

HYTORC

XLCT-käyttöohje



HAITOR OY
Viljelijäntie 8, 00410 Helsinki
puh. 010 320 6400 fax (09) 5663211
e-mail: haitor@haitor.com

Sisällysluettelo

1. JOHDANTO.....	3
2. TAKUU.....	3
3. TURVALLISUUSOHJEET.....	3
4. OHJEET ENNEN KÄYTTÖÄ.....	4
4.1. TYÖPAINEET.....	4
4.2. HYDRAULILIITÄNNÄT.....	4
4.3. SÄHKÖKYTKENNÄT.....	5
4.4. PAINEILMAPUMPUN KÄYTTÖ.....	5
4.5. HYDRAULILINJOJEN KYTKEMINEN.....	6
4.6. ASETELMAVAIHTOEHDOT.....	6
4.7. ASETELMIEN KIINNITYS.....	6
5. KÄYTTÖ JA OHJAUS.....	6
5.1. MOMENTIN SÄÄTÖ.....	6
5.1.1. <i>Esimerkki halutun momenttiarvon saavuttamisesta:</i>	7
5.2. PAINEEN ASETUS PUMPPUUN.....	7
5.3. KÄYTTÖ RÄIKÄLLISEN LENKKIPÄÄASETELMAN KANSSA.....	8
5.4. KÄYTTÖ NELIÖTAPPIASETELMAN KANSSA.....	8
5.5. KIRISTYS XLCT RÄIKÄLLISELLÄ LENKKIPÄÄ- JA NELIÖTAPPIASETELMALLA.....	8
5.6. AUKAISU XLCT RÄIKÄLLISELLÄ LENKKIPÄÄ- JA NELIÖTAPPIASETELMALLA.....	9
5.7. XLCT MALLIEN KÄYTTÖ AB TYYPIN LENKIN TAI RÄIKÄLLISEN LENKKIPÄÄN KANSSA.....	9
5.8. VÄÄNTIMEN TOIMINTAPERIAATE.....	9
6. HYTORC PUMPUT.....	10
6.1. YLEISTÄ.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED. 10
6.2. KÄYTTÖPAINE.....	10
6.3. HYDRAULISET LIITÄNNÄT.....	11
6.4. SÄHKÖKYTKENTÄ.....	11
6.5. TOIMENPITEET ENNEN KÄYTTÖÄ.....	11
6.6. KÄYTTÖ.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED. 11
7. HUOLTO.....	11
7.1. VÄÄNTIMIEN HUOLTO.....	11
7.2. HYDRAULIYKSIKÖN HUOLTO.....	12
7.3. VIAN ETSINTÄ.....	13

1. Johdanto

Hytorc työkalut ovat maailman edistyksellisimpiä momenttityökaluja. Niitä käytetään ympäri maailmaa lukemattomissa käyttökohteissa. Hytorc hydraulityökalut ovat luokassaan maailman myydyimpiä. Tämän aseman työkalut ovat ansainneet ylivoimaisella helppokäyttöisyydellä, toimintavarmuudella ja tarkkuudella.

Tämän käyttöohjeen tarkoituksena on antaa sinulle käyttöön vaadittava perustuntemus HYTORC-työkaluista ja yksityiskohtaiset tiedot XLCT-sarjan vääntimien käytöstä. Tähän ohjeeseen kannattaa alusta pitäen perehtyä kunnolla. Kysymysten ilmaantuessa voit ottaa yhteyttä Suomen edustajamme Haitor Oy:n palvelemaan ja asiantuntevaan henkilökuntaan.

HYTORC-työkalujen hankinta oikeuttaa teidät samalla seuraaviin lisäpalveluihimme:

- koulutus ja perehdyttäminen Hytorc-työkalujen käyttöön
- vuotuinen huolto ja kalibrointi
- lainatyökalut vian ilmetessä
- apua ja vastauksia kysymyksiinne

2. Takuu

Hytorc välineet noudattavat viimeisimpiä teknillisiä standardeja ja annamme tuotteillemme 12 kuukauden takuun. Jos laite rikkoutuu **normaalissa** käytössä eikä sitä saada heti korjattua saatte vastaavan lainalaitteen käyttöön kunnes korjattu laite palautetaan.

3. Turvallisuusohjeet

Varoitus: HYTORC-vääntimesi on voimatyökalu ja kuten kaikkia voimatyökaluja käytettäessä turvallisuuteen on kiinnitettävä erityistä huomiota. Onnettomuuksilta välttyäksesi, perehdy seuraaviin turvallisuutta koskeviin ohjeisiin huolella ja noudata niitä:

- **lue kaikki ohjeet kunnolla**
- **huolehdi työympäristön puhtaudesta ja valaistuksesta**
- **ota työympäristö huomioon**
Vältä elektronisten pumppujen käyttöä räjähtävien aineiden läheisyydessä, käytä silloin ilmanpainetoimista pumppua. Huomioi myös että metallipintojen kosketuksesta voi syntyä kipinöitä.
- **pumpun kauko-ohjain on tarkoitettu vain työkalun käyttäjää varten**
Vain vääntimen käyttäjä saa käyttää kauko-ohjainta.
- **pysytele poissa vääntimen välittömästä läheisyydestä**
Useimmissa tapauksissa väännintä voidaan käyttää ilman että siitä erikseen pidetään kiinni. Jos työkalu vaatii kannattelua käytön aikana, noudata erityistä varovaisuutta.
- **huolehdi oikeasta virransyötöstä**
Varmista myös että pumpulle tulee maadoitus ja että käyttöjännite on oikea.
- **huolehdi varastoinnista**
Kun työkalua ei käytetä kannattaa se varastoida suojaan paikkaan.
- **käytä oikeata työkalua**
Käytä oikeankokoisia työkaluja omiin käyttötarkoituksiinsa, älä siis korvaa suurempia työkaluja tai lisävarusteita pienemmillä.
- **käytä asianmukaisia suojavälineitä**
Käsitellessäsi hydraulisia välineitä, käytä suojahanskoja, suojalaseja, suojakypärää, turvakengkiä, kuulosuojaimia ja muita asianmukaisia suojavälineitä.
- **työkalujen liikuttelu**
Älä kannattele väännintä letkuista tai liitinasetelmasta. Älä siirrä pumppua virta- tai kauko-ohjainkaapeleista vetämällä.

- **letkut**
Varmista etteivät letkut ole kierteellä tai jyrkällä mutkalla. Tarkasta letkut säännöllisesti ja korvaa vialliset.
- **suojapellit**
Vääntimen liikkuvat osat on suojattu suojapellillä. Älä käytä työkalua, ellei suojalevy ole paikallaan.
- **pidä huoli työkalusi kunnosta**
Työkalun suorituskyvyn ylläpitäminen vaatii säännöllistä huoltamista. Tarkasta vääntimen, hydrauliyksikön, letkujen, liittimien, sähköjohtojen ja lisävarusteiden kunto säännöllisesti. Muista aina seurata työkalujen ja pumppujen ylläpitoon liittyviä käyttöohjeita.
- **ole valppaana**
Katsele mitä teet ja seuraa työkalun käyttäytymistä.
- **valmistaudu käyttöä varten**
Käytä työkalua ennen kuin asetat sen käyttökohteeseen varmistaaksesi virheettömän toiminnan. Hae kiinteä tukipiste vastavoimavarrelle. Varmista, että vastavoimavarren tukipidike on kunnolla kiinni. Varmista, että hydrauliletkut eivät joudu jyrkälle mutkalle. Paineista järjestelmä hetkittäisesti: jos työkalu liukuu tai jumiutuu, pysäytä ja säädä vastavoimavarsi uudelleen parempaan asentoon.
- **käytä vain kunnossa olevia laadukkaita lisävarusteita**
Hiusmurtumat voivat aiheuttaa hylsyn murtumisen. Pysy varmuuden vuoksi poissa väännettävän pultin välittömästä läheisyydestä.
- **älä väännä väkisin**
Älä iske hylsyä tai työkalua lisätäksesi kuormitusta. Jos mutteri ei käänny vääntimelläsi auki, kokeile suuremman koon HYTORC-väännintä.
- **vastavoimavarsi**
Vastavoimatuennan on oltava kunnollinen. Hae paras asento vastavoimavarrelle tai -levylle. Vältä liiallista vääntöä. Kysymysten ilmaantuessa ota yhteyttä paikalliseen HYTORC toimistoon; Suomessa maahantuoja on Haitor Oy.

4. Ohjeet ennen käyttöä

Kaikki Hytorc vääntimet myydään täysin yhteenkoottuina ja valmiina käyttöön. Hytorc-vääntimen kanssa on suositeltavaa käyttää Hytorc-hydrauliyksikköä, jotta järjestelmän ominaisuudet kuten nopeus, tarkkuus, tehokkuus, suorituskyky ja kannettavuus saadaan hyödynnettyä.

Useimmissa tapauksissa toimintahäiriöt uusissa välineissä johtuvat virheellisestä käytöstä tai vääränlaisesta kokoonpanosta.

Ennen kuin otat uuden työkalun käyttöön tarkista kaikki osat mahdollisten kuljetusvahinkojen varalta. Ilmoita kuljetusliikkeelle mahdollisista vahingoista välittömästi.

4.1. Työpaineet

Työkalujen maksimi paine on 10 000 PSI (700 bar tai kg/cm²).

Varmista, että kaikki tämän työkalun kanssa käytettävät hydraulilaitteet kestävät 10 000 PSI:n käyttöpaineen.

4.2. Hydrauliliitännät

HYTORC pumppumallit ovat varustetut automaattisella paineenvapautuksella.

Älä irrota tai kytke kiinni hydrauliletkuja tai sovitteita, ellet ole ensin vapauttanut painetta vääntimestä ja pumpusta. Mikäli järjestelmä sisältää mittarin, tarkista siitä ettei järjestelmässä ole painetta. Jos käytät pikaliittimiä, varmista että liittimet ovat kunnolla kiinni. Painelinjassa olevat liittimet (letkuissa, työkalussa ja mittarissa) tulee olla puhtaita ja loppuun asti kiristettyjä. Ne eivät saa vuotaa.

Varoitus: Huolimattomasti kiristetyt sovitteet saattavat olla vaarallisia. Myös jos kiristetään liian kireälle kierteet saattavat vaurioitua. Älä ikinä tartu, kosketa tai muuten joudu kosketuksiin hydraulisen vuodon kanssa, voimakas öljyruisku voi läpäistä ihon.

4.3. Sähkökytkennät

Varmista asianmukainen virransyöttö estääksesi moottorin vaurioitumisen tai vaarallisen sähköisen ylikuormituksen. Tarkista moottorin tunnuslaatasta vaadittava ampeerimäärä.

Käytä mahdollisimman lyhyitä jatkojohtoja. Varmista että, johdon paksuus on riittävä ja että maadoitus on hoidettu oikein.

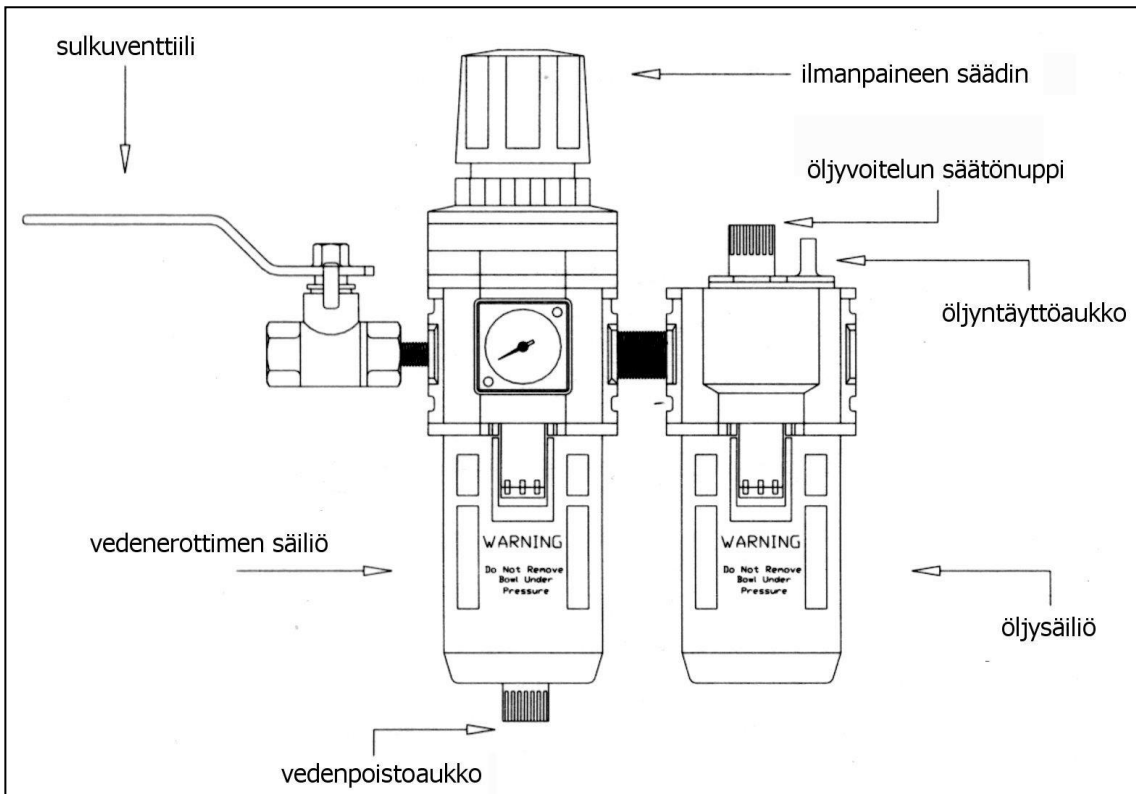
Jatkojohdon tulee olla #10 AWG-luokkaa.

Varoitus: Sähkömoottori voi kipinöidä. Älä käytä sähköpumpua räjähdysalttiissa ympäristössä tai helposti syttyvien nesteiden lähellä. Käytä räjähdysalttiissa ympäristössä paineilmatomista pumpua.

4.4. Paineilmapumpun käyttö

Varmista että ilmavirta (cfm) täyttää paineilmapumpun vaatimukset. Sopimaton ilmavirta saattaa vahingoittaa pumpun moottoria. Parhaiden tuloksien saamiseksi käytä ilmaletkuja joiden halkaisija on vähintään 3/4".

Paineilmatoimisessa pumpussa on oltava öljytin. Esimerkki öljyttimestä:



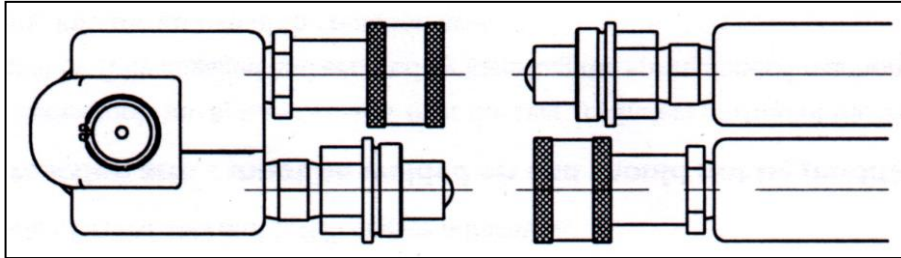
1. Säädä öljyvoitelu 1-2 pisaraam minuutissa
2. Täytä öljysäiliö puoleenväliin 46-viskositeetti-alueen hydraulioöljyllä

4.5. Hydrauliletkujen kytkeminen

Vääntin ja hydrauliyksikkö on yhdistetty 10 000 PSI:n työpaineelle suunnitellulla kaksoishydrauliletkuasetelmalla (räjähdyspaine 40 000 PSI). Letkujen toiseen päähän on asennettu M-liitin ja toiseen F-liitin varmistamaan että työkalu ja pumppu kytketään oikealla tavalla toisiinsa.

Vältäaksesi työkalujen toimintahäiriöitä, älä vaihda liittimiä toisilaisiin.

Liitä kaksoishydrauliletku vääntimen liittinasetelmaan kuten kuvassa näkyy. Varmista, että liittämä on tiivis.



4.6. Asetelmavaihtoehdot

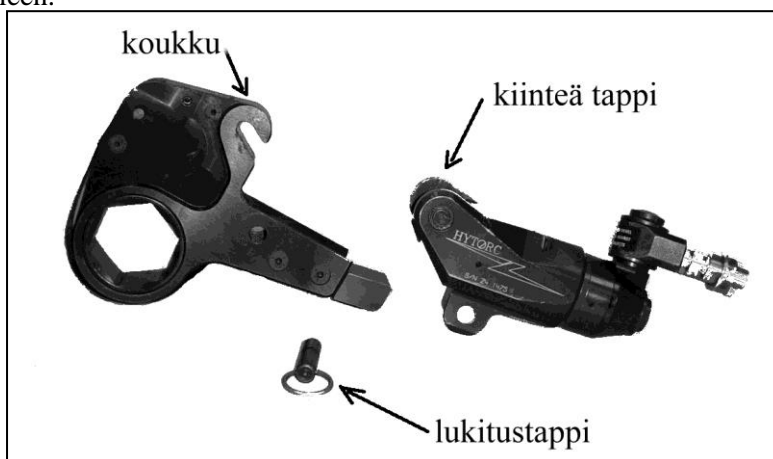
XLCT-mallien vääntintä voidaan käyttää :

- A. Neliötappiasetelman kanssa
- B. Räikällisen lenkipääasetelman kanssa
- C. "AB"-tyypin lenkin kanssa
- D. "AB"-tyypin räikällisen lenkipään kanssa

4.7. Asetelmien kiinnitys

Sekä neliötappiasetelma että räikällinen lenkipääasetelma kiinnitetään ja irrotetaan perusvääntimestä samalla tavalla.

Asetelman sivulevyissä olevat "koukut" asetetaan perusvääntimen yläosassa olevan kiinteän tapin päälle ja asetelma laitetaan perusvääntimen sisään siten, että se lepää männän päätä vasten. Tämän jälkeen pitäisi perusvääntimen ja asetelman varmistustapin reikien olla kohdallaan. Laitetaan lukitustappi paikoilleen.



5. Käyttö ja ohjaus

5.1. Momentin säätö

Järjestelmän ollessa kunnolla kytkettynä, voidaan seuraavaksi säätää pumpun paine halutulle tasolle oikean momentin saavuttamiseksi.

Arvioidessasi vaadittavaa momenttia, noudata käyttökohteen määräyksiä. Huomioi, että momenttiarvo saattaa vaihdella samantapaisissa käyttökohteissa ja jopa saman käyttökohteen sisällä.

Momenttiarvoihin vaikuttavat monet tekijät kuten rakennetyyppi, materiaalivalinnat jne.

Katso vääntimen momenttitaulukosta haluttuun momenttiarvoon tarvittava pumpun paine.

Käyttöohjeen ohessa on XLCT-sarjan vääntimien momenttitaulukko.

5.1.1. Esimerkki halutun momenttiarvon saavuttamisesta:

Oleta että käytät XLCT-4 väännintä räikällisellä lenkipääasetelmalla ja sinun pitää kiristää 30mm pultti momenttiin 1500Nm.

Aloita etsimällä taulukon yläreunalta vääntimesi malli. Etsi siitä sarakkeesta numero, joka on lähimpänä haluttua momenttia (1500 Nm), mikä tässä tapauksessa on siis 1461 Nm. Tämä on noin 2,6% tavoitetun momentin alapuolella, tämä huomioidaan myöhemmin. Hae samalta riviltä "pumpun paine"-sarakeessa oleva arvo; tässä tapauksessa 2800 PSI (193 bar).

Oikeaoppisesti nyt pitäisi lisätä 2800 PSI:hin 2,6% (=2873 PSI), mutta koska 1461 Nm on toleranssin $\pm 3\%$ sisäpuolella, niin voit jatkaa käyttämällä 2800 PSI:n painetta.

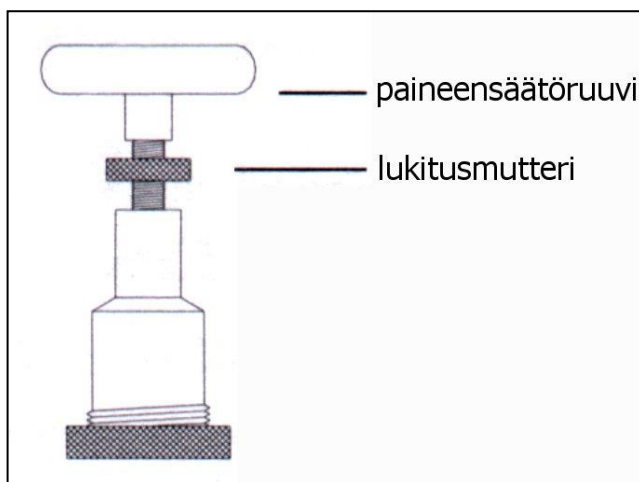
5.2. Paineen asetus pumppuun

Pumpun paineensäädön eri vaiheet:

1. Avaa paineensäätöruuvin lukitusmutteri ruuvin juuressa.
2. Käännä paineensäätöruuvia vastapäivään kunnes se kääntyy vaivattomasti.
3. Käännä pumpun virtakytkin ON-asentoon. Käännä kauko-ohjaimen keinukytkin etuasentoon (RUN) ja pidä painettuna. Nyt pumpun pitäisi olla toiminnassa.
4. Sillä välin, kun pitelet keinukytkintä painettuna ja pumppua toiminnassa, käännä paineensäätöruuvia hitaasti myötäpäivään ja tarkkaile pumpun painemittarin nousua.

Huomio: Säädä paine aina alhaalta ylös, ei koskaan toisin päin.

5. Kun mittari saavuttaa halutun paineen, lopeta ruuvaaminen ja anna mittarin asettua.
6. Jos paine nousee yli halutun arvon, vapauta kauko-ohjaimen keinukytkin ja avaa paineensäätöruuvia kääntämällä sitä vastapäivään. Tämän jälkeen paina uudelleen kauko-ohjaimen keinukytkintä ja nosta paine kääntämällä säätöruuvia myötäpäivään hitaasti haluamaasi painearvoon.
7. Kun paine on halutulla tasolla, sammuta pumppu kauko-ohjaimesta ja kiristä paineensäätöruuvin lukitusmutteri. Käynnistä pumppu uudelleen ja katso ettei paineasetukset ole muuttuneet.

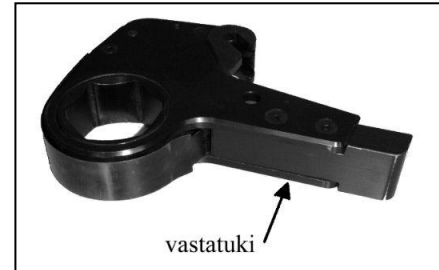


5.3. Käyttö räikällisen lenkipääasetelman kanssa

Räikällisellä lenkipäällä varustetun vääntimen käyttö avaamiseen tai kiristämiseen eroaa neliötappiasetelmalla varustetun vääntimen käytöstä vain vastatukivarren käytön osalta. Räikällisessä lenkipääasetelmassa on vastatuki kiinteänä itse asetelmassa. Vastatuki on suunniteltu käytettäväksi siten että se ottaa tukea seuraavasta pultista tai mutterista aukaistessa tai kiristettäessä.

Ennen vääntimen käyttöä aseta väännin aukaistavan pultin päälle ja varmista että vastatuki on tuettu seuraavaan pulttiin tai johonkin muuhun luotettavaan tukipintaan kunnolla.

Jos vastatuki ei yllä seuraavan pultin päälle tai johonkin muuhun tukipintaan, on vastatukivarren käyttö paikallaan. Vastatukivarren käyttö mahdollistaa tuen ottamisen esim laipan sivusta. Vastatukivarsi asennetaan vääntimeen ottamalla asetelman varmistustappi pois, sen jälkeen asennetaan vastatuki paikoilleen ja katsotaan että reiät ovat kohdallaan. Tämän jälkeen laitetaan pidennetty lukitustappi paikoilleen ja väännin on valmis käyttöön.

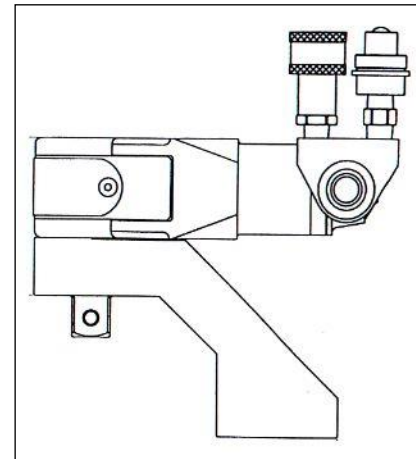


5.4. Käyttö neliötappiasetelman kanssa

Jos neliötappi on oikealla puolella katsottaessa väännintä edestä (kuten oheisessa kuvassa), väännin kiristää, jos taas neliötappi on vasemmalla puolella, väännin aukaisee. Vaihtaaksesi vääntiön puolta täytyy painaa vääntiön vapautuspainiketta, ottaa vääntiö pois ja laittaa se toiselta puolelta sisään sekä laittaa vapautuspainike toiselle puolelle paikalleen.

Eräissä malleissa vastatukivarteen on merkitty "aukaisu" ja "kiristys". Näiden pintojen tulisi koskettaa tukipintaa, jos väännin on asennettu oikeinpäin.

Käyttäessäsi neliötappiasetelmalla varustettua väännintä varmista hylsyn kiinnitys varmistussokalla ja -renkaalla.



5.5. Kiristys XLCT räikällisellä lenkipää- ja neliötappiasetelmalla

Aseta väännin pultin päälle varmistaen, että mutteri on täysin lenkin tai hylsyn sisällä ja neliötappiasetelmassa hylsy vääntiön pohjassa.

Varmista että väännin on tuettu kunnolla tukipintaan (seuraavaan pulttiin, laipan sivupintaan tms.)

Asetettaessa väännintä tulee ottaa huomioon etteivät letkut tai pikaliitinasetelma osu mihinkään esteeseen, kun väännintä käytetään.

Uusissa XLCT-malleissa liitinasetelma kääntyy myös sivusuunnassa.

TÄRKEÄÄ: Koekäytä väännintä ennen pultille asettamista varmistaaksesi että asetelma on paikoillaan kunnolla.

Painamalla kaukosäätimen ADV-painiketta vääntimen mäntä aloittaa työliikkeen ja vastatuki painautuu tukipintaa vasten. Paina painiketta niin kauan kunnes lenkki tai hylsy on kääntynyt. Kun mäntä on suorittanut työliikkeen, ei lenkki tai hylsy enää käännä jolloin vapautuu painike. Mikäli pidät painiketta edelleen alaspainettuna, nousee paine säädettyyn painearvoon.

Huomaa että kun mäntä on suorittanut työliikkeen loppuun ja paine tämän jälkeen nousee, se ei vastaa pultille kohdistuvaa painetta vaan että mäntä on täysin ulkona eikä lenkki tai hylsy käännä ennenkuin väännin aloittaa uuden työliikkeen.

Vapauttamalla kaukosäätimen painikkeen väännin palauttaa automaattisesti männän alkuasentoonsa. Joka kerran kun mäntä on suorittanut työliikkeensä ja palannut alkuasentoon, kutsutaan sitä kierrokksi. Näitä kiertoja suoritetaan niin kauan kunnes haluttu momentti/painearvo saavutetaan.

Tee vielä yksi varmistuskierto varmistaaksesi että haluttu kiristysarvo on todellakin saavutettu.

Jos väännin jumittuu viimeisen kiristuksen jälkeen siten että se ei irtoa pultista, paina paine päälle ja paina samaan aikaan räikän vapautusmekanismin salpaa. Kun vapautat painikkeen ja pidät samalla vapautusmekanismin salvan alapainetuna, irtoaa väännin kohteesta.

Vapautuspainike lenkkipääasetelmassa edessä, neliötappiasetelmassa sivulla (drawno:t 10 ja 15)

5.6. Aukaisu XLCT räikällisellä lenkkipää- ja neliötappiasetelmalla

Aseta pumppu ensin 700 bariin. Aseta väännin aukaisu asentoon ja laita lenkki tai hylsy paikalleen. Varmista että vastatukivarsi on kunnolla tuettu. Paina kaukosäätimen painike alas. Paine kohoaa niin kauan kunnes lenkki tai hylsy alkaa kääntyä. Kun mäntä on suorittanut työliikkeen loppuun, ei lenkki tai hylsy enää käännä. Vapauta painike ja mäntä palaa automaattisesti alkuasentoonsa. Toista toimenpide niin monta kertaa kuin tarpeellista.

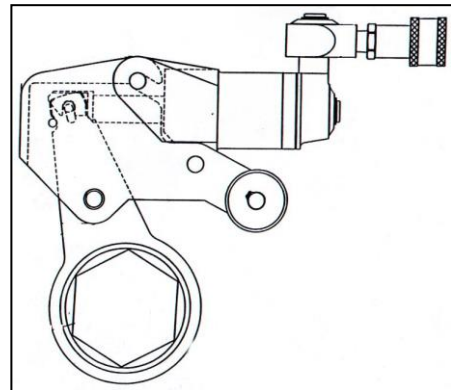
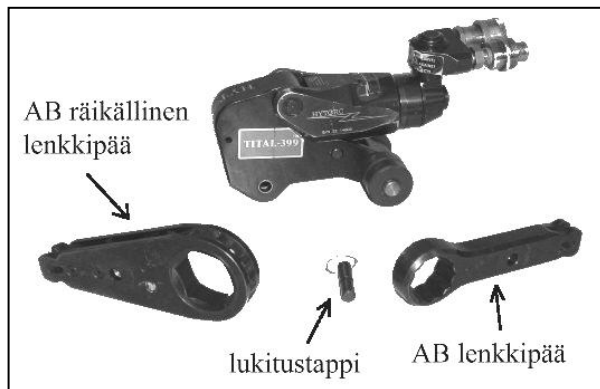
Mikäli pultti ei aukea, tarvitset suuremman vääntimen.

TÄRKEÄÄ: Koekäytä väännintä ennen aukaisua varmistaaksesi että asetelma on asennettu paikalleen kunnolla

5.7. XLCT mallien käyttö AB tyyppin lenkin tai räikällisen lenkkipään kanssa

Aseta lenkki tai räikällinen lenkkipää kuten muutkin XLCT asetelmat ja varmista ne varmistustapilla. Riippumatta siitä käytätkö lenkkiä tai räikällistä lenkkipäätä, aseta reiät kohdalleen ja aseta lukitustappi paikoilleen.

Huomaa että AB asetelmassa on rullatuki. Rullatuki toimii



tukipintana ja liikuu pitkin laipan pintaa kiristuksen aikana.

Peruskierto on sama kuin XLCT räikällisessä lenkkipääasetelmassa seuraavin poikkeuksin:

- Kun käytetään AB lenkkiä täytyy väännin asettaa uudelleen pultille joka työliikkeen jälkeen.
- Kun käytetään AB räikällistä lenkkipäätä ei väännintä tarvitse vapauttaa jokaisen työliikkeen jälkeen. Rullatuki tulee kumminkin ohjata laipan pintaa vasten, jotta räikkä toimisi moitteetta.

5.8. Vääntimen toimintaperiaate

1. Painamalla kauko-ohjaimessa oleva nappi etuasentoon pumppu paineistaa työkalun. Vääntimen hydraulimäntä kiertää neliötappia aiheuttaen vääntimen takaosan kääntymisen kunnes vastavoimavarsi osuu tuentapisteeseen.
2. Mutterin kääntyessä pidä alhaalla nappia kunnes väännin on liikeratansa ääriasennossa eikä liiku/kierry enempää.
3. Jos jatkaa napin painamista vielä tämän jälkeen, paine kasvaa nopeasti pumppuun aikaisemmin asetettuun arvoon.

TÄRKEÄÄ: Vaikka paine mittarissa nousisi täyteen asetettuun arvoon, se ei välttämättä tarkoita että mutteri on kiristynyt painetta vastaavaan momenttiin. Se tarkoittaa vain että hydraulimäntä on ääriasennossa eikä mutteri/hylsy kierry enempää.

4. Kauko-ohjaimen keinukytkimen vapauttaminen vapauttaa paineen ja väännin asettuu automaattisesti uutta kiertoliikettä varten. Räikällisen lenkkipääasetelmat naksahtavat vielä sen merkiksi että mäntä on kokonaan takaisin vetäytyneenä ja työkalu on valmis uutta paineistusta varten.
5. Vääntimen asetuttua voit taas painaa keinukytkimen RUN-asentoon ja mutteri kääntyy uudelleen. Mutteri on kiristetty oikeaan momenttiin vasta silloin kun väännin pysähtyy kesken vääntöä ja mittarissa paine nousee esiasetettuun arvoon. Vääntimen tarkkuus on $\pm 3\%$ ja toistotarkkuus $\pm 1\%$.

TÄRKEÄÄ: Varmistaaksesi, että oikea kiristysarvo on saavutettu tee aina lopuksi yksi ylimääräinen kiristysliike.

6. Hytorc pumput

6.1 Yleistä

Kaikki Hytorc-pumput toimii painevälillä 500-10 000 PSI ja ovat portaattomasti säädettävissä. Ne on suunniteltu helposti kannettaviksi ja nopeiksi käyttää korkean virtauksensa ansiosta. Ennen kuin aloitat Hytorc-pumpun käytön, käy läpi seuraavat kohdat:

- Onko säiliö täytetty öljyllä?
- Missä käyttökohteen lähellä on pistorasia?
- Onko ilmanpainetta (100 PSI) ja virtausta tarpeeksi? (koskee paineilmatoimisia pumppuja)
- Ulottuuko mittarin käyttöalue 10 000 PSI:hin?
- Onko öljyntäyttöaukon korkki paikallaan?

6.2 Käyttöpaine

Pumpun maksimipaine on 10 000 PSI (700 bar tai kg/cm^2). Tarkista että kaikki hydraulivälineet ja lisävarusteet on suunniteltu 10 000 PSI:n töypaineelle.

6.3 Hydrauliset liitännät

Älä koskaan kytke tai irrota hydrauliletkuja tai sovitteita ellet ole ensin vapauttanut väännintä. Sammuta pumppu ja irrota virtajohto ja avaa mahdolliset hydrauliventtiilit useamman kerran tarkistaaksesi että paine on poistunut järjestelmästä. Jos järjestelmä sisältää mittarin, tarkista mittarista että paine on vapautunut.

Jos käytät hydraulijärjestelmässä pikaliittimiä, varmista että liittimet ovat kunnolla kiinnitetty. Kierrelitännät kuten sovitteet ja mittarien osat jne. pitää olla puhtaita sekä hyvin kiristettyjä ja vuototiiviitä.

VAROITUS: Huolimattomasti kiristetyt kierrelitännät voivat aiheuttaa vahinkoja paineistettuina. Myös ylikiristettynä kiertet vahingoittuvat jolloin liitos ei välttämättä enää pidä. Kaikkien liitosten tulee olla tarkoin kiristettyjä ja tiiviitä. Älä joudu kosketuksiin hydraulipainevuodon kanssa. Öljyvuoto saattaa läpäistä ihon aiheuttaen vakavia vahinkoja. Suojele letkua mahdollisilta vaaroilta kuten teräviltä esineiltä, liialta kuumuudelta ja liialliselta paineelta. Pidä huoli ettei letku kierry jyrkälle mutkalle. Tarkasta letku mahdollisilta vaurioilta aina ennen käyttämistä.

6.4 Sähkökytkentä

1. Tarkista että käytettävä virtalähde täyttää laitteen vaatimukset.
2. Moottori saattaa kipinöidä. Älä käytä konetta räjähdysriskissä ympäristössä tai ympäristössä jossa on runsaasti sähköä johtavia nesteitä.
3. Älä käytä vaurioituneita sähkökaapeleita.
4. Pumpun yksivaiheinen moottori on varustettu kolmenapaisella maadoitetulla pistokkeella. Huolehdi että pumpun maadoitus on kunnossa, sillä moottorin pitää olla maadoitettu.
5. Vertaa moottorin nimikyltistä sen vaatimaa virtaa ja jännitettä virtalähteeseen. Vääränlainen virtalähde vaurioittaa moottoria.

6.5 Toimenpiteet ennen käyttöä

Tarkista öljyn taso säännöllisesti ja huolehdi että pumpun öljymäärä on riittävä, ilman öljyä pumpu palaa kiinni. Öljymäärä on riittävä jos öljysäiliön kyljessä olevassa mittarissa öljytaso ylittää noin 5cm yläreunasta. Tarkastettaessa öljyn tasoa pumpu ei saa olla käynnissä ja pumpun tulee olla vaakasuorassa. Lisää Hytorc-öljyä tarvittaessa. Älä sekoita erilaisia öljyjä keskenään.

Tarkista, että mittarin, liittimien, letkujen sekä sovittimien liitokset ovat hyvin kiinni ennen kuin aloitat laitteiden käytön.

Pumpun painemittari on välttämätön normaalissa käytössä. Liitettynä painelinjaan vääntimen käyttäjän on mahdollista seurata vääntövoiman suuruutta. "1 / 4%"-kalibroituja mittareita on saatavissa yleisesti.

6.6 Käyttö

Ennen sähköpumpun käynnistämistä, liitä hydrauliletkut pumpun ja vääntimen välille. Kytke virta. Kun laitteessa on virta, pumpun sähkökotelon kyljessä palaa vihreä valo.

Käynnistäaksesi pumpun paina kauko-ohjaimen pyöreää nuolella merkittyä nappia. Kun vapautat napin pumpu jää ns. tyhjäkäyntiin.

Kun pidät nuolella merkittyä nappia painettuna pumpu alkaa kehittää painetta. Paineen nousu näkyy painemittarista.

Huom ! Käytettäessä automaattipumpua painetaan vasemmanpuoleinen kahdella nuolella varustettu nappi pohjaan ja pidetään se siellä. Väännin alkaa tehdä kiertoliikettä ja pysähtyy kun esiasetettu momentti saavutetaan. **Tämän jälkeen on tärkeää painaa oikeanpuoleista nappia ja täten varmistaa että männän työliike on tehty loppuun ja oikea momentti saavutettu**

TÄRKEÄÄ: Lue tarkkaan väännintä koskevat ohjeet tästä käyttöohjeesta ennen vääntimen varsinaista käyttöä.

HYTORC hydraulipumput on varustettu automaattisella sammutusjärjestelmällä. Pumpu sammuu n. 30 sekunnin tyhjäkäynnin jälkeen. Tämä toiminto suojaa pumpua ylikuumentumiselta ja tarpeettomalta käytöltä ja pidentää näin pumpun elinikää. Kun haluat sammuttaa pumpun paina kauko-ohjaimessa vasemmanpuoleista punaista nappia.

7. Huolto

7.1. Vääntimien huolto

Vääntimien toimintahäiriöt ovat harvinaisia, mutta niitä ilmenee. Toimintahäiriöt johtuvat useimmiten epäkuntoisista liittimistä tai letkuista. Uusia letkuja tai liittimiä on yleisesti saatavilla.

Jos vika kaikkesta huolimatta on vääntimessä, on väännin toimitettava HYTORC-huoltoon.

- **Voitelu**
Liikkuvat osat täytyy säännöllisesti voidella NLGI 2-luokan molybdeenidisulfiidirasvalla. Jos työkalua käytetään epäsuotuisissa olosuhteissa puhdistaminen ja voitelu pitää suorittaa vielä useammin.
- **Hydrauliletkut**
Joka käytön jälkeen olisi hyvä tarkistaa letkut mahdollisten halkeamien takia. Hydraulilinjat saattavat tukkeutua liasta ja ne olisi hyvä huuhdella säännöllisesti. Huuhtelun voi tehdä pumpulla liittämällä vääntimeen tulevat letkuspäät kiinni toisiinsa niin että letkut muodostavat silmukan.
- **Liittimet**
Liittimet täytyy aina pitää puhtaana ja huolehdittava etteivät ne kuljetuksessa laahaa lattiaa vasten.
- **Männän tiivisteet**
Jos vääntimen sylinteri täytyy purkaa, kannattaa samalla vaihtaa männäntiivisteet.
- **Vääntimen osat**
Vääntimen osat täytyisi tarkastaa kerran vuodessa mahdollisten halkeamien, vääntymien sekä lohkeamien varalta.

7.2. Hydrauliyksikön huolto

Hytorc-hydrauliyksiköt ovat tarkkuustyökaluja ja vaativat täsmällistä huoltoa.

- **Hydrauliöljy**
Öljy olisi hyvä vaihtaa aina 40 tunnin käytön jälkeen tai ainakin kaksi kertaa vuodessa. Muista aina tarkistaa, että säiliössä on tarpeeksi öljyä. Käytä ainoastaan korkealaatuista hydrauliöljyä (viskositeettisuositus 46).
- **Liittimet**
Liittimet ja niiden sovitteet on hyvä tarkastaa säännöllisesti vuodoista. Suojele liittimiä lialta ja vahingoittavilta aineilta. Puhdista ennen käyttöä.
- **Hydraulipaineen mittari**
Jotkut mittarit ovat nestetäytettyjä. Jos nestettä puuttuu on se merkki ulkoisesta vuodosta. Tällöin on nesteen lisääminen välttämätöntä. Mittarin täyttyessä hydrauliöljyllä, on se uusittava välittömästi.
- **Kauko-ohjain**
Paineilmatoiminen pumppu:
Ilmaletkut kauko-ohjaimen on tarkistettava säännöllisesti kiertymisten, puristumien tai muiden vaurioiden varalta. Jousitetut painikkeet kauko-ohjaimessa on hyvä tarkistaa käyttöhäiriöiden ilmetessä.
Sähköpumppu:
Kauko-ohjaimen keinukytkin on hyvä tarkistaa jos häiriöitä ilmaantuu.
- **Ilmaventtiili (paineilmapumppu)**
Ilmaventtiili tulee tarkistaa kahdesti vuodessa.
- **Hiilet ja hiilipitimet (sähköpumppu)**
Tarkista ja vaihda kuluneet hiilet ja hiilipitimet.
- **Sähkömoottorin ankkuri**
Tarkista ankkuri vuosittain.

7.3. Vian etsintä

Vika	Vian aiheuttaja	Korjaustoimenpide
Mittari näyttää painetta mutta väännin ei liiku	1. Liitännät löysällä tai vaurioituneet 2. Solenoidin toimintahäiriö	1. Kiristä tai vaihda liittimet. 2. Vaihdata rikkinäinen solenoidi HYTORC huollossa
Mäntä ei tule ulos	1. Katso yllä 2. Likaa pumpun suunnanvaihtventtiilissä	2. Pura ja puhdista
Mäntä ei palaudu	katso yllä	katso yllä
Paine ei nouse	1. Sisäinen öljyvuoto vääntimessä: männäntiiviste tai o-rengas ei pidä tai männän varsi on vaurioitunut 2. Pumppuun liittyvä ongelma	1. Vaihdata vioittuneet osat Hytorc-huollossa. 2. (A) Tarkasta ja molempien letkujen liittokset vuodoilta. Jos sovittimet vuotaa voit yrittää kiristää niitä oikean kokoisella tuumaisella kiintoavaimella. 2. (C) Ilmapumput - paineilmaventtiili voi vioittua liiallisesta kosteudesta ja/tai liasta sisääntulo ilmassa.. Hytorc-huolto 2. (D) Ilmapumput - Kauko-ohjaimen painike vioittunut ja vaihdettava HYTORC huollossa
Väännin vuotaa öljyä	1. liitinasetelman varoventtiili on lauennut 2. O-rengas sylinterissä kulunut 3. vioittunut huulitiiviste.	1. (A) Kiristä kaikki liittimet ja letkut. Jos vuoto ei lakkaa, vaihdata liitinasetelma HYTORC huollossa 1. (B) Tarkista onko järjestelmä oikein kytketty. Korkea paine paluulinjassa saattaa laukaista ylipaineventtiilin. 2. Vaihdata o-rengas samanlaiseen korkeapaine- o-renkaaseen Hytorc-huollossa. 3. Vaihdata huulitiiviste Hytorc-huollossa.
Työkalu toimii väärinpäin	1. Liitokset väärinpäin 2. Letkut kytketty väärin ulostuloihin tai muuten väärin.	1. Tee liitokset uudestaan oikeinpäin. 2. Hytorc:in alkuperäisiä letkuja ei voi liittää väärin. Mikäli laitetaan useampia letkupareja peräkkäin, siten että pareja on parillinen määrä, on käytettävä liitinadapteria.
Räikkä menee edestakaisin	1. Rikkinäinen tai toimintahäiriöinen vastavoimasalpa tai sen jousi	1. Vaihdata/korjauta vastavoimasalpa tai tämän jousi Hytorc-huollossa.
Räikkä ei tee peräkkäisiä toistoja	1. Rikkinäinen tai toimintahäiriöinen vastavoimasalpa tai tämän jousi. 2. Mäntä ei palaudu kokonaan.	1. Vaihdata/korjauta vastavoimasalpa tai tämän jousi Hytorc-huollossa. 2. Poista työkalu käyttökohteesta ja käytä tyhjänä useita kertoja. Jos ongelma ei häviä: 2. Käyttäjä ei anna työkalulle tarpeeksi palautusaikaa vääntöjen välissä.
Työkalu lukkiutuu mutterin päälle	1. Vastavoimasalpa jäänyt kuormitetuksi kun väännin on yltänyt äärimomenttiin.	1. Paina kauko-ohjaimen keinukytkin etuasentoon ja pidä painettuna samanaikaisesti kuin painat lenkkipään etuosassa olevaa räikänvapautussalpa. Päästä kauko-ohjain nappi kun vielä pidät vapautussalpa painettuna. Poista väännin käyttökohteesta
Mittarissa ei näy painetta	1. Mittari ei ole kierretty pohjaan. 2. Mittari epäkunnossa 3. Pumppu ei nosta painetta 4. Vääntimen tiivisteet kuluneet	1. Kiristä mittari liitin 2. Vaihda mittari 3. Katso kohta "paine ei nouse" yllä 4. Vaihdata tiivisteet Hytorc-huollossa
Pumppu ei nosta painetta	1. Ilman tai sähkönsyöttö liian heikko 2. Epäkuntoinen paineensäädin tai ylipainerajoitin. 3. Öljymäärä vähäinen tai suodatin tukossa 4. Pohjalevy kulunut	1. Tarkista ilmanpaine tai jännite. 2. Vaihdata osat Hytorc-huollossa. 3. Täytä öljysäiliö ja puhdista suodatin. 4. Toimita pumppu HYTORC huoltoon
Moottori on laiskan oloinen ja kuullosta epäkuuloiselta, paine nousee hitaasti	1. Ilman tai sähkönsyöttö liian heikko 2. Suodatin tukossa	1. Tarkista ilmanpaine tai jännite. 2. Avaa öljysäiliö ja puhdista suodatin.
Pumppu kuumenee	1. Vääränlainen käyttö 2. Kauko-ohjain jää "ON"-asentoon vaikka pumppu ei ole käytössä.	1. Käyttäjä pitää kauko-ohjaimen keinukytkintä painettuna edelleen männän ollessa ääriasennossa. Tämän vuoksi suuri määrä öljyä kulkee pienen reiän läpi joka kehittää lämpöä. 2. Sammuta pumppu kun et aktiivisesti käytä sitä. ÄLÄ jätä pumppua käymään kun työkalua ei käytetä.
Letkut tai työkalun sovitteet ovat vaurioituneet tai vuotavat	1. Rikkoutunut tai sulanut muovikuori 2. Letkun kevlarkerros kulunut esille tai terässäikeitä esillä 3. Öljy vuotaa letkun punosten välistä 4. Rikkinäiset sovitteet	1. Jos muovisen suojakuoren alla oleva Kevlar tai teräspunos on ehjä käyttöä voi jatkaa, tarkkaile kuitenkin jatkuvasti letkujen kuntoa. 2. Vaihda letku . Poista vanha letku käytöstä ja tuhoa se, ettei sitä vahingossa käytetä. 3. Vaihda letku . Poista vanha letku käytöstä ja tuhoa se, ettei sitä vahingossa käytetä. 4. Poista vanhat sovitteet ja korvaa TERÄKSISILLÄ korkeapaineen sovitteilla.
Sähköpumppu ei käynnisty	1. Kontaktihäiriöitä sähkökotelossa 2. Hiilet epäkunnossa 3. Moottori palanut kiinni	1. Vaihdata vaurioituneet osat Hytorc-huollossa

