
W2000 tai W2000X	W2113SL	46	36,5	59,6	2,2
	W2203SL	55	41,5	63,2	2,2
	W2206SL	60	44,5	65,1	2,2

W4000 tai
W4000X

	W4113SL	46	39,5	67,2	4,6
	W4203SL	55	44,0	68,7	4,6
	W4206SL	60	48,0	71,6	4,7
	W4209SL	65	50,5	74,1	4,7
	W4212SL	70	53,5	75,6	4,7
	W4215SL	75	56,0	76,0	4,7

6.2.2 Brittiläisen järjestelmän taulukko - W2000SL ja W4000SL UltraSlim -kasetit (katso kuvasta 22 sijainnit mitoille S, H ja G)

Käyttöyksikkö	Kasetti Malli	(S) Kuusiokoko tuumaa	(H) tuumaa	(G) tuumaa	Paino lbs
W2000 tai W2000X					
	W2113SL	1 ¹³ / ₁₆	1,44	2,35	4,9
	W2203SL	2 ³ / ₁₆	1,63	2,49	4,9
	W2206SL	2 ³ / ₈	1,75	2,56	4,9
W4000 tai W4000X					
	W4113SL	1 ¹³ / ₁₆	1,56	2,65	10,2
	W4203SL	2 ³ / ₁₆	1,73	2,70	10,2
	W4206SL	2 ³ / ₈	1,89	2,82	10,4
	W4209SL	2 ⁹ / ₁₆	1,99	2,92	10,4
	W4212SL	2 ³ / ₄	2,11	2,98	10,4
	W4215SL	2 ¹⁵ / ₁₆	2,20	2,99	10,4

6.3 Momentin asetukset

6.3.1 Metrijärjestelmä vääntömomenttikertoimen laskeminen

Voit määrittää momentin säätämällä pumpun paineen seuraavan laskelman mukaisesti:

$$\text{Pumpun paine (bar)} = \text{momentti (Nm)} / \text{vääntömomenttikerroin}$$

	W2000SL	W4000SL
Vääntömomenttikerroin		
Metrijärjestelmä:	3,8913	8,5667

6.3.2 Metrijärjestelmä Paine-/momenttitaulukko

Pumpun paine (bar)	W2000SL Momentti (Nm)	W4000SL Momentti (Nm)
60	233	514
90	350	771
120	467	1 028
150	584	1 285
180	700	1 542
210	817	1 799
240	934	2 056
270	1 051	2 313
300	1 167	2 570
330	1 284	2 827
360	1 401	3 084
390	1 518	3 341
420	1 634	3 598
450	1 751	3 855
480	1 868	4 112
510	1 985	4 369
540	2 101	4 626
570	2 218	4 883
600	2 335	5 140
630	2 452	5 397
660	2 568	5 654
690	2 685	5 911

HUOMAUTUS Momenttiarvot on pyöristetty lähimpään kokonaisyksikköön.

6.3.3 Brittiläinen järjestelmä vääntömomenttikertoimen laskeminen

Voit määrittää momentin säätämällä pumpun paineen seuraavan laskelman mukaisesti:

$$\text{Pumpun paine (psi)} = \text{momentti (Ft.lbs)} / \text{vääntömomenttikerroin}$$

	W2000SL	W4000SL
Vääntömomenttikerroin		
Brittiläinen järjestelmä:	0,198	0,436

6.3.4 Brittiläinen järjestelmä Paine-/momenttitaulukko

Pumpun paine (psi)	W2000SL Momentti (Ft.lbs)	W4000SL Momentti (Ft.lbs)
1 000	198	436
1 500	297	654
2 000	396	872
2 500	495	1 090
3 000	594	1 308
3 500	693	1 526
4 000	792	1 744
4 500	891	1 962
5 000	990	2 180
5 500	1 089	2 398
6 000	1 188	2 616
6 500	1 287	2 834
7 000	1 386	3 052
7 500	1 485	3 270
8 000	1 584	3 488
8 500	1 683	3 706
9 000	1 782	3 924
9 500	1 881	4 142
10 000	1 980	4 360

HUOMAUTUS Momenttiarvot on pyöristetty lähimpään kokonaisyksikköön.

7 Varaosat ja suositellut työkalut

7.1 Varaosien tilaaminen

Lisätietoja varaosien vaihtamisesta löytyy avainmallisi Enerpac-korjausosalehtisestä. Korjausosalehtiset ovat saatavilla Internetissä osoitteessa www.enerpac.com.

Kun tilaat varaosia, pidä seuraavat tiedot lähettyvillä:

- Avaimen malli- ja sarjanumerot (käyttöyksikölle ja kasetille).
- Ostopäivä (suunnilleen)
- Jokaisen tilattavan osan varaosanumero ja kuvaus

7.2 Suositeltu työkalusarja, W2000SL-sarja

- 7/8" A/F-avain
- 3/4" A/F-avain
- 5/8" A/F-avain
- Circlip-pihdit
- Tiivisteen irrotustyökalu
- 16 mm A/F-avain
- ø 4 mm x 5 mm LG x 20 mm PCD-mutteriavain
- 5 mm A/F:n kuusiokoloavain
- 3 mm A/F:n kuusiokoloavain
- 2,5 mm A/F:n kuusiokoloavain
- 3 mm liitinruuvijakoavain

7.3 Suositeltu työkalusarja, W4000SL-sarja

- 7/8" A/F-avain
- 3/4" A/F-avain
- 5/8" A/F-avain
- Circlip-pihdit
- Tiivisteen irrotustyökalu
- ø 4 mm x 5 mm LG x 25 mm PCD-tapin avain
- 6 mm A/F:n kuusiokoloavain
- 4 mm A/F:n kuusiokoloavain
- 2,5 mm A/F:n kuusiokoloavain
- 3 mm liitinruuvijakoavain

Huomautuksia:

A/F = avainväli

PCD = reikäjakoläpimitta



www.enerpac.com