

Käyttö-, koulutus- ja huolto-ohje

Enerpac TL -sarja

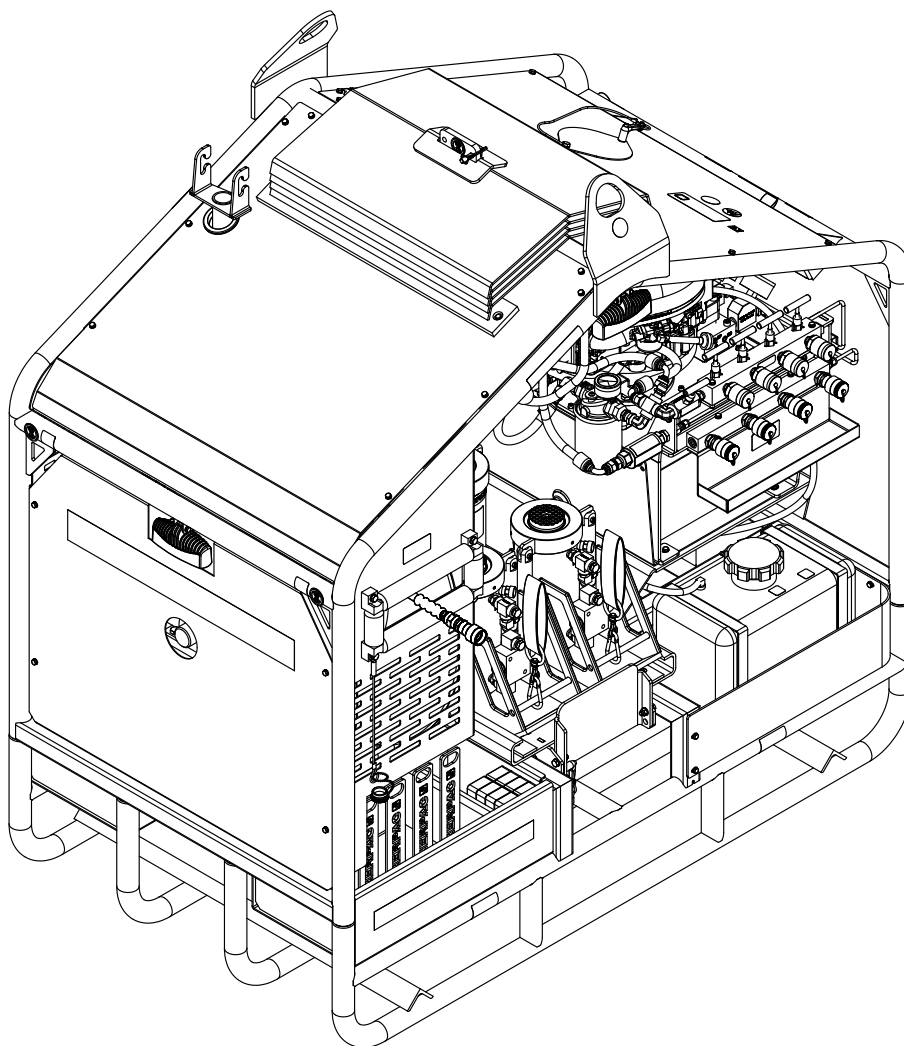
Raiteen nostoratkaisu

Asiakirjan numero: L4798

Asiakirjan versio: D

Asiakirjan tarkistuspäivä: 20-MAR-2025

Asiakirjan kieli: SUOMI FI

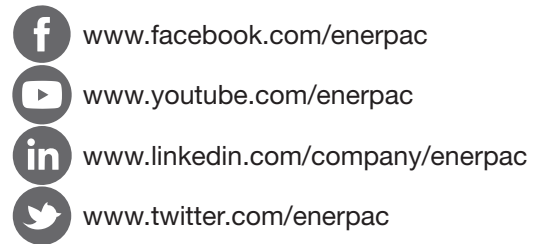


Käyttäjän on luettava ja ymmärrettävä tämä asiakirja ennen käyttöä vähentääkseen vammautumisen vaaraa.

Tämä asiakirjaversio on käännös englanninkielisestä versiosta. Jos versioiden välillä on ristiriitoja, katso alkuperäinen asiakirja.

YRITYS

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



TAKUU

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

TYYPPIKILPI



SAATAVILLA OLEVAT KIELIVERSIOT

L4798 on saatavana seuraavilla kielillä, osoitteesta www.enerpac.com voi ladata kopion.

- Weitere Sprachen finden Sie unter www.enerpac.com.
- Para otros idiomas visite www.enerpac.com.
- Muunkieliset versiot ovat osoitteessa www.enerpac.com.
- Pour toutes les autres langues, rendez-vous sur www.enerpac.com.
- Per altre lingue visitate il sito www.enerpac.com.
- その他の言語はwww.enerpac.comでご覧いただけます。
- 이 지침 시트의 다른 언어 버전은 www.enerpac.com.
- Ga voor de overige talen naar www.enerpac.com.
- For alle andre språk henviser vi til www.enerpac.com.
- Inne wersje językowe można znaleźć na stronie www.enerpac.com.
- Para outros idiomas consulte www.enerpac.com.
- För andra språk, besök www.enerpac.com.
- 如需其他语言, 请前往 www.enerpac.com.

Sisällysluettelo

1. TURVALLISUUS	3
1.1 TURVATOIMET	3
2. JOHDANTO.....	5
2.1 YLEISKATSAUS.....	5
2.2 TOIMITUSOHJEET	5
3. KULJETUS.....	5
4. TEKNISET TUOTETIEDOT	6
4.1 MITAT	6
4.2 KAPASITEETIT	7
5. ALKUASETUS.....	8
5.1 NESTEEN TASO	8
5.2 ASENNUS	8
5.3 KÄYNNISTYS	9
5.4 ILMAAMINEN	9
6. KÄYTTÖ	10
6.1 RAKENTEEN NOSTAMINEN.....	10
6.2 RAKENTEEN LASKEMINEN.....	11
6.3 TUNKKIEN MANUAALINEN TALTEENOTTO.....	11
7. VARASTOINTI.....	12
7.1 PURKAMINEN	12
7.2 MANUAALINEN LETKUN KELAAMINEN TAKAISIN	12
7.3 SAMMUTTAMINEN	12
8. PAINEEN VAPAUTUS.....	12
9. HUOLTO.....	13
9.1 TARKASTUS JA SÄILYTYS	13
9.2 TARKISTA ÖLJYN MÄÄRÄ	13
9.3 VAIHDA ÖLJY JA PUHDISTA SÄILIÖ.....	13
9.4 HYDRAULIÖLJYVAATIMUKSET	13
9.5 SUODATINELEMENTIN VAIHTO	13
9.6 MOOTTORIN TOIMINNAN TARKASTUS	13
10. TURVALLINEN HÄVITYS	14
11. VIANMÄÄRITYS	14
11.1 PUMPUN VIANMÄÄRITYS.....	14
11.2 SYLINTERIN VIANMÄÄRITYS	15
12. OSALUETTELO	16
12.1 ZG6-BENSIINIPUMPPU.....	16
12.2 Z-LUOKAN PUMPPUELEMENTTI	23
12.3 VM43-MANUAALIVENTTIILI.....	35
12.4 HCR50 - SYLINTERIT JA LIITOSOSAT	42
12.5 V42-VENTTIILI.....	44
12.6 KEHYKSEN LISÄVARUSTEET	45

1. Turvallisuus

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

Tallenna nämä ohjeet tulevaa käyttöä varten.

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

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



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

liittyviä turvatekstejä, jotta vältät kuolemanvaaran tai vakavan vammautumisen.

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

VAARA Ilmaisee vaarallisen tilanteen, joka toteutuessaan aiheuttaa kuoleman tai vakavan 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 varoitussymboleja ei käytetä huomiosanan kanssa.

1.1 Turvatoimet

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

- Älä käytä laitetta suljetuissa tiloissa ilman asianmukaista ilmanvaihtoa.
- Tätä laitetta käyttäessä on käytettävä aina henkilönsuojaimia (PPE) - niihin kuuluvat suojalasit, käsineet, kuulosuojaimet, turvakengät, huomiovaatteet ja suojakypärä.

- Henkilönsuojaimet eivät saa haitata työkalun turvallista käyttöä tai rajoittaa kykyä kommunikoida työtovereiden kanssa.
- B-luokan palosammutin on säilytettävä tuotteen mukana.
- Ennen linjalle tai sen läheisyyteen menemistä on saatava kattava tilanneselostus, joka on ymmärrettävä.
- Vain koulutetut ja pätevät henkilöt saavat käyttää tätä laitetta.
- Käyttäjän on tunnettava työkalun ohjaimet ja osattava käyttää työkalua hyvin.
- Käyttäjän on oltava iältään vähintään paikallisten säännösten, lakien ja normaalimenettelyjen vaatiman vähimmäisiän mukainen.
- Lue ja ymmärrä tämän käyttöohjeen turvatoimet ja -ohjeet, ennen kuin käytät järjestelmää tai valmistelet sitä käyttöön. Noudata aina turvatoimia ja -ohjeita, mukaan lukien ne, jotka sisältyvät tässä käyttöohjeessa esitettyihin toimenpiteisiin.
- Varmista, että kaikki hydrauliset komponentit on mitoitettu turvalliselle 700 baarin [10 150 psi] työpainelle.
- Älä koskaan aseta varoventtiilin painetta järjestelmän enimmäispainetta suuremmaksi. Suuremmat asetukset voivat aiheuttaa laitevaurioita ja/tai henkilövahinkoja.
- Älä ylikuormita laitetta. Älä koskaan yritä nostaa kuormaa, jonka paino ylittää järjestelmän kapasiteetin. Ylikuormitus aiheuttaa laitevian ja mahdollisia henkilövahinkoja.
- Varmista, että osat on asetettu vakaasti ennen kuorman nostoa.
- Tarkasta järjestelmä aina silmämääräisesti, ennen kuin otat sen käyttöön.
- Jos havaitset ongelmia, älä käytä työkalua. Korjauta työkalu ja testauta se Enerpacin valtuutetussa huoltokeskuksessa ennen kuin se palautetaan käyttöön.
- Älä koskaan käytä työkalua, josta vuotaa öljyä. Älä käytä laitetta, joka on vaurioitunut, muokattu tai korjauksen tarpeessa.
- Älä koskaan yritä vapauttaa hydraulipainetta löysäämällä liitintä.
- Älä käytä voimaa paineenalaisen liittimen pidätinkuulan irrottamiseen.
- Varmista kaikin mahdollisin varotoimin, ettei öljyvuotoja tapahdu. Korkeapaineiset öljyvudot voivat läpäistä ihon ja aiheuttaa vamman.
- Älä ylikiristä liitäntöjä; liitäntöjen tulee olla tiukasti kiinni eivätkä ne saa vuotaa. Ylikiristäminen voi aiheuttaa kierteiden ennenaikaisen vikaantumisen.
- Löysät tai pois kierteiltään olevat liittimet voivat olla vaarallisia paineistettuina. Älä koskaan seiso suoraan linjassa minkään paineistetun hydrauliliitännän kanssa.

- Älä koskaan iske laitetta, kun se on paineistettu, tai kuormaa siirrettäessä. Jännityksen alaiset komponentit voivat irrota paikaltaan, jolloin ne voivat lennähtää erittäin suurella vauhdilla. Paineistettu hydrauliliikky voi myös purkautua hallitsemattomasti.
- Vältä laitteen iskemistä kaikissa olosuhteissa, silloinkin kun se ei ole paineistettu tai kun kuormaa siirretään. Työkalujen iskeminen voi aiheuttaa pysyvän vaurion järjestelmäkomponenteille ja vaikuttaa sen toimintaan.
- Pidä aina yhteyttä käyttäjään toimenpiteen aikana onnettomuuksien välttämiseksi. Käytä käsimerkkejä, radiopuhelimia tai muita sopivia viestintämuotoja (sovellettavien lakien ja määräysten mukaisesti), jos kuorma ei ole kuljettajan näkyvissä.
- Käytä raiteiden nostojärjestelmää (TL248) vaaditulla tavalla varmistaaksesi, että kuormaa siirretään tasaisesti ja hallitulla nopeudella.
- Nosta vain kuolleita kuormia. Vältä elävän kuorman nostamista.
- Tarkkaile kuormaa koko toimenpiteen ajan. Pysäytä työ välittömästi, jos kuorma muuttuu epävakaa tai näyttää liikkuvan epätasaisesti.
- Älä käytä sylinteriä ihmisten nostamiseen. Älä anna kenenkään olla kuorman päällä noston tai laskun aikana.
- Raiteiden päällä olevia kuormia ei saa tukea pelkästään hydraulikalla. Kun hydraulinen nosto on tehty, varmista, että raide on tuettu asianmukaisella tavalla mekaanisesti (esim. käyttämällä tukia ja painolastia tai muuta sopivaa menetelmää), ennen kuin kiskojen kunnossapitolaitteet päästetään kulkemaan. Jos näin ei menetellä, se voi johtaa merkittäviin omaisuusvahinkoihin, loukkaantumiseen tai kuolemaan.
- Vaihda heti kuluneet tai vaurioituneet osat. Käytä vain aitoja Enerpac-osia hyväksytyiltä jakelijoilta tai huoltokeskuksista. Muut kuin alkuperäiset Enerpac-osat voivat rikkoutua ja aiheuttaa henkilö- ja omaisuusvahinkoja. ENERPAC-osat on suunniteltu sopimaan laitteisiin oikein ja kestämaan suuria kuormituksia.
- Välttääksesi henkilövahingot pidä kätet ja jalat kaukana laitteesta ja työkalupaleesta käytön aikana.
- Älä hengitä pakokaasuja. Myrkyllisiä kaasuja tai höyryjä voi esiintyä. Noudata hyväksytyjä menettelyjä ennen käyttöä tai huoltoa. Käytä riittävää ilmanvaihtoa turvallisen työperäisen altistumisen raja-arvojen noudattamiseksi. Älä käytä laitetta suljetussa ympäristössä.
- Älä jätä pumppua valvomatta työpaikalla. Ryhdy kaikkiin kohtuullisiin varotoimiin luvattoman käytön välttämiseksi.
- Suorita tarvittavat varotoimet, jotta pumppu ei kytkeytyisi päälle vahingossa.

⚠ HUOMIO Seuraavien varotoimien noudattamatta jättäminen voi johtaa vähäiseen tai kohtalaiseen vammaan. Omaisuusvahinkojakin voi sattua.

- Varmista, että komponentit on suojattu ulkoisilta vahingon lähteiltä, joita ovat esim. liikkuvat koneen osat, terävät reunat, hitsausroiskeet, syövyttävät kemikaalit ja liiallinen kuumuus tai liekki.
- Pidä hydrauliset laitteet kaukana avotulista ja kuumuudesta. Liiallinen kuumuus pehmentää

tiivistysrenkaita ja tiivisteitä, jolloin voi tapahtua nestevuotoja. Kuumuus heikentää myös letkujen materiaaleja ja tiivistysrenkaita.

- Suorituskyvyn optimoimiseksi hydraulilaitteita ei saa altistaa 65 °C:n [150 °F:n] lämpötilalle tai sitä korkeammille lämpötiloille. Suojaa kaikkia hydraulilaitteita hitsausroiskeilta.
- Suojaa letkut ja sylinterit hitsausroiskeilta.
- Vältä hydrauliletkun vaurioittamista. Vältä hydrauliletkujen tiukkoja taittumia ja kiertymiä. Taittuneen tai kiertyneen letkun käyttö aiheuttaa huomattavaa puristuspainetta. Tiukat taittumat ja kiertymät aiheuttavat sisäisiä vaurioita letkuun ja johtavat sen ennenaikaiseen pettämiseen.
- Älä pudota painavia esineitä letkun päälle. Äkkinäiset iskut voivat aiheuttaa sisäisiä vaurioita letkun säikeisiin. Paineen kohdistuminen vaurioituneeseen letkuun voi aiheuttaa sen repeämisen.
- Älä nosta hydraulisia laitteita niiden letkusta tai liittimistä. Käytä sylinterien ja puristinkokoonpanojen nostokahvoja.
- Älä vedä liitetystä letkusta. Jos vetovoimia kohdistetaan hydrauliliittimeen, letku ja liitinrajapinta heikentyvät, mikä voi johtaa letkun äkilliseen irtoamiseen liittimestä.
- Nosta letkua aina letkusta itsestään tukien samalla liittintä.
- Älä käsittele paineenalaisia letkuja. Paineenalainen öljy voi vuotaessaan läpäistä ihon ja aiheuttaa vakavia vammoja. Jos öljyä pääsee ihon alle, ota välittömästi yhteyttä lääkäriin.
- Asennuksen aikana letku on tuettava tarvittavilla taivutusohjaimilla letkun kiertymisen estämiseksi.
- Vaihda kuluneet tai vaurioituneet letkut välittömästi.
- Älä käytä likaisia tai ruostuneita liittimiä.

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

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

2. Johdanto

2.1 Yleiskatsaus

Enerpac on globaali markkinajohtaja korkeapaineisissa hydraulisissa työkaluissa, ohjatun voiman tuotteissa ja raskaiden kuormien tarkan asettamisen ratkaisuissa.

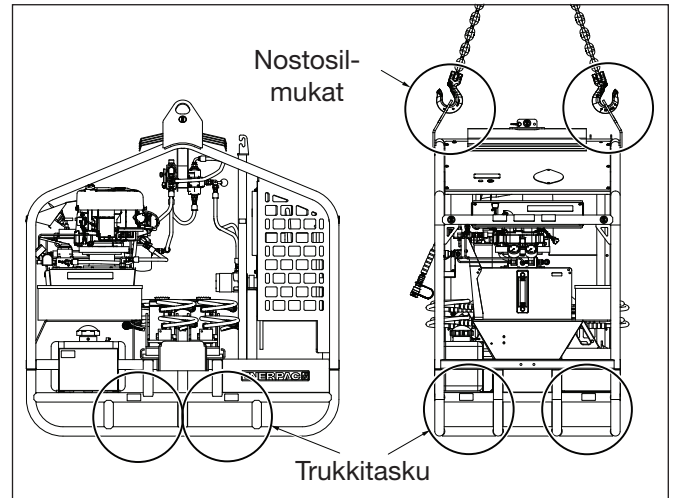
TL248 on kannettava ja omatehoinen järjestelmä, joka on suunniteltu helposti etäkohteisiin siirrettäväksi. Tämä innovatiivinen ja patentoitu hydraulinen nostolaite on suunniteltu erityisesti raitteen alhaalta päin nostamista varten risteyskappaleiden, sivuraiteiden, hidastinten ja sillan päiden ollessa paikoillaan. Tällöin työ tehdään perinteisiä menetelmiä tehokkaammin ja tarkemmin.

2.2 Toimitusohjeet

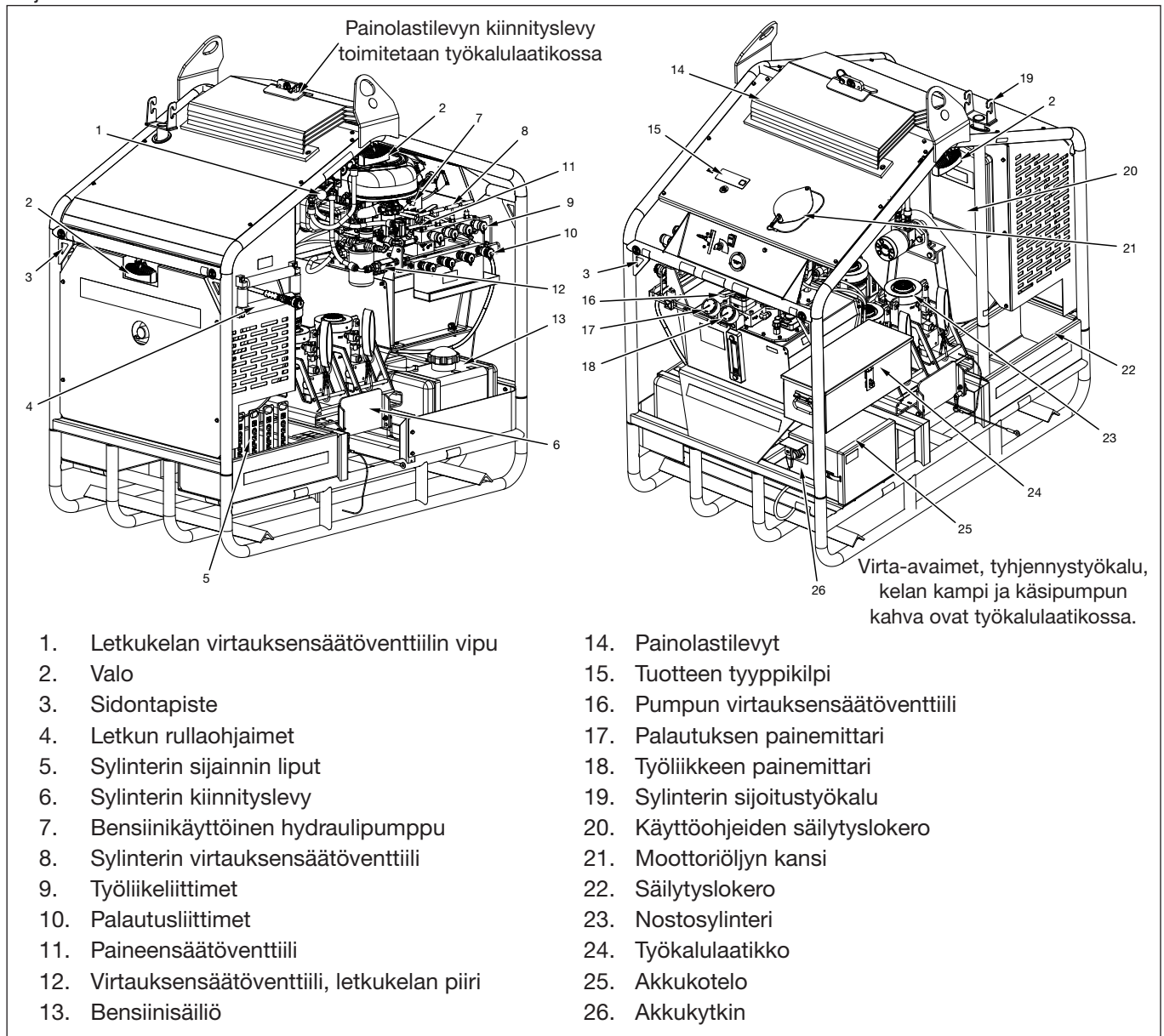
Toimituksen yhteydessä kaikki komponentit on tarkastettava kuljetuksen aikana tapahtuneiden vaurioiden varalta. Mahdollisista vaurioista on ilmoitettava välittömästi kuljetusliikkeelle. Enerpacin takuu ei kata kuljetuksesta johtuvia vaurioita. Kuljetusliike on vastuussa kaikista korjaus- ja vaihtokuluista silloin, kun vauriot aiheutuivat kuljetuksen aikana.

3. Kuljetus

Rungossa on trukkitaskut trukeilla nostamista varten ja kaksi nostosilmukkaa yläpuolelta nostamista varten.



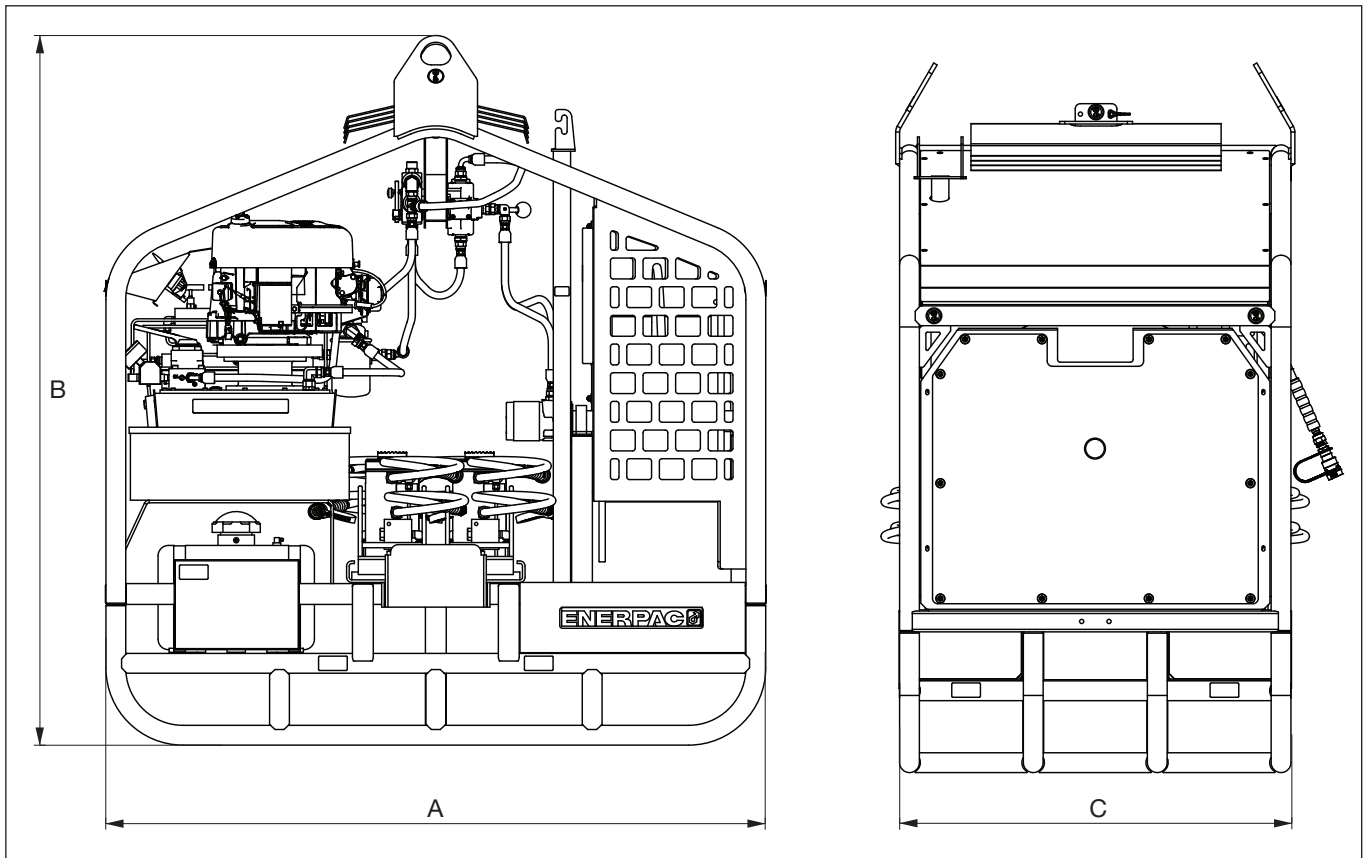
Kuva 1: Kuljetuskehys



Kuva 2: Ominaisuudet ja komponentit

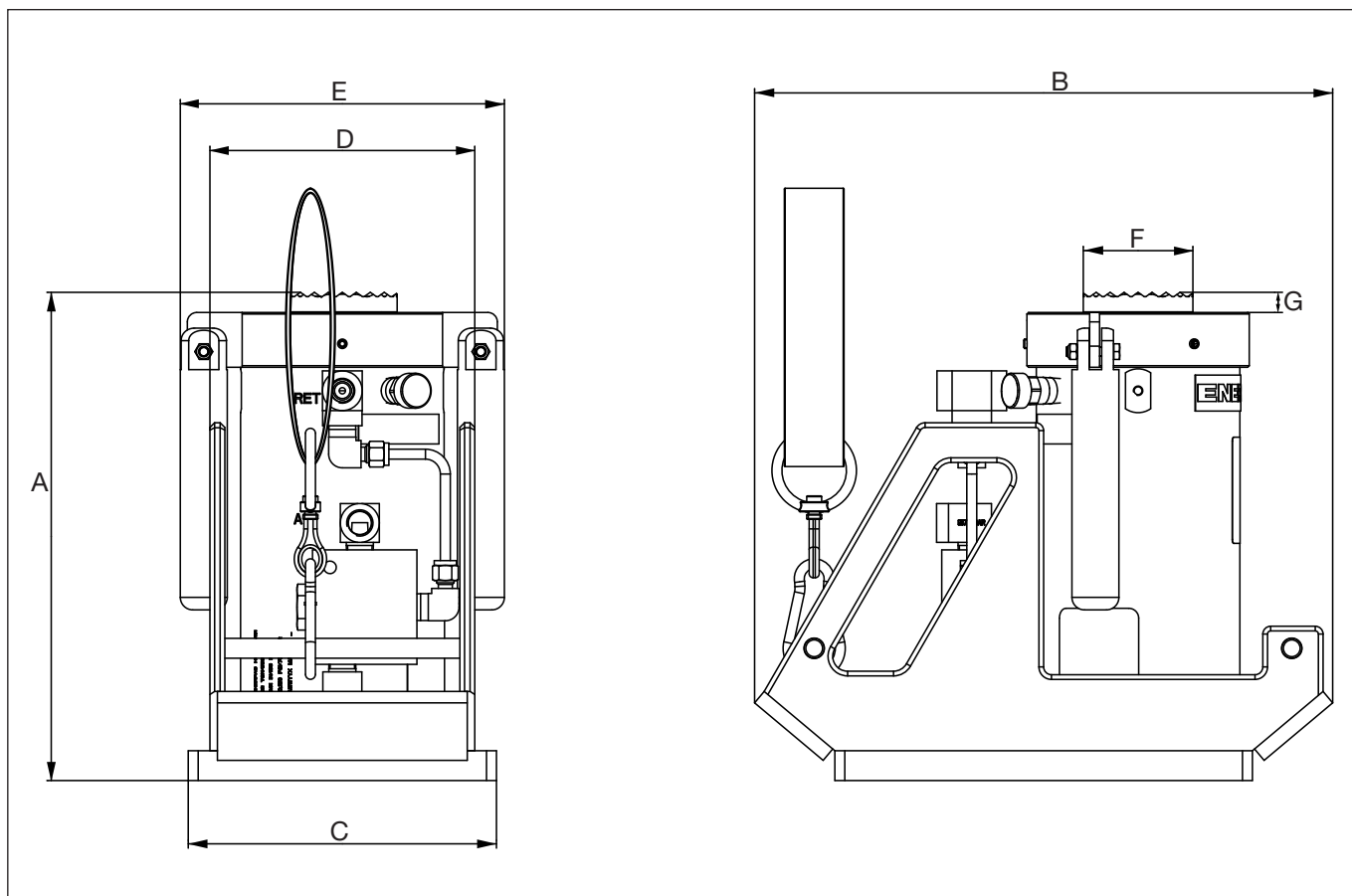
4. Tekniset tuotetiedot

4.1 Mitat



Kuva 3: Järjestelmän mitat

Järjestelmän mitat (kuva 3)		
A	1610 mm	63,4 tuumaa
B	1730 mm	68,1 tuumaa
C	955 mm	37,6 tuumaa
Paino	753 kg	1660 lbs



Kuva 4: Sylinterin mitat

Sylinterin mitat (kuva 4)		
A (ala-asento)	311,9 mm	12,28 tuumaa
A (yläasento)	462,0 mm	18,19 tuumaa
B	369,3 mm	14,54 tuumaa
C	196,9 mm	7,75 tuumaa
D	165,1 mm	6,50 tuumaa
E	207,0 mm	8,15 tuumaa
F Ø	70,1 mm	2,76 tuumaa
G	12,9 mm	0,51 tuumaa

4.2 Kapasiteetit

TL248 käyttää bensiinipumppua voimanlähteenä hydraulipumpulle, jonka ulostulot ohjaavat neljää kaksitoimista hydraulisylinteriä.

HUOMAUTUS Ympäristön käyttölämpötila-alue 85 %:n suhteellisessa kosteudessa -10 - 50 °C [14 - 122 °F].

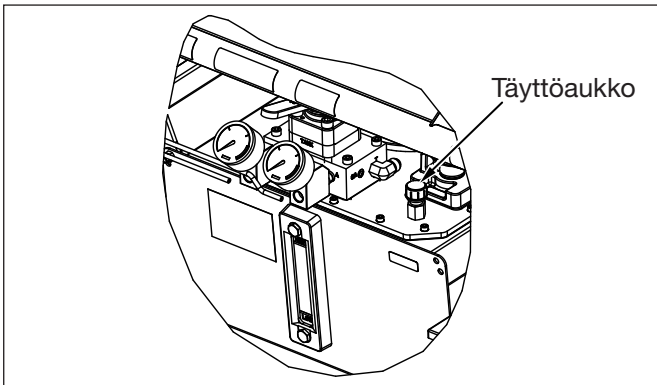
Pumpun ominaisuudet			
Valmistaja		Briggs & Stratton	
koko		7,8 kW	10,5 hv
Öljyntuotto	7 baaria 100 psi	14,7 l/min	900 in ³ /min
	48 baaria 700 psi	14,5 l/min	885 in ³ /min
	345 baaria 5 000 psi	3,7 l/min	225 in ³ /min
	700 baaria 10 000 psi	3,3 l/min	200 in ³ /min
Äänitaso		91 - 95 dBA	

Sylinterin ominaisuudet		
	Metrinen	Englantilainen
Kapasiteetti	550 kN	62 tonnia
Isku	150 mm	5,91 tuumaa
Hyötypinta	78,5 cm ²	12,17 in ²
Öljyn paino	1 178 cm ³	71,89 in ³
Paino	36,6 kg	80,8 lbs
Kokonaiskapasiteetti	2206 kN	248 tonnia

5. Alkuasetus

5.1 Nesteen taso

Tarkista pumpun öljytaso ennen käynnistystä. Lisää tarvittaessa öljyä irrottamalla SAE #10 -tulppa kansilevystä (ks. Kuva 5). Säiliö on täynnä, kun öljyä on tarkistuslasin yläreunaan asti.



Kuva 5: Nesteen taso

HUOMAUTUS Varmista aina, että kaikki sylinterit ovat täysin palautuneet, ennen kuin lisäät nestettä säiliöön.

5.2 Asennus

1. Tunnista sylinterien sijainnit.
2. Sijoita TL248 15,24 metrin [50 jalan] etäisyydelle sylinterien sijainneista.
3. Kaiva 20x33 cm:n [8x13 tuuman] kapenevat reiät sylinterin sijoittamista varten.
4. Avaa työkalulaatikon ja sylinterien mahdolliset lukot molemmilta puolilta.

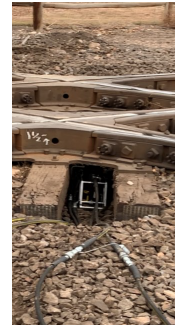


5. Poista kaikki neljä sylinteriä säilytyksestä kelkalla.



VAROITUS 36,6 kg/ 80,8 lbs, nostamiseen tarvitaan kaksi henkilöä.

6. Aseta sylinterit kaivettuihin reikiin.



7. Aseta magneettiset värilliset liput kiskon päälle, jossa on vastaava sylinteri ja venttiili.



8. Vedä letkut käsin letkukelalta.



9. Kytke letkut sylinterien liittimiin ja jakokappaleen venttiileihin.
- Varmista, että letkut on liitetty pareittain vastaaviin sylintereihin.



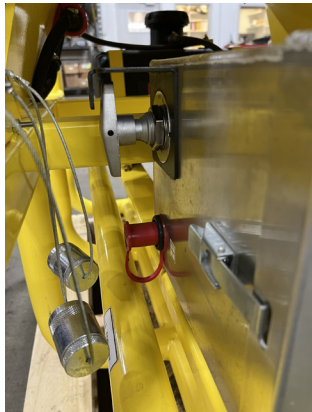
- Varmista, että letkut menevät kiskon ali.
- Hydraulista käyttöä ei tarvita tällä hetkellä. Kaikkien letkujen, pikaliittimien ja sylintereiden on oltava vapaata hydraulipaineesta.

5.3 Käynnistys

1. Tarkista moottoriöljy. Öljysäiliön korkkiin pääsee käsiksi yksikön yläosassa olevasta reiästä.
 - Katso moottorin käyttöoppaasta ohjeet ja nestesuositus, jos öljyä tarvitaan.
2. Tarkista, että suunnanohjausvipu on keskitetty vapaa-asentoon painemittareiden välillä.



3. Avaa mahdollinen lukko akkukytimestä.
4. Käännä akkukytin ON-asentoon. Kytkin sijaitsee akkukotelon vasemmalla puolella.



5. Nosta kaasuvipu (kohta 1) ylös rikastimeen (Choke).
6. Käännä virta-avaimen kytkin (kohta 2) ON-asentoon ja sitten START-asentoon.



7. Anna moottorin lämmetä 2 minuuttia.

HUOMAUTUS Anna moottorin lämmetä kylmällä säällä pidempään. Hämärässä tapahtuvaa käyttöä varten kojelaudassa on valokatkaisin.

5.4 Ilmaaminen

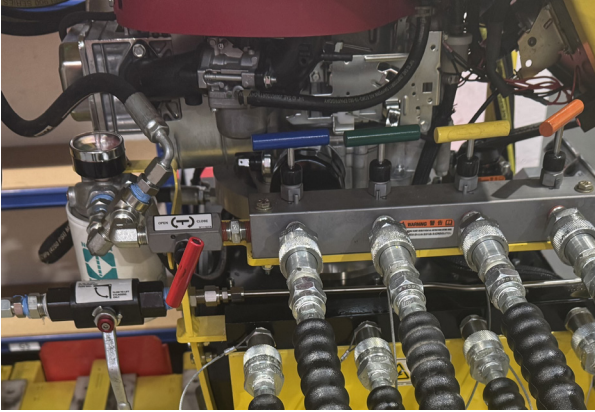
Sylinteriin ja letkuun jäänyt ilma tulee poistaa, ennen kuin järjestelmä otetaan käyttöön. Jos käytetään useita sylintereitä, on suositeltavaa poistaa ilma kustakin sylinteristä erikseen. Katso seuraava prosessi:

1. Aseta pumppu siten, että se sijaitsee korkeammalla kuin sylinteri.
2. Aseta sylinteri pystysuoraan, tasaiselle, vaakasuoralle pinnalle. Varmista, ettei männällä ole kuormaa.
3. Työnnä ja vedä mäntää tarpeen mukaan hydraulipumpun ja venttiilin avulla ilman poistamiseksi. Työnnä mäntä kokonaan ulos ja vedä sisään, varoen paineen kertymistä kun mäntä on kokonaan ulkona ja kokonaan sisäänvedetty. Toista tätä kunnes männän liike on tasainen molempiin suuntiin.
4. Vedä mäntä kokonaan sisään kun ilmanpoistotoimet on suoritettu. Tarkista öljyn määrä pumpun hydraulisäiliössä.
Lisää öljyä, jos taso on matala.
5. Toista vaiheet 1 - 4 kaikille hydraulipiirissä käytettäville sylintereille.

6. Käyttö

6.1 Rakenteen nostaminen

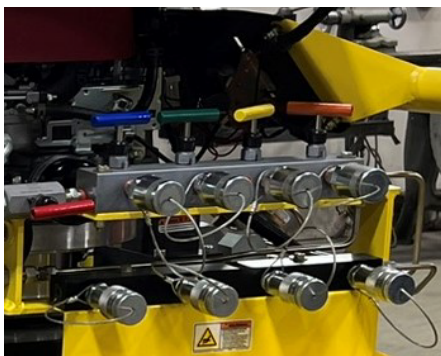
1. Sulje paluuventtiili (punainen venttiili) kiertämällä sitä myötäpäivään, kunnes se on tiukasti kiinni.
 - Punaista venttiiliä käytetään hydraulipaineen poistamiseen pikaliittimien irrotuksen, junnauksen ja kiviaineksen tyhjennyksen aikana.



2. Käännä hopeanväristä virtauksen säätövipua vastapäivään, kunnes se osoittaa alaspäin, jotta virtaus pysyy jakokappaleessa.



3. Sulje värilliset venttiilit (vihreä, keltainen, oranssi ja sininen) kiertämällä niitä myötäpäivään, kunnes ne ovat tiukasti kiinni.
 - Älä kiristä venttiilejä liikaa.



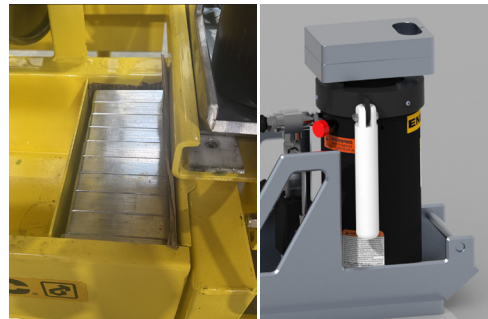
4. Nosta rakennetta.
 - a. Valitse yksi sylinteri, jota kiskon päällä olevat värilliset liput edustavat.
 - b. Avaa jakokappaleen samanvärisen venttiili kääntämällä 1 - 2 kierrosta vastapäivään. Säädä venttiilin kahvaa myötäpäivään liikenopeuden pienentämiseksi ja vastapäivään liikenopeuden lisäämiseksi, kun pumpun venttiiliä on siirretty.

- c. Siirrä suunnanohjausvipu ulosveto-asentoon (oikealle).



- d. Varmista, että oikeanpuoleisen painemittarin osoittama paine ei ylitä 620 baaria [9 000 psi].
- e. Nosta sylinteri haluttuun korkeuteen.
- f. Käännä suunnanohjausvipu nolla-asentoon (keskiasentoon).
- g. Sulje jakokappaleen värillinen venttiili kiertämällä sitä myötäpäivään, kunnes se kiristyy.
- h. Toista vaiheet a - g jokaisen jäljellä olevan sylinterin osalta, kunnes rakenne on nostettu, poikittain ja pidossa.
 - Jos rakennetta ei voida tasoittaa sylinterien ulostyöntymisen tai enimmäispaineen ylittymisen vuoksi, palauta kyseinen sylinteri takaisin, asenna vaunussa olevat alumiiniset välilevyt ja toista toimenpide.

HUOMAUTUS Keskitä alumiiniset välilevyt sylinterin kuormasuojuksen päälle.



5. Käännä virta-avaimen kytkin OFF-asentoon.
6. Avaa jakokappaleen värilliset venttiilit kääntämällä 1 - 2 kierrosta vastapäivään.
7. Avaa paluuventtiili (punainen venttiili) kääntämällä 1 - 2 kierrosta vastapäivään.
8. Siirrä suunnanohjausvipu ulos- ja sisäänvedon asentoihin paineen vapauttamiseksi järjestelmästä.
9. Varmista, ettei järjestelmässä ole painetta, ja palauta suunnanohjausvipu vapaa-asentoon.
10. Aseta painolastilevyt (tarvittaessa) peittämään avoimet kourut, joihin sylinterit on sijoitettu.

VAROITUS Kuorma ei saa työskentelyn aikana olla vain hydrauliiikan kannattama. Kuorma on varmistettava mekaanisesti. Vasta kun kuorma on asianmukaisesti tuettu, vaaditut työvaiheet voi suorittaa.

6.2 Rakenteen laskeminen

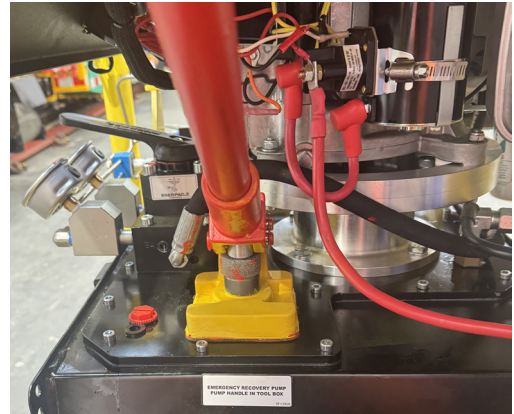
1. Käännä virta-avaimen kytkin (kohta 2) ON-asentoon ja sitten START-asentoon. Jos pumppu ei käynnisty, siirry kohtaan 6.3.
2. Anna moottorin lämmitä 2 minuuttia.
3. Irrota painolastilevyt (tarvittaessa).
4. Sulje paluuventtiili (punainen venttiili) kiertämällä sitä myötäpäivään, kunnes se on tiukasti kiinni.
5. Varmista, että hopeanvärinen virtauksen säätövipu osoittaa alaspäin.
6. Sulje värilliset venttiilit (vihreä, keltainen, oranssi ja sininen) kiertämällä niitä myötäpäivään, kunnes ne ovat tiukasti kiinni.
7. Laske rakenne alas.
 - a. Valitse yksi sylinteri, jota kiskon päällä olevat värilliset liput edustavat.
 - b. Avaa jakokappaleen samanvärinen venttiili kääntämällä 1 - 2 kierrosta vastapäivään. Säädä venttiilin kahvaa myötäpäivään liikenopeuden pienentämiseksi ja vastapäivään liikenopeuden lisäämiseksi, kun pumpun venttiiliä on siirretty.
 - c. Siirrä suunnanohjausvipu sisäänvetoasentoon (vasemmalle).



- d. Vedä sylinteri kokonaan sisään.
 - e. Jos järjestelmässä on vielä painetta, siirrä suunnanohjausvipua lyhyesti oikealle, jotta letkuista vapautuu paine.
 - f. Varmista, ettei järjestelmässä ole painetta, ja palauta suunnanohjausvipu vapaa-asentoon.
 - g. Sulje jakokappaleen värillinen venttiili kiertämällä sitä myötäpäivään, kunnes se kiristyy.
 - h. Toista vaiheet **a - g** jokaisen jäljellä olevan sylinterin osalta, kunnes rakenne on laskettu alas.
8. Käännä virta-avaimen kytkin OFF-asentoon.
 9. Avaa jakokappaleen värilliset venttiilit kääntämällä 1 - 2 kierrosta vastapäivään.
 10. Avaa paluuventtiili (punainen venttiili) kääntämällä 1 - 2 kierrosta vastapäivään.
 11. Siirrä suunnanohjausvipu ulos- ja sisäänvedon asentoihin paineen vapauttamiseksi järjestelmästä.
 12. Varmista, ettei järjestelmässä ole painetta, ja palauta suunnanohjausvipu vapaa-asentoon.

6.3 Tunkkien manuaalinen talteenotto

1. Asenna työkalulaatikossa oleva pumpun kahva pumpun liittimeen.



2. Irrota painolastilevyt (tarvittaessa).
3. Sulje paluuventtiili (punainen venttiili) kiertämällä sitä myötäpäivään, kunnes se on tiukasti kiinni.
4. Varmista, että hopeanvärinen virtauksen säätövipu osoittaa alaspäin.
5. Sulje värilliset venttiilit (vihreä, keltainen, oranssi ja sininen) kiertämällä niitä myötäpäivään, kunnes ne ovat tiukasti kiinni.
6. Laske sylinteri alas.
 - a. Valitse yksi sylinteri, jota kiskon päällä olevat värilliset liput edustavat.
 - b. Avaa jakokappaleen samanvärinen venttiili kääntämällä 1 - 2 kierrosta vastapäivään.
 - c. Siirrä suunnanohjausvipu sisäänvetoasentoon (vasemmalle).
 - d. Pumppaa kahvaa, jotta sylinteri palautuu niin pitkälle, että se voidaan poistaa kuorman alta.
 - e. Jos järjestelmässä on vielä painetta, siirrä suunnanohjausvipua lyhyesti oikealle ja pumppaa kahvaa, jotta letkuista vapautuu paine.
 - f. Varmista, ettei järjestelmässä ole painetta, ja palauta suunnanohjausvipu vapaa-asentoon.
 - g. Sulje jakokappaleen värillinen venttiili kiertämällä sitä myötäpäivään, kunnes se kiristyy.
 - h. Toista vaiheet **a - g** jokaisen jäljellä olevan sylinterin osalta, kunnes tunkit on saatu pois.
7. Avaa jakokappaleen värilliset venttiilit kääntämällä 1 - 2 kierrosta vastapäivään.
8. Avaa paluuventtiili (punainen venttiili) kääntämällä 1 - 2 kierrosta vastapäivään.
9. Siirrä suunnanohjausvipu ulos- ja sisäänvedon asentoihin paineen vapauttamiseksi järjestelmästä.
10. Varmista, ettei järjestelmässä ole painetta, ja palauta suunnanohjausvipu vapaa-asentoon.

7. Varastointi

7.1 Purkaminen

1. Irrota kaikki letkut sylinterin toissijaisista linjoista.
2. Liitä uros- ja naarasletkujen päät yhdeksi linjaksi.
3. Kela letkut letkukelaan.
 - a. Käännä hopeanväristä virtauksen säätövipua myötäpäivään, kunnes se on samansuuntainen maanpinnan kanssa.



- b. Varmista, että paluuventtiili (punainen venttiili) on kiinni.
- c. Varmista, että värilliset venttiilit (vihreä, keltainen, oranssi ja sininen) ovat kiinni.
- d. Irrota letkut jakokappaleesta.
- e. Liitä uros- ja naarasletkujen päät yhdeksi linjaksi.
- f. Liitä letkulinjan urospää letkukelan naarasliittimeen.
- g. Käännä virta-avaimen kytkin ON-asentoon ja sitten START-asentoon. Jos pumppu ei käynnisty, siirry kohtaan 7.2.
- h. Käännä suunnanohjausvipu ulosveto-asentoon (oikealle).
- i. Kela letkuja kiertämällä letkukelan ohjauskahvaa.
 - Pidä letkulinja kireällä, etteivät letkut sotkeudu.
 - Ohjaa letkulinjaa vasemmalle ja oikealle, jotta se jakautuu tasaisesti letkukelalle.

VAROITUS Valvo, etteivät letkukelaan kelattavat letkut jää kiinni mihinkään esteeseen, kun letkuja kelataan sisään.

HUOMAUTUS

4. Sulje kaikki sylinterin toissijaiset linjat, jakotukin venttiilit ja viimeinen letkunjää.
5. Sido sylinterin toissijaiset linjat tarranauhoilla.
6. Laita sylinterit säilytykseen kolkassa.
7. Lukitse työkalulaatikko ja sylinterit molemmin puolin, jos mahdollista.
8. Aseta värilliset liput, välilevyt, painolastilevyt ja kaikki työkalut vastaavaan säilytyspaikkaan kolkassa.

7.2 Manuaalinen letkun kelaaminen takaisin

1. Kela letkut letkukelaan.
 - a. Asenna letkukelan kampi letkukelaan.



- b. Käännä kampea vastapäivään.

Pidä letkulinja kireällä, etteivät letkut sotkeudu.

Ohjaa letkulinjaa vasemmalle ja oikealle, jotta se jakautuu tasaisesti letkukelalle.

VAROITUS Valvo, etteivät letkukelaan kelattavat letkut jää kiinni mihinkään esteeseen, kun letkuja kelataan sisään.

7.3 Sammuttaminen

1. Käännä virta-avaimen kytkin OFF-asentoon.
2. Käännä akkukytkin OFF-asentoon.
3. Lukitse akkukytkin, jos mahdollista.
4. Tarkista työskentelyalue ja varmista, että kaikki tarvikkeet on laitettu säilytykseen.
5. Varmista kaikki komponentit kolkassa.

8. Paineen vapautus

Hydraulisyliinteriin tai -letkuun voi joskus jäädä hydraulipainetta. Tämä tila saattaa syntyä sekä yksi- että kaksitoimisiin sylintereihin, mutta tapahtuu todennäköisemmin kaksitoimisissa sylinterissä, joka on altistunut ympäristölämpötilan vaihteluille.

Yleinen osoitus sylinteriin jääneestä paineesta on se, etteivät letku ja sylinterin vastaavat liittimet kiinnity, tai kiinnittäminen on epätavallisen vaikeaa.

Jos sylinteriin epäillä jääneen painetta, käytä aina Enerpac-mallin CT-604 liittimen ilmaustyökalua jäämäpaineen turvalliseen vapauttamiseen.

VAROITUS Älä koskaan yritä vapauttaa sylinteriin jäänyttä hydraulipainetta irrottamalla liittintä sylinterin alustasta.

Sylinteriin jäänyt paine voi saada löystyneen liittimen irtoamaan äkillisesti kovalla voimalla. Jos liitin sinkoutuu irti ja osuu työskentelyalueella oleviin henkilöihin, seurauksena voi olla vakava vamma tai kuolema.

Paineistettu hydraulikkaöljy voi myös purkautua äkillisesti jos liittintä löysätään, kun sylinterissä on painetta jäljellä. Korkeapaineisen öljysuihkun tunkeutuminen ihon läpi voi johtaa vakavaan vammaan tai kuolemaan.

Käytä vain Enerpac CT-604 liittimen ilmaustyökalua vapauttaaksesi sylinteriin jääneen hydraulipaineen.

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. Käytä vain Enerpac CT-604 liittimen ilmaustyökalua vapauttaaksesi sylinteriin jääneen paineen.

9. Huolto

Minkä tahansa rikkoutumisen estämiseksi on tarpeen suorittaa ennaltaehkäisevää huoltoa ja ennakoida peruselementtien kulumista. Tärkeimmät ennaltaehkäisevää huoltoa suoritettaessa huomioon otettavat seikat ovat:

9.1 Tarkastus ja säilytys

- Tarkista hydraulijärjestelmä säännöllisesti irtonaisten liitaintöjen, vuotojen ja ilmeisten ongelmien varalta. Vaihda mahdolliset vaurioituneet komponentit välittömästi.
- Voitele suunnanohjausvipu säännöllisesti.
- Seuraa öljyn lämpötilaa käytön aikana. Älä ylitä öljyn lämpötilaa 65 °C [150 °F].
- Asenna pölysuojukset ja tulpat sen jälkeen, kun hydrauliletkut on irrotettu.
- Pidä kaikki hydraulikkakomponentit puhtaina.
- Varastoi sylinterit pystyasennossa puhtaassa, kuivassa ja turvallisessa paikassa. Pidä varastoidut sylinterit ja letkut etäällä kuumuudesta ja suorasta auringonvalosta.
- Jos korjauksia tarvitaan, katso sylinterimalliin soveltuvat korjausosat Enerpacin sivustolta.

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

9.2 Tarkista öljyn määrä

Tarkista pumpun öljymäärä ennen käynnistystä. Lisää tarvittaessa öljyä irrottamalla täyttöaukon korkki. Varmista aina, että kaikki sylinterit ovat täysin palautuneet, ennen kuin lisää nestettä säiliöön.

9.3 Vaihda öljy ja puhdistaa säiliö

Enerpac HF -öljy on selkeän sinistä. Tarkista öljyn kunto usein epäpuhtauksien varalta vertaamalla pumppuöljyä uuteen Enerpac-öljyyn. Vaihda öljy ja paluusuodatinelementti, kun paluusuodatin on tukkeutunut.

Enerpac suosittelee, että säiliö tyhjennetään ja puhdistetaan kokonaan 250 tunnin välein tai useammin, jos sitä käytetään likaisessa ympäristössä.

HUOMAUTUS Työskentele puhtaalla penkillä ja hävitä käytetty öljy paikallisten määräysten mukaisesti.

- Kierrä irti 13 pulttia, jotka pitävät kansilevyä säiliössä, ja nosta pumppuyksikkö pois säiliöstä. Varo vahingoittamasta suodattimen sihtiä.
- Kaada kaikki öljy pois säiliöstä.
- Puhdistaa säiliö ja säilön magneetti huolellisesti sopivalla puhdistusaineella.
- Poista suodattimen sihti puhdistusta varten. (Älä vedä sihdistä tai tuloelementin pohjasta mahdollisten vaurioiden välttämiseksi.) Puhdistaa sihti liuottimella ja pehmeällä harjalla. Asenna uudelleen.
- Kokoa pumppu ja säiliö uudelleen ja asenna uusi säiliön tiiviste.
- Täytä säiliö puhtaalla Enerpac-hydrauliöljyllä. Säiliö on täynnä, kun öljyä on tarkistuslasin keskikohtaan asti.

9.4 Hydraulioöljyvaatimukset

Enerpacin HF-sarjan ISO 32 -hydrauliöljyn käyttöä suositellaan. Enerpac HF -öljyä saat paikalliselta Enerpac-jälleenmyyjältäsi tai valtuutetusta huoltokeskuksesta.

- Oikeanlaisen öljyn (korkealaatuisen ISO 32 -hydrauliöljyn) käyttämättä jättäminen saattaa johtaa hydraulikkakomponenttien rikkoontumiseen ja takuun mitätöintiin.
- Varmista, että öljy on puhdasta. Öljyn puhtaus tulee ylläpitää maksimitasolla 18/16/13 standardin ISO4406 mukaisesti. Jos öljy muuttuu maitomaiseksi, sameaksi tai tummaksi, se tulee vaihtaa välittömästi.
- Vältä ylitäyttämistä ja mahdollista laiterikkoa lisäämällä öljyä pumpun säiliöön vasta kun kaikki sylinterimännät ovat täysin vetäytyneet ja järjestelmän paine on vapautettu.

9.5 Suodatinelementin vaihto

Suodatinelementti on vaihdettava 250 tunnin välein tai useammin likaisissa ympäristöissä.

Suodatin on varustettu 1,7 baarin [25 psi] ohituselementillä, joka estää ylipaineen aiheuttaman repeytymisen, jos suodatin tukkeutuu, ja pienellä mittarilla, joka näyttää paineen, kun suodatin on tukkeutunut.

HUOMAUTUS Hävitä käytetty suodatinelementti voimassa olevien lakien ja säännösten mukaisesti.

9.6 Moottorin toiminnan tarkastus

Katso Briggs & Strattonin käyttöohjetta ja noudata huolto-ohjelmaa, jotta moottori pysyy asianmukaisessa käyttökunnossa.

10. Turvallinen hävitys

Kun työkalun käyttöikä on päättynyt, hävitä se alla kuvatulla tavalla:

1. Tyhjennä hydraulijöljy pumpun hydraulisäiliöstä tämän käyttöohjeen osiossa 9.3 kuvatulla tavalla. Hävitä käytetty öljy voimassa olevien lakien ja säännösten mukaisesti.
2. Poista akku työkalusta. Hävitä akku voimassa olevien lakien ja säännösten mukaisesti.
3. Vie työkalu hyväksytyyn teolliseen kierrätyslaitokseen hävitettäväksi.

11. Vianmääritys

11.1 Pumpun vianmääritys

Pumpun tai järjestelmäkomponentit saavat huoltaa vain valtuutetut hydrauliteknikot. Järjestelmävika voi johtua pumpun toimintahäiriöstä tai jostain muusta. Ongelman syyn selvittämiseksi koko järjestelmä on sisällytettävä kaikkiin diagnostisiin toimenpiteisiin.

Vianmääritysopas ei ole kattava, ja sitä tulee käyttää vain apuna tavallisimpien mahdollisten ongelmien tunnistamisessa. Kun korjaustoimenpiteitä vaaditaan, ota yhteyttä paikalliseen valtuutettuun Enerpac-huoltopalveluun.

Pumpun vianmääritysopas		
Oire	Mahdollinen syy	Ratkaisu
1. Moottori ei käynnisty.	Akun alhainen jännite.	a. Lataa tai vaihda akku. b. Katso käyttöohje.
	Sulake palanut.	Vaihda sulake. Sulake sijaitsee akun takana akkukotelossa.
2. Pumppu ei muodosta painetta tai muodostaa vähemmän kuin täyden paineen.	a. Alhainen öljymäärä.	Lisää öljyä.
	b. Ulkoinen järjestelmävuoto.	Tarkasta ja korjaa tai vaihda.
	c. Sisäinen vuoto pumpussa.	Ota yhteyttä valtuutettuun Enerpac-huoltokeskukseen.
	d. Sisäinen vuoto venttiilissä.	Ota yhteyttä valtuutettuun Enerpac-huoltokeskukseen.
	e. Sisäinen vuoto järjestelmän komponentissa	Ota yhteyttä valtuutettuun Enerpac-huoltokeskukseen.
	f. Paluu säiliöön ei ole suljettu.	Sulje paluuventtiili (punainen venttiili) kiertämällä sitä myötäpäivään, kunnes se on tiukasti kiinni.
	g. Hopeanvärinen virtauksen ohjausventtiili on auki.	Siirrä hopeanväristä virtauksen säätövipua vastapäivään, kunnes se on kohtisuorassa maahan nähden.
3. Pumpussa muodostuu täysi paine, mutta kuorma ei liiku.	a. Kuormita yli sylinterin kapasiteetin täydellä paineella.	Aseta alumiiniset välilevyt.
	b. Virtaus sylinteriin on estynyt.	Tarkista, että hydrauliset liittimet ovat kunnolla kiinni.
4. Sylinteri ajautuu itsestään takaisin.	a. Ulkoinen järjestelmävuoto.	Tarkasta hydrauliliitännät ja korjaa tai vaihda.
	b. Sisäinen vuoto järjestelmän komponentissa.	Ota yhteyttä valtuutettuun Enerpac-huoltokeskukseen.
5. Pumppu käy kuumana.	Työliike- tai paluuvirtaus on rajoitettu.	Tarkista, että liittimet ovat kunnolla kiinni.
6. Kaksitoiminen sylinteri ei palaudu.	Paluuvirtaus on rajoittunut tai estynyt.	Tarkista, että liittimet ovat kunnolla kiinni, ja varmista, että venttiilin kahva on auki jakokappaleessa.
	Venttiilin toimintahäiriö.	Ota yhteyttä valtuutettuun Enerpac-huoltokeskukseen.

11.2 Sylinterin vianmääritys

Käytä vianmäärityspasta kun tutkit sylinterin toimintaan liittyviä ongelmia. Huomaa, ettei vianmäärityspasta ole kattava, ja sitä tulee käyttää vain apuna tavallisimpien mahdollisten ongelmien tunnistamisessa.

Ota korjaustoimenpiteitä varten yhteyttä paikalliseen valtuutettuun Enerpac-huoltokeskukseen. Katso tarpeen mukaan myös hydraulipumpun tai voimanlähteen mukana toimitettuja vianmääritysohjeita.

Sylinterin vianmäärityspasta		
Oire	Mahdollinen syy	Ratkaisu
1. Mäntä ei etene.	a. Pumpun sulkuventtiili on auki.	Sulje pumpun sulkuventtiili.
	b. Suuntaventtiili ei ole oikeassa asennossa.	Siirrä suuntaventtiili oikeaan asentoon.
	c. Liitin ei ole täysin kiristetty.	Kiristä liitin.
	d. Pumpun öljyn pinta on matalalla.	Lisää öljyä pumpun säiliöön tarpeen mukaan. Katso osio 9.2.
	e. Pumpun toimintahäiriö.	Korjaa tai vaihda pumppu tarvittaessa.
	f. Sylinterikuorman arvo liian matala käyttöön.	Käytä sylinteriä, jonka kuorma-arvo on korkeampi.
	g. Sylinterin tiivisteet vuotavat.	Korjaa tai vaihda sylinteri.
	h. Paluu säiliöön ei ole suljettu.	Sulje paluuventtiili (punainen venttiili) kiertämällä sitä myötäpäivään, kunnes se on tiukasti kiinni.
	g. Hopeanvärinen virtauksen ohjausventtiili on auki.	Siirrä hopeanväristä virtauksen säätövipua vastapäivään, kunnes se on kohtisuorassa maahan nähden.
	j. Jakokappaleen venttiili ei ole auki.	Käännä venttiilin kahvaa 1 tai 2 kierrosta vastapäivään.
2. Mäntä työntyy ulos vain osan matkaa.	a. Pumpussa on liian vähän öljyä.	Lisää öljyä pumpun säiliöön tarpeen mukaan. Katso osio 9.2.
	b. Liitin ei ole täysin kiristetty.	Kiristä liitin.
	c. Sylinterin mäntä jumittuu.	Korjaa tai vaihda sylinteri.
3. Mäntä työntyy epätasaisesti.	a. Hydraulijärjestelmässä on ilmaa.	Poista ilma hydraulijärjestelmästä. Katso osio 5.4.
	b. Sylinterin mäntä jumittuu.	Korjaa tai vaihda sylinteri.
4. Mäntä liikkuu hitaammin kuin yleensä.	a. Vuotava liitos.	Korjaa vuotava liitos.
	b. Liitin ei ole täysin kiristetty.	Kiristä liitin.
	c. Pumpun toimintahäiriö.	Korjaa tai vaihda pumppu tarvittaessa.
5. Mäntä liikkuu, mutta ei pidä.	a. Pumpun toimintahäiriö.	Korjaa tai vaihda pumppu tarvittaessa.
	b. Vuotava liitos.	Korjaa vuotava liitos.
	c. Virheellinen järjestelmän asetus.	Tarkista pumpun ja sylinterien letkuliitännät.
	d. Sylinterin tiivisteet vuotavat.	Korjaa tai vaihda sylinteri.
6. Sylinteri vuotaa öljyä.	a. Kuluneet tai vahingoittuneet sylinterin tiivisteet.	Korjaa tai vaihda sylinteri.
	b. Sisäinen sylinterivaurio.	Korjaa tai vaihda sylinteri.
	c. Löysä liitos.	Kiristä tai korjaa liitos.
7. Mäntä ei palaudu tai palautuu normaalia hitaammin.	a. Pumpun sulkuventtiili on kiinni.	Avaa pumpun sulkuventtiili.
	b. Suuntaventtiili ei ole oikeassa asennossa.	Siirrä suuntaventtiili oikeaan asentoon.
	c. Pumpun säiliö on liian täynnä.	Valuta öljyä pumpun säiliöstä tarpeen mukaan.
	d. Kelvottomat letkuliitännät.	Tarkista letkuliitännät.
	e. Kapea letku rajoittaa öljyn kulkua.	Korvaa letkulla, jonka halkaisija on suurempi.
	f. Sisäinen sylinterivaurio.	Korjaa tai vaihda sylinteri.
	g. Jakokappaleen venttiili ei ole auki	Käännä venttiilin kahvaa 1 tai 2 kierrosta vastapäivään.
8. Öljyvuotoa ulkoisesta varoventtiilistä.	a. Liitin ei ole täysin kiristetty.	Kiristä liitin.
	b. Rajoitus paluulinjassa.	Poista rajoitus paluulinjasta.
	c. Varoventtiilin asetus väärä.	Tarkista varoventtiilin asetus.
	d. Varoventtiili vahingoittunut tai saastunut.	Korjaa tai vaihda varoventtiili.

12. Osaluettelo

Päivämäärä Koodi B

Sisällysluettelo

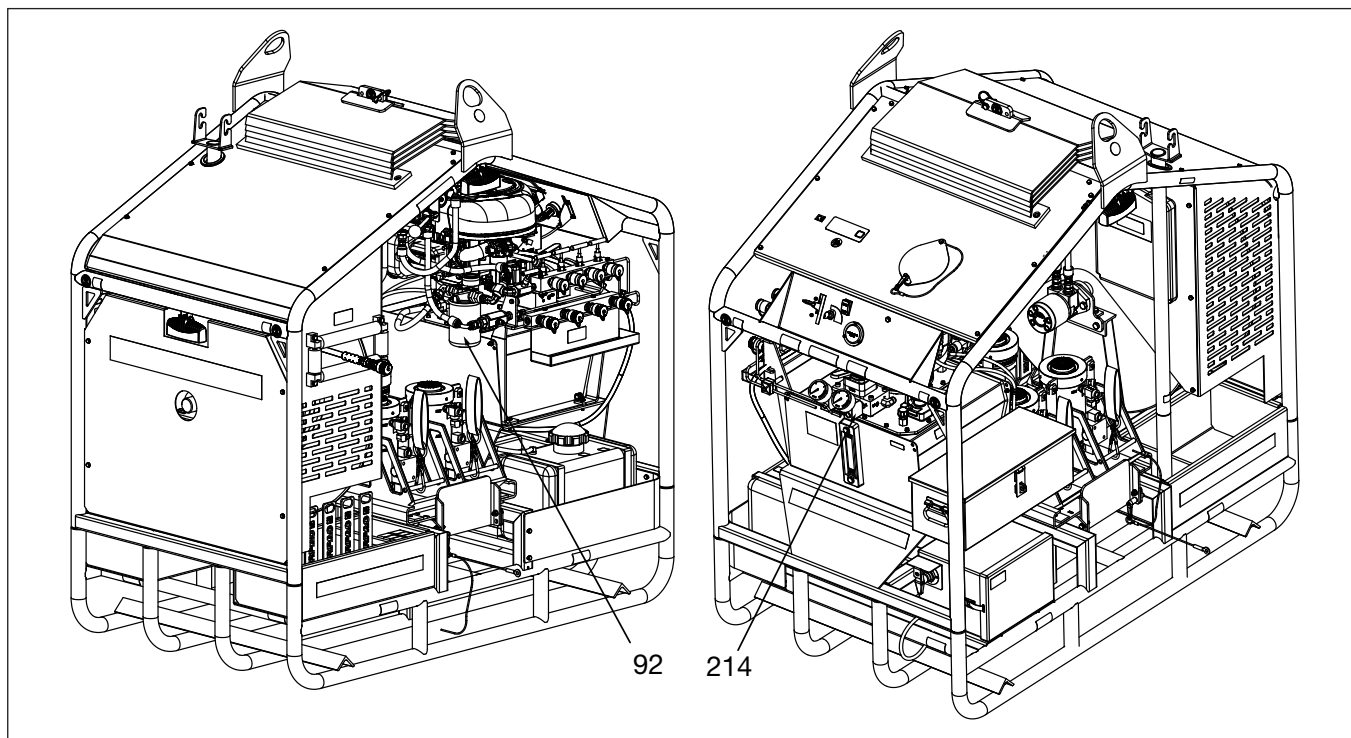
12.1 ZG6-bensiinipumppu	16	12.2.6 Ensimmäinen vaihe, matala paine - suuri virtaus	28
12.1.1 Pääkokoontyö	16	12.2.7 Toinen vaihe, korkea paine - pieni virtaus	29
12.1.2 Pumpun ja säiliön kokoonpano	18	12.2.8 Z-luokan pumpun huolto-ohjeet	30
12.1.3 Pumpun kokoonpano (perus)	19	12.3 VM43-manuaaliventtiili	35
12.1.4 Moottorikokoonpano (Briggs & Stratton)	20	12.3.1 Ylempi venttiilikokoonpano	36
12.1.5 Ohjauspaneelin kokoonpano	21	12.3.2 Jakokappaleen kokoonpano	37
12.1.6 Öljynsuodattimen kokoonpano	22	12.3.3 Käyttäjän säädettävissä oleva varoventtiilikokoonpano ..	38
12.2 Z-luokan pumppuelementti	23	12.3.4 In-line-takaiskuventtiili	39
12.2.1 Ylälevyn kokoonpano	24	12.3.5 VM43-huolto-ohjeet	40
12.2.2 Epäkeskon kokoonpano	25	12.4 HCR50-sylinterit ja liittimet	42
12.2.3 Männänrenkaan kokoonpano	26	12.5 V42-venttiili	44
12.2.4 Hammaspyöräpumpun kokoonpano	27	12.5 Kehikon lisävarusteet	45
12.2.5 Tekniset tiedot, asetukset ja korjaussarjat	27		

HUOMAA: HUOLTO-OHJEET: Nämä huolto-ohjeet on tarkoitettu valtuutettujen Enerpac-huoltokeskusten pätevän henkilöstön käyttöön. Enerpac-laitteiden käyttäjien on tutustuttava pumpun käyttöohjeisiin asennus-, käyttö- ja huoltotietoja varten.

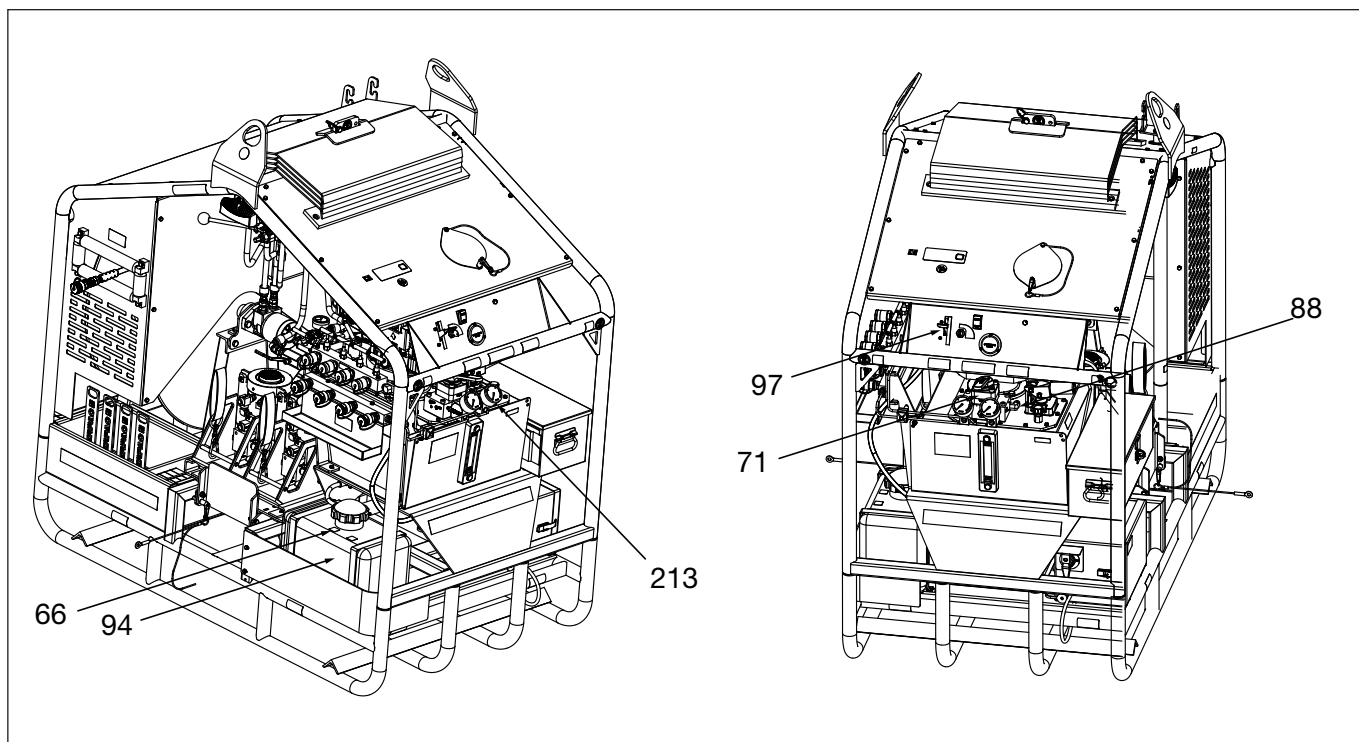
HUOMAUTUS Hävitä käyttökelpoiset/vaihdettavat osat voimassa olevien lakien ja säännösten mukaisesti.

12.1 ZG6-bensiinipumppu

12.1.1 Pääkokoontyö



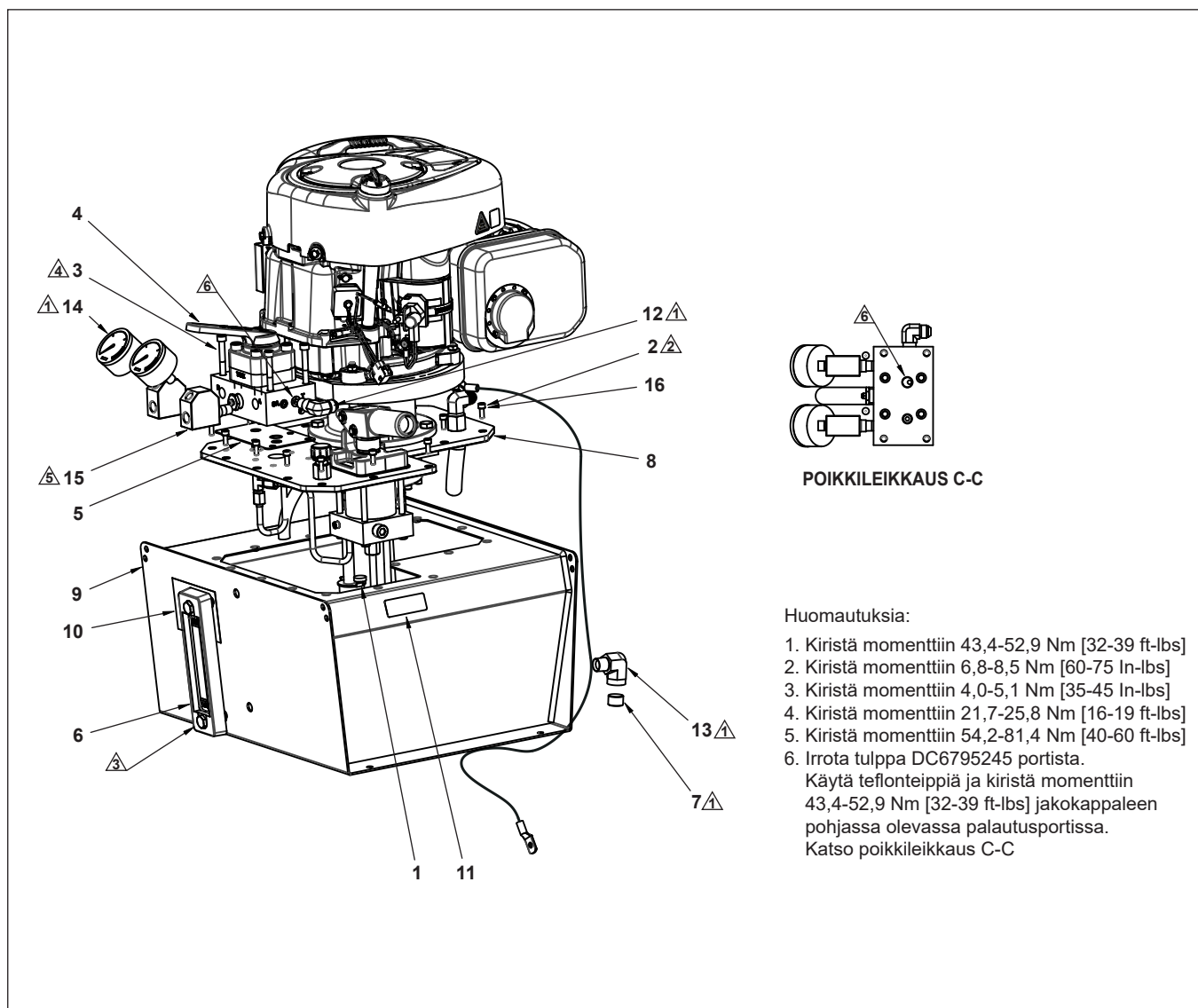
Kuva 6: ZG6-bensiinipumpun pääkokoontyö



Kuva 7: ZG6-bensiinipumpun pääkokoonpano

Varaosaluettelo ZG6-bensiinipumpun pääkokoonpanolle							
Kohta	Osan numero	Määrä	Kuvaus	Kohta	Osan numero	Määrä	Kuvaus
66	◆DA12185026	1	Teippaus, syttyvä	123	CCE1080108-6A	2	Jousilaatta M8 (ei kuvassa)
71	Osio 12.3	1	Venttiilikokoonpano	124	CBE1080120-1D	2	Mutteri M8 (ei kuvassa)
88	F100094-19	1	FTG-37 M, 0.375, 0.375, 1.430, STL, CAD	130	DC9876647	13	Nippuside. Musta, 6 tuumaa (ei kuvassa)
92	Osio 12.1.6	1	Suodattimen osakokoonpano, ZG-6	135	CU876028	1	Ruuvi 10-24 (ei kuvassa)
93	DC8196020	1	Vinyyliekorkki (ei kuvassa)	136	DA15066	1	Jousilaatta, M5 (ei kuvassa)
94	DC8133025	1	Bensiinisäiliö	210	DC5901098	1	Positiivisen navan suoja (ei kuvassa)
97	Osio 12.1.5	1	Ohjauspaneeli, ZG6	211	DD4380646	1	ZG6-pakokaasuletku 1/4" sisähalkaisija (ei kuvassa)
110	DC8189646	1	Letku, kumi 1/4 x 26 (ei kuvassa)	212	DD4381646	1	ZG6-pakokaasuletku 3/16" (ei kuvassa)
111	CB949299	2	Letkunkiristin (ei kuvassa)	213	G2538R	2	Mittari, glyseriini 15 000 PSI 2,5 tuumaa
121	CU100377	1	Akku (ei kuvassa)	214	GA45	2	Mittariliitin
122	CBE819028-1E	2	Kantaruuvi, BHCS, M8 (ei kuvassa)	◆ Tarrasarjaan sisältyvät tuotteet, TL248014.			

12.1.2 Pumppu- ja säiliökokoonpano



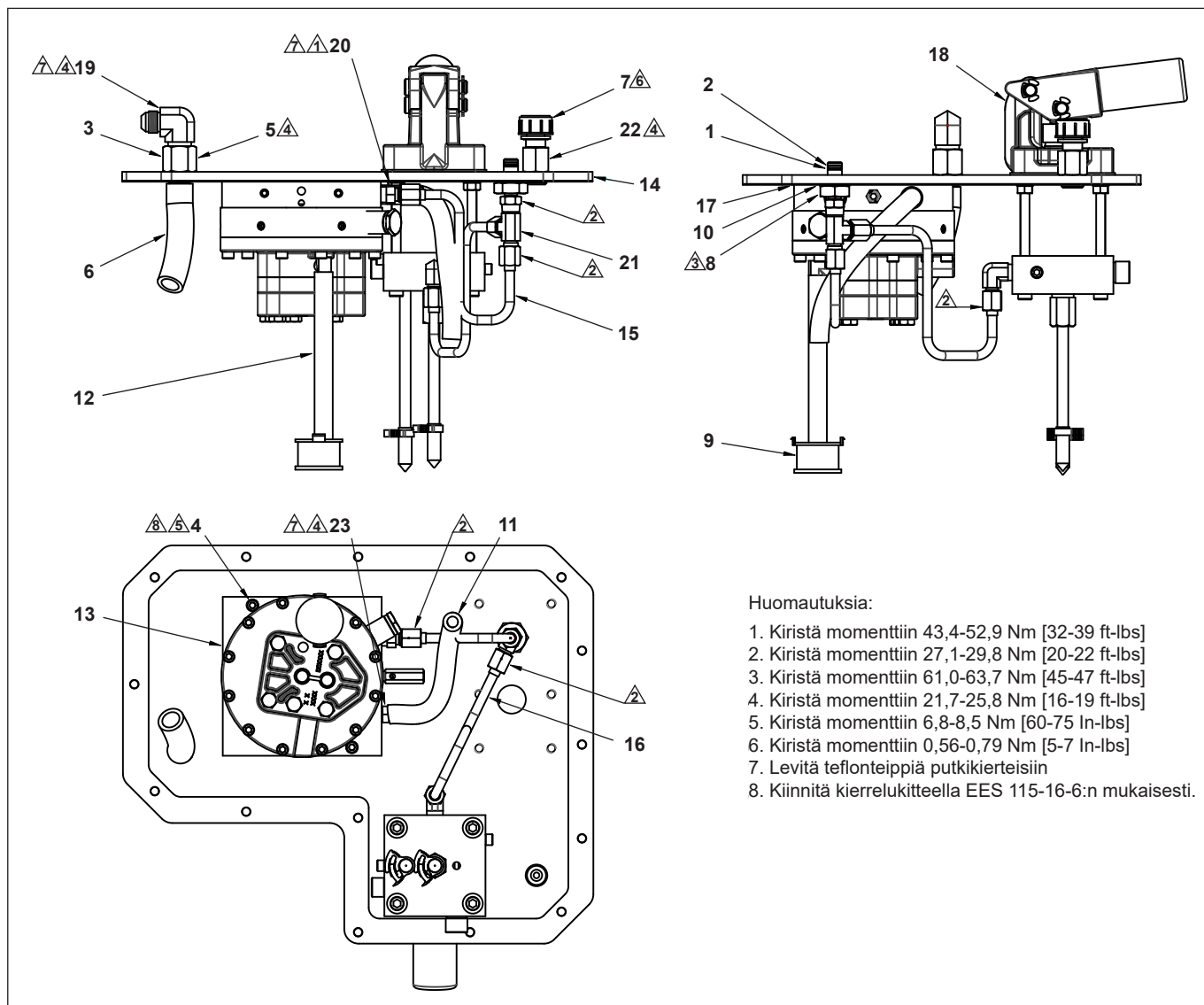
Kuva 8: ZG6-bensiinipumppu - pumppu ja säiliökokoonpano

Varaosaluettelo ZG6-bensiinipumpulle - pumppu ja säiliökokoonpano

Kohta	Osan numero	Määrä	Kuvaus	Kohta	Osan numero	Määrä	Kuvaus
1	C187018	1	Magneetti	9	DF1038025-P01	1	40 l säiliö
2	CBE619028-1A	15	Ruuvi, SCHS M6	10	◆ DF1130026	1	Teippaus, ZG6-tuotetiedot
3	CBE837028-1A	4	Ruuvi, SCHS M8	11	◆ DF1133026	1	Tarra, hätäpalautuspumppu
4	DC5190950	1	VM43 4-tie manuaaliventtiili	12	DF100094-86	1	M90-liitin
5	DC9356037	1	Tiiviste, venttiili	13	F100095-45	1	Kulmaliitin
6	DC9969223	1	Mittalasi, 7 tuumaa	14	G2538R	2	mittari
7	DD1425245	1	Tulppa, 1/2" upotettu, lukitteen kanssa	15	GA45	2	Mittariliitin
8	DF1036900	1	ZG6-kansilevyn kokoonpano	16	S3037	15	Tiiviste

◆ Tarrasarjaan sisältyvät tuotteet, TL248014.

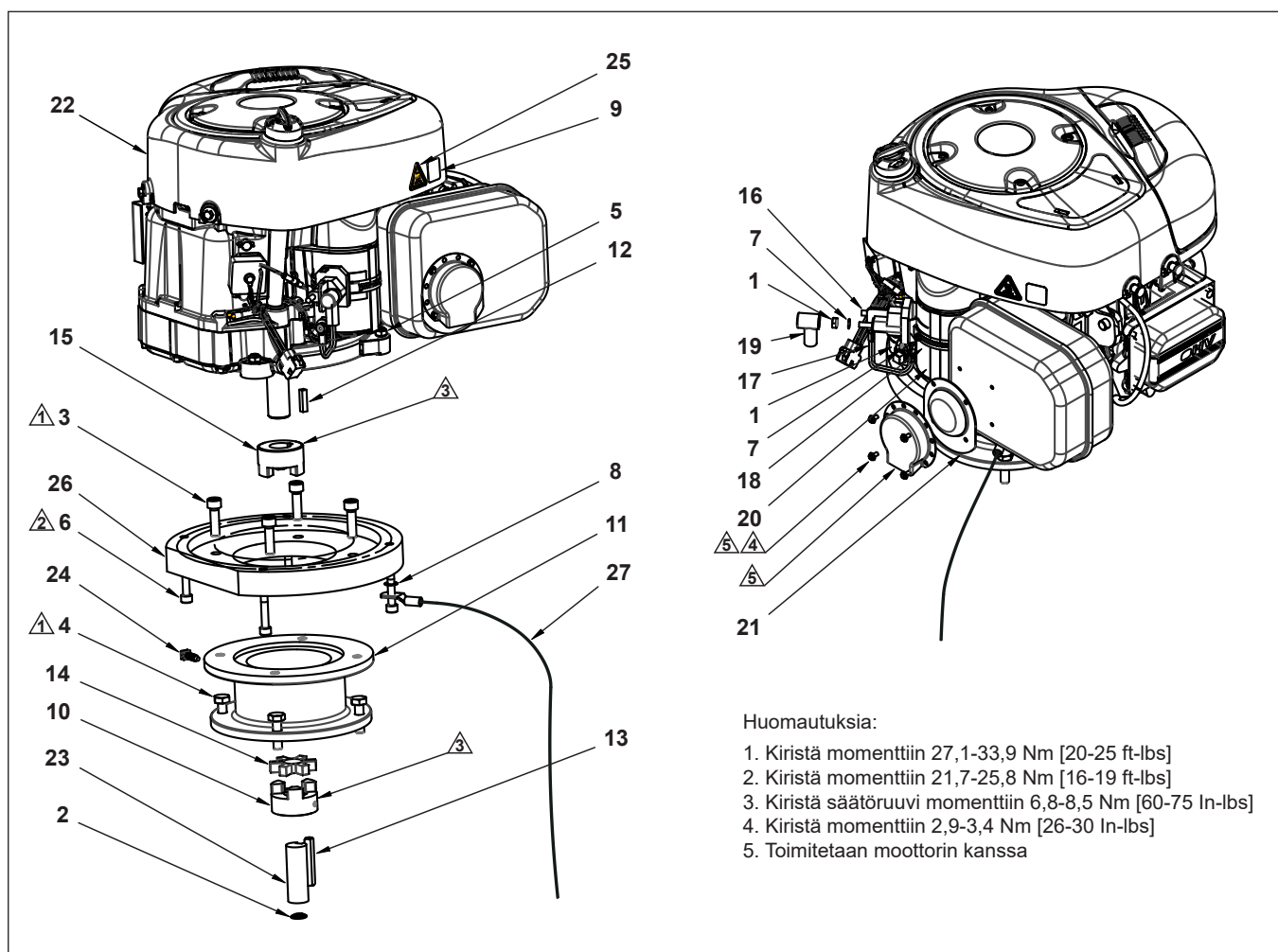
12.1.3 Pumpun kokoonpano (perus)



Kuva 9: ZG6-bensiinipumppu - pumpun kokoonpano

Varaosaluettelo ZG6-bensiinipumppu - pumpun kokoonpano							
Kohta	Osan numero	Määrä	Kuvaus	Kohta	Osan numero	Määrä	Kuvaus
1	B1012566	1	Tukirengas	13	DC9715900	1	MPE IND teräs 6P-10K 2225
2	B1012803	1	O-rengas	14	DF1037101-P01	1	Kansilevy Z-luokka
3	B1908503	1	O-rengas	15	DF1040268	1	Putkikokoonpano
4	CBE621028-1A	2	SHCS M6 x 20	16	DF1041268	1	Putkikokoonpano
5	DC8035038	1	Liitin, lämmönvaihdin	17	DF1089990	1	Tiiviste, säiliö ja moottorisarja
6	DC8046646	1	Lämmönvaihtimen paluuletku	18	DF1115900	1	Käsiumpun osakokoonpano
7	DC8250006	1	Huohottimen kokoonpano	19	F100094-87	1	Liitin, vakiopumppu
8	DC9173690	1	Liittimen kiinnitin	20	F100094-246	1	Liitin 5-4 FTX-S
9	DC9178118	1	Tulosuodatin	21	F100094-281	1	Kääntömutteri
10	DC9271167	1	Kuparitiiviste	22	F100096-38	1	Välimuhvi
11	DC9335646	1	Letku, ohitus 8"	23	F100097-16	1	Letkujohdo
12	DC9603268	1	Tuloputki 6.5" 40 l				

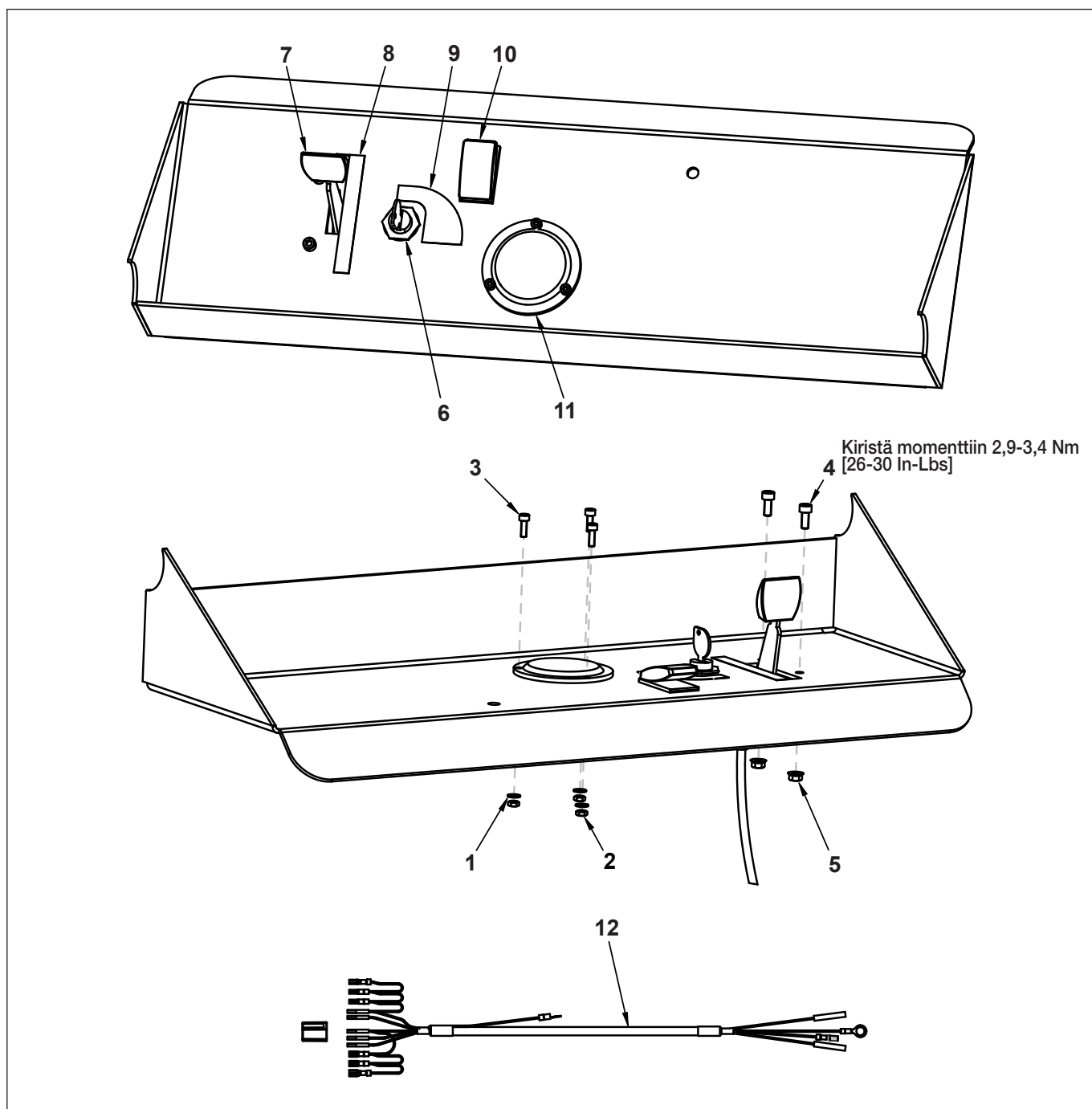
12.1.4 Moottorikokoonpano (Briggs & Stratton)



Kuva 10: ZG6-bensiinipumpun moottorikokoonpano

Varaosaluettelo ZG6-bensiinipumpun moottorikokoonpanolle							
Kohta	Osan numero	Määrä	Kuvaus	Kohta	Osan numero	Määrä	Kuvaus
1	B1001122	2	Mutteri .25-20 sinkki	15	DC8090034	1	Liitin
2	BSS5509D	1	Jousi	16	DC8151720	1	Käynnistimen solenoidi
3	CBE1027028-1A	4	Ruuvi, SHCS M10 x 35	17	DC8152960	1	Kaapeli, punainen
4	CBE1027046-1B	4	Pultti, kuusiokanta M10 x 35	18	DC8153299	1	Pidike, letku
5	CBE1080120-2A	4	Lukkomutteri, M8	19	DC8155378	1	Eristyssuoja, punainen
6	CBE837028-1A	4	Ruuvi, SHCS M8x1.25x60	20	DC8158960	1	Hihna, maadoitus
7	CCE1060108-6A	2	Viuhka-aluslevy, 6 mm	21	DC8190298	1	Kipinänsammutin
8	CCE1080108-6A	1	Jousilaatta, M8	22	DC8512259	1	Moottori 10,5 hv Briggs
9	◆DA12183026	1	Teippaus, hengitys	23	DC9079104	1	Akselin sovitin
10	DC2380034	1	Liitin	24	DC9741017	1	Kiinnike, nippuside
11	DC2639004	1	Laippa, sovitin	25	◆DC9921026	1	Teippaus, "HOT SURFACE" (Kuumu pinta)
12	DC5611251	1	Avain .25 x 1.00	26	DC9999101	1	Moottorin levy
13	DC8087251	1	Avain, 5/16	27	DF1099647	1	ASM-kaapeli
14	DC8089234	1	Joustoelementti	◆ Teippaussarjaan sisältyvät tuotteet, TL248014			

12.1.5 Ohjauspaneelin kokoonpano



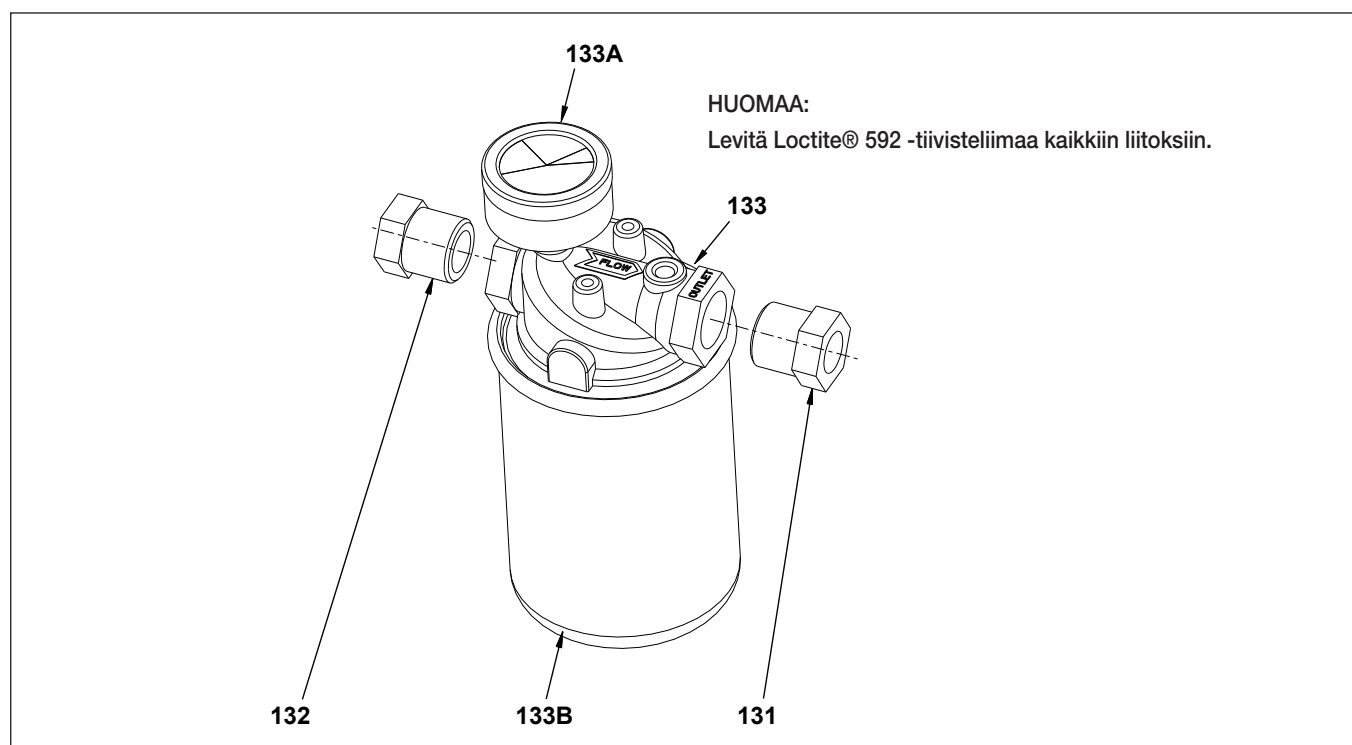
Kuva 11: ZG6-bensiinipumpun ohjauspaneelin kokoonpano

Varaosaluettelo ZG6-bensiinipumpun ohjauspaneelin kokoonpanolle

Kohta	Osan numero	Määrä	Kuvaus	Kohta	Osan numero	Määrä	Kuvaus
1	CAE1040108-1A	3	Aluslevy	7	DC2578142	1	Kaasuvaijeri
2	CBE1040120-1D	3	M4-mutteri	8	◆DC5279026	1	Kaasuvivun teippaus
3	CBE417028-1A	3	Ruuvi, SHCS, M4 x 12	9	◆DC5280026	1	Teippaus OFF-ON-START
4	CBE517028-1A	2	Ruuvi, SHCS, M5 x 12	10	DD9976372	1	Kytkin, LED-keinukytkin SPST 20A
5	CCA1005120-2B	2	M5-lukkomutteri	11	DD9978750	1	Mittari, tunti 10-80 VDC
6	DC5254372	1	Kytkin OFF-ON-START	12	DF1079910	1	Johdinsarja, käynnistimen ohjaus

◆ Tarrasarjaan sisältyvät tuotteet, TL248014.

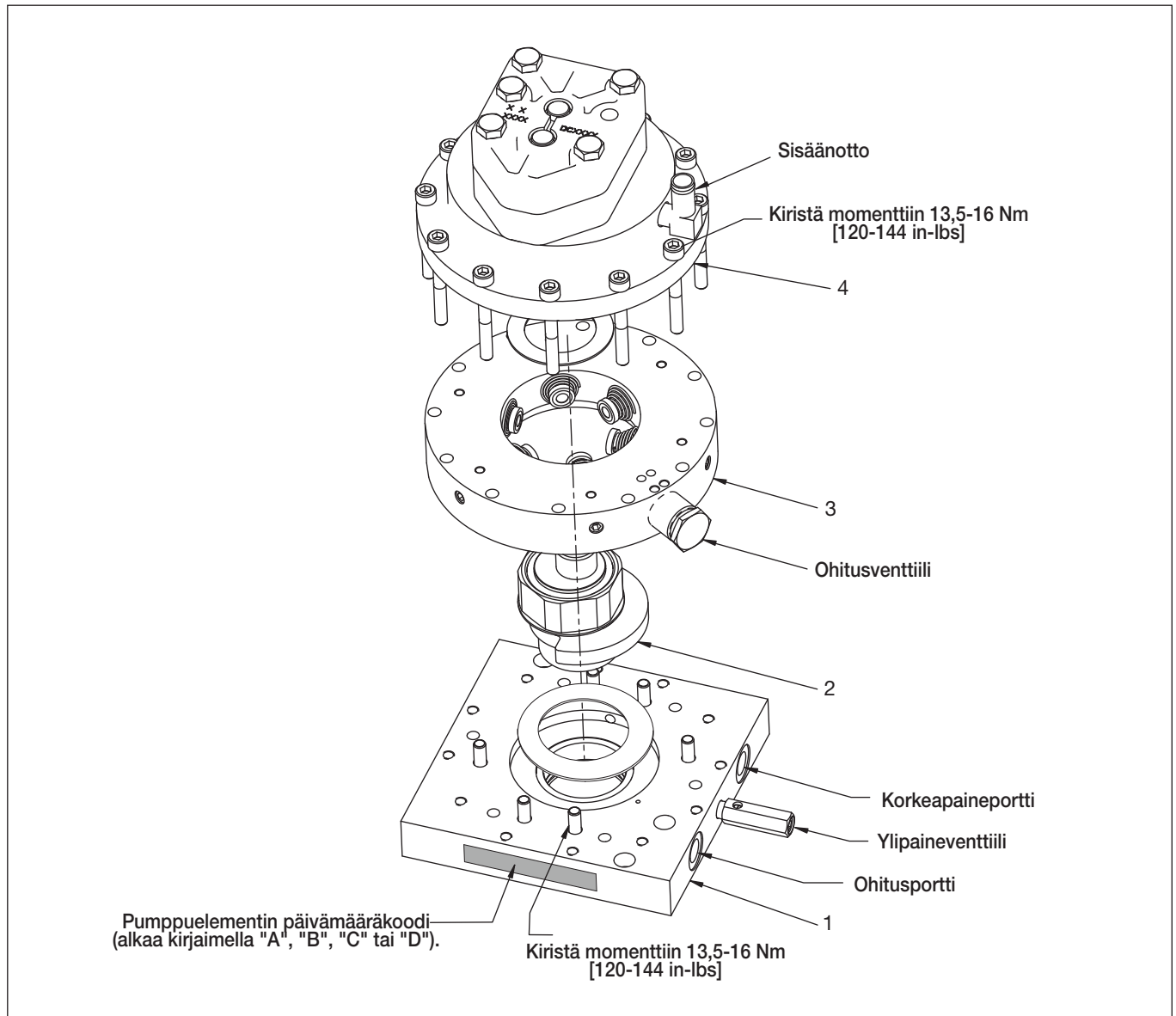
12.1.6 Öljysuodatinkokoonpano



Kuva 12: ZG6-Bensiinipumpun öljysuodatinkokoonpano

Varaosaluettelo ZG6-bensiinipumpun öljysuodatinkokoonpanolle							
Kohta	Osan numero	Määrä	Kuvaus	Kohta	Osan numero	Määrä	Kuvaus
131	F100095-50	1	Supistuskappale, 3/4 NPT - 1/2 NPT	133A	★ DC3075223	1	Mittari
132	F100095-26	1	Supistuskappale, 3/4 NPT - 3/8 NPT	133B	★ DC3076118	1	Elementti, suodatin
133	DC3077900	1	Suodatinpään kokoonpano	★ Kohdat 133A ja 133B sisältyvät kohtaan 133.			

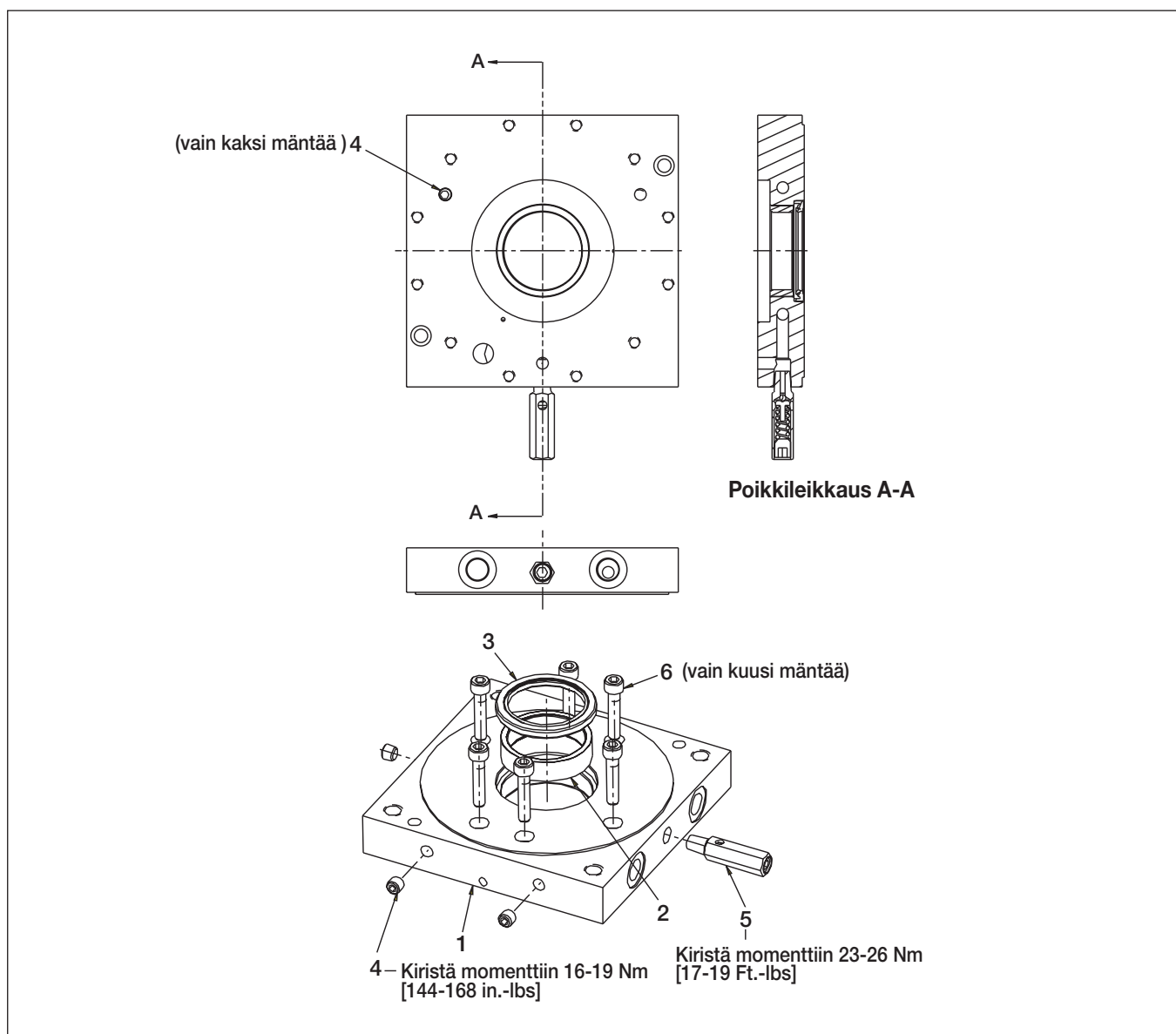
12.2 Z-luokan pumppuelementti



Kuva 13: Z-luokan pumppuelementti, ylin taso

Z-luokan pumppuelementti, ylin taso	
Kohta	Kuvaus
1	Ylälevyn kokoonpano
2	Epäkeskon kokoonpano
3	Männänrenkaan kokoonpano
4	Hammaspyöräpumpun kokoonpano

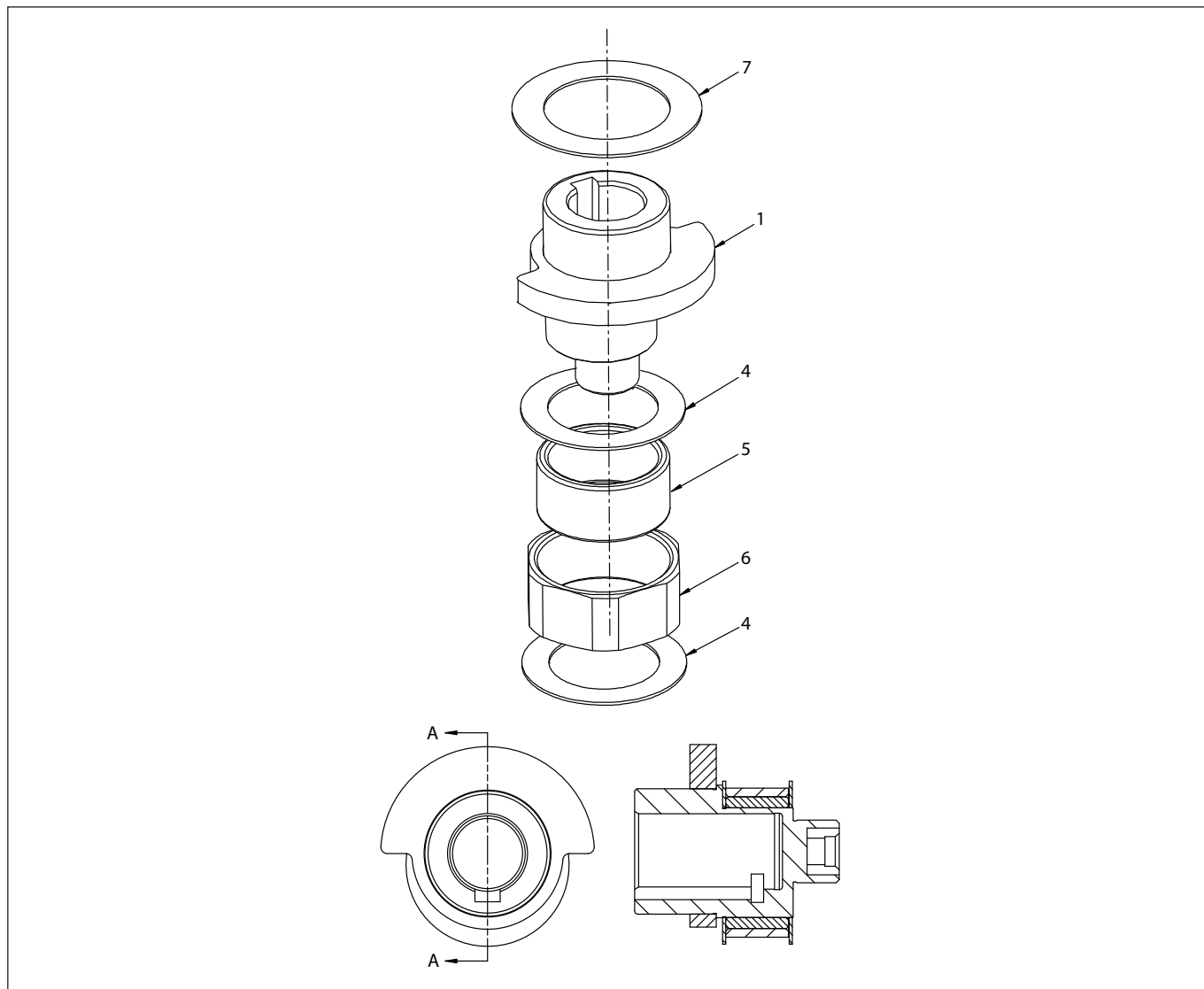
12.2.1 Ylälevyn kokoonpano



Kuva 14: Z-luokan pumppuelementin ylälevyn kokoonpano

Varaosaluettelo Z-luokan pumppuelementin ylälevyn kokoonpanolle			
Kohta	Osan numero	Määrä	Kuvaus
1	◆ DC8350101	1	Ylälevy 6 mäntä (teräs)
2	◆ DC9026155	1	Laakeri, neula 40x47x12
3	◆ DC9027776	1	Öljytiiviste 40x52x5
4	◆ A1006245	3	1/16 uppotulppa (6 männälle)
5	◆ DA5999900SR	1	1/8 NPT varoventtiili
6	◆ CCA625028-1A	6	SHCS M6x1.0x30
◆ Korjaussarjaan DC9278900SR sisältyvät tuotteet.			

12.2.2 Epäkeskon kokoonpano

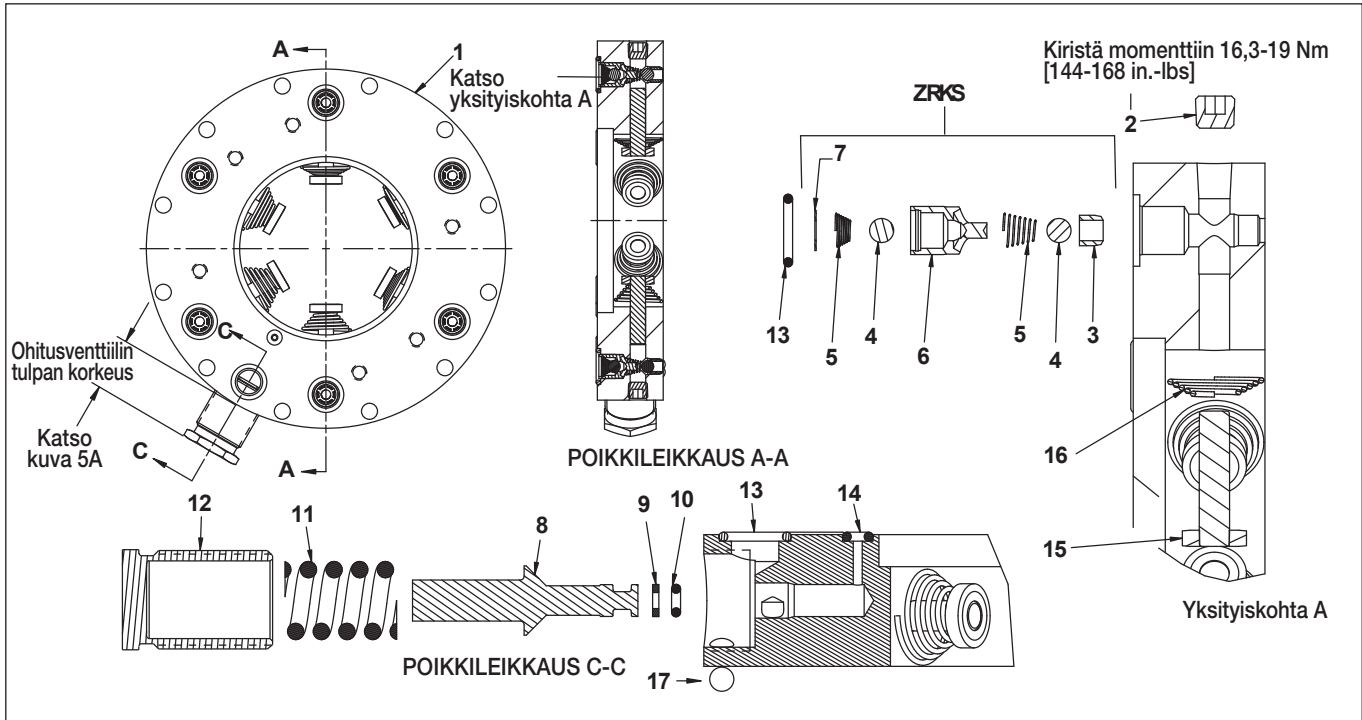


Kuva 15: Z-luokan pumppuelementin epäkeskon kokoonpano

Varaosaluettelo Z-luokan pumppuelementin epäkeskon kokoonpanolle			
Kohta	Osan numero	Määrä	Kuvaus
1	★ DC9214537	1	Epäkesko, induktio
4	★ BSS4725D	2	Rengas
5	★ DC4107155	1	Laakeri, neula 35 x 42 x 20
6	★ DC4328350	1	Kuusiokantamutteri
7	★ DD1277108	1	Kohdistusaluslevy
★ Tuotteet saatavana osana epäkeskon kokoonpanosarjaa DC9215900SR.			

Huomaa: Kohdistusaluslevy (kohta 7) on halkaisijaltaan suurempi kuin renkaat (kohta 4). Varmista, että asennat osat oikeisiin kohtiin.

12.2.3 Männänrenkaan kokoonpano



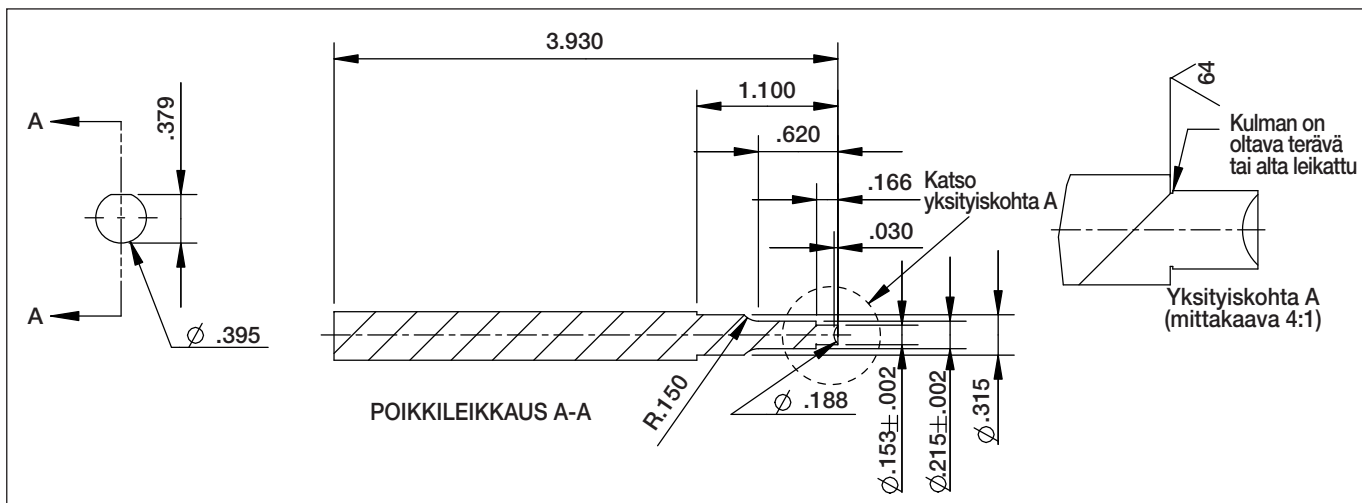
Kuva 16: Z-luokan pumppuelementin männänrenkaan kokoonpano

V42-venttiilin varaosaluettelo

Kohta	Osan numero	Määrä	Kuvaus	Kohta	Osan numero	Määrä	Kuvaus
1	DC9216101	1	Männänrenkas 6 mäntä	10	▲ B1006803	1	O-renkas, 0.25" ulkoi- nen halkaisija
2	A1006245	6	1/16 uppotulppa	11	DC394110	1	Jousi
3	● BSS5358D	6	Istukka, männän tulo	12	(katso 12.2.5)	1	Ohitusventtiilin päätytulppa
4	● B1005016	12	3/16" halkaisijan kuula	13	▲ B1013203	7	O-renkas, 0.25" ulkoi- nen halkaisija
5	● BSS5809D	12	Jousi	14	▲ B1005203	1	O-renkas, Viton
6	● BSS5357D	6	Istukka, männän lähtö	15	DC9244920	6	Mäntäkokoonpano
7	● BSS5356D	6	Pidätinrenkas	16	BSS5509D	6	Jousi
8	DC9292051	1	Männän ohitus	17	▲ DC9293016	2	Kuula, nillon 3/16"
9	▲ B1006564	1	Tukilevy				

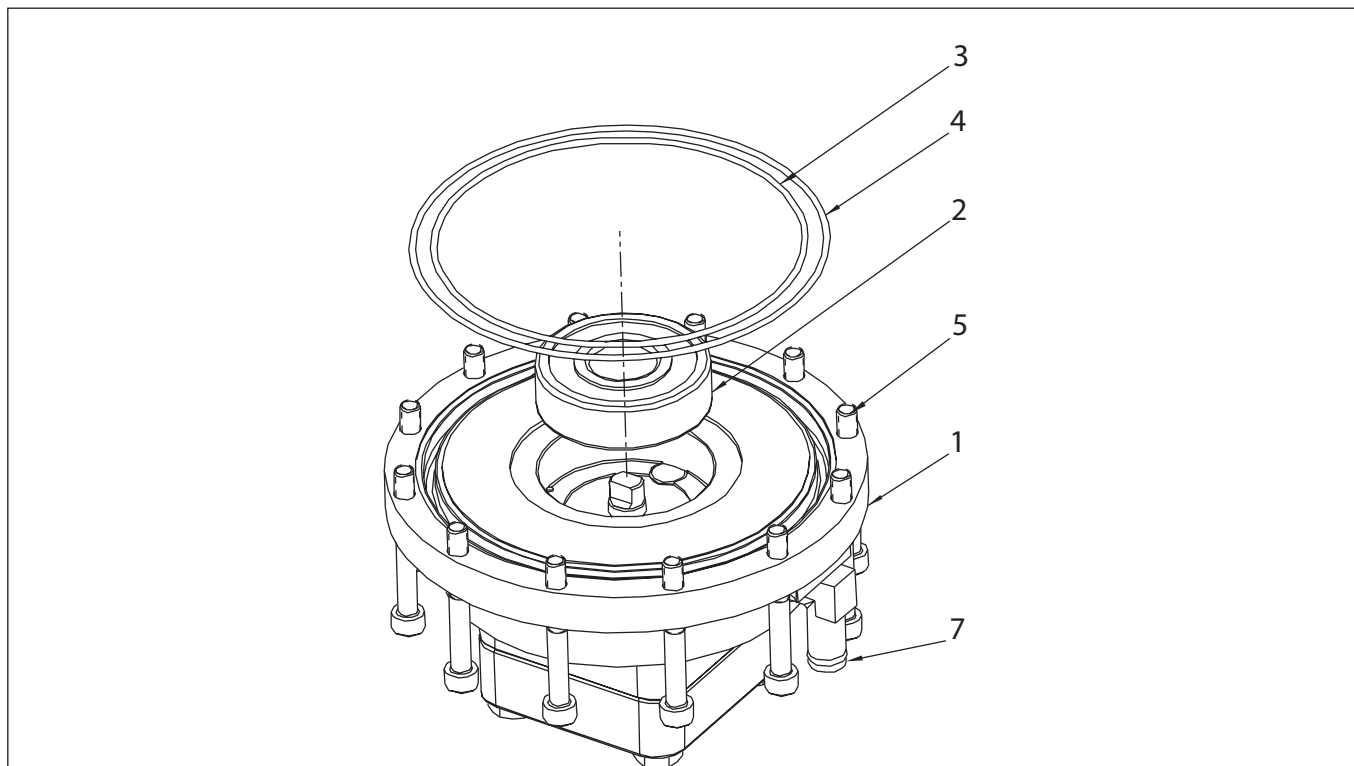
● Tuotteet sisältyvät männän tarkistussarjaan ZRKS ja ovat saatavissa vain sen osana. Kukin sarja sisältää kolme komponenttisarjaa. Tilaa kaksi sarjaa kuutta mäntäpumppua varten.

▲ Tuotteet sisältyvät tiivistesarjaan ZRK ja ovat saatavissa vain sen osana



Kuva 17: Istukkatyökalun piirustus

12.2.4 Hammaspyöräpumpun kokoonpano



Kuva 18: Z-luokan pumppuelementin hammaspyöräpumpun kokoonpano

Varaosaluettelo Z-luokan pumppuelementin hammaspyöräpumpun kokoonpanolle			
Kohta	Osan numero	Määrä	Kuvaus
1		1	Hammaspyöräpumppu
2	✚ DC9219155	1	Kuulalaakeri 20 x 52 x 15
3	▲ ✚ B1400503	1	O-rengas
4	▲ ✚ B1402503	1	O-rengas
5	★ DD1277108	12	SHCS M6 x 1.0 x 50
7	DC9642097	1	Imukulma

▲ Tuotteet sisältyvät tiivistesarjaan ZRK ja ovat saatavissa vain sen osana.
✚ Täydelliseen hammaspyöräpumpun vaihtosarjaan sisältyvät osat. Katso taulukko kohdassa 12.2.5.

12.2.5 Tekniset tiedot, asetukset ja korjaussarjat

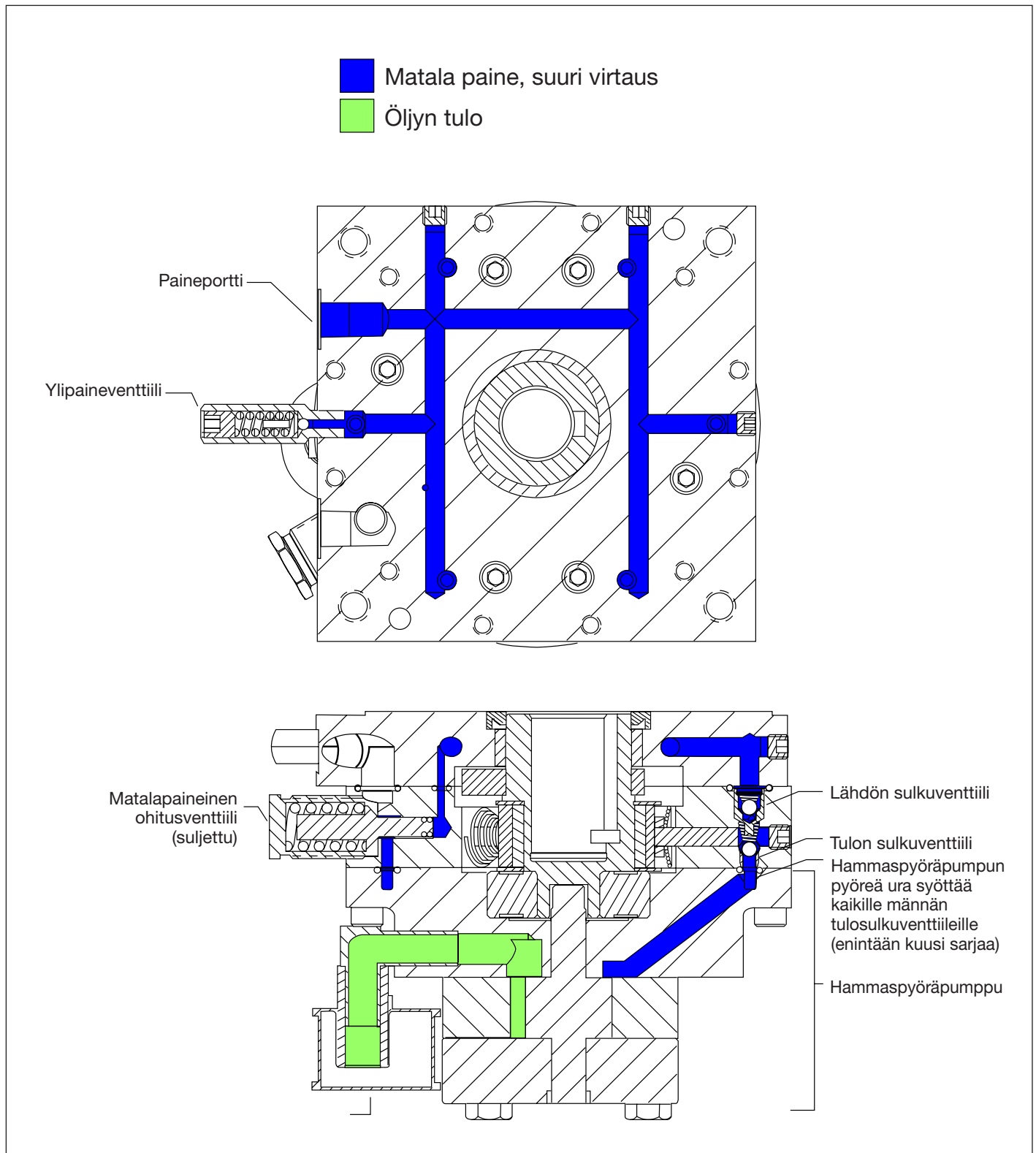
Pumpun malli	Pumppuelementti vaihtosarja	Hammaspyöräpumppu vaihtosarja	Männänrengas vaihtosarja	Ohivirtausasetus (PSI)	Ohitusventtiilin tulpan korkeus	Varoventtiilin asetus (PSI)
ZG6xxxxx	DC9715900SR 10KPSI	DC9299920SR	DC9217900SR	2400 - 2450	0,85" (21,6 mm)	10 300 - 10 800

Ohitusventtiilin päätytulpan korkeus: Käytä ohitusventtiilin päätytulppaa DC9208020 (osio 12.2.3, kohta 12).

12.2.6 Ensimmäinen vaihe, matala paine - suuri virtaus

1. vaihe = matala paine - suuri virtaus

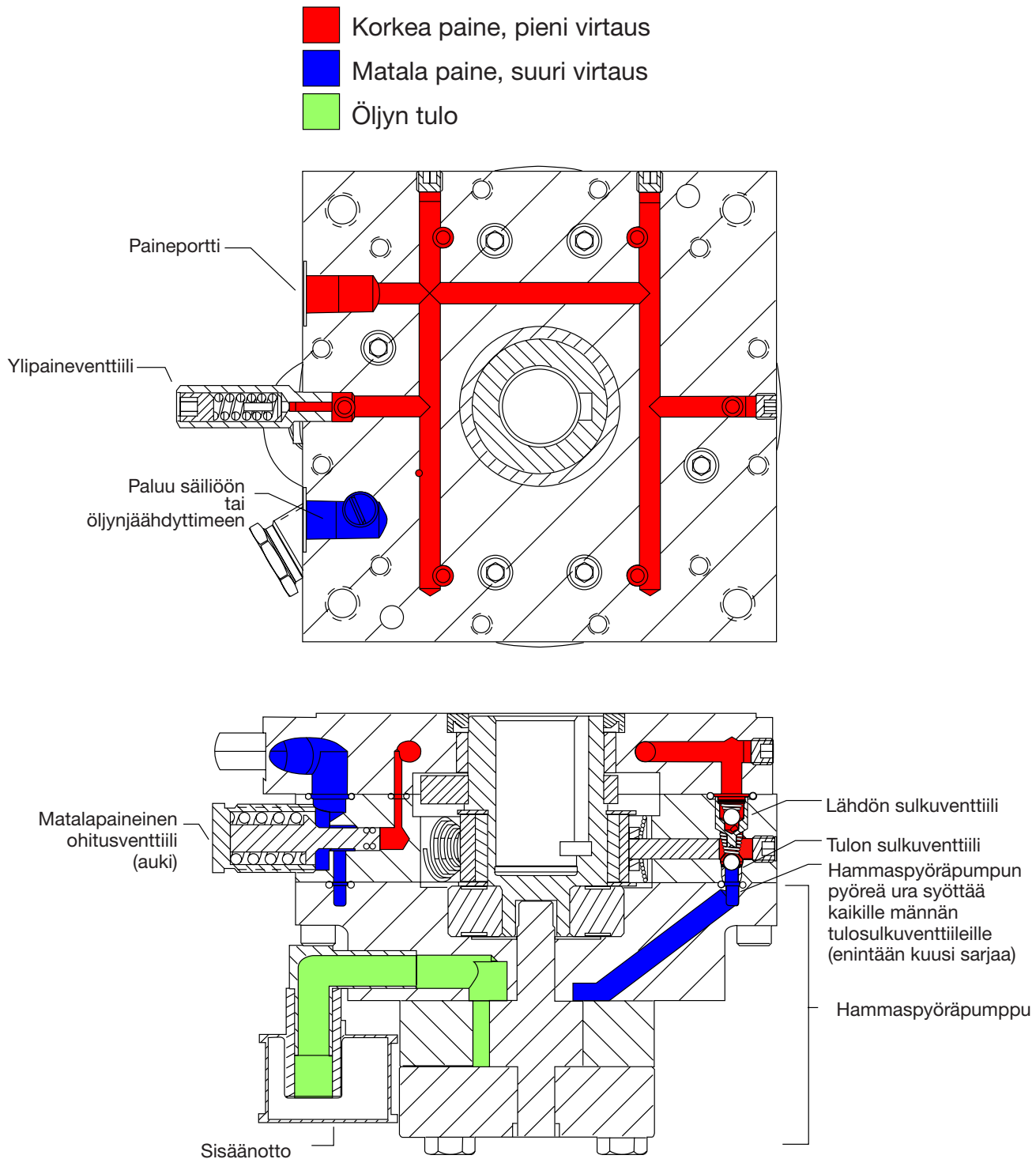
- Ohitusventtiili on suljettu.
- Koko matalapaineisen hammaspyöräpumpun virtaus ohjataan korkeapaineisten mäntien tulo- ja lähtösulkuventtiilien (enintään kuusi sarjaa) läpi ja sitten ulos paineportista.



12.2.7 Toinen vaihe, korkea paine - pieni virtaus

2. vaihe = korkea paine - pieni virtaus

- Ohitusventtiili avautuu esiasetetus paineessa.
- Matalapaineinen, hammaspyöräpumpun virtaus, ahtaa korkeapaineisia mäntiä. Jäljelle jäänyt hammaspyöräpumpun öljy palaa säiliöön ohitusventtiilin kautta.
- Epäkeskomäntä liikkuu edestakaisin muodostaakseen korkean paineen.



12.2.8 Z-luokan pumpun huolto-ohjeet

■ TARVITTAVAT TYÖKALUT JA TESTAUSLAITTEET:

- ✓ Hydraulinen käsipumppu, joka pystyy 10 000 psi:n paineeseen
- ✓ Testipenkki, jossa on öljypohja, ampeerimittari ja V152-venttiili, virtausmittari ja testisylinteri
- ✓ Korkeapainemittari [0 - 15 000 psi]
- ✓ Korkeapaineletku [10 000 psi:n käyttöpainel]
- ✓ Momenttiavain (vääntömomentti)
- ✓ Magneetti takaiskukuulien poistamiseen
- ✓ O-rengastyökalu
- ✓ Tasapohjainen lävistin 5/32"

- ✓ Tasapohjainen lävistin 11/64"
- ✓ Valkoinen kokoonpanorasva
- ✓ Kuusiokoloavain 5 mm
- ✓ Enerpac-hydrauliöljy
- ✓ VM2, 3/2-tie, suuntaventtiili
- ✓ Hydraulinen puristin
- ✓ Istukan kokoonpanotyökalu #DC9505816 (piirustus saatavilla Enerpacilta)
- ✓ Pidätinrenkaan työkalu #AT0229 (piirustus saatavana Enerpacilta)

A Vianmääritys

Ongelma	Mahdollinen syy	Toimenpide
Moottorin virrankulutus on liian suuri tai se laukaisee virrankatkaisimen.	a. Alhainen jännite pumpussa. b. Viallinen moottori. c. Ohitusventtiilin toimintahäiriö. d. Vaurioitunut tai kulunut hammaspyöräpumppu. e. Virtajohto vaurioitunut tai johdotus väärä.	a. Tarkista pumpun jännite pumpun ollessa käyttöpainessa. Jos jännite on alle 90 % nimellisjännitteestä, vaihda jatkojohto tehokkaampaan ja/tai siirry toiseen virtapiiriin. b. Irrota moottori. Testaa ja vaihda tarvittaessa. c. Tarkasta, testaa ja säädä ohitusventtiili. Vaihda tai rakenna uudelleen tarvittaessa. d. Irrota ja tarkasta hammaspyöräpumppu. Vaihda tarvittaessa. e. Vaihda tai korjaa tarvittaessa.
Pumppu toimii ja tuottaa virtausta, mutta ei muodosta painetta.	a. Viallinen tai väärin säädetty ulkoinen varoventtiili. b. Öljyvuotoja yhdestä tai useammasta säiliössä olevasta komponentista. c. Venttiilin toimintahäiriö tai virheellinen säätö. d. Ohitusventtiili kulunut.	a. Tarkasta varoventtiili. Nollaa tai vaihda tarvittaessa. b. Suorita vastapainetesti. c. Säädä tai korjaa. d. Irrota ja tarkasta ohitusventtiili. Rakenna uudelleen tai vaihda tarvittaessa.
Vähäinen virtaus tai ei lainkaan virtausta 0 psi:n paineessa.	a. Moottorin käänteinen pyörimissuunta (vain 3-vaihe). b. Ohitusventtiilin toimintahäiriö. c. Pumpun komponenttien osat vuotavat. d. Roskat ovat tukkineet öljysihdin. e. Hammaspyöräpumpun toimintahäiriö. f. Suuntaventtiilin toimintahäiriö tai virheellinen säätö.	a. Käännä moottorin kolmesta johdinkytkenästä kaksi toisin päin. b. Irrota ja tarkasta ohitusventtiili. Rakenna uudelleen tai vaihda tarvittaessa. c. Suorita vastapainetesti vuotojen erottamiseksi. d. Irrota pumppu säiliöstä ja tarkasta öljysihti. Huuhtelee komponentit epäpuhtauksista. Vaihda vaurioituneet komponentit ja hydrauliöljy. e. Pura pumppu ja tarkasta hammaspyöräpumppu. Vaihda tarvittaessa. f. Säädä tai korjaa.
Pumppu ei pysty ylläpitämään painetta.	a. Viallinen suuntaventtiili. b. Viallinen viimeinen lähtösulkuventtiili. c. Öljyvuotoja yhdestä tai useammasta komponentista pumppu- tai venttiilikokoonpanossa.	a. Korjaa tai vaihda. b. Korjaa tai vaihda. c. Irrota pumppu säiliöstä ja suorita testimenettelyssä kuvattu vastapainetesti.



TÄRKEÄÄ: Tarpeettoman huollon välttämiseksi pumppu on testattava ennen huoltotöitä. Katso testausmenettelyjen ja vianmäärityksen osiot.

Nämä huolto-ohjeet kattavat vain koko pumppukokoonpanon peruspumppuosan, eivätkä ne ole kaikenkattavia. Asiakirjassa oletetaan, että teknikko pystyy tunnistamaan kuluneet osat ja että hänellä on asianmukaiset laitteet vaadittujen korjausten ja testien suorittamiseen.

Lisätietoja pumppukokoonpanon muista osista on määritetyn yksikön varaosaesitteessä.

B Purkaminen

B.1 Hydraulipumpun kokoonpanon purkaminen

1. Varmista, että pumpppu on irrotettu virtalähteestä ennen purkamista.
2. Irrota pumpppu kansilevystä.
3. Irrota tulosuodatin vetämällä pumpppua lähinnä olevasta päästä. Varo vetäjästä verkkosihdistä, sillä se voi vaurioitua.
4. Jospumpppu on 6-mäntäinen (huomaamännänrenkaassa olevien uppotulppien lukumäärä), pumpun yläosassa olevat kuusi ruuvia (osio 12.2.2, kohta 6) täytyy irrottaa ensin 5 mm:n kuusiokoloavaimella.
5. Irrota seuraavaksi pumpun pohjassa olevat 12 ruuvia (osio 12.2.4, kohta 5) 5 mm:n kuusiokoloavaimella.
6. Vedä hammaspyöräpumpun kokoonpanoa (osio 12.2, kohta 4) ylöspäin irrottaaksesi sen männänrenkaasta. Tarkista hammaspyöräpumpun ja männänrenkaan välissä olevien kahden O-renkaan kunto.
7. Irrota ylärenkas (osio 12.2.2, kohta 4).
8. Vedä männänrenkaan kokoonpanoa (osio 12.2.2, kohta 3) ylöspäin irrottaaksesi sen pumpusta. Huomaa: Kuusiokantamutteri nokka saattaa irrota kokoonpanon mukana. Se pitää männät paikallaan, jos niitä ei tarvitse huoltaa.
9. Irrota epäkeskon kokoonpano (osio 12.2, kohta 2) ylälevystä. Tarkista, onko epäkeskossa kulumisen merkkejä. Jos laakerialueilta puuttuu materiaalia, epäkeskon kokoonpano on vaihdettava. Tarkista myös kuusiokantamutterin sisäpinnan kulumisen.
10. Irrota mahdollinen kohdistusaluslevy (osio 12.2.2, kohta 7).

B.2 Männänrenkaan kokoonpanon purkaminen (katso osio 12.2.3.)

1. Irrota kuusiokantamutteri (osio 12.2.2, kohta 6) männänrenkaan kokoonpanosta (osio 12.2, kohta 3). Huomaa: Ole varovainen, sillä männät ovat jousikuormitettuja, ja ne voivat irrota äkillisesti.
2. Irrota männät (kohta 15) ja jousi (kohta 16).
3. Pura ohitusventtiili irrottamalla ohitusventtiilin päätytulppa (kohta 12) 13/16 tuuman [21 mm] jakoavaimella. Kun ohitusventtiilin päätytulppa on poistettu, vedä jousi (kohta 11) ja mäntä (kohta 8) ulos.
Huomaa: Jos mäntää ei voi irrottaa sormilla, kokeile pihtejä (käytä pehmeäleukaisia pihtejä, jotta mäntä ei vahingoitu).
4. Varmista, että ohitusmännän (kohta 8) tukirengas (kohta 9) ja O-renkas (kohta 10) ovat molemmat hyvässä kunnossa.
5. Ennen kuin takaiskuventtiilit puretaan, on tehtävä joitakin tarkastuksia sen määrittämiseksi, ovatko takaiskuventtiilit huonossa kunnossa.

Tämä on nopea tapa tarkistaa takaiskuventtiilien eheys.

Männänrenkaan kokoonpanossa (osio 12.2, kohta 3) pitäisi olla vielä öljyä purkamisen jäljiltä. Jos männänrenkas on kuiva, öljyä on lisättävä männänreikiin ennen männän asettamista reikään. Pidä männänrenkaan kokoonpanoa (osio 12.2, kohta 3) käsissäsi ja asenna yksi mäntä (kohta 15) ja jousi (kohta 16) männänreikään. Peitä lähdön O-renkas (kohta 13) peukalolla ja työnnä mäntää (kohta 15) hitaasti reikään. Tarkkaile tuloistukkaa (kohta 3), jotta näet, kupliiko öljyä ja ilmaa ulos. Jos tuloistukka on hyvin, siitä (kohta 3) ei tule mitään ulos, ja lähdön O-renkaassa tuntuu suurta painetta painettaessa sitä peukalolla.

Tarkasta lähtöistukka (kohta 6) peittämällä tuloistukka (kohta 3) peukalolla. Työnnä mäntää (kohta 15) hitaasti männänreikään, jolloin lähtöistukka (kohta 6) saattaa ruiskuttaa öljyä. Varmista, että se osoittaa pois päin sinusta. Kun mäntä on työnnetty kokonaan sisään, päästä irti männästä. Tarkkaile lähtöistukkaa (kohta 6), jotta näet, kupliiko öljyä ja ilmaa kuulan (kohta 4) ympärillä. Jos lähtöistukka toimii oikein, lähtökohdan kuulan ympärillä ei pitäisi näkyä öljyn tai ilman liikettä, ja tuloistukan pitäisi kohdistaa voimakasta alipainetta peukaloon.

Tämä on yksityiskohtaisempi tapa tarkistaa takaiskuventtiilien eheys, ja sen saa suorittaa vain kokenut teknikko. Nämä toimenpiteet ovat aikaavieviä ja vaikeita, ja ne tulisi suorittaa vain, jos se on ehdottoman välttämätöntä.

Irrota kaikki männät männänrenkaasta. Irrota epäkeskon kokoonpano ylälevystä. Asenna männänrenkas ylälevyyn 12:lla M6x1,0x35-pultilla (Enerpac P/N CCA627028-1A). Kiristä pultit momenttiin 13,5-16 Nm [120-144 in-lbs]. Jos kyseessä on 6-mäntäinen pumpppu, käännä pumpppu ympäri ja asenna kuusi pulttia (osio 12.2.1, kohta 6) takaisin ylälevyyn (13,5-16 Nm [120-144 in-lbs]). Tee vastapainetesti enintään 5 000 psi:n paineella asti ja tarkkaile, tuleeko männänreistä öljyä. Tämä osoittaa, onko olemassa huonoja lähdön sulkuventtiileitä, jotka on vaihdettava.

Tuloistukoiden tarkistus on monimutkainen toimenpide, ja sitä olisi vältettävä. Epäkeskon kokoonpano (osio 12.2, kohta 3) on asennettava ylälevykokoonpanoon (osio 12.2, kohta 1). Kaikki männät (kohta 15) on asennettava männänrenkaaseen (kohta 1). Asenna männänrenkaan kokoonpano (osio 12.2, kohta 2) ylälevyyn 12:lla M6x1,0x35-pultilla (Enerpac P/N CCA627028-1A). Jätä hammaspyöräpumpun kokoonpano (osio 12.2, kohta 4) pois päältä niin, että tuloistukat ovat näkyvissä. Kiristä pultit vääntömomenttiin 13,5-16 Nm (120-144 in-lbs). Jos kyseessä on 6-mäntäinen pumpppu, käännä pumpppu ympäri ja asenna kuusi pulttia (osio 12.2.1, kohta 6) takaisin ylälevyyn (13,5-16 Nm [120-144 in-lbs]). Männänrenkaan ulkopuolella oleva tulppa on irrotettava 5/32 [4 mm] -kuusiokoloavaimella. Porttiin on asennettava 1/16 NPT-liitin, joka on kytkettävä käsipumppuun (Enerpac P/N CK911032), jota voidaan käyttää yhdessä 10 000 psi:n letkun kanssa. Käännä epäkeskoa niin, että testattava mäntä on mahdollisimman syvällä reiässä. Pumpukokoonpanon lähtö on tulpattava. Paineista porttiin 5 000 psi:n vastapainetta ja tarkista, tuleeko öljyä tulon sulkuventtiilistä. Tämä prosessi on toistettava kaikille männille. Kun yhden portin testaus on suoritettu, tulppa on asennettava takaisin paikalleen momentilla 16,3-19 Nm [144-168 in-lbs].

Jos takaiskuventtiili on vaurioitunut, se voidaan vaihtaa.

Takaiskuventtiilin poisto

1. Aseta männänrenkaan kokoonpano penkkipuristimeen siten, että O-renkaan urat ovat alapuolella. Varmista, että ruuvienkin tuessa on vapaata tilaa takaiskuventtiiliin työntämiselle ulos.

2. Työnnä 5/32 (4 mm) tai sitä pienempi lävistin tuloaukkoon. Lävistimen on mentävä tuloistukan läpi ja levittävä pidätinkuulan päällä. Työnnä lävistintä enintään 907 kg [2000 lbs]. Tällöin lähdön sulkuventtiilin kokoonpano työntyy ulos yhtenä kappaleena ja työntää tulon sulkuventtiiliin kuulan ja jousen ulos.
3. Sen sijaan, että tuloistukat irrotettaisiin, vaurioituneita istukoita voidaan muokata esimerkiksi pallohoonilla.
4. Irrota tuloistukka (osio 12.2.3, kohta 3) käyttämällä 11/64" tasapohjaista lävistintä. Tämä toimenpide voi vaurioittaa männänrengasta, jos lävistin ei ole halkaisijaltaan oikea. Aseta lävistin tuloistukkaan ja paina penkkipuristimella enintään 907 kg [2000 lbs] lävistimen painamiseksi alas.

Huomaa: Tällä menettelyllä molemmat istukat todennäköisesti vaurioituvat, ja ne on vaihdettava.

B.3 Hammaspyöräpumpun purkaminen

Huomaa: Pura hammaspyöräpumppu vasta viimeisenä keinona, kun kaikki muut vaihtoehdot on kokeiltu. Hammaspyöräpumpun sisäosien likaantuminen ja vaurioituminen voi aiheuttaa pumpun toimintahäiriön. Hammaspyöräpumpun osia ei myydy erikseen. Jos pumpu on vaurioitunut, koko kokoonpano on vaihdettava.

1. Irrota viisi kuusioruuvia 1/2 tuuman [13 mm] hylsillä. On suositeltavaa purkaa hammaspyöräpumppu, kun muu osa pumpusta on koottu, jotta se voidaan kiinnittää.
2. Irrota päätelevy hammaspyöräpumpusta. Tarkista, onko kulumisen tai likaantumisen merkkejä.
3. Hammaspyörät voidaan irrottaa hammaspyöräpumpusta kulumisen tarkistamiseksi, mutta merkitse muistiin hammaspyörärien suuntaus uudelleen kokoamista varten.

C Kokoaminen

C.1 Hammaspyöräpumpun kokoaminen

1. Aseta vetopyörä ja ohjausvaihe hammaspyöräpumppu-kokoonpanoon, varmista, että väänntiö työntyy laakerin keskelle.
2. Aseta ylähammaspyöräpumpun kotelo paikalleen ja kiinnitä se viidellä kuusioruuvilla 13 ft-lbs:n momenttiin. Kiristä vuorotellen.
3. Laita öljyä hammaspyöräpumpun pohjassa oleviin O-renkasuriin, jotta O-renkaat pysyvät paikoillaan. Aseta kaksi O-rengasta (osio 12.2.4, kohdat 3 ja 4) uriin.

C.2 Kokoa männänrenkaan kokoonpano

1. Aseta tuloistukka (osio 12.2.3, kohta 3) männänrenkaan kokoonpanoon (osio 12.2.3, kohta 1) käyttämällä työkalua DC9505816 ja hydraulista puristinta. Käytä maksimivoimaa 1 500 paunaa—
 **VAROITUS** Jos tämä voima ylittyy, männänrengas vaurioituu.
2. Aseta pidätinkuula (osio 12.2.3, kohta 4) tuloistukkaan (osio 12.2.3, kohta 3) ja lyö istukka enintään 1 500 lbs:n voimalla käyttämällä työkalua DC9505816 ja hydraulipuristinta.
3. Aseta jousi (osio 12.2.3, kohta 5) kuula (osio 12.2.3, kohta 4) päälle. Varmista, että jousen pieni pää lepää kuulan päällä. (Katso osio 12.2.3.)
4. Aseta ylempi takaiskuventtiili (osio 12.2.3, kohta 6) männänrenkaaseen (osio 12.2.3, kohta 1).
5. Aseta pidätinkuula (osio 12.2.3, kohta 4) lähtöistukkaan (osio 12.2.3, kohta 6) ja paina sitä 1 500 lbs:n voimalla käyttämällä työkalua DC9505816 ja hydraulipuristinta. Huomaa: Tämä asentaa ja iskee lähtöistukan yhdellä kertaa.

6. Aseta jousi (osio 12.2.3, kohta 5) lähdön pidätinkuulaan (osio 12.2.3, kohta 4). Varmista, että jousen pieni pää lepää kuulan päällä. (Katso osio 12.2.3). Toista tämä 2, 3 tai 6 kertaa tarpeen mukaan.
7. Pidätinrengas (osio 12.2.3, kohta 7) on hieman kupera, ja se on asennettava kovera puoli ylöspäin. Purista jousi varovasti pidätinrenkaan kanssa varmistaen, että jousi pysyy ylemmässä sulkuventtiilissä. Paina pidätinrengas paikalleen pidätinrengastyökalulla. Pidätinrengastyökalu asettaa pidätinrenkaan syvyyden. Jos pidätinrengas on asennettu liian syvälle tai vinoon, sitä on ehkä hieman nostettava ulos, jotta se saadaan tasaiseksi. Kun pidätinrengas on asennettu oikein, sen pitäisi pyöriä lähtösulkuventtiilissä.
8. Aseta tukialuslevy (osio 12.2.3, kohta 9) ohitusmäntään (osio 12.2.3, kohta 8). Asenna seuraavaksi O-rengas (osio 12.2.3, kohta 10) ohitusmäntään. Tämä järjestys on kriittinen ohituksen toiminnan kannalta, katso osio 12.2.3. Varmista, että tukilevy on tiukasti männän ympärillä, jotta se ei vaurioidu, kun se asennetaan männänrenkaaseen.
9. Voitele O-rengas ja tuki ja aseta sitten varovasti ohitusmäntä (osio 12.2.3, kohta 8), jossa on tukialuslevy ja O-rengas, männänrenkaan kokoonpanon ohitusreikään. Aseta jousi (osio 12.2.3, kohta 11) ohitusmännän päälle. Kierrä sen jälkeen ohitusventtiilin päätytulppa (osio 12.2.3, kohta 12) männänrenkaaseen. Asenna ohitusventtiilin päätytulppa testausmääritystaulukossa (ks. sivu 33) ilmoitettuun syvyyteen.
10. Työnnä mäntä (osio 12.2.3, kohta 15) männän jousen (osio 12.2.3, kohta 16) kapeaan päähän.
11. Työnnä mäntä (osio 12.2.3, kohta 15) ja jousi männänrenkaaseen (osio 12.2.3, kohta 1). Toista tämä 2, 3 tai 6 kertaa tarpeen mukaan.
12. Asenna O-renkaat (osio 12.2.3, kohta 13) männänrenkaiden ulostuloreikiin. Toista tämä 3, 4 tai 7 kertaa tarpeen mukaan.
13. Aseta pieni O-rengas (osio 12.2.3, kohta 14) ohitusventtiilin esiohjausreikään.
14. Aseta kaksi nailonkuulaa (osio 12.2.3, kohta 17) männänrenkaan kokoonpanoon.

C.3 Hydraulipumpun kokoonpanon kokoaminen

1. Aseta täysin koottu ylälevyn kokoonpano pöydälle siten, että akselitiivist on alapuolella.
2. Aseta mahdollisesti käytettävä kohdistusaluslevy (osio 12.2.2, kohta 7) ylälevyn syvennykseen (osio 12.2, kohta 1). Kohdista keskireikä männänreikään.

TÄRKEÄÄ:

Kohdistusaluslevy (osio 12.2.2, kohta 7) on asennettava seuraaviin:

- ZG-pumppuelementit, joiden päivämääräkoodi on D.
- ZG-sarjan pumppuelementit (päivämääräkoodi A, B tai C), jotka päivitetään alkuperäisestä alumiinisesta ylälevystä uuteen teräksiseen ylälevvyyn.

ÄLÄ asenna kohdistusaluslevyä (osio 12.2.2, kohta 7)

seuraaviin:

- ZG-sarjan pumppuelementit (päivämääräkoodi A, B tai C), joissa on alkuperäinen alumiininen ylälevy ja joita EI päivitetä uuteen teräksiseen ylälevvyyn.
3. Aseta epäkesko (osio 12.2.2, kohta 1) varovasti ylälevvyyn (osio 12.2, kohta 1). Laita suorakäyttöyksiköissä öljyä epäkeskoakseliin, jotta se menee helpommin akselitiiviteen läpi.

- Asenna yksi rengas (osio 12.2.2, kohta 4) epäkeskoon.
 - Asenna neulalaakeri (osio 12.2.2, kohta 5) epäkeskoon.
 - Aseta kuusiokantamutteri (osio 12.2.2, kohta 6) männänrenkaan kokoonpanoon siten, että se on keskitetty ja koskettaa kaikkia männänpäitä. Varmista, että männänpäät lepäävät kuusiokantamutterin nokan tasaisella osalla.
 - Asenna männänrenkaan kokoonpano, jossa O-renkaat ovat alapuolella, ylälevyn kokoonpanoon varoen liu'uttamasta kuusiokantamutteria epäkeskon laakerin päälle. Ohitusventtiilin päätytulppa on suunnattava ylälevyn ohitusportin päälle (huomaa ohituksen suuntaus kohdassa osio 12.2).
 - Aseta rengas (osio 12.2.2, kohta 4) epäkeskon kokoonpanoon. Kuusiokantamutteria on ehkä työnnettävä alaspäin, jotta rengas on tasan epäkeskon yläosan kanssa.
 - Aseta hammaspyöräpumpun kokoonpano epäkeskon kokoonpanon päälle. Hammaspyöräpumpua on ehkä kierrettävä, jotta akseli kytkeytyy täysin kiinni. Ole varovainen, etteivät O-renkaat putoa hammaspyöräpumpusta tämän toimenpiteen aikana. Kun hammaspyöräpumpu on kosketuksissa männänrenkaaseen, kierrä hammaspyöräpumpua, kunnes tulosuodatin on suoraan varoventtiilin yläpuolella (osio 12.2.1, kohta 5).
- Huom.:** Älä kiinnitä hammaspyörän kokoonpanoa väkisin epäkeskon kokoonpanoon. Jos se vaatii paljon voimaa, tarkista, onko se väärässä asennossa tai vaurioitunut.
- Asenna 12 hammaspyöräpumpun kiinnitysruuvia ja kiristä ne ristikkäisessä järjestyksessä momenttiin 120-144 in-lbs.
 - Käännä kuuden mäntäpumpun pumppu ympäri ja asenna kuusi kiinnitysruuvia (osio 12.2.1, kohta 6), kiristä vuorotellen 120-144 in-lbs. momenttiin.

D TESTAUSMENETTELY

D.1 Vastapaineen testaus

- Irrota olemassa oleva venttiili pumpusta ja asenna tilalle VM-2-venttiili (HUOMAUTUS: tämä on tarpeen, koska useimmissa muissa venttiilimalleissa on sisäinen takaiskuventtiili).
- Irrota pumppukokoonpano säiliöstä ja aseta se testipenkkiin kyljelleen siten, että pumpun pohja on helposti nähtävissä.
- Liitä 0-10 000 psi:n käsipumppu, jossa on 0-15 000 psi:n painemittari, VM-2-lähtöön. Sulje VM-2-venttiili kokonaan.
- Käynnistä käsipumppu pumpun paineistamiseksi 85 %:iin sen suurimmasta nimellispaineesta ja tarkkaile samalla, onko järjestelmässä vuotoja. Tarkista, että paine pysyy tasaisena.
- Jos pumpun ylipaineventtiili avautuu ennen kuin se saavuttaa 85 % suurimmasta nimellispaineesta, säädä ylipaineventtiilin asetusarvoa 4.3 Ylipaineventtiilin testaus -osion mukaisesti.
- Jos paine ei pysy tasaisesti 85 %:ssa suurimmasta nimellispaineesta, paikanna, eristä ja korjaa järjestelmän vuotolähde.
- Vapauta järjestelmän paine ja poista käsipumppu, painemittari ja VM-2-venttiili. Vaihda alkuperäinen venttiili takaisin ja palauta pumppu alkuperäiseen tilaansa.

D.2 Ohitusventtiilin testi

- Irrota pumppukokoonpano säiliöstä ja aseta se testipenkkiin kyljelleen siten, että pumpun pohja on helposti nähtävissä.
- Mittaa osiossa 12.2.3 näytetty ohitusventtiilin tulpan korkeus. Tämän mitan on vastattava tarkasti testausmääritystaulukossa esitettyä arvoa.
- Aseta pumppukokoonpano testipenkin öljypohjaan tai pumppusäiliöön.
- Kiinnitä V-152-varoventtiili pumpun venttiilin työliikeporttiin. Asenna 0-15 000 psi:n painemittari ylimääräiseen V-152-porttiin ja matalarajoitteinen paluuletku V-152:n pohjaan (säiliöporttiin). Vie paluuletku takaisin öljypohjaan tai säiliöön.
- Kytke pumppu sähköverkkoon.
- Aseta pumppuventtiili työliikeasentoon ja avaa V-152-venttiili kokonaan (kääntämällä sen kahvaa vastapäivään).
- Käynnistä pumpun moottori.
- Tarkkaile pumpun painetta ja ampeerilukua samalla kun suljet hitaasti V-152-venttiilin kääntämällä sen kahvaa myötäpäivään. Ohitusventtiili on asetettava siten, että suurin virrankulutus ohituspaineessa on sama tai hieman pienempi kuin virrankulutus pumpun suurimmassa nimellispaineessa.
- Jos ampeerimittaria ei ole käytettävissä, tarkista ohitusventtiilin likimääräinen paineasetus testausmääritystaulukosta.
- Jos suurin virrankulutus ohituspaineella ylittää enimmäispaineen tai jos ohituspaine poikkeaa yli 200 psi, säädä ohitusasetusta. Irrota pumppu virtalähteestä, nosta pumppukokoonpano öljypohjasta tai säiliöstä ja käännä ohitusventtiilin tulppaa (osio 12.2.3, kohta 12) (myötäpäivään asetusarvon nostamiseksi ja vastapäivään sen laskemiseksi). Toista vaiheet 5 - 10, kunnes haluttu ohitusasetus on saavutettu.
- Pysäytä pumpun moottori ja irrota pumppu virtalähteestä. Irrota V-152-venttiili ja painemittari ja palauta pumppu alkuperäiseen tilaansa.

D.3 Ylipaineventtiilin testaus

- Irrota olemassa oleva venttiili pumpusta ja asenna tilalle VM-2-venttiili (HUOMAUTUS: tämä on tarpeen, koska useimmissa muissa venttiilimalleissa on sisäinen takaiskuventtiili).
- Irrota pumppukokoonpano säiliöstä ja aseta se testipenkkiin kyljelleen siten, että pumpun pohja on helposti nähtävissä.
- Liitä 0-10 000 psi:n käsipumppu, jossa on 0-15 000 psi:n painemittari, VM-2-lähtöön. Sulje VM-2-venttiili kokonaan.
- Käytä käsipumpua ja tarkkaile painemittaria. Huomaa paine, jossa pumpun varoventtiili alkaa vapauttaa painetta.

TESTAUSMÄÄRITYSTAULUKKO

Pumppu-elementin numero	Ohituspaine Max. A Bar [PSI]	Sisäinen ylipaineventtiili Bar [PSI]	1. vaiheen virtaus mL/r [in ³ /r]	2. vaiheen virtaus mL/r [in ³ /r]	Ohitusventtiilin tulpan korkeus mm [in]
DC9715900	167,2 [2425]	710 [10 300] - 745 [10 800]	4,13 [0,252]	1,15 [0,07]	21,6 [0,85]

5. Jos tämä arvo on testausmääritystaulukossa kyseiselle mallille lueteltujen rajojen ulkopuolella, säädä asetusarvoa asettamalla 5 mm:n kuusiokoloavain ylipaineventtiiliin päähän ja kiertämällä säätöruuvia (myötäpäivään asetusarvon nostamiseksi ja vastapäivään sen laskemiseksi). Toista vaiheet 4 ja 5, kunnes oikea asetus on saavutettu.
6. Vapauta järjestelmän paine ja poista käsipumppu ja painemittari.
7. Aseta pumppukokoonpano testipenkin öljypohjaan tai pumppusäiliöön.
8. Kiinnitä V-152-varoventtiili pumpun venttiiliin työliikeporttiin. Asenna painemittari ylimääräiseen V-152-porttiin ja matalarajoitteinen paluuletku V-152:n pohjaan (säiliöporttiin). Vie paluuletku takaisin öljypohjaan tai säiliöön.
9. Sulje VM-2-venttiili kokonaan ja avaa V-152-venttiili kokonaan (kiertämällä sen kahvaa vastapäivään).
10. Kytke pumppu sähköverkkoon.
11. Käynnistä pumpun moottori.
12. Varmista ylipaineventtiilin asetus sulkemalla hitaasti V-152-venttiiliä (kääntämällä sen kahvaa myötäpäivään) ja seuraamalla järjestelmän painetta.
13. Jos tämä arvo on testausmääritystaulukossa kyseiselle mallille lueteltujen rajojen ulkopuolella, toista vaiheet 2-12, kunnes oikea asetus on saavutettu.
14. Pysäytä pumpun moottori ja irrota pumppu virtalähteestä. Irrota V-152-venttiili, painemittari ja VM-2-venttiili ja palauta pumppu alkuperäiseen tilaansa.

F VIRTAUSTESTIÄ KOSKEVA MENETTELY

VIRTAUSMITTARIMENETELMÄ (vaatii testipenkin)

F.1 Matalapaineinen virtausmittaus

1. Kytke rajoittamaton letku pumppuventtiiliin työliikeportista testipenkin virtausmittarin tuloon. Reititä virtausmittarin paluuletku takaisin pumppuventtiilin paluuaukkoon (nelitieventtiileissä) tai säiliöön (kolmitieventtiileissä).
2. Kytke pumppu sähköverkkoon.
3. Käynnistä moottori ja käytä pumppua työliiketilassa 30 sekunnin ajan.
4. Tarkista testausmääritystaulukko. Jos pumppu ei täytä 1. vaiheen virtausarvoja, katso kohta 1.0 Vianmääritys.
5. Pysäytä pumpun moottori ja irrota pumppu virtalähteestä.
6. Irrota virtausmittarin letkut pumpusta ja palauta pumppu alkuperäiseen tilaansa.

F.2 Korkeapaineinen virtausmittaus

1. Kiinnitä V-152-varoventtiili pumpun venttiiliin työliikeporttiin. Asenna 0-15 000 psi:n painemittari ylimääräiseen V-152-porttiin ja matalarajoitteinen paluuletku V-152:n pohjaan (säiliöporttiin).
2. Liitä letku V-152-venttiilistä testipenkin virtausmittarin tuloon. Reititä virtausmittarin paluuletku takaisin pumppuventtiilin paluuaukkoon (nelitieventtiileissä) tai säiliöön (kolmitieventtiileissä).
3. Avaa V-152-venttiili kokonaan (kiertämällä sen kahvaa vastapäivään).
4. Kytke pumppu sähköverkkoon.
5. Käynnistä moottori ja käytä pumppua työliiketilassa.
6. Tarkkaile järjestelmän painetta ja sulje V-152-venttiili hitaasti kiertämällä sen kahvaa myötäpäivään, kunnes 85 % maksimipaineesta on saavutettu.

7. Tarkista testausmääritystaulukko. Jos pumppu ei täytä 2. vaiheen virtausarvoja, katso kohta 1.0 Vianmääritys.
8. Pysäytä pumpun moottori ja irrota pumppu virtalähteestä.
9. Irrota virtausmittarin letkut pumpusta.
10. Irrota V-152-venttiili ja painemittari ja palauta pumppu alkuperäiseen tilaansa.

DEKANTTERILASIMENETELMÄ

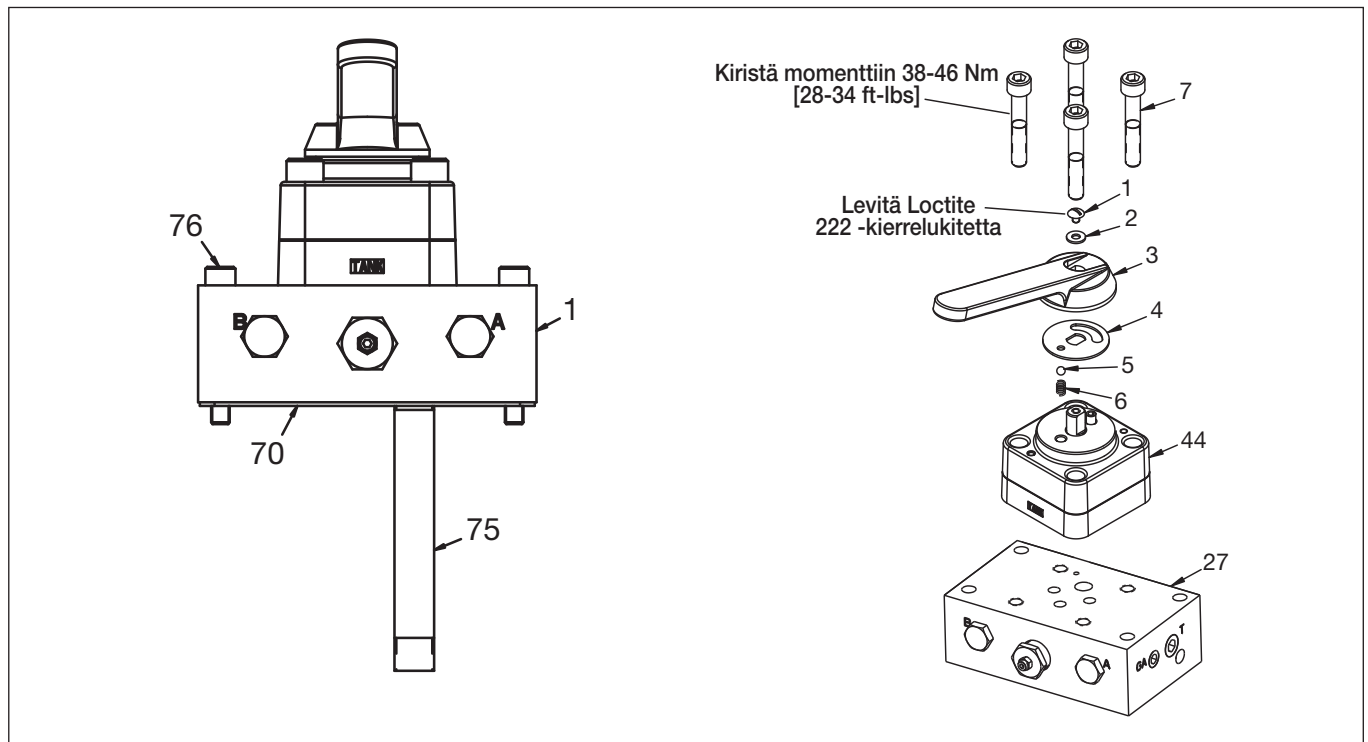
F.3 Matalapaineinen virtausmittaus

1. Varmista, että pumpun säiliössä on riittävästi öljyä tämän testin suorittamiseksi.
2. Kytke rajoittamaton letku pumpun venttiiliin työliikeportista mittalasiin tai dekantterilasiin (varmista, että sen tilavuus riittää testin suorittamiseen - huolehdi myös siitä, että öljyn alkuvirtauksen voima ei kaada säiliötä tai saa letkua hyppäämään ulos).
3. Kytke pumppu sähköverkkoon.
4. Käynnistä moottori ja käytä pumppua työliikeasennossa 30 sekunnin ajan.
5. Pysäytä pumpun moottori ja irrota pumppu virtalähteestä.
6. Laske virtausnopeus jakamalla sylinteriin tai dekantterilasiin kertyneen öljyn määrä 30 sekunnilla (0,5 minuuttia).
7. Tarkista testausmääritystaulukko. Jos pumppu ei täytä 1. vaiheen virtausarvoja, katso kohta 1.0 Vianmääritys.
8. Irrota letku pumpusta ja palauta pumppu alkuperäiseen tilaansa.

F.4 Korkeapaineinen virtausmittaus

1. Varmista, että pumpun säiliössä on riittävästi öljyä tämän testin suorittamiseksi.
2. Kiinnitä V-152-varoventtiili pumpun venttiiliin työliikeporttiin. Asenna 0-15 000 psi:n painemittari ylimääräiseen V-152-porttiin ja matalarajoitteinen paluuletku V-152:n pohjaan (säiliöporttiin).
3. Vie letku V-152-venttiilistä öljypohjaan ja valmistelet mittalasi tai dekantterilasi (varmista, että sen tilavuus riittää testin suorittamiseen).
4. Avaa V-152-venttiili kokonaan (kiertämällä sen kahvaa vastapäivään).
5. Kytke pumppu sähköverkkoon.
6. Käynnistä moottori ja käytä pumppua työliikeasennossa.
7. Tarkkaile järjestelmän painetta ja sulje V-152-venttiili hitaasti kiertämällä sen kahvaa myötäpäivään, kunnes 85 % maksimipaineesta on saavutettu.
8. Siirrä paluujohdon letku öljypohjasta mittalasiin tai dekantterilasiin ja jatka pumpun käyttämistä työliikeasennossa 30 sekunnin ajan.
9. Pysäytä pumpun moottori ja irrota pumppu virtalähteestä.
10. Laske virtausnopeus jakamalla sylinteriin tai dekantterilasiin kertyneen öljyn määrä 30 sekunnilla (0,5 minuuttia).
11. Tarkista testausmääritystaulukko. Jos pumppu ei täytä 2. vaiheen virtausarvoja, katso kohta 1.0 Vianmääritys.
12. Irrota V-152-venttiili, painemittari ja letku ja palauta pumppu alkuperäiseen tilaansa.

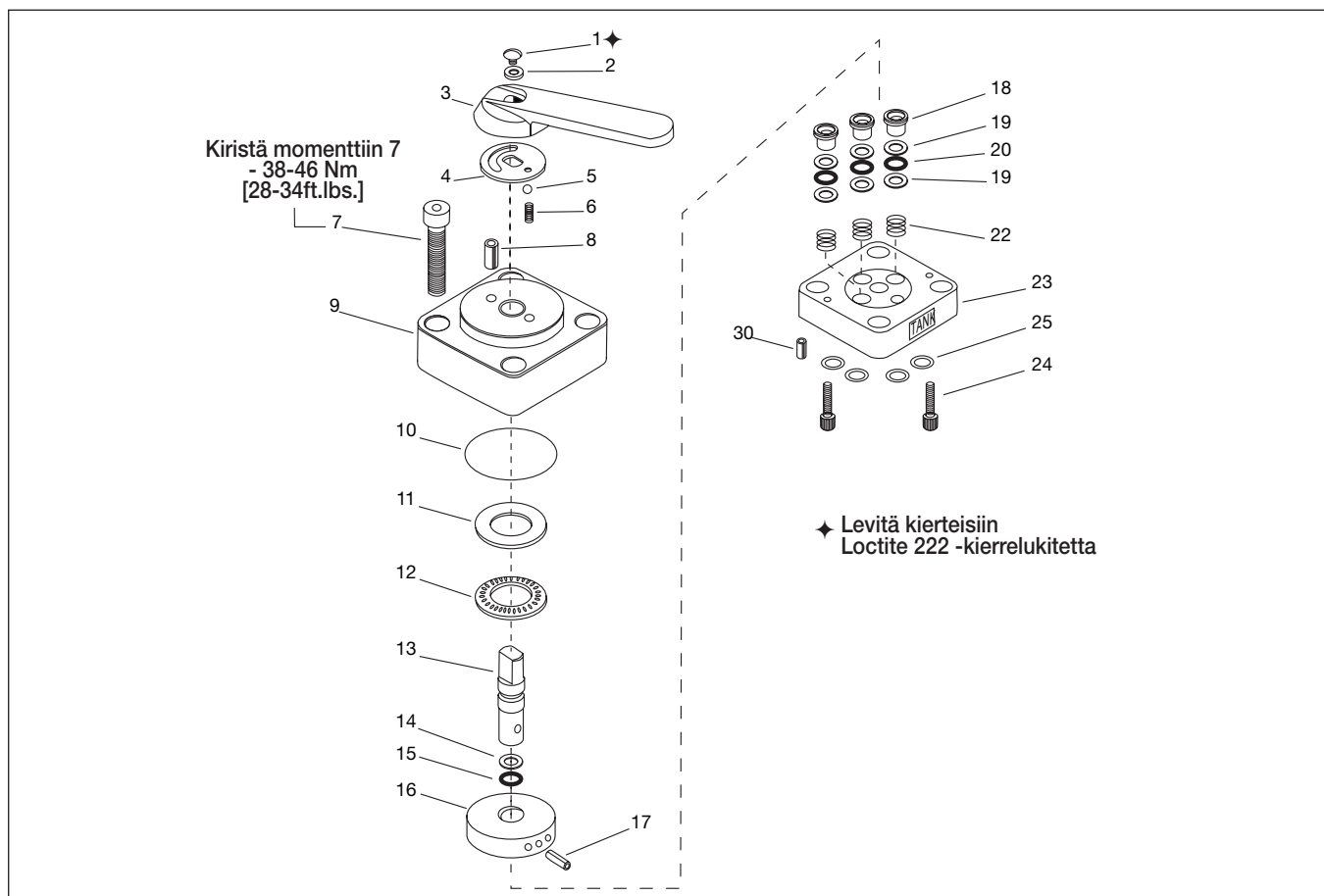
12.3 VM43-manuaaliventtiili



Kuva 19: VM43-ylätaso

VM43-sarjan venttiilien varaosaluettelo			
Kohta	Osan numero	Määrä	Kuvaus
1	VM43	1	Manuaalinen 4-tieventtiili
70	DC9356037	1	Tiiviste
75	DC2749768	1	Paluuputki
76	CBE837028-1A	4	SHCS

12.3.1 Ylempi venttiilikokoonpano



Kuva 20: Ylempi venttiilikokoonpano

V42-venttiilin varaosaluettelo

Kohta	Osan numero	Määrä	Kuvaus	Kohta	Osan numero	Määrä	Kuvaus
1	★ A8076048	1	Ruuvi	16	CH542950SR	1	Levykokoonpano
2	★ B1086108	1	Aluslevy	17	★ B1109057	1	Putkisokka
3	Y325070	1	Kahva	18	◆ DA9560041	3	Shear Seal
4	A8005071	1	Levy	19	★◆ B1011564	6	Tukirengas
5	▲★ B1006016	1	7/32" kuula	20	★◆ B1006503	3	O-rengas
6	▲★ A8039110	1	Jousi	22	★◆● CB28110	3	Jousi
7	CBE1037028-1A	4	SHCS	23	CH539190	1	Runko
8	★ B1126057	1	Putkisokka	24	B1326028	2	Pultti
9	CB324001	1	Venttiilin kansi	25	★ B1111803	4	O-rengas
10	★◆● B1269503	1	O-rengas	27	DC5947950SR	1	Jakokappale
11	CB327101	1	Laakerilevy	30	B1051057	1	Kohdistustappi
12	CB328281	1	Laakeri	44	■ CB317900SR	1	Manuaaliventtiili, 4-tie
13	CH536104	1	Akseli	84	● DC7250041	3	Shear Seal
14	★ B1012564	1	Tukirengas	85	● B1011564	3	Tukialuslevy
15	★ B1007503	1	O-rengas	86	● B1011203	3	O-rengas

★ Korjaussarjaan VM4K3 sisältyvät tuotteet. Tuotteita ei myydä erikseen.

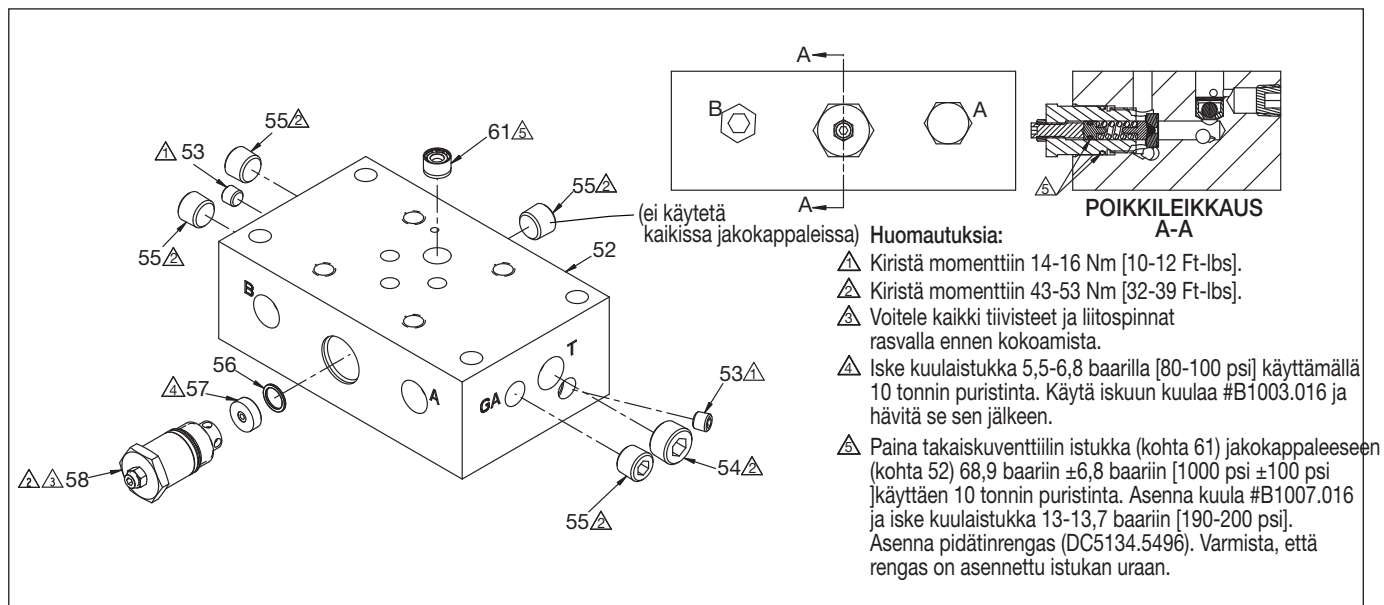
◆ Korjaussarjaan DA9560041SR sisältyvät tuotteet. Tuotteita ei myydä erikseen.

● Korjaussarjaan DC7250041SR sisältyvät tuotteet. Tuotteita ei myydä erikseen.

■ Sisältää kohdat 9-20 ja 22-25.

▲ Korjaussarjaan VMMK sisältyvät tuotteet. Tuotteita ei myydä erikseen.

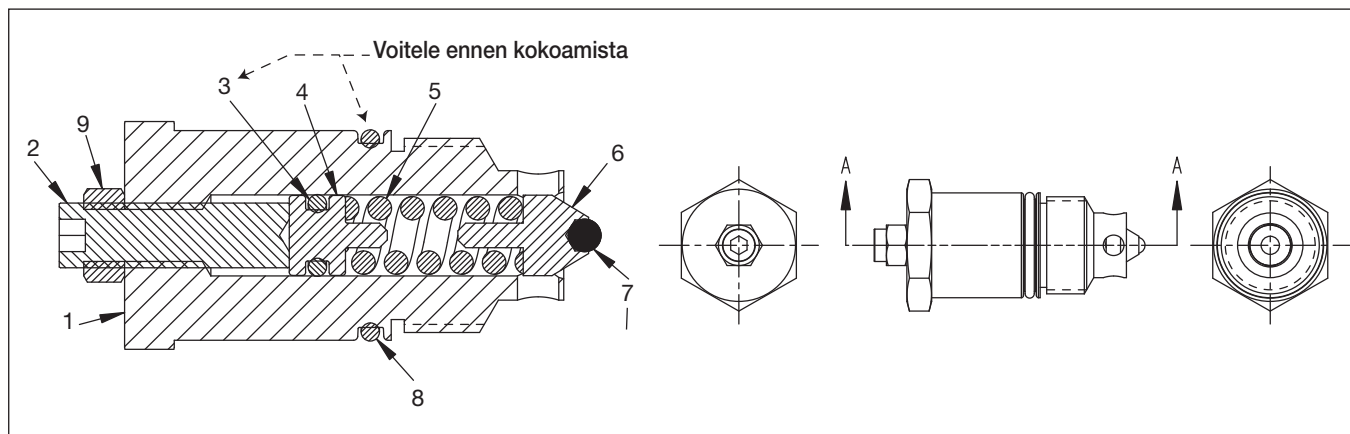
12.3.2 Jakokappalekokoonpano



Kuva 21: Jakokappalekokoonpano

Varaosaluettelo, DC5947950SR, jakokappalekokoonpano, VM43							
Kohta	Osan numero	Määrä	Kuvaus	Kohta	Osan numero	Määrä	Kuvaus
52	★ DC6308038	1	Jakokappale	57	★ DC5124290	1	Varoventtiilijärjestelmä
53	★ DC6792245	2	1/16-tulppa	58	★ DC5139900SR	1	Varoventtiilikokoonpano (katso osio 12.3.3)
54	★ DC6795245	1	3/8-tulppa	61	★ DC5140900	1	Takaiskuventtiili (katso osio 12.3.4)
55	★ DC6794245	3 tai 4	1/4-tulppa	★ Korjaussarjaan DC5947950SR sisältyvät tuotteet.			
56	★ P20037	1	Tiiviste				

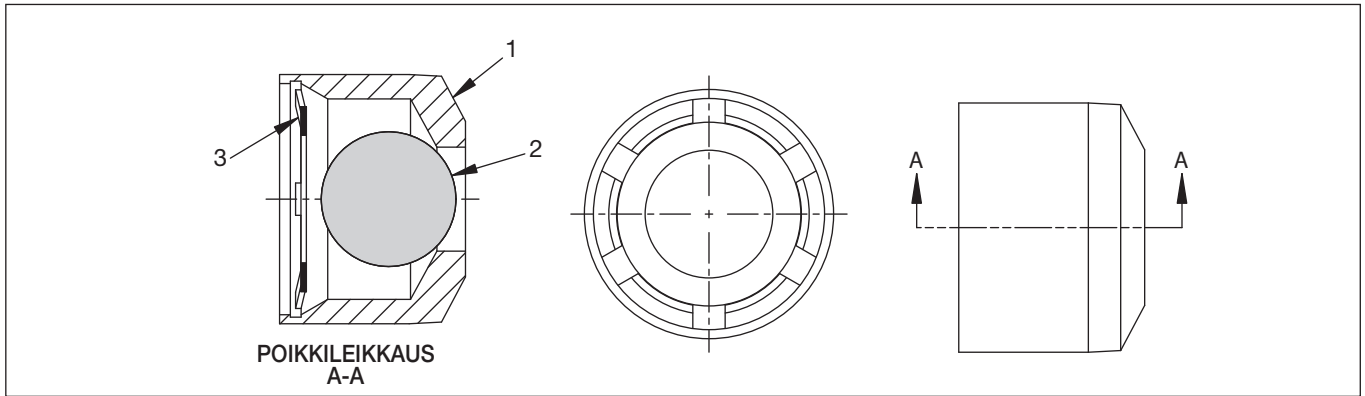
12.3.3 Käyttäjän säädettävissä oleva varoventtiilikokoonpano



Kuva 22: Käyttäjän säädettävissä oleva varoventtiilikokoonpano

Varaosaluettelo, DC5139900SR, käyttäjän säädettävissä oleva varoventtiilikokoonpano							
Kohta	Osan numero	Määrä	Kuvaus	Kohta	Osan numero	Määrä	Kuvaus
1	★ DC5138190	1	Runko	7	★ B1003016	1	1/8-kuula
2	★ BC2512027FX	1	Asetusruuvi	8	★ B1223503	1	O-rengas
3	★ B1003503	1	O-rengas	9	★ B1001122	1	Lukkomutteri
4	★ DC5127007	1	Tulppa		★▲ DC5124290	1	Istukka (ei kuvassa)
5	★ A8126110	1	Jousi		★▲ P20037	1	Tiiviste (ei kuvassa)
6	★ DC5125013	1	Ohjain				
★ Korjaussarjaan DC5139900SR sisältyvät tuotteet.				▲ Katso osio 12.3.2, kohdat 56 ja 57.			

12.3.4 In-line-takaiskuventtiili



Kuva 23: In-line-takaiskuventtiili

Varaosaluettelo in-line-takaiskuventtiilille			
Kohta	Osan numero	Määrä	Kuvaus
1	---	1	Istukka (saatavissa vain jakokappaleessa)
2	★ B1007016	1	1/4-kuula
3	★ DC5134549	1	Pidätinrenas
★ Tuotteet, jotka sisältyvät korjaussarjaan DC5140900SR ja ovat saatavissa vain sen osana			

12.3.5 VM43-huolto-ohjeet

Venttiilien toimintahäiriöitä diagnosoitaessa tietyt oireet voivat olla venttiilien lisäksi yleisiä usein myös hydraulisille laitteille yleensä. Asenna ennen venttiiliin korjaamista pumppuun eri VM-venttiili ja varmista, ettei ongelma johdu pumpusta.

VIANMÄÄRITYS



HUOMIO: Kokoamisessa on noudatettava normaaleja turvallisuusmenettelyjä loukkaantumismahdollisuuksien minimoimiseksi.

1. Kyvyttömyys saada mitään painetta voi johtua pumpun vaurioituneista liitintivisteistä tai varoventtiilin vioittuneista osista (kohdat 6, 7, kohta 12.3.3), vaurioituneesta pallosta ja istukasta rungossa (kohdat 1, 2, kohta 12.3.4) tai vaurioituneista tai kuluneista leikkaustiivisteistä ja levyistä (kohdat 16, 18, 84, kohta 12.3.1 1D). Nämä ongelmat ovat yleensä oire saastuneesta hydraulijölystä. Järjestelmä on tyhjennettävä ja täytettävä uudelleen tuoreella ENERPAC-hydraulijölyllä.
2. Painevuodot, jotka ovat jatkuvia ja kasvavat suhteellisesti painealueiden kasvaessa, johtuvat yleensä vuotavista tiivisteistä tai kierteitettyistä pinnoista, kuten NTPF-liittimistä tai -tulpista.
3. Kuulaistukan vuoto on usein epäsäännöllistä ja ajoittaista, ja se johtuu tiivisteiden reunaan jääneistä epäpuhtauksista. Kun istukat ajan mittaan kuluvat, ne on vaihdettava.
4. Akselia ympäröivillä ulkopinnoilla havaittu vuoto (kohta 13, osio 12.3.1 1D) on merkki siitä, että O-rengas (kohta 15) ja tukirengas (kohta 14) on vaihdettava.
5. Varoventtiilin rungon ulkopinnoilla (kohta 1, osio 12.3.3) havaittu vuoto on merkki siitä, että O-rengas (kohta 8) on vaihdettava.

PURKAMINEN:

1. Irrota neljä kuusiokoloruuvia (kohta 76, osio 12.3) ja irrota venttiili pumpusta.
2. Irrota paluuputki (kohta 75) ja tiiviste (kohta 70).
3. Irrota ruuvi (kohta 1, osio 12.3.1) ja aluslevy (kohta 2) akselist (kohta 13).
4. Kaikki mallit paitsi VM33M ja 43M: Irrota kahva (kohta 3), levy (kohta 4), kuula (kohta 5) ja jousi (kohta 6).
5. Vain mallit VM33M ja VM43M: Irrota kahvan suojus (kohta 66), vipu (kohta 67) ja nuppi (kohta 68) kokonaisuutena. Irrota kuula (kohta 5) ja jousi (kohta 6).
6. Irrota neljä kuusiokoloruuvia (kohta 7) ja irrota ylempi venttiilikokoonpano. (kohta 44, osio 12.3) jakokappaleesta (kohta 27) tai lukitusventtiililohkosta (kohta 45 tai 46).
7. Irrota kaksi kuusiokoloruuvia (kohta 24, osio 12.3.1) ja irrota runko (kohta 23) venttiilin kannesta (kohta 9).
8. Irrota akselikokoonpano ja tarkasta O-rengas (kohta 15) ja tukirengas (kohta 14) vaurioiden varalta. Vaihda tarvittaessa.
9. Irrota O-rengas (kohta 10) ja tarkasta, onko siinä vaurioita, kuten koloja tai viiltoja. Vaihda tarvittaessa.
10. Irrota laakeri (kohta 12) ja laakerilevy (kohta 11) ja tarkasta, onko niissä vaurioita. Vaihda tarvittaessa.

11. Irrota Shear Seal -kokoonpanot (kohdat 18-20 tai 84-86) rungon porausrei'istä.
12. Irrota O-renkaat (kohta 20 tai 86) ja tukialuslevyt (kohta 19 tai 85) ja tarkasta, onko niissä vaurioita. Vaihda tarvittaessa.
13. Irrota jouset (kohta 22) ja tarkasta, onko niissä vaurioita, kuten murtumia tai pysyviä kiinnittymiä. Vaihda tarvittaessa.
14. Jakokappaleen purkaminen tapahtuu seuraavasti:
15. Löysää lukkomutteri (kohta 9, osio 12.3.3) ja ruuvaa säätöruuvi irti. (kohta 2).
16. Löysää ja irrota varoventtiilikokoonpano (kohta 58, osio 12.3.2) rungosta 7/8 tuuman hylsillä.
17. Irrota istukka (kohta 57) rungosta.
18. Tarkasta istukka vaurioiden, kuten sisähalkaisijan terävällä reunalla olevien lovien tai kolhujen, varalta. Vaihda tarvittaessa.
19. Tarkasta O-rengas (kohta 8, osio 12.3.3) vaurioiden varalta ja vaihda se tarvittaessa.
20. Tarkasta kuula (kohta 7) ja ohjain (kohta 6). Vaihda tarvittaessa.
21. Irrota putken tulpat (kohta 53, 54, 55, osio 12.3.2) ja puhdista runko. Tarkasta runko vaurioiden varalta.

KOKOAMINEN:

Menettely jakokappalekokoonpanoa varten

1. Käytä teflonteippiä kierteisiin. Asenna uusi putken tulppa (kohta 53, osio 12.3.2) ja kiristä se momenttiin 14-16 Nm [10-12 ft-lbs]. Asenna putken tulppa (kohta 54, 55) ja kiristä se momenttiin 43-52 Nm [32-39 ft-lbs].
2. Asenna kuparitiiviste (kohta 56) istukkaan (kohta 57) siten, että pyöreät reunat osoittavat pois päin istukasta.
3. Aseta istukka venttiilin rungon alapuolen vastakkaiseen reikään tiivisteiden puoli alaspäin. Huomautus: varmista, että istukka on tukevasti paikallaan eikä se ole vinossa.
4. Voitele varoventtiilikokoonpanon O-rengas ja aseta se venttiilin rungon onteloon.
5. Kiristä varoventtiilikokoonpano (kohta 58) momenttiin 43-53 Nm [32-39 Ft-lbs].

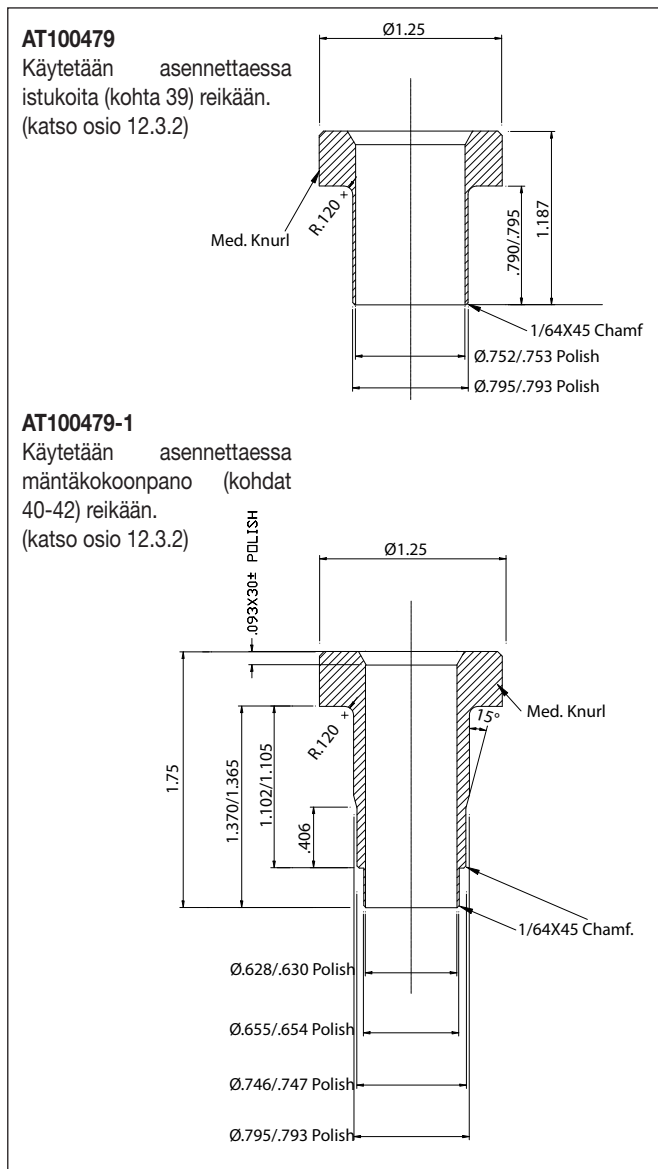
Ylemmän manuaaliventtiilin kokoonpanon menettely

1. Aseta levy (kohta 11, osio 12.3) ja laakeri (kohta 12) kanteen.
2. Aseta O-rengas (kohta 10) kannen uraan.
3. Aseta O-rengas (kohta 15) ja tukirengas (kohta 14) akselille (kohta 13). O-rengas asetetaan lähimmäksi akselin kierteitettyä päätä.
4. Aseta rullatappi (kohta 17) levyssä (kohta 16) olevaan reikään. Työnnä akseli (kohta 13) levyyn levyn kiinteältä puolelta. Kohdista akselin läpivientireikä levyssä olevaan läpivientireikään ja paina tai vasaroi rullatappia, kunnes se on tasan levyn ulkohalkaisijan kanssa.
5. Voitele akselin O-rengas ja tukirengas rasvalla. Aseta akseli ja levykokoonpano venttiilin kanteen (kohta 9).
6. Aseta jouset (kohta 22) jokaiseen kolmesta reiästä lukuun ottamatta rungon säiliön puolella olevaa reikää (kohta 23).
7. Kaikki mallit paitsi VM33M ja VM43M: Kokoa kukin Shear Seal (kohta 18) kahden tukialuslevyn (kohta 19) ja yhden O-renkaan (kohta 20) kanssa. O-rengas asetetaan tukialuslevyjen väliin.
8. Vain mallit VM33M ja VM43M: Kokoa kukin Shear Seal

(kohta 84) yhden varalevyn (kohta 85) ja yhden O-renkaan (kohta 86) kanssa. O-renkas asetetaan tukialuslevyn alle.

9. Voitele O-renkaat ja tukialuslevyt. Työnnä Shear Seal kokoonpanot runkoon (kohta 23) käsin.
10. Kiristä runko kanteen kahdella ruuvilla (kohta 24) 5/32"-kuusiokoloavaimella käsitiukkuuteen.
11. Aseta neljä O-rengasta (kohta 25) runkoon.
12. Asenna ylempi venttiilikokoonpano jakokappaleeseen tai lukitusventtiililohkoon neljällä kuusiokoloruuvilla (kohta 7, osio 12.3). Kiristä momenttiin 28-34 ft-lbs [38-46 Nm].
13. Aseta jousi (kohta 6, osio 12.3.1) venttiin kannessa olevaan reikään (kohta 9). Asenna kuula (kohta 5) jousen päälle.
14. Kaikki mallit paitsi VM33M ja VM43M: Aseta levy (kohta 4) teräväreunainen puoli ylöspäin akselille siten, että se lepää kuulan päällä. Aseta kahva (kohta 3) akselille.
15. Vain mallit VM33M ja VM43M: Aseta kahvan suojus (kohta 66), vipu (kohta 67) ja nuppi (kohta 68) akselille kokoonpanona.
16. Aseta aluslevy (kohta 2) akselille. Levitä Loctite 222 -kierrelukitetta ruuvien (kohta 1) kierteisiin ja kiristä käsitiukkuuteen.

ERIKOISTYÖKALUT



Kuva 24: Erikoistyyökälut

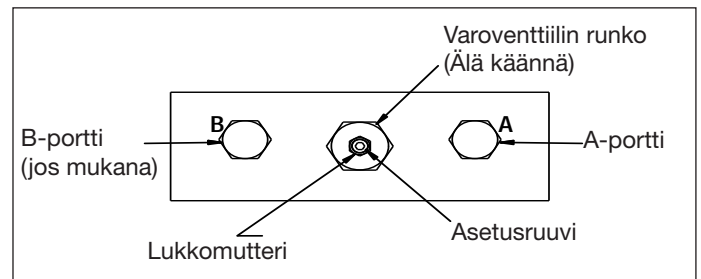
Varoventtiilin säätö

Venttiilikokoonpano on varustettu käyttäjän säädettävissä olevalla varoventtiilillä. Säädä paine seuraavasti:

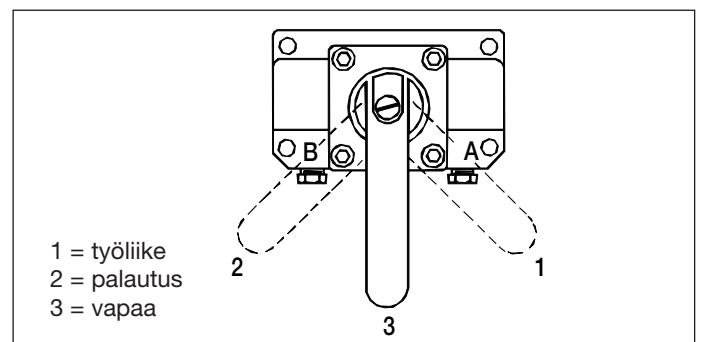
1. Asenna 0 - 1 035 barin [0 - 15 000 psi] mittari A-porttiin (katso kuva 25).
2. Vain VM43 ja VM43M: Asenna 3/8"-putkitulppa B-porttiin ja kiristä sen momenttiin 33 Nm [25 ft-lbs].
3. Löysää varoventtiilin lukkomutteri, jotta asetusruuvia voi säätää.
4. Käännä virtauksensäätöventtiin vipu vapaa-asentoon ("3"). Katso VM33- ja VM43-venttiilien asennot kuvasta 26.
5. Käynnistä pumppu ja anna öljyn lämmetä.
6. Käännä virtauksensäätöventtiin vipu työliikeasentoon ("1"). Anna paineen rakentua.
7. Paineen lisääminen: Käännä varoventtiilin asetusruuvia HITAASTI myötäpäivään, kunnes paine nousee haluttuun asetukseen.

HUOMAA: Sisäinen takaiskuventtiili putkistossa estää paineen alenemisen, kun säätöruuvia kierretään vastapäivään. Noudata ohjeita 8a -8e paineasetuksen alentamiseksi.

8. Paineen alentaminen:
 - a. Varmista, että pumppu on käynnissä.
 - b. Käännä virtauksensäätöventtiin kahva vapaa-asentoon ("3") vapauttaaksesi paineen A-portissa.
 - c. Käännä varoventtiilin säätöruuvia vastapäivään yhden kierroksen verran.
 - d. Käännä virtauksensäätöventtiin kahva työliikeasentoon ("1").
 - e. Käännä varoventtiilin säätöruuvia HITAASTI myötäpäivään, kunnes paine kasvaa haluttuun asetukseen.
9. Kun haluttu paineasetus on saavutettu, lukitse asetusruuvi lukkomutterilla. ÄLÄ kiristä liikaa.
10. Ennen kuin sammutat pumpun, kierrä virtauksensäätöventtiin kahva hetkeksi palautusasentoon ("2") vapauttaaksesi paineen A-portissa. Kierrä sitten kahva vapaa-asentoon ("3"). Tarkista, että mittari näyttää nolla (0) psi.

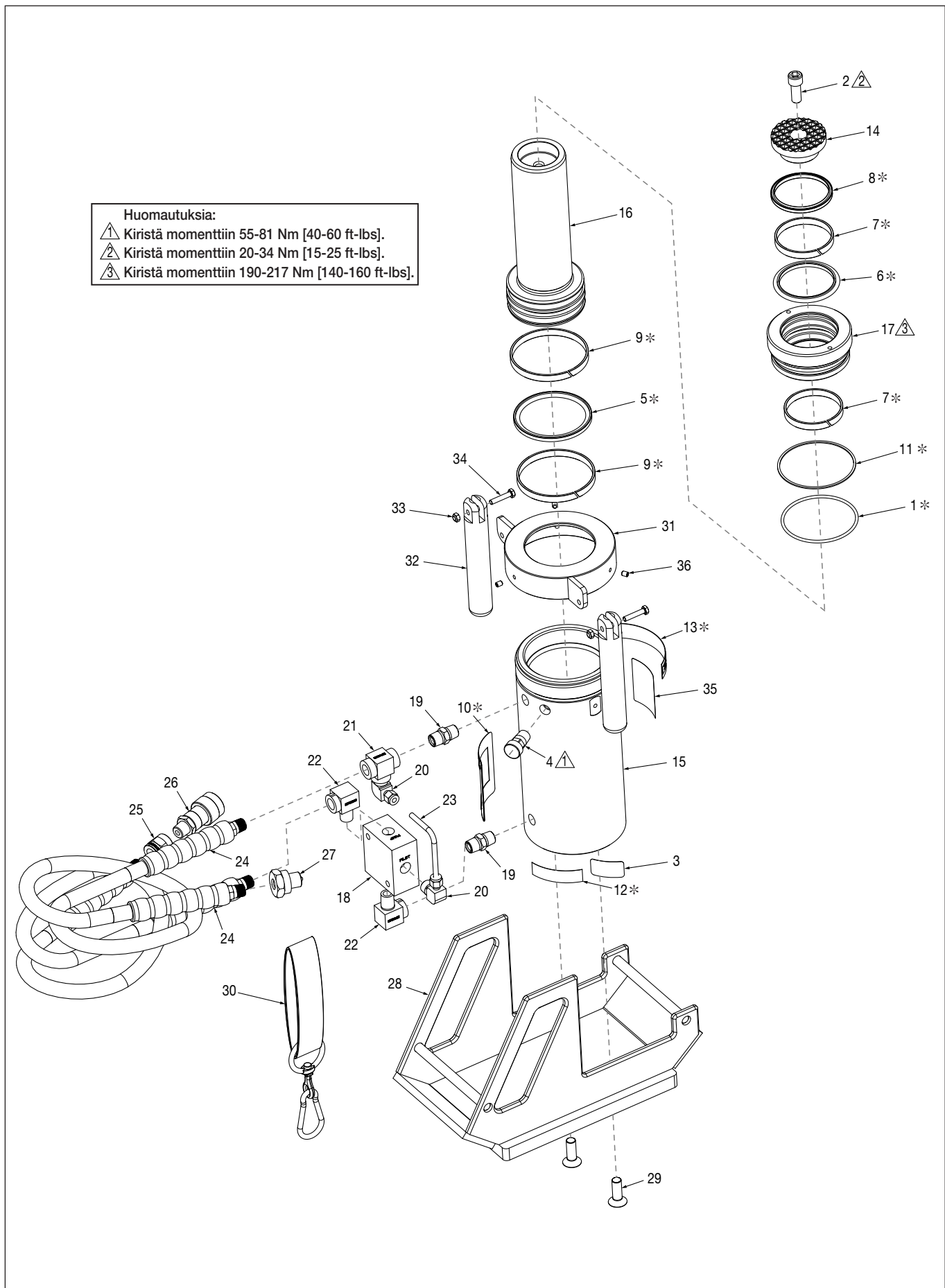


Kuva 25: Säädön yksityiskohdat



Kuva 26: Venttiin kahvan asennot

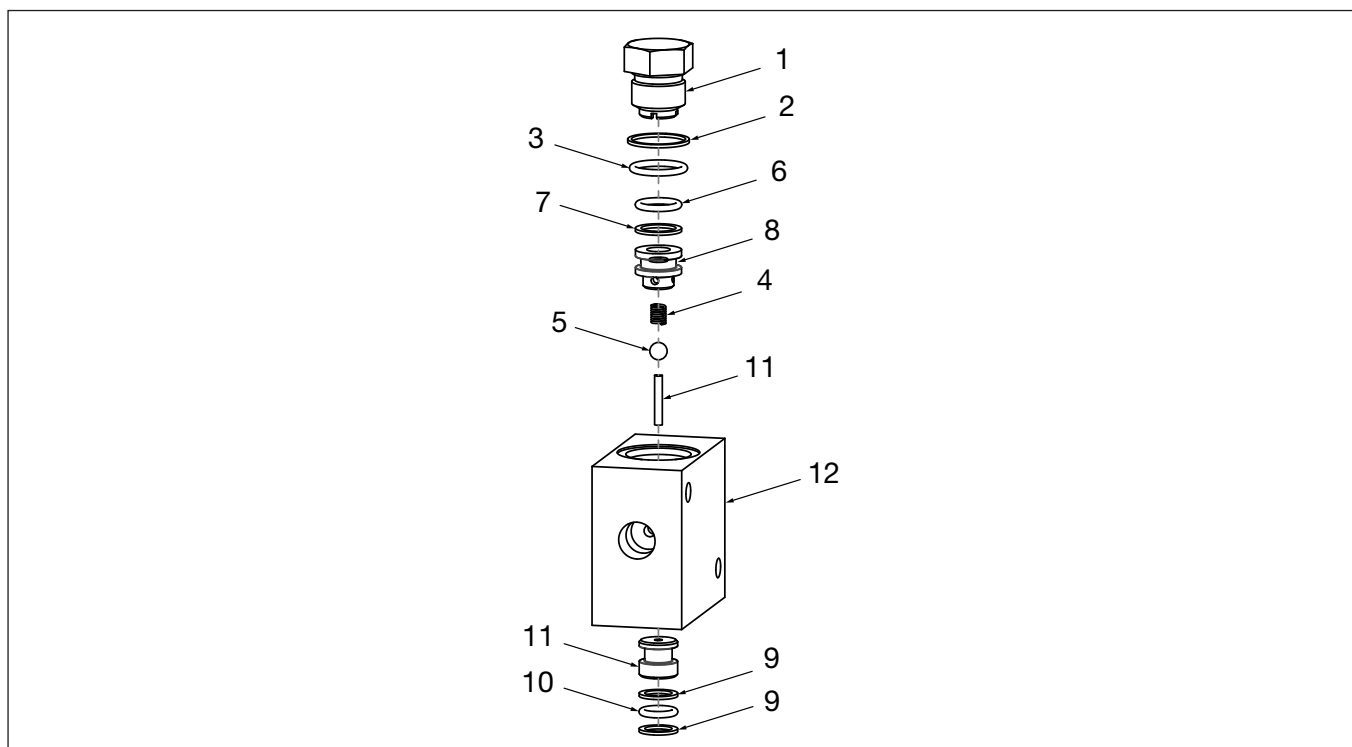
12.4 HCR50 - sylinterit ja liitososat



Kuva 27: HCR506_TL248

Varaosaluettelo - HCR506_TL248			
Kohta	Osan numero	Määrä	Kuvaus
1	* B1105503	1	O-rengas 91,67 x 3,53 Dash 239
2	CBE1225028-1A	1	Ruuvi SHCS, kuusio, M12 x 30
3	◆ DB9472026	1	Enerpac UIN-varoitustarra
4	DB8049900	1	Varoventtiilikokoonpano
5	* DB8051076	1	Männän tiiviste 100 x 84,5 x 6,3
6	* DB8052076	1	Varren tiiviste 70 x 85,1 x 6,3
7	* DB8054155	2	Laakeri, varsi 70 x 9,7
8	* DB8055776	1	Pyyhin 70 mm
9	* DB8056155	2	Laakeri, mäntä 100 x 9,7
10	◆*DB8100026	1	Tarra, tuotetiedot
11	* DB8119565	1	Tukirengas 100 x 94,6 x 1,4
12	◆*DC6154026	1	Teippaus, turvavaroitus
13	◆*DD2459026	1	Teippaus, Enerpac
14	DD8513045	1	Satula
15	N/A	1	Alusta HCR 50 tonnia 150 mm
16	HCR506040	1	Mäntä HCG/HCR 50 tonnia 150 mm
17	HCR502044	1	Kaulusrengas HCR 50 tonnia 150 lyhyt
18	V42	1	V42-venttiili
19	CJ651096	2	Kuusionippa .375 NPTF
20	DD9901093	2	Liitin, kaulukseton 90-kulma 1/4" putki 3/8" NPT -urokseen
21	CJ652096	1	FTG-FEM-T-liitin, 0,375x0,375
22	CJ641291	2	Kulmaliitin
23	DD9899268	1	Putki, esiohjaus HCR506
24	H7206	2	Letku 6 FT 3/8 NPT + 3/8 NPT + 3/8 NPT
25	CJ649096	1	KytKentäliitin
26	CR400	1	Naarasliitin, ml. pölysuoja
27	CH604	1	Urosliitin, ml. pölysuoja
28	DF1046500	1	Hitsattu rakenne, jalusta HCR506
29	CBA1227028-1B	2	Ruuvi-FHS, kuusio, M12 X 35
30	DD9971217	1	Jousiha'alla varustettu hihna 24" pitkä
31	DF1047489	1	Kaulus, kädensija HCR50 Network Rail
32	DF1048070	2	Kahva, Network Rail
33	CBE1060120-2A	2	Lukkomutteri, kuusio, M6 x 10
34	CBE625046-1B	2	Ruuvi HHCS, kuusio, M6 x 30
35	◆ DF1132026	1	Tarra, nostamiseen tarvitaan kaksi henkilöä
36	CCA613028-5A	3	Ruuvisarja, uppo, M6 x 8
* Sisältyy HCR50K1-tiivistesarjaan. ◆ Tarrasarjaan sisältyvät tuotteet, TL248014. N/A - ei saatavissa.			

12.5 V42-venttiili

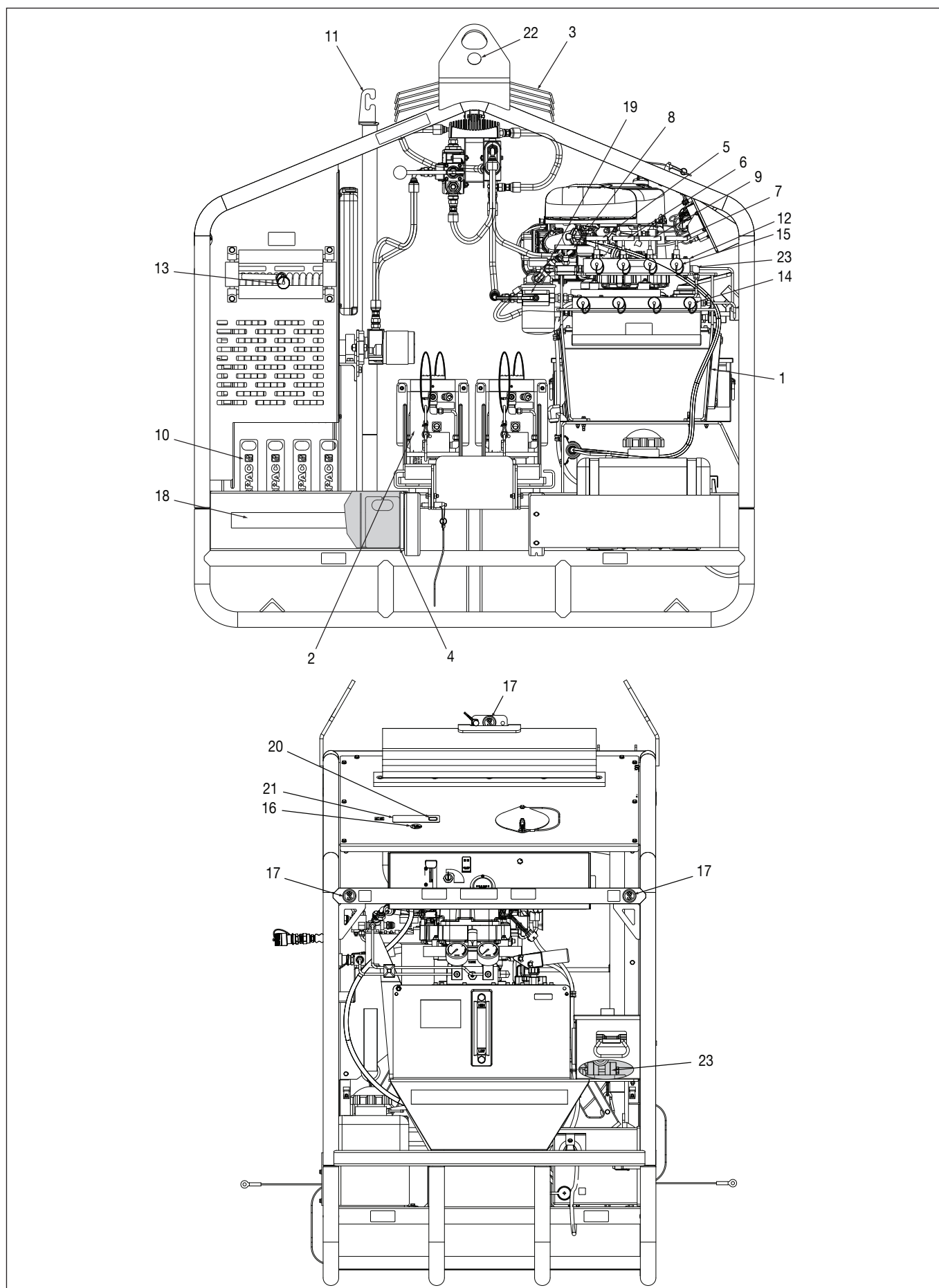


Kuva 28: V42-venttiili

V42-venttiilin varaosaluettelo							
Kohta	Osan numero	Määrä	Kuvaus	Kohta	Osan numero	Määrä	Kuvaus
1	CR356013	1	Jousiohjain	9	★ B1111564	2	Tukirengas
2	CR355167	1	Tiiviste	10	★ B1009503	1	O-rengas
3	★ B1116803	1	O-rengas	11	Y362900	1	Mäntäkoonpano
4	★ CJ656110	1	Jousi	12	CB769190	1	Venttiilin runko
6	★ B1011503	1	9/32" kuula	13	CB559026	1	Tarra (ei kuvassa)
7	★ B1113564	1	O-rengas	14	CH272026	1	Varoitustarra (ei kuvassa)
8	Y126290	1	Tukirengas				

★ Tuotteet, jotka sisältyvät korjaussarjaan V42K ja ovat saatavissa vain sen osana.

12.6 Kehyksen lisävarusteet



Kuva 29: Kehyksen lisävarusteet

Kehyksen lisävarusteiden varaosaluettelo			
Kohta	Osan numero	Määrä	Kuvaus
1	TL248001	1	Pumppu ZG6 VM43 40L TL248
2	TL248002	4	Sylinteri 50T 150mm TL248
3	TL248003	4	Painolastilevy TL248
4	TL248004	1	Välikappalesarja TL248 (10 välikappaletta)
5	TL248005B	1	Kahva, venttiili sininen
6	TL248005G	1	Kahva, venttiili vihreä
7	TL248005O	1	Kahva, venttiili oranssi
8	TL248005R	1	Kahva, venttiili punainen
9	TL248005Y	1	Kahva, venttiili keltainen
10	TL248006	1	Lippusarja, sijainti TL248 (4 lippua)
11	TL248007	1	Tunkki sijoitus TL248
12	TL248008	1	Jakokappale, 4-porttinen, työliike
13	TL248009	9	50' letku uros- ja naarasliitimellä 3/8" sisähalkaisija
14	CD411M	4	Pölysuoja metallia CH604 (naaras)
15	CD415M	4	Pölysuoja metallia CH604 (uros)
16	✦ DC9920026	1	Tarra, lukuohjeet
17	✦ DC9950026	6	Tarra, ei nostoa
18	✦ DF1086026	3	Enerpac-tarra
19	DD5209661	1	Venttiili, sulku, naaras NPTF
20	✦ DD8995026	1	UIN UL UL polyesterinen varoitustarra
21	✦ DD9810026	1	Tarra, tuotetiedot, TL248
22	✦ DD9883026	2	Tarra, nostokohta 1.5" halkaisija
23	DD9901093	4	Liitos, kaulukseton 90-kulma 1/4" putki 3/8" NPT -urokseen
❖	CT604	1	Liittimen ilmaustyökalu
●	✦ DF1080026	1	Teippaus, Enerpac
❖	TL248012	1	Käsipumpun kahvan kokoonpano
❖	TL248013	1	Kampi, letkukela
●	TL248010	1	Säilytyssuoja, TL248
●	TL248011	1	Letkusarja johtamaton TL248
❖ Ei kuvassa. Sijaitsee työkalulaatikossa. ● Ei kuvassa. ✦ Tarrasarjaan sisältyvät tuotteet, TL248014.			

[illegible]

[illegible]

[illegible]

