

# Häggglunds CB

**Hydraulinen radiaalimäntämoottori**

**Asennus- ja huoltokäsikirja**  
R-SF 15302-WA/05.2019

Korvaa:  
RE 15302-WA/10.2015  
Suomi



Tässä asiakirjassa annetut tiedot on tarkoitettu ainoastaan tuotteen kuvaukseen. Antamistamme tiedoista ei voi tehdä mitään johtopäätöksiä tuotteen tietyistä ominaisuuksista tai soveltuvuudesta tiettyyn käyttötarkoitukseen. Annetut tiedot eivät poista käyttäjän arviointi- ja todentamisvelvollisuutta. Käyttäjän on muistettava, että tuotteemme ovat alttiita luonnolliselle kulumiselle ja vanhenemiselle.

© Tämä asiakirja sekä siinä annetut tekniset tiedot, määritykset ja muut tiedot ovat yksinomaan Bosch Rexroth AG:n omaisuutta. Asiakirjaa ei saa kopioida eikä luovuttaa kolmansille osapuolille ilman sen suostumusta.

Laitteisiin voidaan tehdä muutoksia. Sen vuoksi pidätämme itsellämme oikeuden tehdä käsikirjaan välttämättömiksi katsomiamme muutoksia ilman ennakkoilmoitusta tai muita velvoitteita.

Tämä asennus- ja huoltokäsikirja koskee 01.01.02 jälkeen valmistettuja moottoreita. Vanhempien moottorien asennus- ja huolto-ohjeita voi kysyä Bosch Rexroth -edustajalta.

Kansikuva esittää esimerkkikokoonpanoa. Toimitettu tuote saattaa poiketa kuvan kokoonpanosta.

Alkuperäiset käyttöohjeet on laadittu englanniksi.

# Sisältö

|          |                                                                      |           |
|----------|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Tämä käsikirja</b>                                                | <b>5</b>  |
| 1.1      | Käsikirjan sisältö                                                   | 5         |
| 1.2      | Vaadittu ja lisädokumentaatio                                        | 5         |
| 1.3      | Tietojen esitys                                                      | 5         |
| 1.3.1    | Turvallisuusohjeet                                                   | 5         |
| 1.3.2    | Symbolit                                                             | 6         |
| <b>2</b> | <b>Turvallisuusohjeet</b>                                            | <b>7</b>  |
| 2.1      | Tietoa tästä luvusta                                                 | 7         |
| 2.2      | Käyttötarkoitus                                                      | 7         |
| 2.3      | Virheellinen käyttö                                                  | 7         |
| 2.4      | Henkilöstön pätevyys                                                 | 8         |
| 2.5      | Yleiset turvallisuusohjeet                                           | 8         |
| 2.6      | Tuotekohtaiset turvallisuusohjeet                                    | 9         |
| 2.7      | Henkilösuojaimet (PPE)                                               | 10        |
| <b>3</b> | <b>Materiaali- ja tuotevahinkoja koskevat yleiset ohjeet</b>         | <b>11</b> |
| <b>4</b> | <b>Toimitussisältö</b>                                               | <b>13</b> |
| <b>5</b> | <b>Tietoa tästä tuotteesta</b>                                       | <b>13</b> |
| 5.1      | Toiminnan selostus                                                   | 13        |
| 5.2      | Tuotekuvaus                                                          | 13        |
| 5.3      | Tuotteen arvokilpi                                                   | 14        |
| <b>6</b> | <b>Kuljetus ja varastointi</b>                                       | <b>15</b> |
| 6.1      | Tuotteen kuljetus                                                    | 15        |
| 6.1.1    | Nostomenetelmät                                                      | 15        |
| 6.1.2    | Moottoreiden ja lisävarusteiden nostaminen                           | 16        |
| 6.2      | Tuotteen varastointi                                                 | 19        |
| 6.2.1    | Moottorin asettaminen tasaiselle pinnalle                            | 19        |
| 6.2.2    | Pitkäaikainen varastointi tai varastointi lämmittämättömässä tilassa | 20        |
| 6.2.3    | Varastointi huoltoseisokin aikana                                    | 21        |
| <b>7</b> | <b>Asennus</b>                                                       | <b>21</b> |
| 7.1      | Pakkauksesta purkaminen                                              | 21        |
| 7.2      | Asennusehdot                                                         | 22        |
| 7.2.1    | Ura-akselin pää                                                      | 22        |
| 7.2.2    | Sileän akselin pää                                                   | 22        |
| 7.3      | Tarvittavat työkalut                                                 | 23        |
| 7.3.1    | Kytkinsovittimen asennustyökalu CB 1120                              | 23        |
| 7.3.2    | CB-moottorin asennustyökalu                                          | 24        |

|           |                                                                 |           |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|-----------|
| 7.4       | Tuotteen asennus                                                | 25        |
| 7.4.1     | Momenttivarren kiinnittäminen moottoriin                        | 25        |
| 7.4.2     | Yksipuolisen momenttivarren asennus                             | 27        |
| 7.4.3     | Kaksipuolisen momenttivarren asennus                            | 32        |
| 7.4.4     | Moottorin ja kytkinsovittimen asennus                           | 37        |
| 7.4.5     | Moottorin vuoto- ja ilmauskytkentä                              | 48        |
| 7.4.6     | Huuhtelu                                                        | 50        |
| 7.4.7     | Hydrauliliitännät                                               | 51        |
| 7.4.8     | Moottoriakselin pyörimissuunta                                  | 52        |
| <b>8</b>  | <b>Käyttöönotto</b>                                             | <b>54</b> |
| 8.1       | Käyttöönotto                                                    | 54        |
| 8.1.1     | Öljyn täyttö                                                    | 54        |
| 8.1.2     | Hydraulisyötön käynnistys                                       | 55        |
| 8.2       | Käyttöönotto seisokin jälkeen                                   | 55        |
| <b>9</b>  | <b>Käyttö</b>                                                   | <b>55</b> |
| <b>10</b> | <b>Kunnossapito ja korjaus</b>                                  | <b>56</b> |
| 10.1      | Puhdistus ja hoito                                              | 56        |
| 10.2      | Tarkastukset                                                    | 56        |
| 10.2.1    | Öljyn tarkastus                                                 | 56        |
| 10.3      | Määräaikaishuolto                                               | 58        |
| 10.4      | Kunnossapito                                                    | 59        |
| 10.4.1    | Suodattimien kunnossapito                                       | 59        |
| 10.4.2    | Öljyhuolto                                                      | 59        |
| 10.5      | Korjaus                                                         | 60        |
| 10.6      | Varaosat                                                        | 60        |
| <b>11</b> | <b>Irrotus ja vaihto</b>                                        | <b>60</b> |
| 11.1      | Tarvittavat työkalut                                            | 60        |
| 11.2      | Irrotuksen valmistelu                                           | 60        |
| 11.3      | Moottorin ja kytkinsovittimen irrotus                           | 61        |
| 11.4      | Komponenttien valmistelu varastointia ja tulevaa käyttöä varten | 64        |
| <b>12</b> | <b>Hävittäminen</b>                                             | <b>65</b> |
| 12.1      | Ympäristönsuojelu                                               | 65        |
| <b>13</b> | <b>Laajennus ja muutos</b>                                      | <b>65</b> |
| <b>14</b> | <b>Vianetsintä</b>                                              | <b>66</b> |
| <b>15</b> | <b>Tekniset tiedot</b>                                          | <b>67</b> |
| 15.1      | Tekniset tiedot, Hägglunds CB                                   | 67        |
| 15.1.1    | Hydraulineesteet                                                | 67        |

# 1 Tämä käsikirja

## 1.1 Käsikirjan sisältö

Tämä käsikirja koskee hydraulista radiaalimäntämoottoria Hägglunds CB ja se on tarkoitettu kone/järjestelmävalmistajille, asentajille ja huoltoinsinööreille.

Tämä käsikirja sisältää tärkeitä tietoja, jotka vaaditaan tuotteen turvalliseen ja ammattitaitoiseen kuljettamiseen, asennukseen, käyttöönottoon, käyttöön, huoltoon ja purkamiseen.

► Lue koko tämä käsikirja, ennen kuin alat käyttää Hägglunds CB -moottoria.

## 1.2 Vaadittu ja lisädokumentaatio

Älä aloita tuotteen käyttöä, ennen kuin olet tutustunut kirjasymbolilla  merkittyyn dokumentaatioon ja noudattanut sitä.

**Taulukko 1: Tarvittava ja täydentävä dokumentaatio.**

|                                                                                     |                                                        |                                                               |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------|
|    | Hydraulinen radiaalimäntämoottori, tyyppi Hägglunds CB | <a href="#">RE 15302</a>                                      | Tietolehti      |
|   | Tilausvahvistus                                        | Sisältää Hägglunds CB:n tilaukseen liittyvää teknistä tietoa. | Tilausvahvistus |
|  | Hägglunds TC A, DTCA, DTCB, DTCBM                      | <a href="#">RE 15355</a>                                      | Tietolehti      |
|  | Hydraulinesteiden pikaopas                             | <a href="#">RE 15414</a>                                      | Tietolehti      |

## 1.3 Tietojen esitys

Tässä käsikirjassa käytettyjen standardoitujen turvallisuusohjeiden, symbolien, ammattitermien ja lyhennysten tarkoitus on tehdä tuotteen käytöstä nopeaa ja turvallista. Niiden merkitys on selitetty seuraavissa luvuissa.

### 1.3.1 Turvallisuusohjeet

Tässä käsikirjassa on turvallisuusohjeita luvussa 2.6: *Tuotekohtaiset turvallisuusohjeet* ja luvussa 3: *Materiaali- ja tuotevahinkoja koskevat yleiset ohjeet* sekä sellaisten toimenpiteiden tai toimenpideohjeiden edessä, joihin liittyy henkilö- tai laitevahingon vaara. Kuvattuja varotoimia on noudatettava.

Turvallisuusohjeet on muotoiltu seuraavasti:

|  <b>HUOMIOSANA</b> |                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Vaaran tyyppi</b><br>Laiminlyönnin seuraukset<br>► Varotoimet<br>► <Luettelo>                    |                                       |
| • <b>Varoitusmerkki:</b>                                                                            | Kiinnittää huomiosi vaaraan           |
| • <b>Huomiosana:</b>                                                                                | Ilmaisee vaaran vakavuusasteen        |
| • <b>Vaaran tyyppi:</b>                                                                             | Määrittää vaaran tyyppin ja syyn      |
| • <b>Seuraukset:</b>                                                                                | Kuvaa laiminlyönnin seuraukset        |
| • <b>Varotoimi:</b>                                                                                 | Määrittää, miten vaara voidaan torjua |

**Taulukko 2: Vaaraluokat standardin ANSI Z535.6-2006 mukaan**

| Varoitusmerkit, huomiosana                                                                        | Merkitys                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>VAARA</b>    | Tarkoittaa vaarallista tilannetta, joka johtaa kuolemaan tai vakavaan tapaturmaan, jos sen syntymistä ei estetä.               |
|  <b>VAROITUS</b> | Tarkoittaa vaarallista tilannetta, joka voi johtaa kuolemaan tai vakavaan tapaturmaan, jos sen syntymistä ei estetä.           |
|  <b>HUOMIO</b> | Tarkoittaa vaarallista tilannetta, joka voi johtaa lievään tai kohtalaisen vaikeaan tapaturmaan, jos sen syntymistä ei estetä. |
| <b>HUOMAUTUS</b>                                                                                  | Materiaalivaurio: tuote tai sen ympäristö voi vahingoittua.                                                                    |

### 1.3.2 Symbolit

Alla olevat symbolit tarkoittavat ohjeita, jotka eivät liity turvallisuuteen, mutta helpottavat asiakirjan sisällön ymmärtämistä.

**Taulukko 3: Symbolien selitys**

| Symboli                                                                             | Merkitys                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|  | Tuotetta ei voi käyttää optimaalisesti, jos näitä tietoja ei huomioida. |
| ►                                                                                   | Yksittäinen itsenäinen toimenpide (vaihtoehdot)                         |
| .                                                                                   |                                                                         |
| 1.                                                                                  | Numeroitu käyttöohje:                                                   |
| 2.                                                                                  | Numerot ilmaisevat toimenpiteiden suoritusjärjestyksen.                 |
| 3.                                                                                  |                                                                         |
|  | Painopiste<br>Pakkauksessa olevat painopisteen osoittavat merkinnät.    |

## 2 Turvallisuusohjeet

### 2.1 Tietoa tästä luvusta

Tämä tuote on valmistettu alan yleisesti hyväksyttyjen määräysten mukaisesti, mutta siihen liittyy henkilö- ja omaisuusvahingon vaara, jos tässä luvussa ja muualla tässä asiakirjassa annettuja ohjeita ei noudateta.

- ▶ Lue tämä käsikirja huolellisesti ennen tuotteen käyttöä.
- ▶ Pidä tämä käsikirja aina tuotteen kaikkien käyttäjien saatavilla.
- ▶ Luovuta kolmannelle osapuolelle tuotteiden mukana aina myös vaadittava dokumentaatio.

### 2.2 Käyttötarkoitus

Hägglunds CB on hydraulinen radiaalimäntämoottori.

Koneyhdistelmässä CB-moottori luokitellaan komponentiksi EU-konedirektiivin 2006/42/EY mukaisesti. Osittain valmis kone on tarkoitettu yksinomaan epätäydellisen tai täydellisen koneyhdistelmän osaksi yhdessä muiden komponenttien tai osittain valmiiden koneiden kanssa. CB-moottorin saa ottaa käyttöön vasta sen jälkeen, kun se on asennettu koneyhdistelmään/järjestelmään, johon se on tarkoitettu, ja koko järjestelmän turvallisuus on vahvistettu konedirektiivin mukaisesti.

Käyttötarkoitukseen sisältyy kehoitus lukea ja ymmärtää koko käsikirja, erityisesti luku 2: *Turvallisuusohjeet*.

Tuote on tarkoitettu seuraavaan käyttöön:

- Radiaalimäntämoottoriksi avoimeen tai suljettuun piiriin: Radiaalimäntämoottori on hyväksytty käytettäväksi vain moottori- tai pumpputilassa.

Huomioi tekniset tiedot, kohde- ja käyttöolosuhteet ja suorituskykyrajat, jotka on määritelty tuotekohtaisessa tietolehdessä ja tilausvahvistuksessa.

### 2.3 Virheellinen käyttö

Kaikki muu kuin käyttötarkoituksen mukaiseksi kuvattu käyttö katsotaan virheelliseksi ja on sen vuoksi kiellettyä.

Bosch Rexroth ei hyväksy minkäänlaista vastuuta virheellisestä käytöstä aiheutuvasta vahingosta. Käyttäjä vastaa kaikista virheellisestä käytöstä aiheutuvista riskeistä.

Vastaavasti myös seuraavat ennakoitavissa olevat virheelliset käytöt katsotaan virheellisiksi:

- Käyttö tuotekohtaisissa tiedoissa tai tilausvahvistuksessa hyväksyttyjen käyttöparametrien vastaisesti (ellei sitä ole hyväksytty asiakaskohtaisesti).
- Muiden kuin asiakirjassa 15.1.1: *Hydraulinesteet* ja [Tietolehti RE 15414](#) Hydraulinesteiden pikaopas määriteltyjen standardien mukaisten nesteiden käyttö.
- Valtuuttamattomien henkilöiden suorittama tehdasasetusten muutos.
- Sellaisten lisäosien (esim. suodattimet, ohjausyksikkö, venttiilit) käyttämiselle, joita Bosch Rexroth ei ole määritellyt, on hankittava Bosch Rexrothin yhteyshenkilön hyväksyntä.
- Laajennusta tai muutosta ei saa tehdä ilman Bosch Rexrothin yhteyshenkilön hyväksyntää.

- Radiaalimäntämoottorin käyttö veden alla ilman tarvittavia lisätoimenpiteitä.
- Radiaalimäntämoottorin käyttö, kun ulkoinen paine on suurempi kuin sisäinen paine (kotelopaine).
- Radiaalimäntämoottorin käyttö räjähdysvaarallisissa ympäristöissä, ellei komponenttia tai konetta/järjestelmää ole hyväksytty ATEX-direktiivin 2014/34/EU vaatimusten mukaiseksi.
- Radiaalimäntämoottorin käyttö aggressiivisessa ympäristössä ilman tarvittavia lisätoimenpiteitä.

## 2.4 Henkilöstön pätevyys

Tässä käsikirjassa kuvatut toimenpiteet edellyttävät mekaniikan, sähkötekniikan ja hydraulikan perusteiden sekä niihin liittyvien teknisten ammattitermien tuntemusta. Lisäksi tuotteen kuljettamisessa ja käsittelyssä on osattava käyttää nostolaitteita ja niiden kanssa käytettäviä kiinnitysvarusteita. Käyttöturvallisuuden varmistamiseksi näitä tehtäviä saavat suorittaa ainoastaan asiantuntijat tai koulutetut henkilöt asiantuntijan valvonnassa.

Asiantuntija on henkilö, joka ammatillisen koulutuksen, tiedon ja kokemuksen samoin kuin voimassa olevien määräysten tuntemuksen ansiosta voi arvioida suorittamansa työn, tunnistaa mahdolliset vaarat ja ryhtyy tarvittaviin varotoimenpiteisiin. Asiantuntijan on noudatettava kyseistä alaa koskevia määräyksiä ja omattava tarvittavat tiedot hydraulikasta.

Hydraulikan osaaminen tarkoittaa, esimerkiksi:

- kykyä lukea ja ymmärtää hydraulikkakaavio,
- ymmärtää täysin erityisesti turvalaitteiden keskinäiset riippuvuussuhteet ja omata tiedot hydraulikomponenttien toiminnasta ja asennuksesta.



Bosch Rexrothilta on saatavissa tukea erikoisalojen koulutukseen. Lisätietoja koulutuksesta saa ottamalla yhteyttä paikalliseen Bosch Rexroth -edustajaan.

## 2.5 Yleiset turvallisuusohjeet

- Noudata voimassa olevia työsuojelu- ja ympäristönsuojelumääräyksiä.
- Huomioi tuotteen käyttömaassa voimassa olevat turvallisuussäännöt ja -määräykset.
- Älä käytä Bosch Rexroth -tuotteita, jos ne eivät ole täydellisessä toimintakunnossa.
- Noudata kaikkia tuotteen ohjeita.
- Bosch Rexroth -tuotteita asentavat, käyttävät, siirtävät tai huoltavat henkilöt eivät saa käyttää alkoholia, huumeita tai lääkkeitä, jotka voivat vaikuttaa heidän työkykyynsä.
- Käytä vain alkuperäisiä Bosch Rexroth -varaosia välttääksesi sopimattomista osista aiheutuvan tapaturmavaaran.
- Huomioi tuotteen dokumentaatiossa ilmoitetut tekniset tiedot ja ympäristöolosuhteet.

- Jos turvallisuuden kannalta kriittisiin sovelluksiin asennetaan tai niissä käytetään sopimattomia tuotteita, seurauksena voi olla ennakoimattomista käyttöolosuhteista johtuva tapaturma tai omaisuusvahinko. Älä käytä tuotetta turvallisuuden kannalta kriittisissä sovelluksissa, ellei kyseistä käyttöä ole erityisesti selostettu ja sallittu tuotteen dokumentaatioissa, esim. räjähdysvaarallisilla alueilla tai turvallisuuden kannalta kriittisissä tarkastuksissa (käyttöturvallisuus).
- Tuotteen saa ottaa käyttöön vain, jos on todettu, että lopputuote (esim. koneyhdistelmä tai järjestelmä), johon Bosch Rexroth -tuotteet on asennettu, täyttää käytölle asetetut maakohtaiset ehdot, turvallisuusmääräykset ja standardit.

## 2.6 Tuotekohtaiset turvallisuusohjeet

Alla olevat turvallisuusohjeet ovat voimassa luvusta 6: *Kuljetus ja varastointi* lukuun 15: *Tekniset tiedot*.

### **VAARA**

#### **Liian korkean paineen aiheuttama vaara!**

Hengenvaara tai tapaturmavaara, laitevaurio!

Moottorin käyttö sallittua enimmäispainetta korkeammalla paineella voi aiheuttaa komponenttien rikkoutumisen ja hydraulinesteen voimakkaan vuodon.

- Käytä moottoria vain sallitulla enimmäispaineella.

#### **Riippuvien kuormien aiheuttama vaara!**

Hengenvaara tai tapaturmavaara, laitevaurio!

Hägglunds-moottorit voivat virheellisesti kuljetettuna kaatua tai pudota maahan, mikä voi aiheuttaa henkilövahinkoja, esim. luiden murskaantumisen tai katkeamisen, tai tuotteen vaurioitumisen.

- Varmista, että haarukkatrukin tai nostolaitteen nostokapasiteetti on riittävä.
- Älä koskaan seiso tai pidä käsiäsi riippuvien kuormien alla.
- Varmista, että työskentelet tukevassa asennossa laitetta siirtäessäsi.
- Käytä henkilösuojaimeja, PPE (esim. suojalaseja, suojakäsineitä, sopivia työvaatteita, turvakengkiä).
- Käytä kuljetukseen, varastointiin, asennukseen sekä siirtoon ja korjaukseen sopivaa nostolaitetta. Varmista, että moottori on hyvin asennettu tai kiinnitetty, kun nostolaite irrotetaan.
- Kiinnitä nostoraksi sille määrättyyn paikkaan.
- Noudata paikallisia voimassa olevia työsuojelua ja kuljetusta koskevia lakeja ja määräyksiä.

#### **Paineistettu kone/järjestelmä!**

Hengen- tai tapaturmavaara, vakavien henkilövahinkojen vaara työskennellessä koneilla/järjestelmillä, joihin on kytketty virta! Laitevaurio!

- Suojaa koko järjestelmä sähköjännitteeltä.
- Varmista, että kone/järjestelmä on paineeton. Noudata kone/järjestelmävalmistajan ohjeita.
- Älä irrota mitään putkistoliitäntöjä, liitäntäaukkojen liitäntöjä ja komponentteja, kun kone/järjestelmä on paineistettu.
- Kytke kaikki voimaa siirtävät komponentit ja liitännät (sähkö, paineilma, hydraulikka, mekaniikka) toiminnasta valmistajan ohjeiden mukaisesti ja varmista, ettei niitä kytketä uudelleen toimintaan.



## VAROITUS

### Öljysumupäästö!

Räjähdyksen, tulipalon, terveyshaitan ja ympäristön saastumisen vaara!

- Tee kone/järjestelmä paineettomaksi ja korjaa vuoto.
- Pidä avotulet ja sytytyslähteet etäällä Hägglunds-moottoreista.
- Jos Hägglunds-moottorit on sijoitettava sytytyslähteiden tai voimakkaiden lämpösäteilijöiden läheisyyteen, ne on varustettava suojalla, joka varmistaa, ettei mahdollinen vuotava hydraulineeste pääse syttymään, ja suojaa letkulinjat ennenaikaiselta ikääntymiseltä.



## HUOMIO

### Voimakas melu käytön aikana!

Kuulovaurion ja kuulon menetyksen vaara!

Hägglunds-moottoreiden melupäästö riippuu nopeudesta, käyttöpaineesta ja asennusolosuhteista.

- Käytä aina kuulonsuojaimia käynnissä olevan Hägglunds-moottorin lähellä ollessasi.

### Kuumia pintoja Hägglunds-moottorissa!

Palovammojen vaara!

- Anna Hägglunds-moottoreiden jäähtyä riittävästi, ennen kuin kosket niihin.
- Pidä lämmönkestäviä suojavaatteita, esim. käsineitä.

### Virheellinen kaapelointi ja putkitus!

Kompastumisvaara ja laitevaurio!

- Vedä kaapelit ja putket niin, etteivät ne pääse vaurioitumaan eikä kukaan pääse kompastumaan niihin.

### Kosketus hydraulineesteeseen!

Terveys/sairastumisvaara, esim. silmätapaturmat, ihovaurio, myrkytys hengitettäessä!

- Vältä koskemasta hydraulinesteisiin.
- Noudata hydraulinesteiden käsittelyssä huolellisesti voiteluainevalmistajan toimittamia turvallisuusohjeita.
- Käytä henkilönsuojaimia (esim. suojalaseja, suojakäsineitä, sopivia työvaatteita, turvakenkiä).
- Jos hydraulinestettä joutuu vahingossa silmiin tai verenkiertoon tai sitä niellään, ota välittömästi yhteys lääkäriin.

### Hydraulinestepäästö koneen/järjestelmän vuodon vuoksi!

Öljysuihkun aiheuttama palovammojen ja henkilövahingon vaaran!

- Tee kone/järjestelmä paineettomaksi ja virrattomaksi ja korjaa vuoto.
- Älä koskaan yritä tukkia tai tiivistää vuotoa tai öljysuihkua kankaalla.

## 2.7 Henkilösuojaimet (PPE)

Henkilösuojaimien käyttö on Hägglunds-moottoreiden käyttäjän vastuulla. Huomioi oman maasi turvallisuusmääräykset ja -ehdot. Henkilönsuojaimen kaikkien osien on oltava ehjiä.

### 3 Materiaali- ja tuotevahinkoja koskevat yleiset ohjeet

#### **HUOMAUTUS**

##### **Virheellisestä käsittelystä johtuva vaara!**

Tuote voi vaurioitua!

- ▶ Älä altista tuotetta määräysten vastaiselle mekaaniselle kuormitukselle.
- ▶ Älä koskaan käytä tuotetta tukena tai alustana.
- ▶ Älä aseta mitään tuotteen päälle.
- ▶ Älä kohdista iskuja Hägglunds-moottoriin tai mihinkään sen osaan tai lisävarusteeseen.
- ▶ Älä aseta/sijoita Hägglunds-moottoria käyttöakselin tai varusteiden päälle.
- ▶ Älä kohdista iskuja varusteisiin (esim. antureihin tai venttiileihin).
- ▶ Älä kohdista iskuja tiivistyspintoihin (esim. painelinjan liitännät).
- ▶ Pidä Hägglunds-moottorin suojat paikallaan siihen asti, kunnes linjat on yhdistetty.
- ▶ Varmista, ettei elektroniikka ole sähköstaattisesti varautunut (esim. maalaustyöt).

##### **Laitevaurio virheellisen voitelun vuoksi!**

Tuote voi vaurioitua tai tuhoutua!

- ▶ Älä koskaan käytä Hägglunds-moottoria riittämättömällä hydraulinestemäärällä.
- ▶ Kun kone/järjestelmä otetaan käyttöön, varmista, että Hägglunds-moottorin moottorikotelo ja pääputket on täytetty hydraulinesteellä ja ovat täynnä käytön aikana.
- ▶ Säiliön päälle asennuksessa neste voi vuotaa kotelon sisältä säiliölinjan kautta pitkien seisokkien jälkeen (ilmaa pääsee akseliivisteestä).

##### **Hydraulinesteiden sekoittuminen!**

Tuote voi vaurioitua!

- ▶ Poista ennen asennusta kaikki nesteet Hägglunds moottorista estääksesi niitä sekoittumasta koneessa/järjestelmässä käytettävään hydraulinesteeseen.
- ▶ Eri valmistajien tai saman valmistajan erityyppisten hydraulinesteiden sekoittaminen keskenään on yleisesti ottaen kielletty.

##### **Sähköhitsauksen aiheuttamat vauriot**

Tuote voi vaurioitua!

- ▶ Älä sähköhitsaa Hägglunds-moottoria.
- ▶ Älä sähköhitsaa käytettävää konetta irrottamatta niveltankoa maastosta.
- ▶ Älä sähköhitsaa laipasta kiinnitetyllä moottorilla varustettua käytettävää konetta lainkaan ilman erikoismaadoitusta, joka estää virran kulun hydraulimoottorin läpi.
- ▶ Irrota kaikki herkäät elektroniset laitteet, ennen kuin hitsaat konetta sähköllä.

## HUOMAUTUS

### Hydraulinesteen likaantuminen!

Hydraulinesteen puhtaudella on huomattava vaikutus hydraulijärjestelmän puhtauteen ja käyttöikään. Likainen hydraulineeste voi aiheuttaa ennen aikaista kulumista ja toimintahäiriöitä!

- ▶ Varmista, että asennuspaikan työympäristö on täysin pölytön ja ettei siellä ole esimerkiksi hitsipalkoja tai metallipaloja niin, että hydrauliputkiin ei pääse epäpuhtauksia, jotka voivat aiheuttaa tuotteen kulumista tai toimintahäiriöitä. Hägglunds-moottorin on asennettaessa oltava puhdas.
- ▶ Käytä vain puhtaita liitäntöjä, hydrauliputkia ja lisävarusteita (esim. mittauslaitteita).
- ▶ Liitäntöihin ei saa päästä epäpuhtauksia, kun ne on tulpattu.
- ▶ Varmista ennen käyttöönottoa, että kaikki hydrauliliitännät ovat tiiviit ja että liitäntöjen kaikki tiivisteet ja tulpat on asennettu oikein varmistaaksesi, ettei tuotteeseen pääse nesteitä ja epäpuhtauksia.
- ▶ Käytä sopivaa suodatinjärjestelmää hydraulinesteen suodattamiseen täytön aikana niin, että hydraulijärjestelmään pääsee mahdollisimman vähän kiinteitä epäpuhtauksia ja vettä.

### Virheellinen puhdistus!

Tuote voi vaurioitua!

- ▶ Tulppaa kaikki aukot tarkoituksenmukaisilla varusteilla estääksesi puhdistusaineiden pääsyn hydraulijärjestelmään.
- ▶ Älä koskaan käytä liuotteita tai syövyttäviä puhdistusaineita. Käytä Hägglunds-moottorin puhdistukseen vain vettä ja tarvittaessa mietoa puhdistusainetta.
- ▶ Älä suuntaa painepesurin suihkua herkkiin komponentteihin, esim. akselitiivisteeseen, sähkökytkentöihin ja sähkökomponentteihin.
- ▶ Käytä puhdistukseen nukkaamattomia liinoja.

### Ympäristön saastuminen virheellisen hävittämisen vuoksi!

Hägglunds-moottorin ja sen varusteiden, hydraulinesteen ja pakkausmateriaalin huolimaton hävittäminen voi johtaa ympäristön saastumiseen!

- ▶ Hävitä Hägglunds-moottori, hydraulineeste ja pakkaus käyttömaassa voimassa olevien määräysten mukaisesti.
- ▶ Hävitä hydraulineeste hydraulinesteen käyttöturvallisuustiedotteen ohjeiden mukaisesti.

### Hydraulinesteen vuoto tai roiskeet!

Ympäristön saastuminen ja pohjaveden pilaantuminen!

- ▶ Aseta aina tippa-astia Hägglunds-moottorin alle hydraulineestettä lisättäessä tai tyhjennettäessä.
- ▶ Kerää vuotanut hydraulineeste öljynimeytysaineeseen.
- ▶ Huomioi hydraulinesteen käyttöturvallisuustiedotteen ohjeet ja järjestelmän valmistajan ilmoittamat tiedot.

Takuu on voimassa vain toimitetulle kokoonpanolle.

Takuuoikeus raukeaa, jos tuote on asennettu tai käyttöönotettu väärin, tai sitä on käytetty tai käsitelty virheellisesti.

## 4 Toimitussisältö

Toimitukseen sisältyy Hägglunds CB tilausvahvistuksen mukaisesti.

## 5 Tietoa tästä tuotteesta

### 5.1 Toiminnan selostus

Hägglunds CB on hydraulinen radiaalimäntämoottori, joka muuttaa hydraulivirtauksen mekaaniseksi pyörimisliikkeeksi. Katso ko. Hägglunds CB -moottorin tekniset tiedot, käyttöolosuhteet ja käyttörajat tuotekohtaisesta tietolehdestä ja tilausvahvistuksesta.

### 5.2 Tuotekuvaus

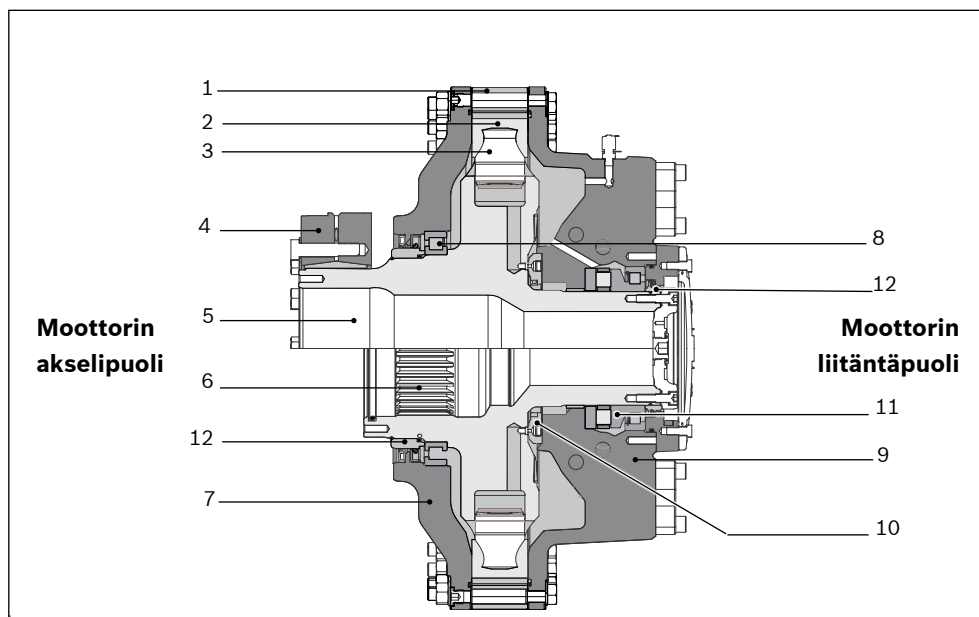
Hägglunds CB on hydraulinen radiaalimäntämoottori, jossa on pyörivä sylinteriryhmä/ akseli ja kiinteä kotelo. Sylinteriryhmä on rullalaakeroitu koteloon. Sylinteriryhmässä on parillinen määrä radiaalisesti sijoitettuja mäntiä, ja jakoventtiili ohjaa öljyn virtausta männille ja männistä. Jokainen mäntä liikuttaa nokkarullaa.

Kun hydraulipaine vaikuttaa mäntiin, nokkarullat painuvat koteloon kiinnitetyn nokkarenkaan kaltevaa pintaa vasten ja kehittävät vääntömomentin. Nokkarullat siirtävät reaktiovoiman mäntiin, jotka liikkuvat sylinteriryhmän porauksissa. Tämä saa aikaan pyörimisliikkeen, ja käytettävissä oleva momentti on verrannollinen järjestelmän paineeseen.

Moottorin työpaineliitännät on liitetty liitäntälohkon liitäntäaukkoihin ja vuotoliitännät moottorikotelon liitäntäaukkoihin.

Moottori on liitetty käytettävän koneen akseliin sylinteriryhmän kautta. Momentti välitetään uritetulla akselilla tai puristuskiekolla asennettavalla holkkikytkimellä.

1. Nokkarengas
2. Nokkarulla
3. Mäntä
4. Puristuskiekk
5. Sylinteriryhmä/onteloakseli
6. Sylinteriryhmä/ura
7. Kotelon kansi
8. Sylinterirullalaakeri
9. Liitinkotelo
10. Jakuventtiili
11. Yhdistetty aksiaali- ja radiaaliiviste
12. Kulutusrengas

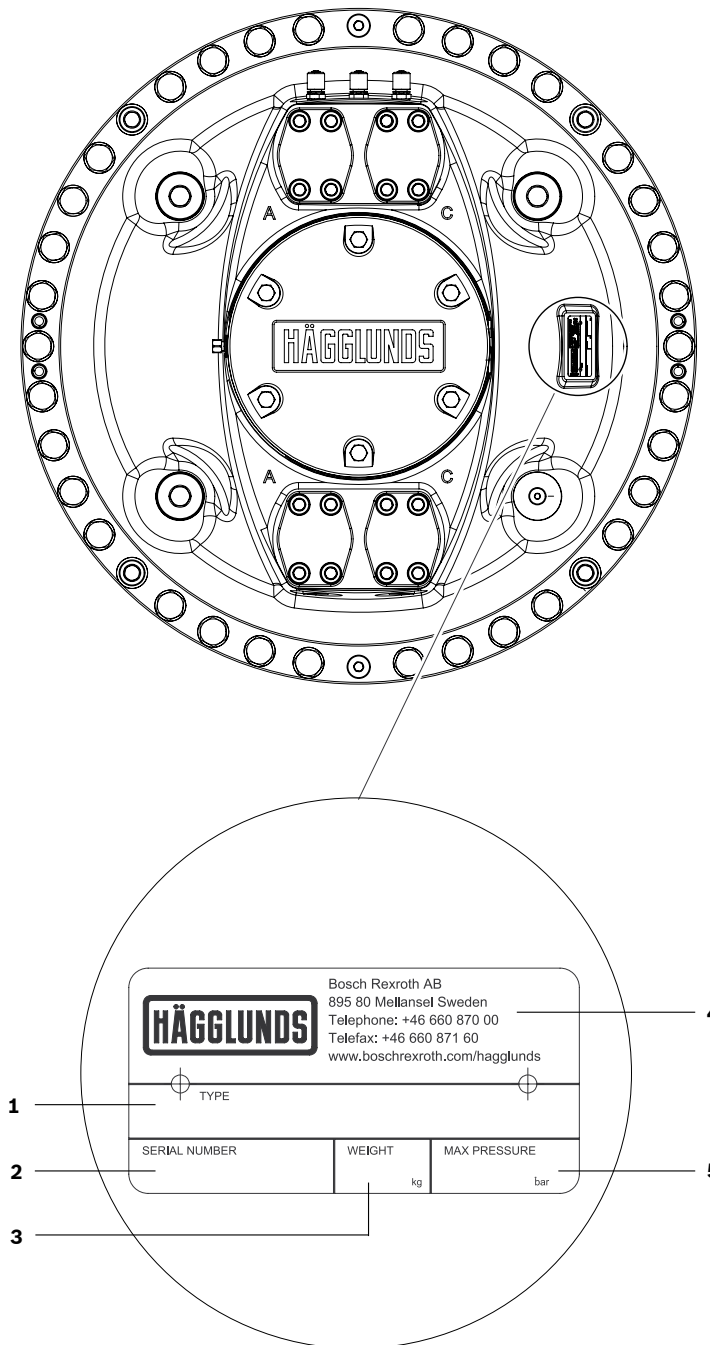


Kuva 1: CB-radiaalimäntämoottori

### 5.3 Tuotteen arvokilpi

DD00099509

- 1 Tuotteen tyyppi
- 2 Sarjanumero
- 3 Paino
- 4 Valmistaja
- 5 Enimmäispaine



Kuva 2: Moottorin arvokilpi

## 6 Kuljetus ja varastointi

### 6.1 Tuotteen kuljetus

#### 6.1.1 Nostomenetelmät

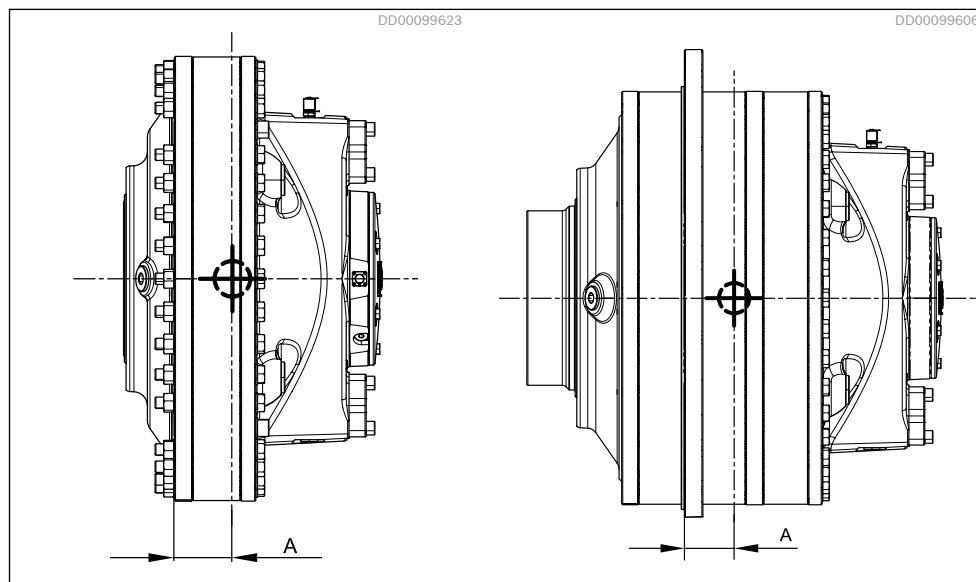

**VAARA**

**Vaara Hägglunds-moottoreita kuljetettaessa tai nostettaessa raskaan painon vuoksi!**  
 Hengenvaara, henkilövahingon tai vakavien tapaturmien vaara ja laiteaurion vaara!

- Varmista, että nostolaite on asennettu oikein.
- Älä seiso riippuvan kuorman alla.

**Väärien nostosilmukoiden käytöstä aiheutuva vaara!**  
 Hengenvaara, henkilövahingon tai vakavien tapaturmien vaara ja laiteaurion vaara!

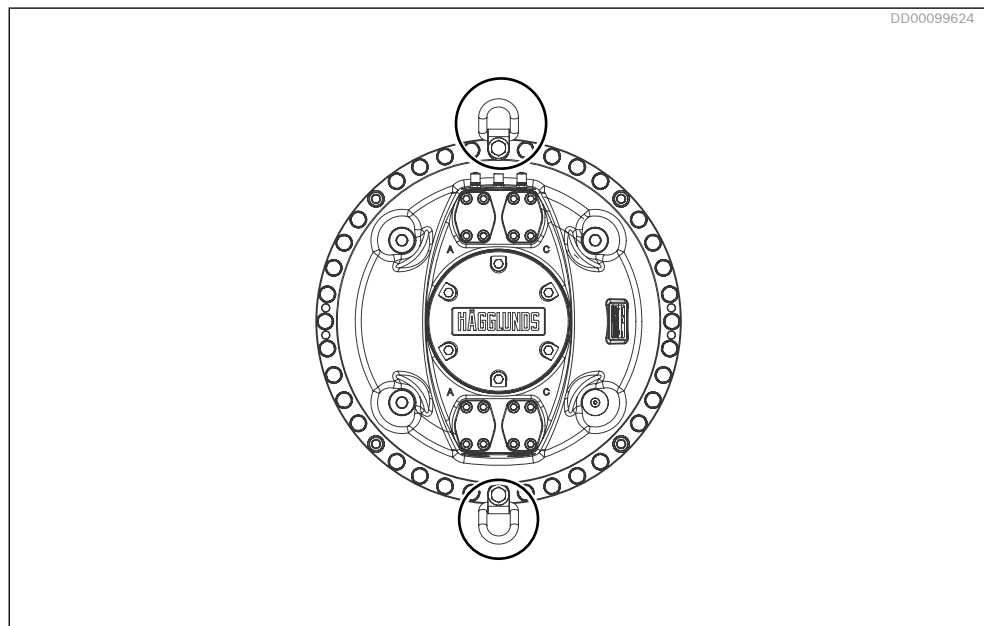
- Varmista, että käytetään oikeaa nostosilmukkaa, katso *Kuva 4:* ja *Taulukko 5.*



Kuva 3: Painopiste

Taulukko 4: Painopiste

| Moottorin tyyppi | Asennusvaihtoehto akseli | Mitta A |       |
|------------------|--------------------------|---------|-------|
|                  |                          | mm      | in    |
| CB 280           | C                        | 72      | 2,83  |
|                  | S                        | 100     | 3,94  |
| CB 400           | C                        | 125     | 4,92  |
|                  | S                        | 156     | 6,14  |
| CB 560           | C                        | -10     | -0,39 |
|                  | S                        | 30      | 1,18  |
| CB 840           | C                        | 48      | 1,89  |
|                  | S                        | 86      | 3,39  |
| CB 1120          | S sis. kytkinsovitin     | 2       | 0,08  |
|                  | S                        | 144     | 5,67  |

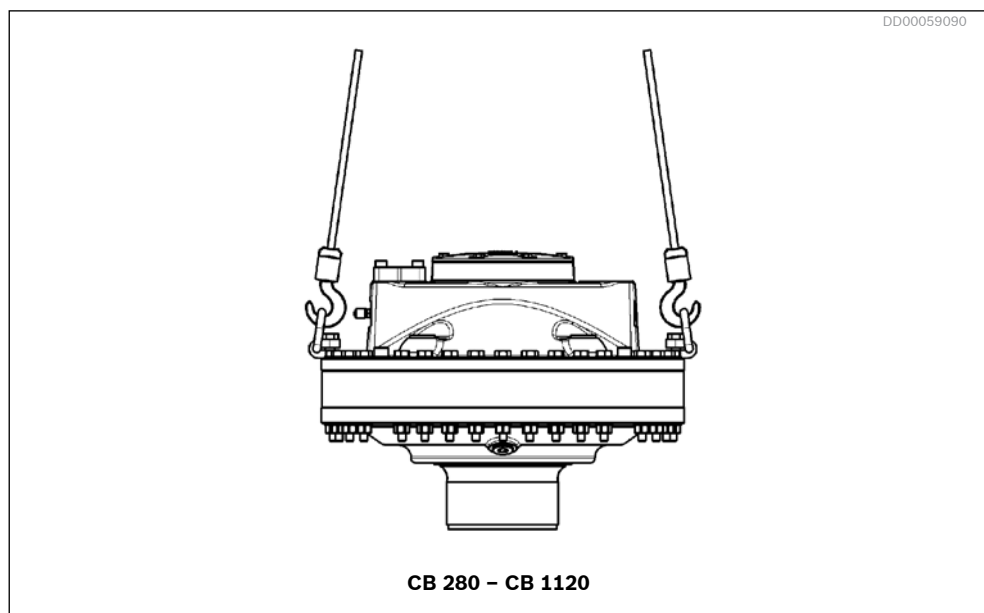


Kuva 4: Moottorin nostosilmukat

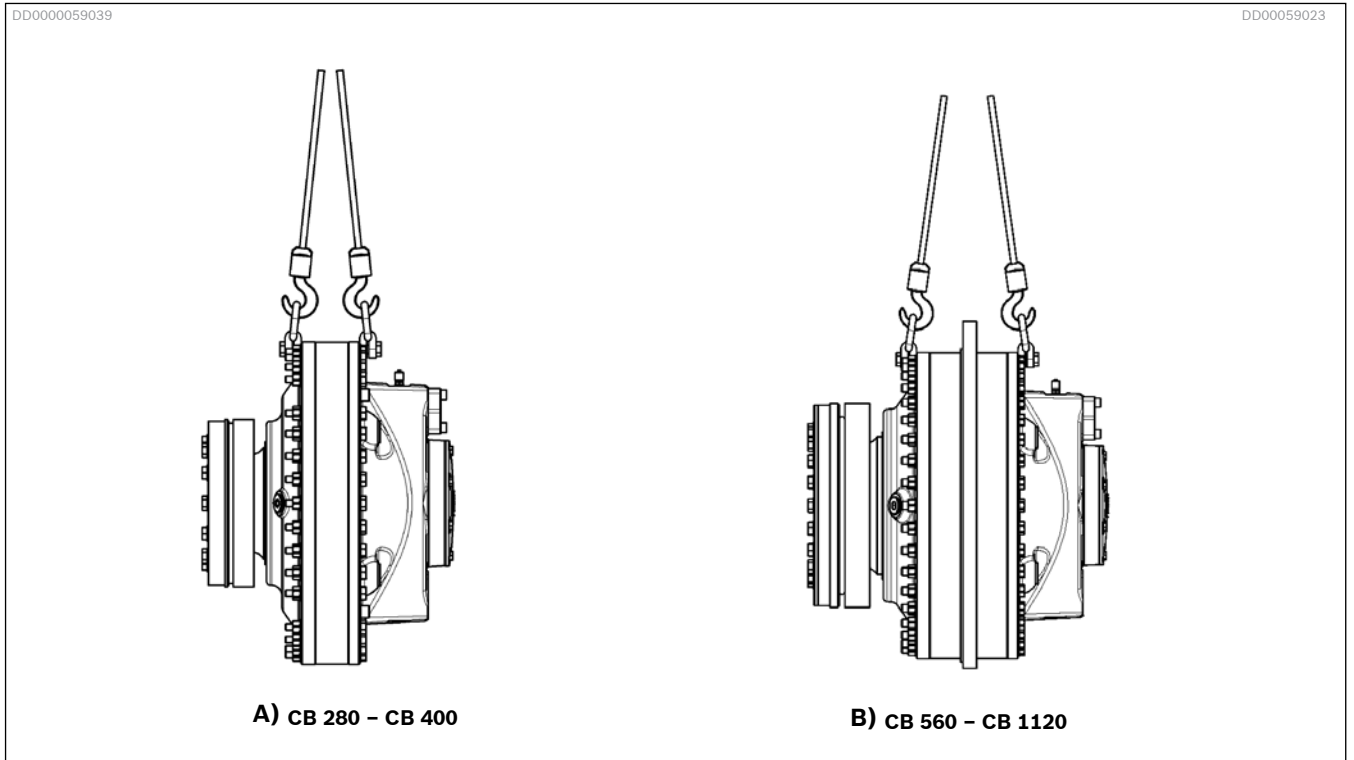
Taulukko 5: Nostosilmukoiden kiristysmomentti

| Moottorin tyyppi | Ruuvikoko | Ruvien määrä | Kiristysmomentti |       |
|------------------|-----------|--------------|------------------|-------|
|                  |           |              | Nm               | lb·ft |
| CB 280 – CB 1120 | M20       | 2            | 250              | 184   |

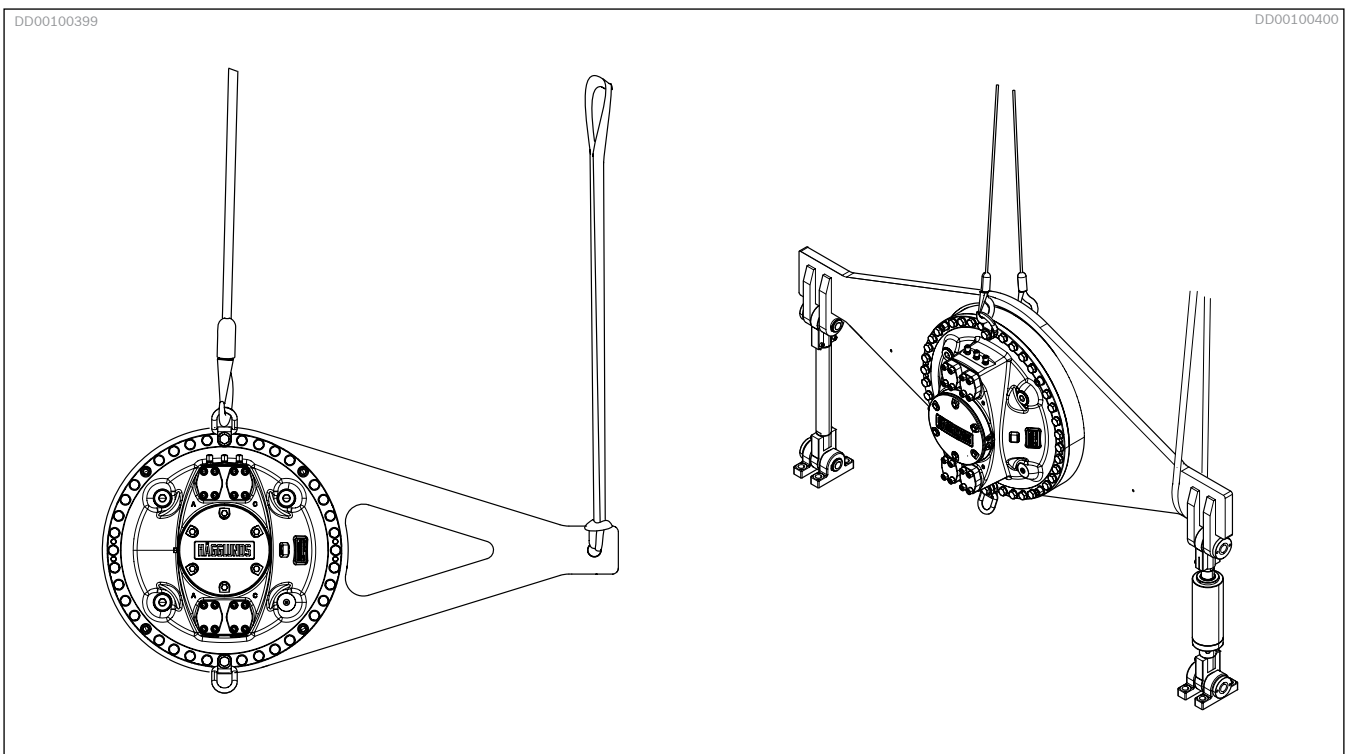
### 6.1.2 Moottoreiden ja lisävarusteiden nostaminen



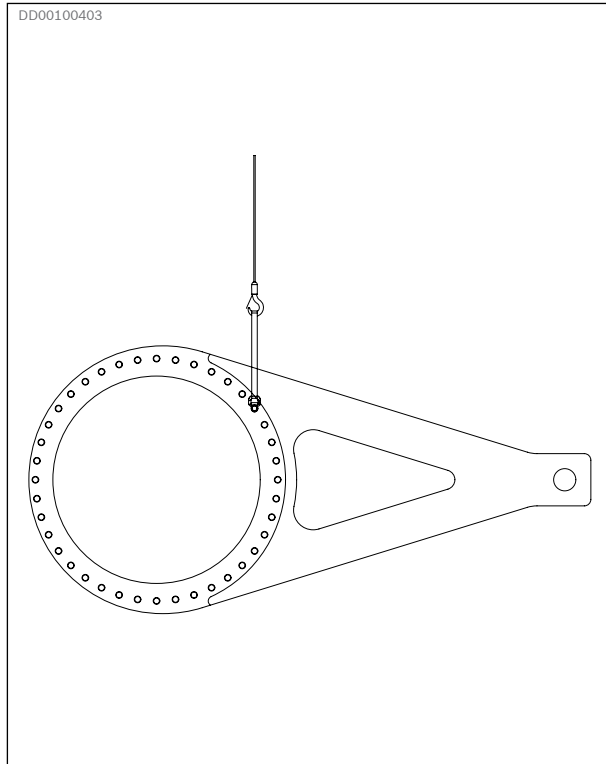
Kuva 5: Moottorin nostaminen akseli pystyasennossa



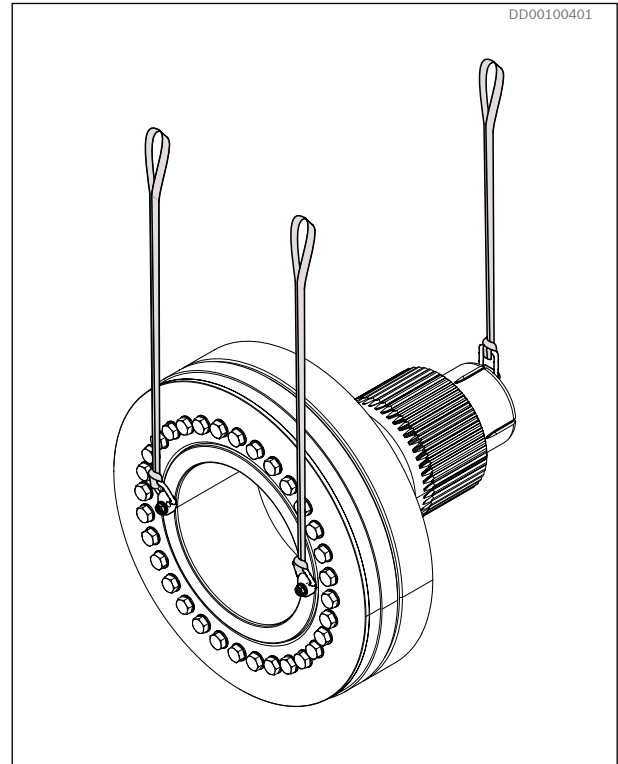
Kuva 6: Moottorin nostaminen akseli vaaka-asennossa



Kuva 7: Yksi/kaksipuolisella momenttivarrella tuetun moottorin nostaminen



Kuva 8: Yksipuolisen momenttivarren nostaminen



Kuva 9: Kytkinsovittimen nostaminen

## 6.2 Tuotteen varastointi

Moottorin sisäosat on toimitettaessa suojattu korroosionestolisäaineita (Shell VSI 8235) sisältävällä öljykalvolla ja ulkopuoli VCI-muovipussilla. Tämä antaa riittävän suojan sisätiloissa normaalissa lämpötilassa säilytettävälle moottorille noin 12 kuukaudeksi.

### 6.2.1 Moottorin asettaminen tasaiselle pinnalle

#### ! VAARA

##### Kiinnittämätön moottori voi pudota!

Hengenvaara tai tapaturmavaara, laitevaurio!

- Varastoinnin aikana ja öljyn täytön yhteydessä moottori on aina sijoitettava niin, ettei se pääse kaatumaan.

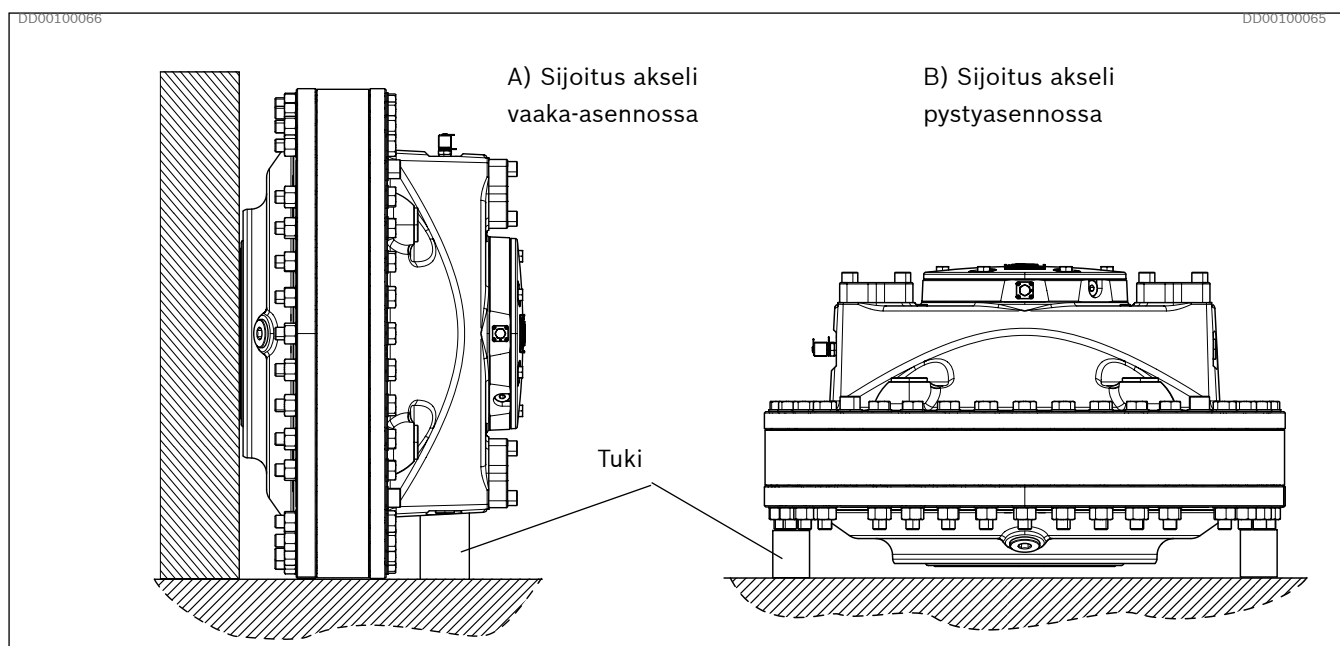
#### HUOMAUTUS

##### Moottorin väärä sijoitus!

Laitevaurion vaara.

- Varastoitaessa moottori akseli pystyasennossa moottori on aina sijoitettava niin, että onteloakseli on alaspäin.
- Moottorin asennuspinta on suositeltavaa tukea, katso *Kuva 10*.

Kun moottori asetetaan tasaiselle pinnalle, esimerkiksi lattialle, sen on oltava joko ulkokehänsä tai sopivasti suojatun onteloakselin pään varassa. Myös tuet on suositeltavaa asettaa, katso *Kuva 10*.



Kuva 10: Tasaiselle pinnalle sijoitettu CB-moottori (esimerkki)

### 6.2.2 Pitkäaikainen varastointi tai varastointi lämmittämättömässä tilassa

## HUOMAUTUS

### Riittämätön puhtaus!

Laiteaurion vaara.

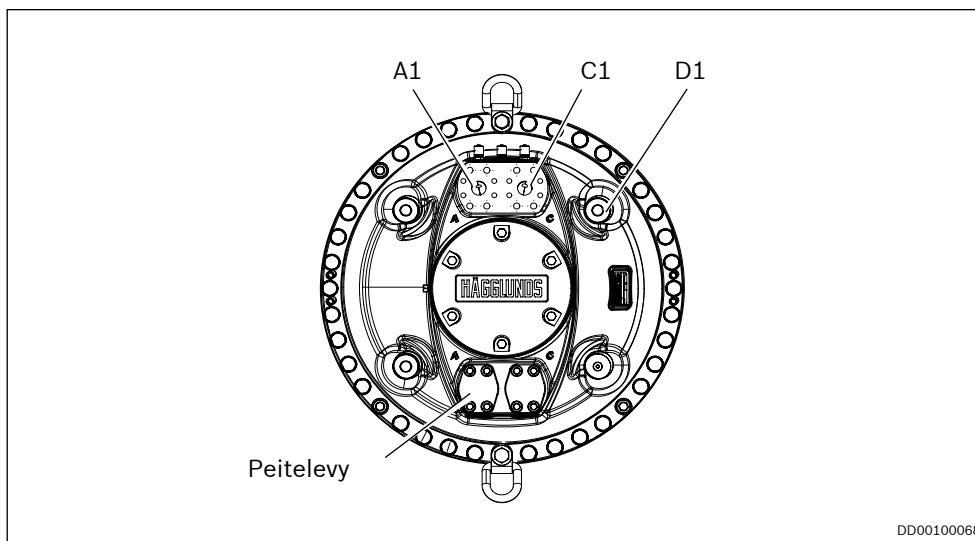
- Varmista äärimmäisen huolellisesti, ettei moottoriin pääse epäpuhtauksia.

Jos moottoria säilytetään yli 3 kuukautta lämmittämättömässä tilassa tai yli 12 kuukautta lämmitetyssä tilassa, se on täytettävä kokonaan öljyllä seuraavasti:

- 1 Aseta moottori kuvassa esitettyyn asentoon, katso *Kuva 10*, B) Sijoitus akseli pystyasennossa.
- 2 Täytä moottori suodatetulla öljyllä, jossa on 2 % Shell VSI 8235 tai vastaavaa yhteensopivaa korroosionestoainetta valitussa nesteessä seuraavassa järjestyksessä: D1, A1, C1.

**HUOM!** Öljymäärä, katso *Taulukko 6*.

- 3 Tulppaa aukko D1.
- 4 Sulje liitännät A1 ja C1 peitelevyillä, jotka olivat asennettuina liitäntäpinnalle toimitettaessa. Tarkasta, että O-renkaat tai kumitiivisteet ovat paikallaan peitelevyissä.
- 5 Aseta moottori kuvassa esitettyyn asentoon, katso *Kuva 10*, A) Sijoitus akseli vaaka-asennossa tai B) Sijoitus akseli pystyasennossa.
- 6 Moottoria on pyöritettävä muutama kierros kerran kuukaudessa moottorin sisäisen korroosion estämiseksi.



Kuva 11: Moottorin täyttäminen öljyllä

Taulukko 6: Moottorikotelon öljymäärä

| Moottorin koko | Moottorikotelon öljymäärä mkl kanavat |           |
|----------------|---------------------------------------|-----------|
|                | Litraa                                | US gallon |
| CB 280         | 15                                    | 4,0       |
| CB 400         | 21                                    | 5,5       |
| CB 560         | 19                                    | 5,0       |
| CB 800         | 25                                    | 6,6       |
| CB 1120        | 32                                    | 8,5       |

### 6.2.3 Varastointi huoltoseisokin aikana

Jos moottori on ollut käytössä ja hydraulijärjestelmän öljy täyttää [tietolehden RE 15414](#), vaatimukset vesipitoisuuden osalta, tyhjennettyä moottoria voidaan varastoida yksi kuukausi ilman ylimääräistä ruosteensuojausta.

Moottorin öljyliitännät on tulpattava/peitettävä kunnolla koko varastointijakson ajaksi, ettei moottoriin pääse likaa tai kosteutta/vettä.

Jos varastointiaika on yli kuukauden, noudata kohdan 6.2.2 ohjeita, tai jos moottori pidetään akselilla, käyttökoneikko on käynnistettävä ja moottoria pyöritettävä kerran kuukaudessa.

## 7 Asennus

### 7.1 Pakkauksesta purkaminen

#### HUOMIO

##### **Putoavien osien aiheuttama vaara!**

Jos pakkausta ei avata oikein, osia voi pudota, mistä voi seurata osien vaurioituminen ja henkilövahinkoja!

- 1** Aseta pakkaus tasaiselle ja tukevalle pinnalle.
- 2** Avaa pakkaus vain yläpuolelta.
- 3** Poista pakkausmateriaali Hägglunds-moottorista.
- 4** Tarkasta, ettei Hägglunds-moottorissa ole kuljetusvaurioita ja että se sisältää kaikki osat, katso luku 4.
- 5** Hävitä pakkaus käyttömaassa voimassa olevien määräysten mukaisesti.

## 7.2 Asennusehdot

### 7.2.1 Ura-akselin pää

Urat on voideltava hydrauliiikkaöljyllä. katso: *Uramoottorin asennus kytkinsovittimelle/käytettävälle akselille sivu 44*, tai täytettävä vaihteistoöljyllä kytketystä vaihteistosta tai vastaavasta, katso *Kuva 44*.

Urien kulumisen estämiseksi asennuksen on oltava tietolehden [RE 15302](#) suositusten ja ilmoitettujen toleranssien mukainen.

### 7.2.2 Sileän akselin pää

#### **Käytettävän akselin pään suositeltu rakenne, kun akseli on normaalisti kuormitettu**

Kun käyttö pyörii vain yhteen suuntaan ja/tai akselin rasitukset ovat kohtuullisia, akselin pää voi olla sileä. Katso lisätiedot tietolehdeltä [RE 15302](#).

#### **Käytettävän akselin pään suositeltu rakenne, kun akseli on raskaasti kuormitettu**

Kun käytettävä akseli on raskaasti kuormitettu ja rasittuu voimakkaasti esimerkiksi pyörimissuunnan ja/tai kuormituksen muutosten vuoksi, käytettävään sileään akseliin on suositeltavaa tehdä jännitysten kevennysura. Katso lisätiedot tietolehdeltä [RE 15302](#).

#### **Asennustyökalun kierre**

Jotta moottori olisi helpompi asentaa käytettävälle akselille ja irrottaa se akselilta, on suositeltavaa porata ja kierteittää reikä keskelle akselia asennustyökalua varten. Katso lisätiedot tietolehdeltä [RE 15302](#).

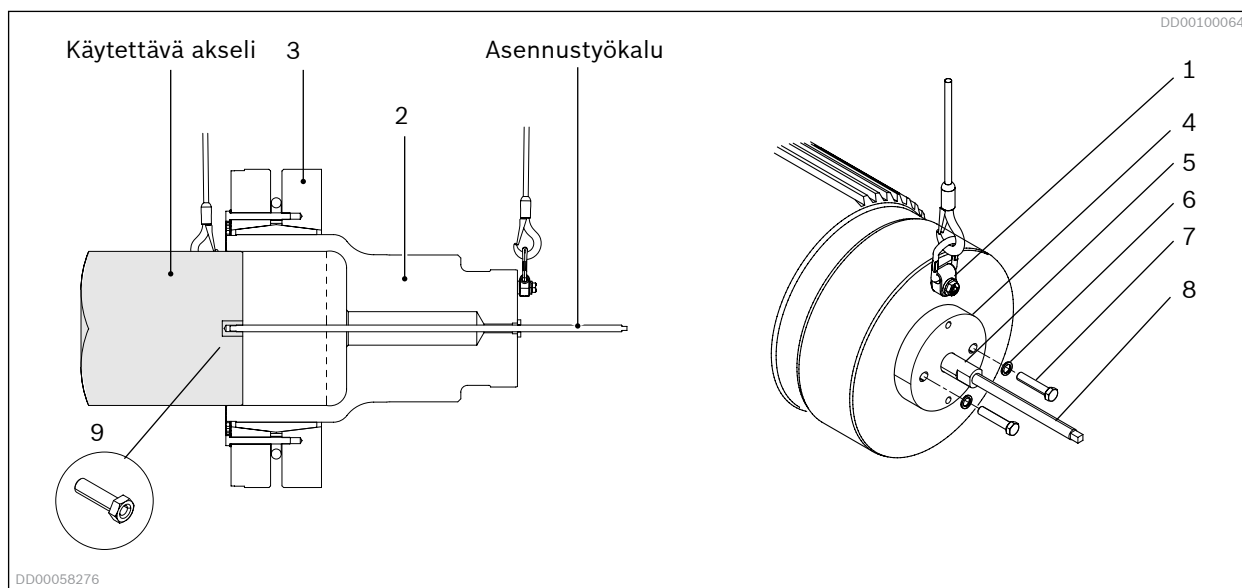
## 7.3 Tarvittavat työkalut

### 7.3.1 Kytkinsovittimen asennustyökalu CB 1120

Asennustyökalu, joka helpottaa ja nopeuttaa kytkinsovittimen asennusta käytettävälle akselille. Asennustyökalu viedään kytkinsovittimen läpi ja kiinnitetään ruuveilla käytettävän akselin valmiiseen kierteseen. Kytkinsovitin vedetään akselille asennustyökalun mutteria kiertämällä.

#### Materiaalikoodi kytkinsovittimen asennustyökalu:

Materiaalikoodi R939064002



Kuva 12: Kytkinsovittimen asennus asennustyökalulla

#### Kytkeäsovittimeen sisältyvät osat:

- 1 Nostosilmukka
- 2 Akselisovitin
- 3 Puristuskiekko

#### Asennustyökaluun sisältyvät osat:

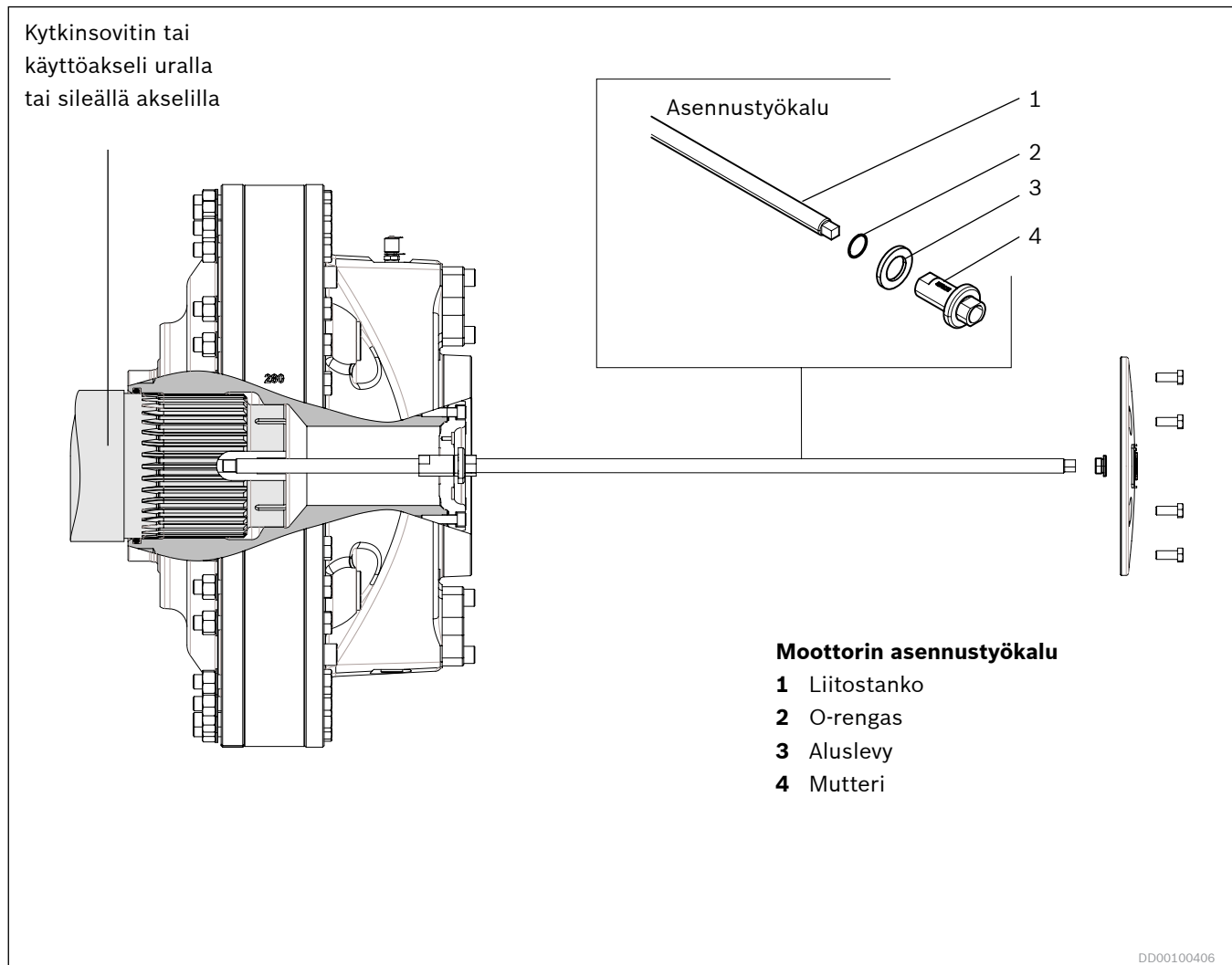
- 4 Irrotustyökalu
- 5 Mutteri
- 6 Aluslevy
- 7 Ruuvi
- 8 Kannatinpalkki
- 9 Sovitin M20:sta M16:een

### 7.3.2 CB-moottorin asennustyökalu

Moottorin asennusta kytkinsovittimeen tai käytettävälle akselille voidaan helpottaa ja nopeuttaa erityisellä asennustyökalulla. Asennustyökalu viedään moottorin läpi ja kiinnitetään ruuveilla kytkinsovittimen tai käytettävän akselin valmiisiin kierrereikiin. Moottori vedetään akselille asennustyökalun mutteria kiertämällä.

#### Materiaalikoodi CB-moottorin asennustyökalu:

Materiaalikoodi R939003803



Kuva 13: CB-moottorin asennus asennustyökalulla

## 7.4 Tuotteen asennus

Tyhjennä kaikki nesteet moottorista ennen asennusta.

### ! HUOMIO

#### **Paineistetun hydraulinesteen vaara moottorissa lämpötilavaihtelujen vuoksi!**

Terveysvaara, ympäristön saastuminen!

- Ole varovainen, kun avaat tulppia.
- Käytä henkilösuojaimia, PPE (esim. suojalasit, suojakäsineet).

### 7.4.1 Momenttivarren kiinnittäminen moottoriin

### HUOMAUTUS

#### **Komponentin luvaton muuttaminen**

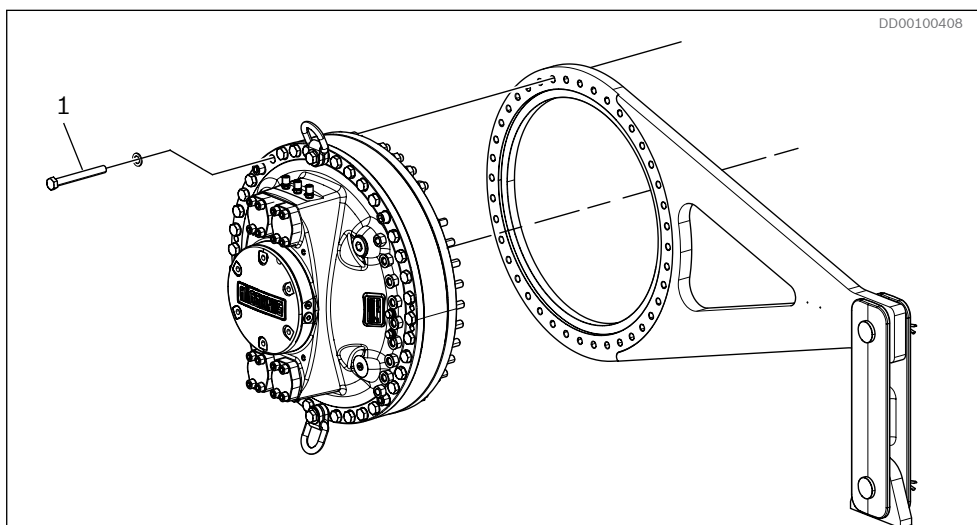
Laiteaurion vaara.

- Älä hitsaa, poraa, hio tai käsittele momenttivartta muulla tavoin ilman Bosch Rexrothin hyväksyntää.

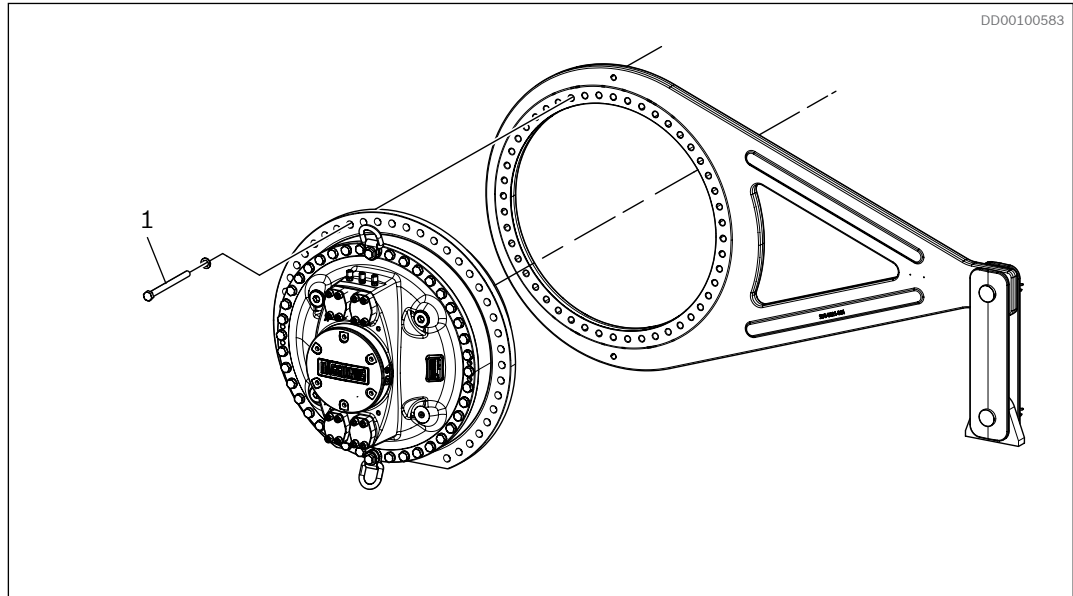
#### **Yleisiä tietoja, TC A ja DTCB**

Momenttivarsi on kiinnitettävä moottoriin, ennen kuin moottori asennetaan käytettävälle akselille. Katso myös tietolehti [RE 15355](#).

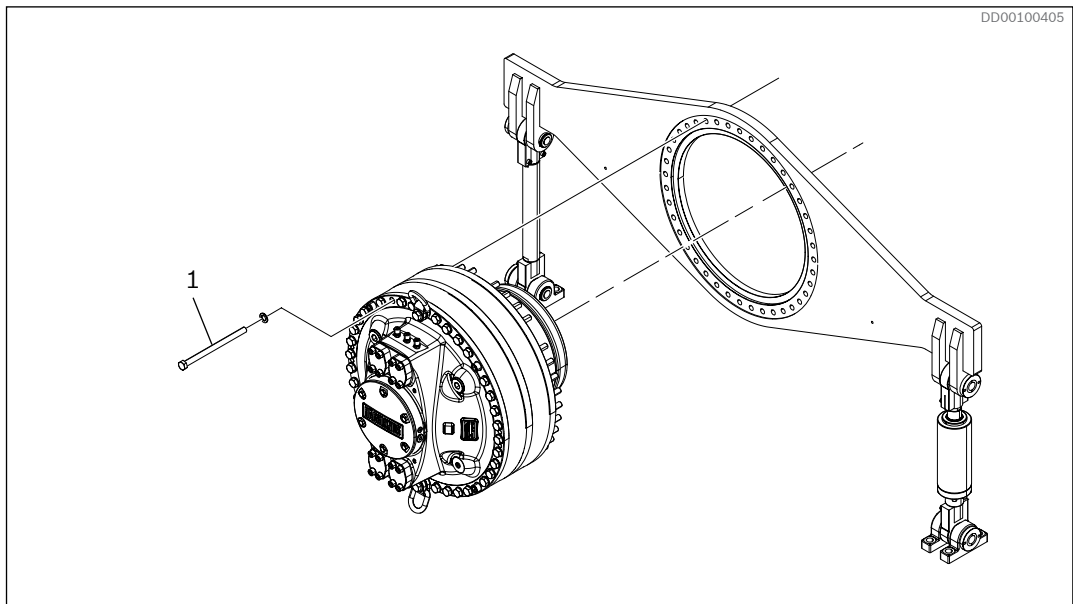
1. Puhdista momenttivarren ja moottorin kosketuspinnat.
2. Öljyä ruuvit (1).
3. Varmista, että perusta kestää momenttivarren voimat (ks. *Kuva 21*, *Kuva 30*, *Taulukko 9 ja Taulukko 12*).
4. Moottoria on käännettävä, kunnes vuotoliitännät on sijoitettu kuten luvussa 7.4.5.
5. Kiinnitä momenttivarsi moottoriin ruuveilla ja aluslevyillä.
6. Kiristä ruuvit (1) oikeaan kiristysmomenttiin, katso *Taulukko 7*.



**Kuva 14: Yksipuolisen momenttivarren TC A 0400 asennus moottoreihin CB 280 – CB 400**



Kuva 15: Yksipuolisen momenttivarren TC A 0840 – TC A 1120 asennus moottoreihin CB 560 – CB 1120



Kuva 16: Kaksipuolisen momenttivarren DTCB 0400 – DTCB 1120 asennus moottoreihin CB 280 – CB 1120

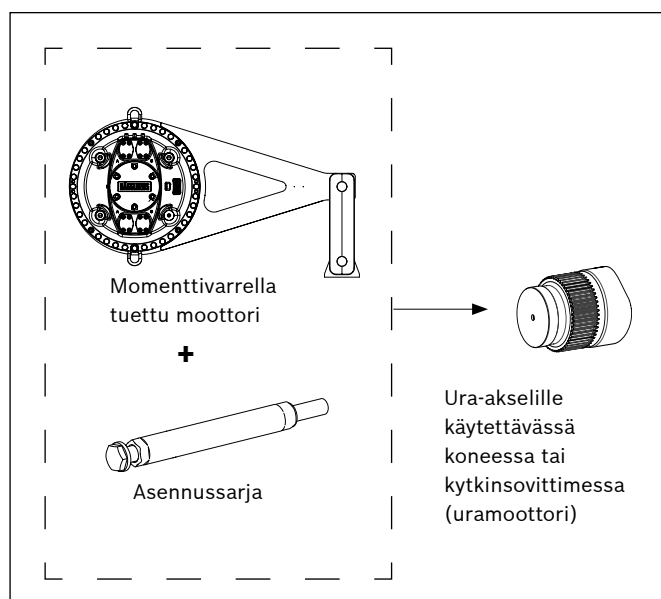
Taulukko 7: Ruuvikoot

| Momenttivarsi           | Moottorin tyyppi | Ruuvikoko        | Ruuvien määrä | Kivistysmomentti |       |
|-------------------------|------------------|------------------|---------------|------------------|-------|
|                         |                  |                  |               | Nm               | lb·ft |
| TC A 0400,<br>DTCB 0400 | CB 280/400       | M20x180/300 10,9 | 34            | 540              | 400   |
| TC A 0840<br>DTCB 1120  | CB 560/840       | M24x80 10,9      | 41            | 900              | 660   |
| TC A 1120<br>DTCB 1120  | CB 1120          |                  |               |                  |       |

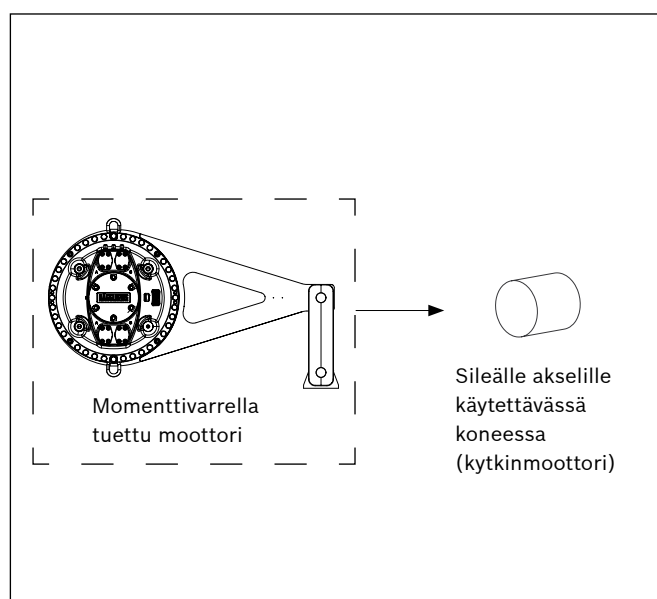
**Huom!** Käytä momenttiavainta ja öljytyttyjä ruuveja!

### 7.4.2 Yksipuolisen momenttivarren asennus

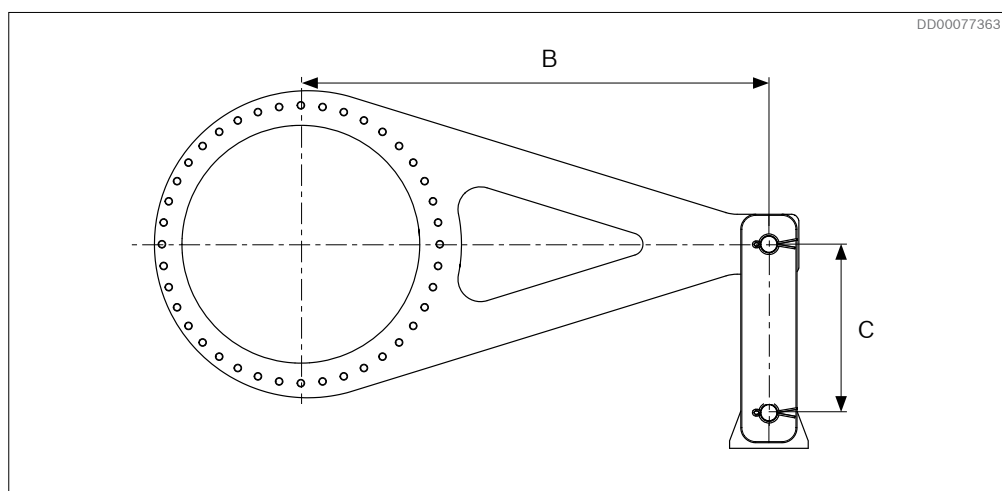
Yksipuolinen momenttivarsi kiinnitetään moottoriin, ennen kuin moottori asennetaan käytettävälle akselille. Katso 7.4.1, Kuva 14 ja Kuva 15.



Kuva 17: Yksipuolisen momenttivarren asennus ura-akseliin



Kuva 18: Yksipuolisen momenttivarren asennus sileään akseliin



Kuva 19: Yksipuolinen momenttivarsi TC A

Taulukko 8: Momenttivarren TC A mitat

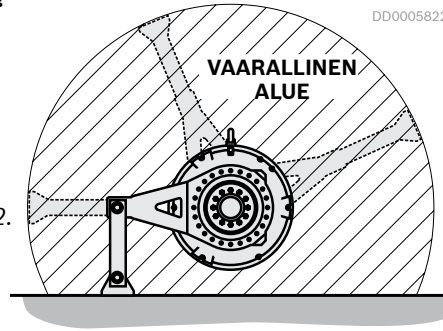
| Momenttivarsi | Moottorin tyyppi | B     |       | C   |       | Paino <sup>1)</sup> |     |
|---------------|------------------|-------|-------|-----|-------|---------------------|-----|
|               |                  | mm    | in    | mm  | in    | kg                  | lb  |
| TC A 0400     | CB 280 – CB 400  | 1 250 | 49,21 | 545 | 21,46 | 162                 | 357 |
| TC A 0840     | CB 560 – CB 840  | 1 500 | 59,06 | 545 | 21,46 | 223                 | 492 |
| TC A 1120     | CB 1120          | 2 000 | 78,74 | 545 | 21,46 | 344                 | 759 |

<sup>1)</sup> Yksipuolinen momenttivarsi ja nivelletty liitäntä.

**Nivelletyn liitännän asennus****! VAARA****Nivelletty liitäntä pyörii moottorin mukana!**

Hengenvaara ja henkilövahingon tai vakavien tapaturmien ja laiteaurion vaara!

- Varmista, että perusta ja asiakkaan kone kestävät momenttivarren voimat. Katso Kuva 21, Kuva 30, Taulukko 9 ja Taulukko 12.
- Älä seiso vaarallisella alueella.

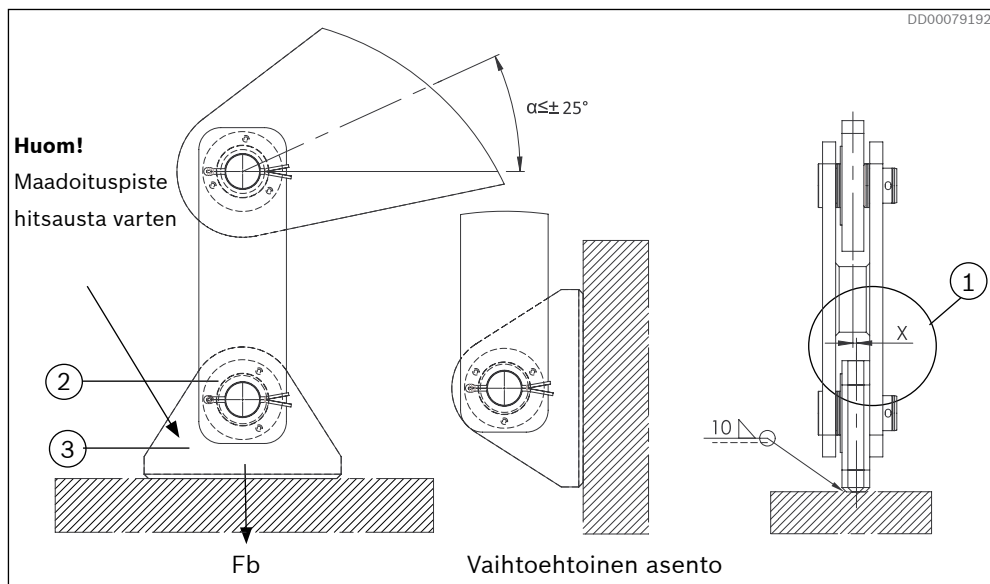
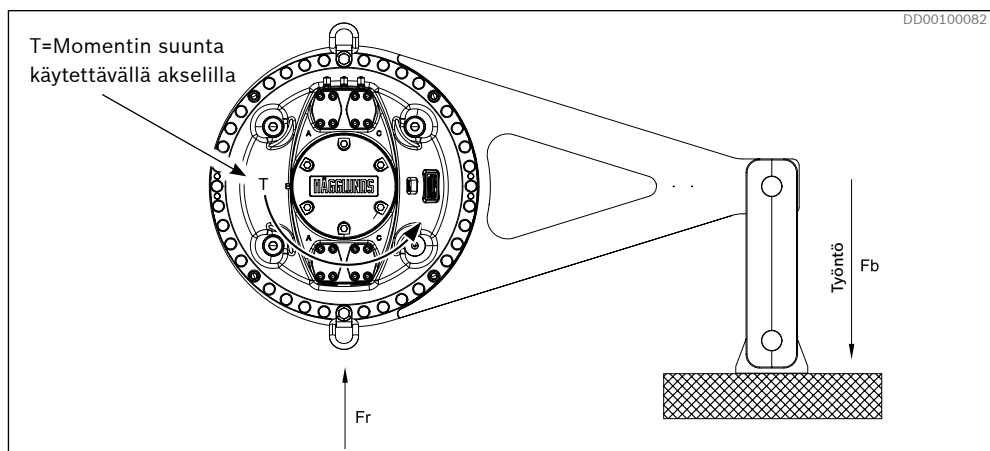
**! VAROITUS****Materiaalin lämmitys (hitsaaminen).**

Tulipalon, terveyshaitan ja laiteaurion ja ympäristön saastumisen vaara!

- Hitsaa vain silloin, kun koneessa/järjestelmässä ei ole painetta.
- Tuote on maalattu kuumuutta kestäväällä muovimaalilla, jossa kovettimena käytetään isosyanaattia. Kun kuumuutta kestävä muovimaali kuumennetaan yli 150–175 °C:n lämpötilaan, siitä muodostuu kaasuja, jotka voivat aiheuttaa vakavan terveysvaaran. Jos tuotteelle tehdään tulitöitä (esim. hitsataan), on työssä käytettävä tarvittavia hengityssuojaimia.
- **Älä koskaan** käytä moottoria maadoituspisteenä.

**Yleistä nivelletystä liitännästä**

- 1  $x \leq \pm 2 \text{ mm}$  (0,079") poikkeama asennettaessa.  
 $x \leq \pm 15 \text{ mm}$  (0,59") liike koneen käydessä.
- 2 Nivelletty liitäntä ja pallomainen liukulaakeri on irrotettava hitsauksen ajaksi. Katso Kuva 22 ja Kuva 23.
- 3 Teräs: EN 10025-3 – S355N (1.0545), on suojattava korroosiolta hitsauksen jälkeen.

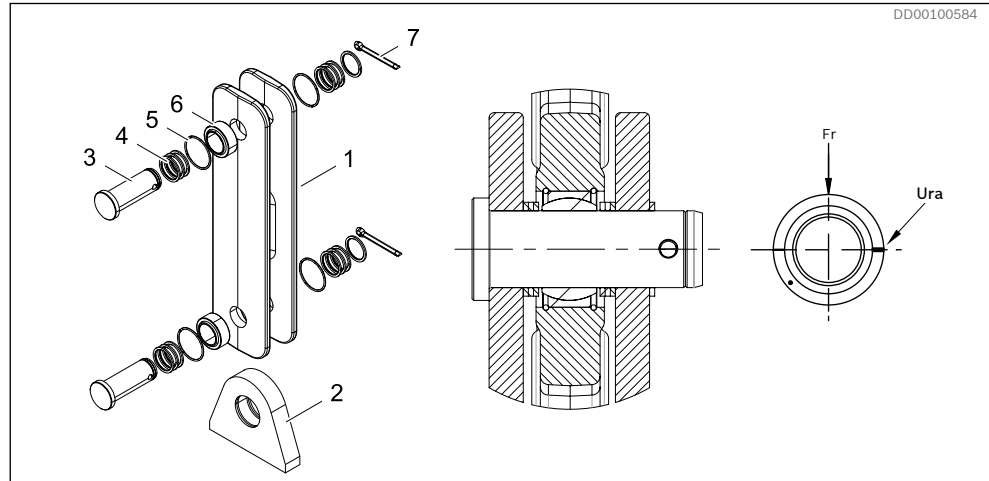
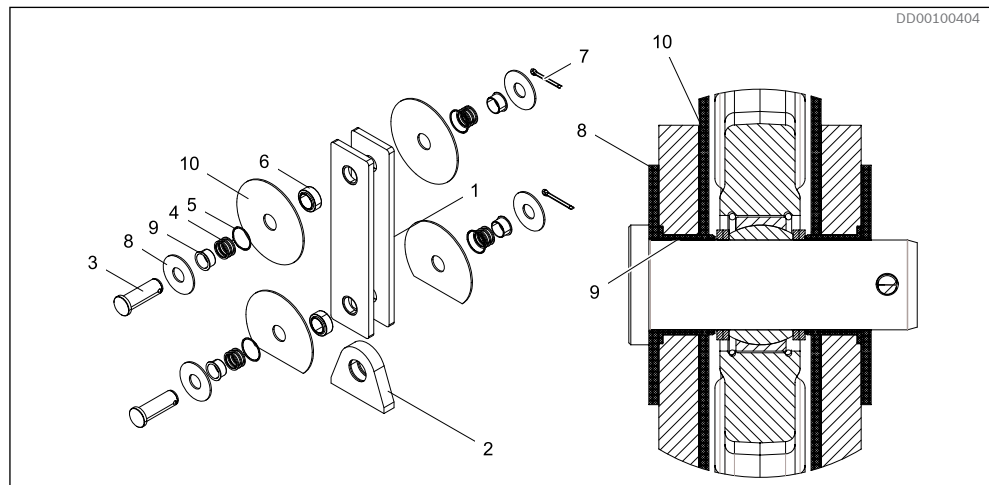
**Kuva 20: Asennusohje momenttivarren TC A nivelletulle liitännälle****Kuva 21: Ulkoiset voimat Fr, Fb momenttivarrelle TC A****Taulukko 9: Yksipuolisen momenttivarren ulkoiset voimat ovat voimassa 420 baarin [6000 psi] staattisella paine-erolla**

| Momenttivarvi | Moottori     | Voima Fb |           | Voima Fr <sup>1)</sup> |           |
|---------------|--------------|----------|-----------|------------------------|-----------|
|               |              | N        | lbf       | N                      | lbf       |
| TC A 0400     | CB 280 280   | 94 080   | 21 150,03 | 86 046                 | 19 343,91 |
|               | CB 400 400   | 134 400  | 30 214,32 | 122 883                | 27 625,20 |
| TC A 0840     | CB 560 560   | 156 800  | 35 250,04 | 143 674                | 32 299,20 |
|               | CB 840 840   | 235 200  | 52 875,06 | 218 837                | 49 196,51 |
| TC A 1120     | CB 1120 1120 | 235 200  | 52 875,06 | 214 792                | 48 287,16 |

1) Voima Fr lasketaan sisällyttämällä siihen uramoottorin ja momenttivarren paino.

**Vakiotyyppinen ja sähköisesti eristetty nivelletty liitäntä**

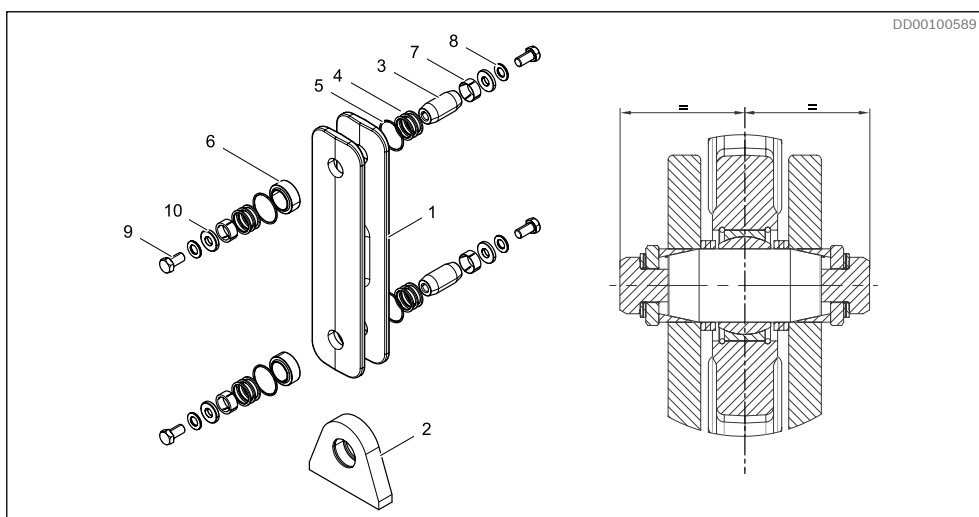
1. Laakerin (6) asentamisessa on käytettävä sopivaa asennusholkkia tai putkea laakerin ulkokehään vasten.
2. Laakeri on asennettava niin, että ulkokehän ura on kohtisuorassa kuormitussuuntaan nähden. Katso Kuva 22 (koskee myös Kuva 23).
3. Lukitse laakerit lukkorengas (5).
4. Asenna loput komponentit, katso Kuva 22 ja Kuva 23.

**Kuva 22: Vakiotyyppinen nivelletty liitäntä TC A****Kuva 23: Sähköisesti eristetty nivelletty liitäntä TC A**

| Pos | Kuvaus                           | Kpl |
|-----|----------------------------------|-----|
| 1   | Nivelosa                         | 1   |
| 2   | Kiinnitystuki                    | 1   |
| 3   | Pultti                           | 2   |
| 4   | Tukilevy                         | 12  |
| 5   | Lukkorengas                      | 4   |
| 6   | Pallomainen liukulaakeri         | 2   |
| 7   | Saksisokka                       | 2   |
| 8   | Aluslevy (sähköisesti eristetty) | 4   |
| 9   | Holkki (sähköisesti eristetty)   | 4   |
| 10  | Aluslevy (sähköisesti eristetty) | 4   |

### Nivelletty liitäntä raskaaseen käyttöön

1. Laakerin (6) asentamisessa on käytettävä sopivaa asennusholkkia tai putkea laakerin ulkokehään vasten.
2. Laakeri (6) on asennettava niin, että ulkokehän ura on kohtisuorassa kuormitussuuntaan nähden. Katso *Kuva 22* (koskee myös *Kuva 24*).
3. Lukitse laakerit (6) lukkorengasilla (5).
4. Rasvaa holkit (7) ja akseli (3) rasvalla, mielellään grafiittirasvalla. Älä rasvaa kierteitä.
5. Aseta akseli (3) ja sitten tukilevyt (4) ja sijoita akseli (3) reikiin. Varmista, että akseli on keskitetty, katso *Kuva 24*. Asenna holkit (7), ja sitten kiilalukkolevyt ja ruuvit (9). Kiristä ruuvit momenttiin 350 Nm, 258 lb-ft.
6. Tarkista kiristysmomentti ensikiristyksen jälkeen 10 tunnin kuluttua, 40 tunnin kuluttua ja määräaikaishuolloissa holkkien oikean asennuksen varmistamiseksi.

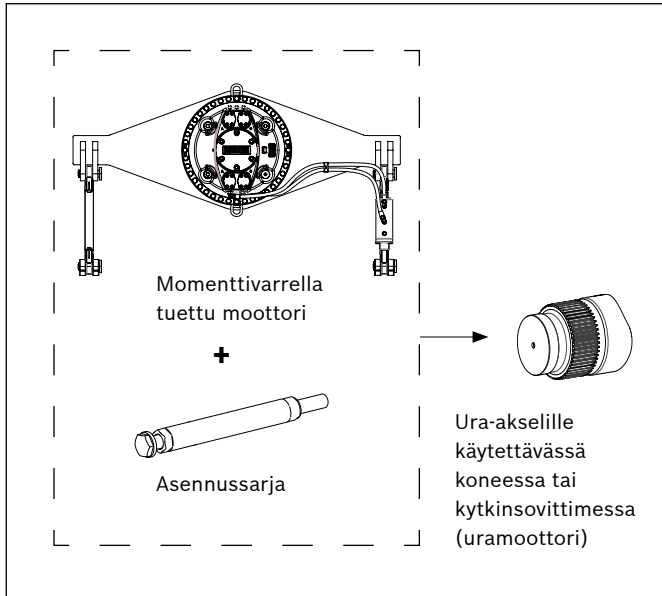


**Kuva 24: Nivelletty liitäntä raskaaseen käyttöön TC A**

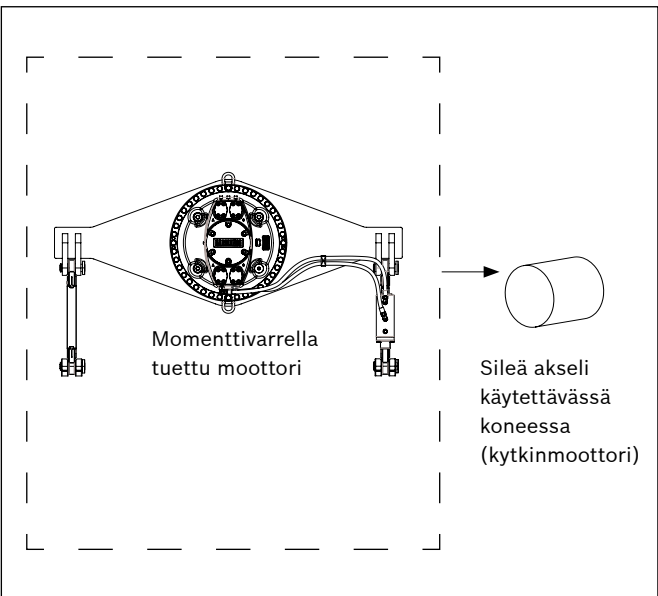
| Pos | Kuvaus                   | Kpl |
|-----|--------------------------|-----|
| 1   | Nivelosa                 | 1   |
| 2   | Kiinnitystuki            | 1   |
| 3   | Akseli                   | 2   |
| 4   | Tukilevy                 | 12  |
| 5   | Lukkorengas              | 4   |
| 6   | Pallomainen liukulaakeri | 2   |
| 7   | Holkki                   | 4   |
| 8   | Sarja kiilalukkolevyjä   | 4   |
| 9   | Ruuvi                    | 4   |
| 10  | Aluslevyt                | 4   |

7.4.3 Kaksipuolisen momenttivarren asennus

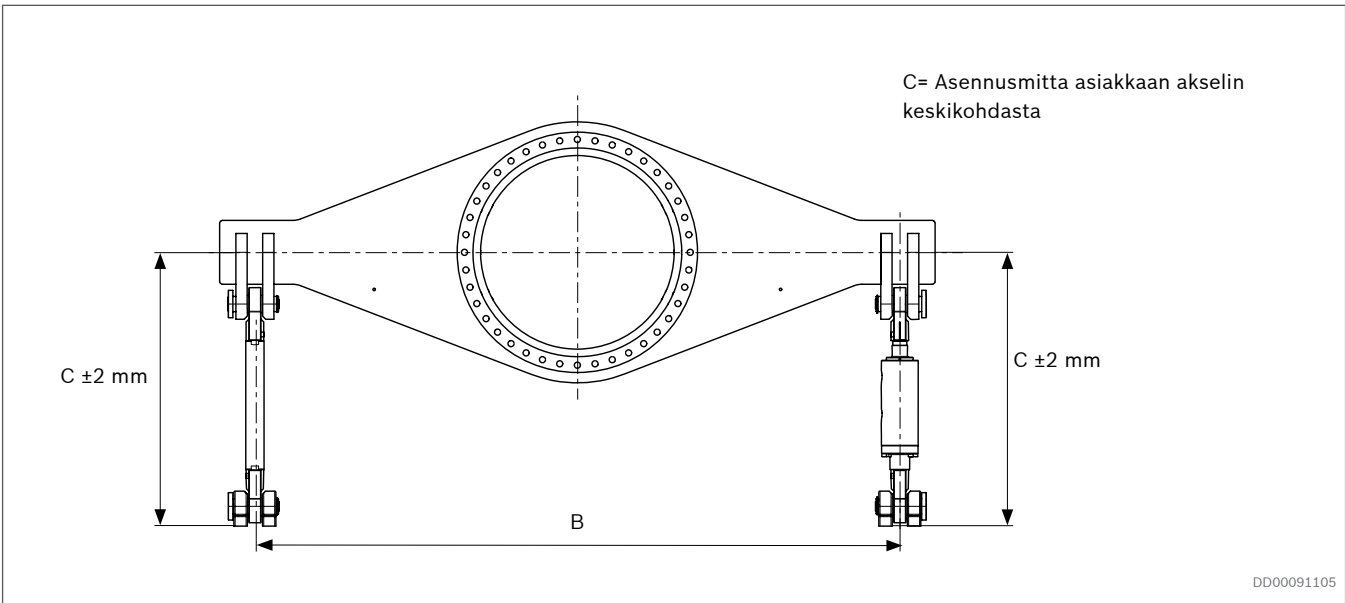
Kaksipuolinen momenttivarssi kiinnitetään moottoriin, ennen kuin moottori asennetaan käytettävälle akselille, katso 7.4.1 Kuva 16.



Kuva 25: Kaksipuolisen momenttivarren asennus ura-akseliin



Kuva 26: Kaksipuolisen momenttivarren asennus sileään akseliin



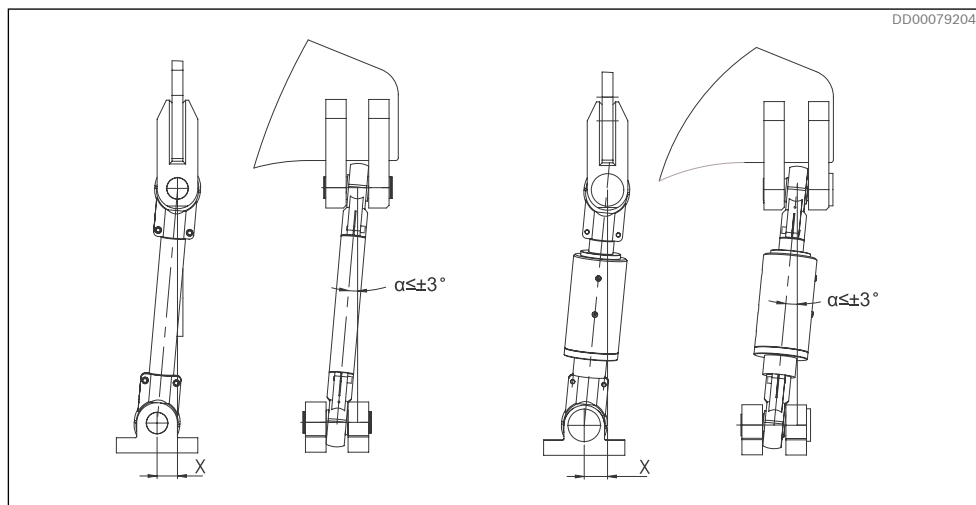
Kuva 27: Kaksipuolinen momenttivarssi DTCB

Taulukko 10: Momenttivarren DTCB mitat

| Momenttivarssi | B    |        | C   |       | Paino <sup>1)</sup> |      |
|----------------|------|--------|-----|-------|---------------------|------|
|                | mm   | in     | mm  | in    | kg                  | lb   |
| DTCB 0400      | 2120 | 83,46  | 900 | 35,43 | 500                 | 1102 |
| DTCB 1120      | 3000 | 118,11 | 900 | 35,43 | 500                 | 1102 |

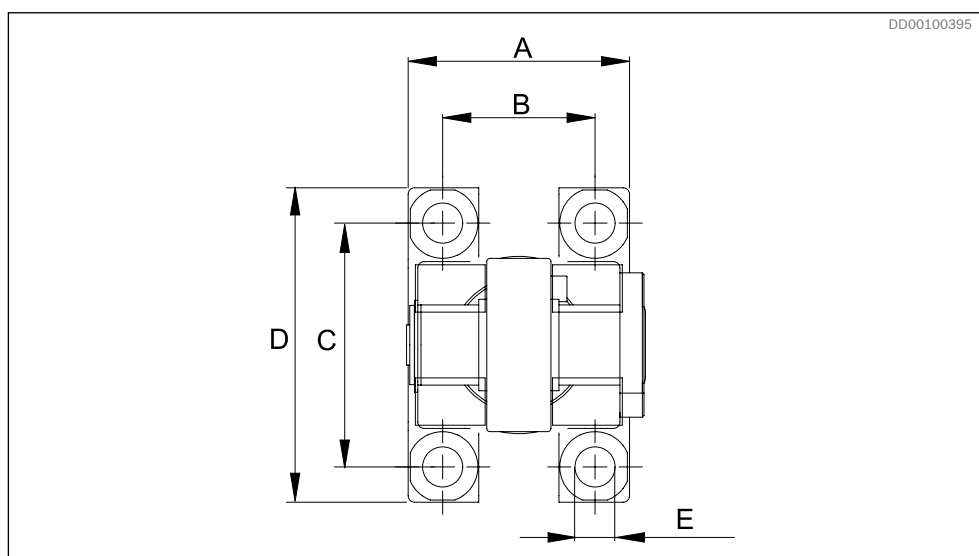
<sup>1)</sup> Kaksipuolinen momenttivarssi nivelletyllä liitännällä ja hydraulisylinterillä

### Hydraulisynterlin ja nivelletyn liitännän kiinnitys momenttivarteen DTCB



**Kuva 28: Nivelletyn liitännän ja hydraulisynterlin asennus momenttivarteen DTCB**

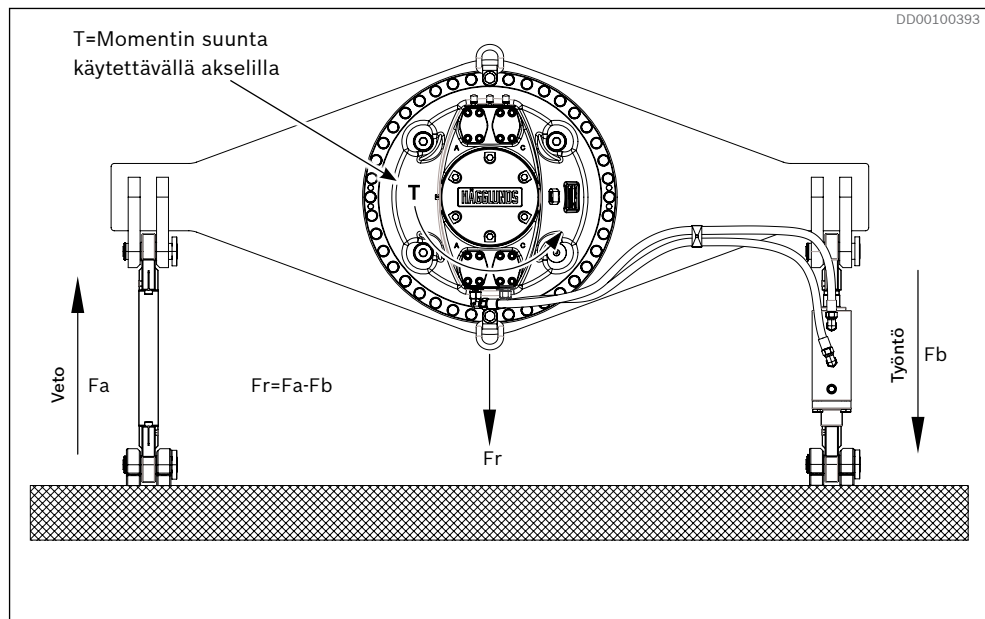
- 1  $x \leq \pm 2 \text{ mm}$  (0,079") poikkeama asennettaessa.  
 $x \leq \pm 15 \text{ mm}$  (0,59") liike koneen käydessä.
- 2 Maadoitusliitännän reikäkuvio ja mitat, katso Kuva 29 ja Taulukko 11.



**Kuva 29: Nivelletyn liitännän ja hydraulisynterlin reikäkuvio momenttivarteen DTCB**

**Taulukko 11: Nivelletyn liitännän ja hydraulisynterlin reikäkuvion mitat DTCB**

| Momenttivarsi | A   |      | B  |      | C   |      | D   |      | E  |      |
|---------------|-----|------|----|------|-----|------|-----|------|----|------|
|               | mm  | in   | mm | in   | mm  | in   | mm  | in   | mm | in   |
| DTCB          | 138 | 5,43 | 95 | 3,74 | 152 | 5,98 | 196 | 7,72 | 25 | 0,98 |



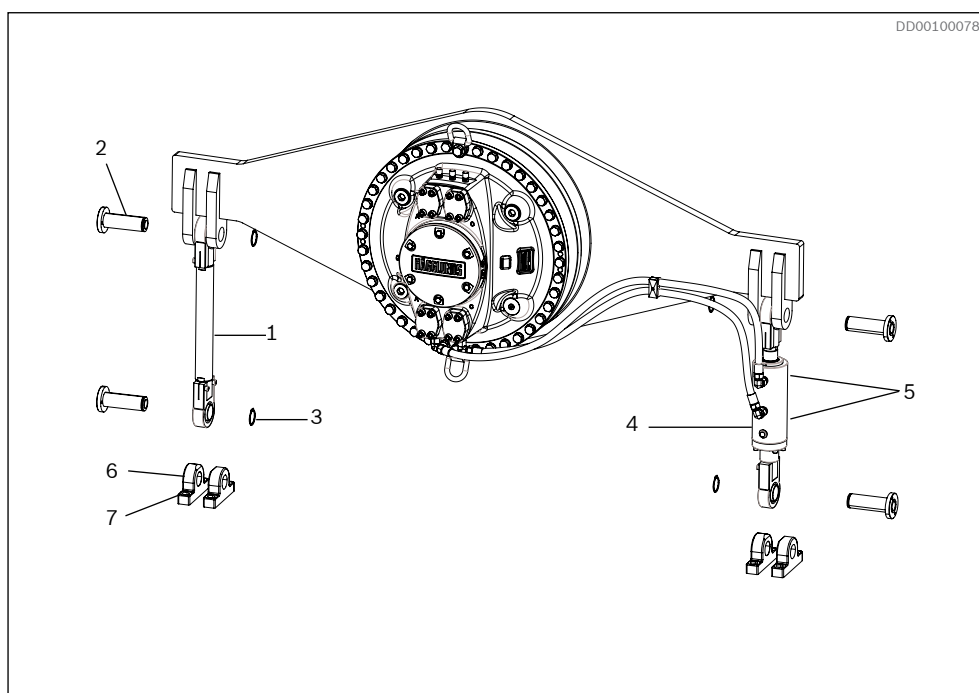
Kuva 30: Ulkoiset voimat  $F_r$ ,  $F_a$ ,  $F_b$  momenttivarrelle DTCB

Taulukko 12: Kaksipuolisen momenttivarren ulkoiset voimat ovat voimassa 420 baarin [6000 psi] staattisella paine-erolla

| Momenttivarssi | Moottori               | Voima $F_a$ , $F_b$ perustassa |           | Voima $F_r$ käytettävässä akselissa <sup>1)</sup> |           |
|----------------|------------------------|--------------------------------|-----------|---------------------------------------------------|-----------|
|                |                        | N                              | lbf       | N                                                 | lbf       |
| DTCB_ 0400 05  | CB 280 240, CB 400 240 | 46 386                         | 10 427,99 | 4 794                                             | 1 077,73  |
| DTCB_ 0400 06  | CB 400 320             | 61 836                         | 13 901,29 | 7 145                                             | 1 606,26  |
| DTCB_ 0400 07  | CB 400 360             | 76 341                         | 17 162,14 | -7 341                                            | -1 650,32 |
| DTCB_ 0400 08  | CB 400 560             | 111 814                        | 25 136,79 | 35 031                                            | 7 875,28  |
| DTCB_ 1120 06  | CB 560 480             | 61 836                         | 13 901,29 | 17 008                                            | 3 823,55  |
| DTCB_ 1120 09  | CB 560 560             | 77 327                         | 17 383,80 | 6 546                                             | 1 471,60  |
| DTCB_ 1120 08  | CB 840 600             | 91 450                         | 20 558,78 | -8 202                                            | -1 843,88 |
| DTCB_ 1120 10  | CB 840 760             | 103 823                        | 23 340,34 | 8 090                                             | 1 818,70  |
| DTCB_ 1120 11  | CB 1120 1120           | 163 226                        | 36 694,66 | 67 033                                            | 15 069,62 |

1) Voima  $F_r$  lasketaan sisällyttämällä siihen uramoottorin ja momenttivarren paino.

1. Asenna nivelletty liitântä momenttivarren vasemmalle puolelle (moottorin liitântäpuolelta katsottuna), käytä tappeja (2) ja lukitse ne paikalleen lukkorenkailla (3).
2. Asenna hydraulisylinteri männänvarsi ylöspäin suunnattuna momenttivarren oikealle puolelle (moottorin liitântäpuolelta katsottuna), käytä tappeja (2) ja lukitse ne paikalleen lukkorenkailla (3).
3. Momenttivarren kiinnityskannattimet (6) on kiinnitettävä ruuveilla (7).
4. Tarkasta ja säädä sylinterin etäisyys C, katso *Taulukko 10* (Huom! sovelluksesta riippuen tämä etäisyys voi vaihdella). Säädä momenttivarren kiinnityskannattimien ja perustan väli säätölevyillä, tai, mikäli mahdollista, säädä perustan kiinnityslevy vaaditulle etäisyydelle.



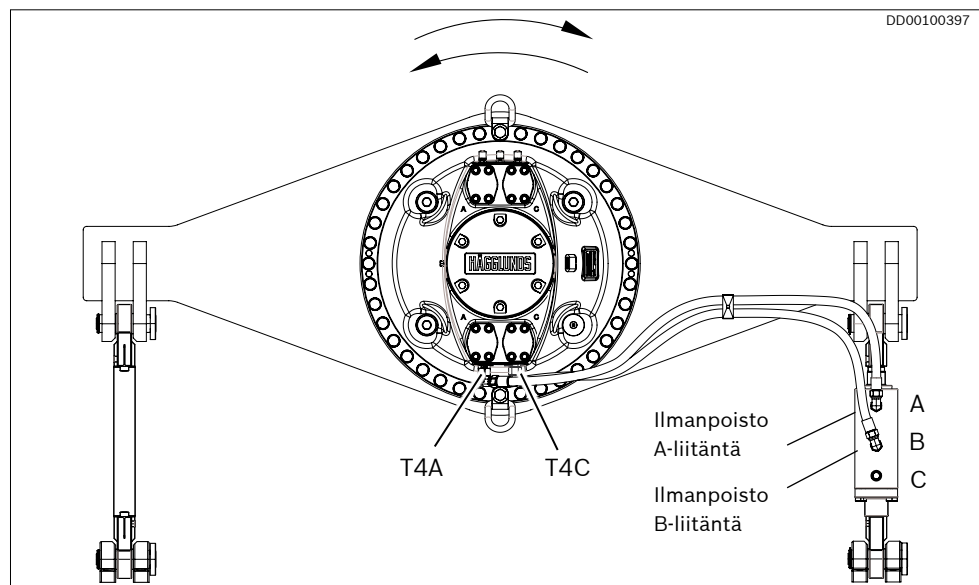
**Kuva 31: Nivelletty liitântä ja hydraulisylinteri momenttivarrelle DTCB**

| Pos | Kuvaus                                         | Kiristysmomentti   | Kpl                         |
|-----|------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------|
| 1   | Nivelletty liitântä                            |                    | 1                           |
| 2   | Tapit                                          |                    | 4                           |
| 3   | Lukkorenkaat                                   |                    | 4                           |
| 4   | Hydraulisylinteri                              |                    | 1                           |
| 5   | Ilmaus G 1/4" (liitântöjen vastakkainen puoli) |                    | 2                           |
| 6   | Kiinnityskannattimet                           |                    | 4                           |
| 7   | Ruuvi M24-8.8                                  | 665 Nm / 490 lb-ft | 8 (ei sisälly toimitukseen) |

### Moottorin ja hydraulisylinterin välinen hydrauliliitäntä

Tämä koskee moottorin oikealla puolella olevaa hydraulisylinteriä.  
Katso Kuva 32.

1. Asenna letkut. Liitäntään T4A yhdistetty letku on asennettava hydraulisylinterin liitäntään (A) ja letku liitännästä T4C on asennettava sylinteriliitäntään (B).



Kuva 32: Hydrauliliitännät DTCHB

Taulukko 13: Hydrauliliitännät DTCHB

| Liitäntä | Kuvaus        | Mitat | Huomautukset                             |
|----------|---------------|-------|------------------------------------------|
| T4A      | Paineliitäntä | G ½"  | Liitetään sylinterin liitäntään <b>A</b> |
| T4C      | Paineliitäntä | G ½"  | Liitetään sylinterin liitäntään <b>B</b> |
| A        | Paineliitäntä | G ½"  |                                          |
| B        | Paineliitäntä | G ½"  |                                          |
| C        | Ilmanpoisto   | G ½"  | Ilmansuodatin                            |

## HUOMAUTUS

### Käytettävän akselin ylikuormitus!

Laitevaurio.

- Muista noudattaa hydrauliliitännöjä koskevia asennusohjeita.



Sylinterit on ilmattava käyttöönoton aikana käyttämällä sylinterin ilmanpoistoruuveja, katso Kuva 31.

#### 7.4.4 Moottorin ja kytkinsovittimen asennus

### ***HUOMAUTUS***

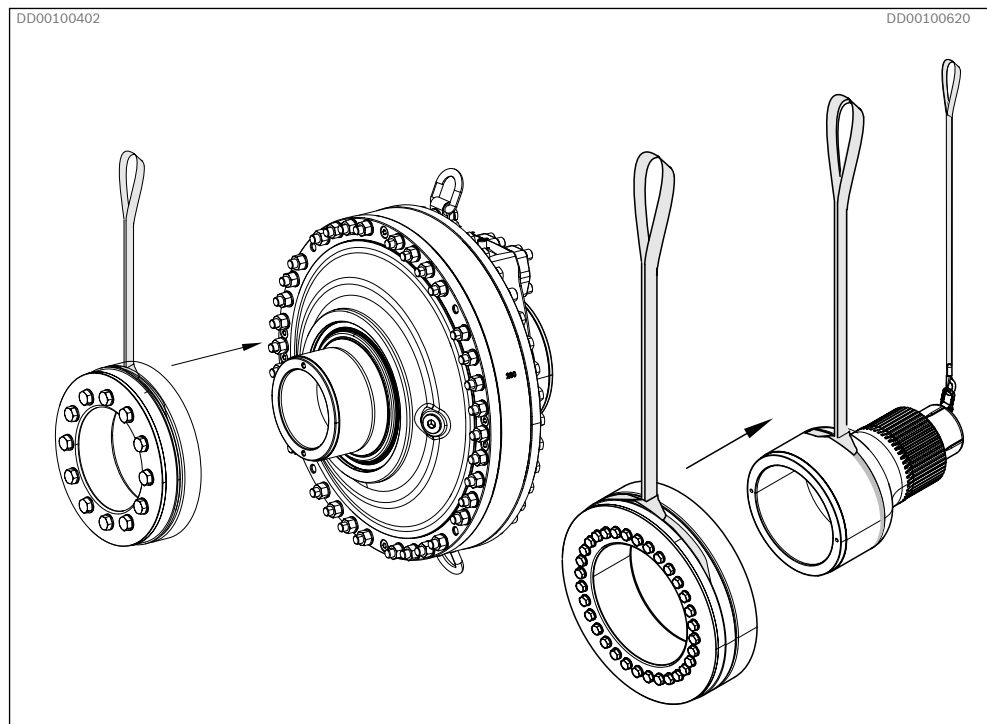
#### **Luistava akseli.**

Moottorin tai asiakkaan akselin vaurio.

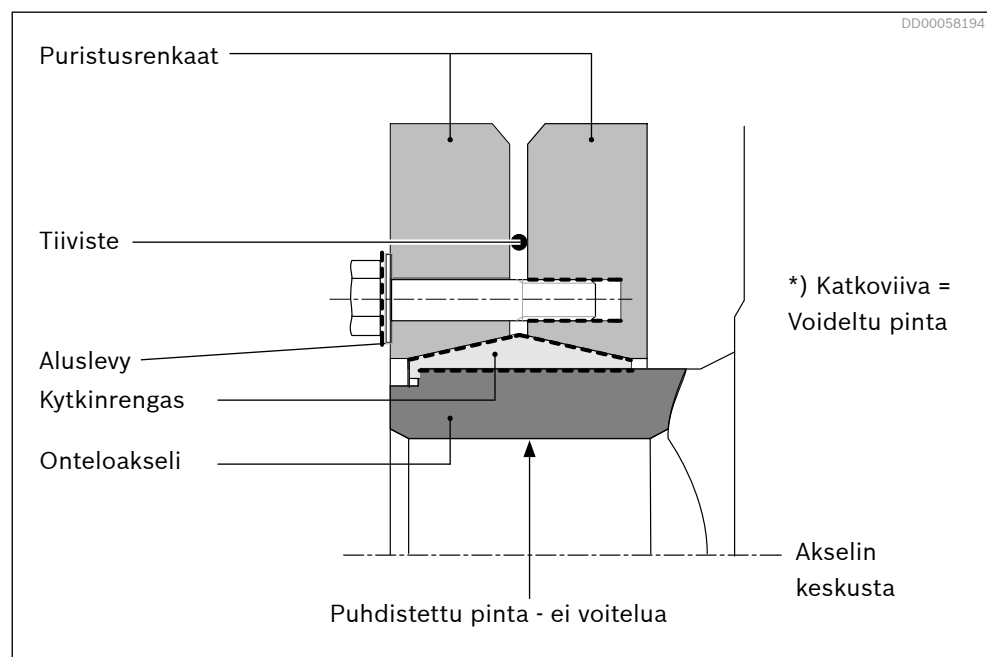
- ▶ Rasvaa ei ehdottomasti saa päästää käytettävän akselin ja kytkinmoottorin tai akselisovittimen välisille pinnoille (katso *Kuva 34*).
- ▶ Puhdista kädet rasvasta ennen asennuksen aloittamista.

#### **Puristuskiekon asentaminen akselisovittimeen tai kytkinmoottoriin**

1. Puristuskiekon kartiopinnat ja ruuvit on voideltu rasvalla, kun se toimitetaan tehtaalta (katso *Kuva 34*). Voiteluaineita ei saa poistaa näiltä pinnoilta.
2. Puhdista onteloakselin ulkopinnat.
3. Irrota välikappaleet puristuskiekon kahden puristusrenkaan välistä.
4. Asenna puristuskiekko onteloakselille. Käytä hyväksyttyä silmukkaa puristusrenkaiden välissä. (Katso *Kuva 33* ja *Kuva 34*) Kytkin on painettava kokonaan onteloakselin rajoitinta vasten. Erota puristusrengas tarvittaessa helpottaaksesi asennusta.
5. Käytettävän akselin ja onteloakselin välisillä pinnoilla ei saa missään nimessä olla rasvaa. Puhdista käytettävä akseli ja onteloakselin sisäpuoli.



Kuva 33: Puristuskiekon asentaminen akselisovittimeen tai kytkinmoottoriin



Kuva 34: Puristuskiekk

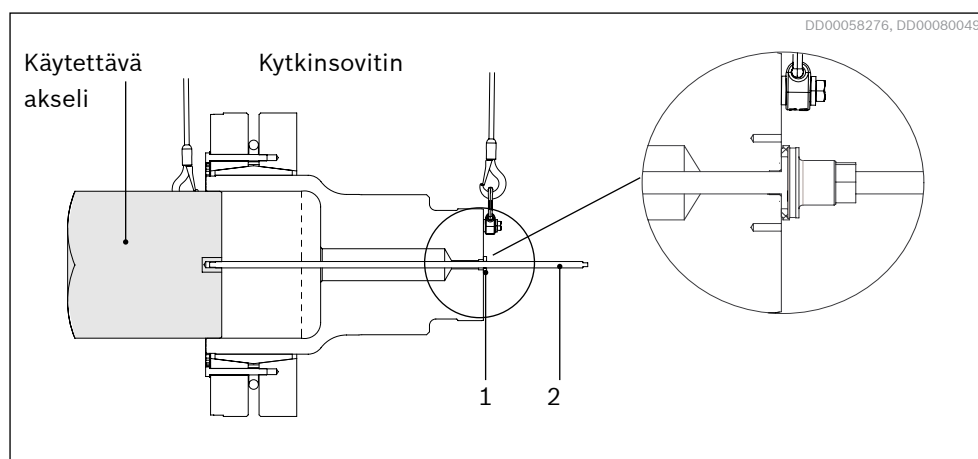


\*) Kytkinrenkaan ja puristusrenkaiden välinen kartiopinta sekä ruuvit on sivelttävä Molykote G-Rapid Plus -tahnulla (katso Kuva 34). Tämä tehdään tehtaalta toimitetessa.

Kun moottori on kunnostettu tai huollettu, pinnat on ennen moottorin takaisin asennusta tarvittaessa voideltava uudelleen Molykote G-Rapid Plus -tahnulla. Tämä koskee vain mainittuja pintoja.

### Kytkinsovittimen asennus käytettävälle akselille

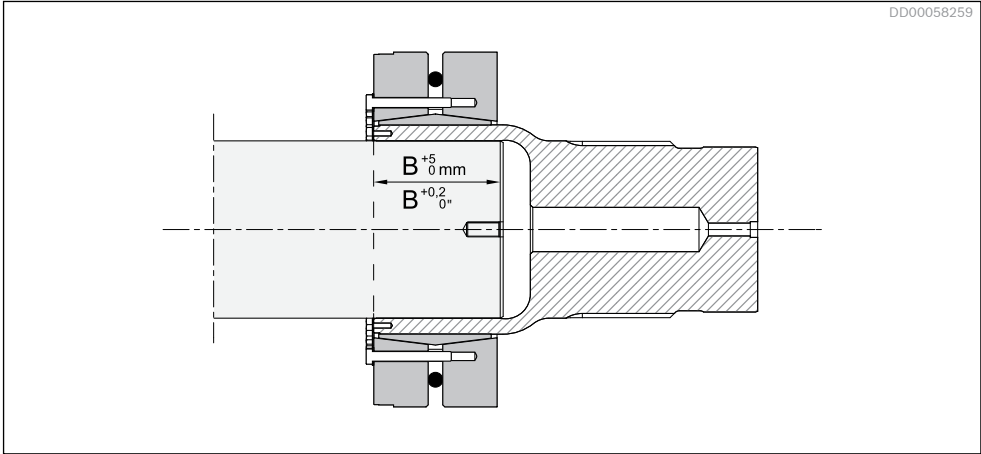
1. Asenna 3 nostosilmukkaa kytkinsovittimeen nostoa varten, katso *Kuva 9* luvusta 6.1.2.
2. Kohdista kytkinsovitin käytettävän akselin kanssa.
3. Vie asennustyökalu kytkinsovittimen keskikohdan läpi ja kiinnitä se ruuveilla käytettävälle akselille työkalun päässä olevaa nelikulmaista avainta käyttämällä, katso *Kuva 35*.
4. Vedä kytkinsovitin akselille kääntämällä asennustyökalun mutteria annetulle puristuspuutudelle (pituus B, katso *Kuva 36* ja *Kuva 37* ja *Taulukko 14*).
5. Puristuskiekon kiristäminen (katso: *Puristuskiekon kiristäminen sivu 41*).
6. Irrota asennustyökalu.
7. Irrota nostolaite ja nostosilmukat kytkinsovittimesta.



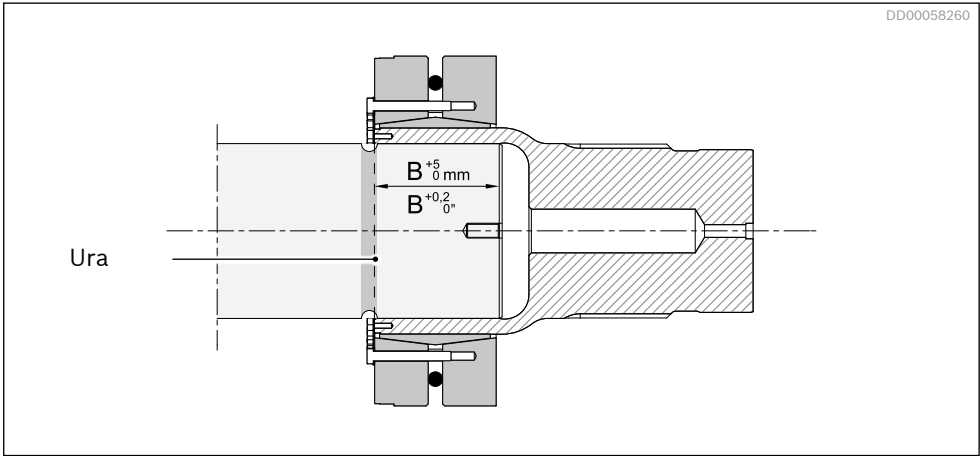
**Kuva 35: Kytkinsovittimen asennus käytettävälle akselille asennustyökalulla.**

### Asennustyökalu

- 1 Mutteri
- 2 Kannatinpalkki



Kuva 36: Käytettävä akseli ilman jännitysten kevennysuraa



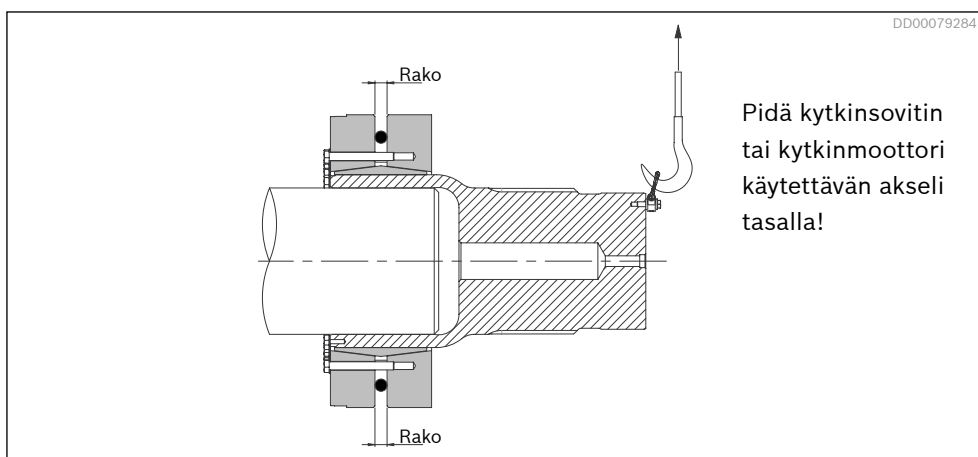
Kuva 37: Käytettävä akseli jännitysten kevennysuralla

Taulukko 14: Puristuspituus

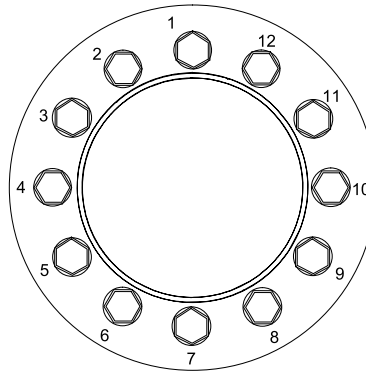
| Moottori         | Pituus B |      |
|------------------|----------|------|
|                  | mm       | in   |
| CB 280           | 106      | 4,17 |
| CB 400           | 117      | 4,61 |
| CB 560 – CB 1120 | 153      | 6,02 |

### Puristuskiekon kiristäminen

1. Pidä nostoraksit kireällä, ettei kytkinsovitin tai kytkinmoottori asetu vinoon, kun ruuvit kiristetään. Vinoon jäämisestä aiheutuva heitto altistaa moottorin pääläakerin lisärasituksille.
2. Puristusrenkaiden väli on mitattava ruuveja kiristettäessä useasta kohdasta, jotta renkaat eivät asetu väärään asentoon, katso *Kuva 38*. Mitattujen välien ero saa olla koko kiristysajan aikana enintään 1 mm (0,04").
3. Kiristä vastakkaisia ruuvipareja (kello 12-6-9-3), kunnes momentti on enintään 1/3 ruuveille määritetystä ohjearvosta, katso *Taulukko 15*. On erittäin tärkeää, että kohdistusvirhe pidetään tässä vaiheessa toleranssin sisällä edellä kuvatulla tavalla.
4. Merkitse ruuvien kannat (klo 12:n kohdalta) kynällä tai maalilla, jotta voit seurata ruuvien kiristysjärjestystä.
5. Aseta momenttiavain maks. 1/3:een kytkimen ruuveille määritetystä maksimimomentista, ja kiristä kaikki pultit järjestyksessä, ks. *Kuva 39*, 2 tai 3 vaiheessa. Lisää momentti maks. 2/3:een maksimimomentista ja kiristä pultit jälleen 2 tai 3 vaiheessa.
6. Aseta momenttiavain kytkimen ruuvien suurimmalle määritetylle momentille, katso kytkimen kilpi tai *Taulukko 15*.
7. Aloita ruuvien kiristäminen järjestyksessä, katso *Kuva 39*.
8. Jatka kiristämistä, kunnes oikea momentti on saavutettu. Ruuveja on kiristettävä useaan kertaan, ennen kuin oikea momentti on saavutettu. Tarkasta kytkimen asento säännöllisesti. (Tarvittaessa ruuveja on kiristettävä 15–20 kertaa).
9. Kun ilmoitettu momentti saavutetaan, kaikkien ruuvien kiristysmomentin on oltava sama, eivätkä ruuvit saa liikkua.



**Kuva 38: Puristusrenkaiden sallittu enimmäisväli**



Kuva 39: Kiristysjärjestys

Taulukko 15: Ruuvit ja kiristysmomentti vakiotyypisille puristuskiekoille

| Moottorin tyyppi              | Puristuskiekon koko | Ruvien määrä | Ruuvikoko | Lujuus | Kiristys |       | Kannan tyyppi |
|-------------------------------|---------------------|--------------|-----------|--------|----------|-------|---------------|
|                               |                     |              |           |        | Nm       | lb-ft |               |
| CB 280                        | Ø 405               | 12           | M20 x 80  | 10,9   | 490      | 362   | Kuusio        |
| CB 400                        | Ø 440               | 15           | M20 x 90  | 10,9   | 490      | 362   | Kuusio        |
| CB 560                        | Ø 520               | 20           | M20 x 100 | 10,9   | 490      | 362   | Kuusio        |
| CB 840                        | Ø 520               | 20           | M20 x 100 | 10,9   | 490      | 362   | Kuusio        |
| CB 1120<br>kytkinsovittimella | Ø 690               | 34           | M20 x 130 | 10,9   | 490      | 362   | Kuusio        |

#### HUOM!

- Pinnoittamattomat ruuvit on rasvattu Molykote G-Rapid Plus -tahnalla.
- Jokaisessa kytkimessä on metallikilpi, johon on leimattu kiristysmomentti. Tätä momenttia on käytettävä aina.
- Kiristysmomentti on kriittinen. Käytä kalibroitua momenttiväännintä.

## HUOMAUTUS

#### Luistava akseli.

Moottorin tai asiakkaan akselin vaurio.

- Jokaisessa puristuskiekoissa on metallikilpi, johon on leimattu kiristysmomentti. Tätä momenttia on käytettävä aina.
- Kiristysmomentti on kriittinen. Käytä kalibroitua momenttiväännintä.
- Pinnoittamattomat ruuvit on rasvattava Molykote G-Rapid Plus -tahnalla.

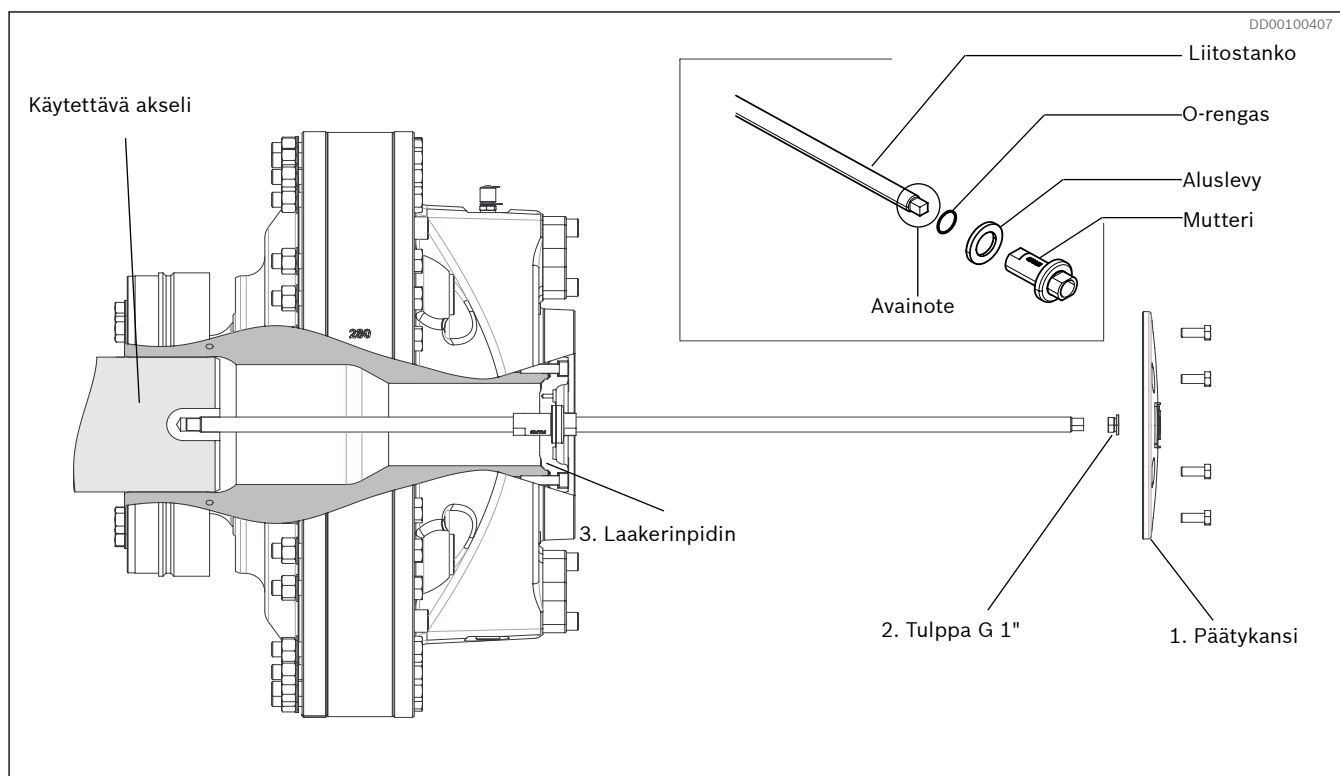
### Kytkinmoottorin asennus käytettävälle akselille

Moottori voidaan asentaa käytettävälle akselille asennustyökalulla tai ilman sitä.

Asennuksen helpottamiseksi suositellaan asennustyökalun käyttöä.

Varmista, että käytetään koko puristuspituuutta, esim. mittaamalla ja merkitsemällä käytettävä akseli. Tämä on erittäin tärkeää, jos käytettävässä akselissa on ilman jännitysten kevennysuraa. Katso *Kuva 36*, *Kuva 37* ja *Taulukko 14*.

1. Irrota päätykansi (1) ruuveineen ja aluslevyineen.
2. Irrota tulppa G 1" (2).
3. Kohdista moottori käytettävän akselin kanssa.
4. Asenna asennustyökalu liitostangon ohi moottorin keskiosan läpi ja kiinnitä se käytettävään akseliin kiertämällä asennustyökalun päässä olevaa avainotetta asennustyökalulla. Asenna aluslevy ja sen jälkeen mutteri tiiviisti laakerinpitimeen (3). Katso *Kuva 40*.
5. Vedä moottori akselille asennustyökalun mutteria kiertämällä, kunnes saavutetaan ilmoitettu pituus, katso *Taulukko 14*; katso *Kuva 36* ja *Kuva 37*.
6. Kiristä puristuskiekkö, katso: *Puristuskiekon kiristäminen sivu 41*.
7. Irrota asennustyökalu.
8. Asenna tulppa G 1" (2).
9. Asenna päätykansi (1) ja kiristä ruuvit aluslevyjen kanssa. Kiristysmomentti 80 Nm (59 lb·ft).



**Kuva 40: Kytkinmoottorin asennus asennustyökalulla**

### Uramoottorin asennus kytkinsovittimelle/käytettävälle akselille

Moottori voidaan asentaa käytettävälle akselille asennustyökalulla tai ilman sitä. Asennuksen helpottamiseksi suositellaan asennustyökalun käyttöä.

Tämä ohje liittyy kuviin *Kuva 41*, *Kuva 42*.

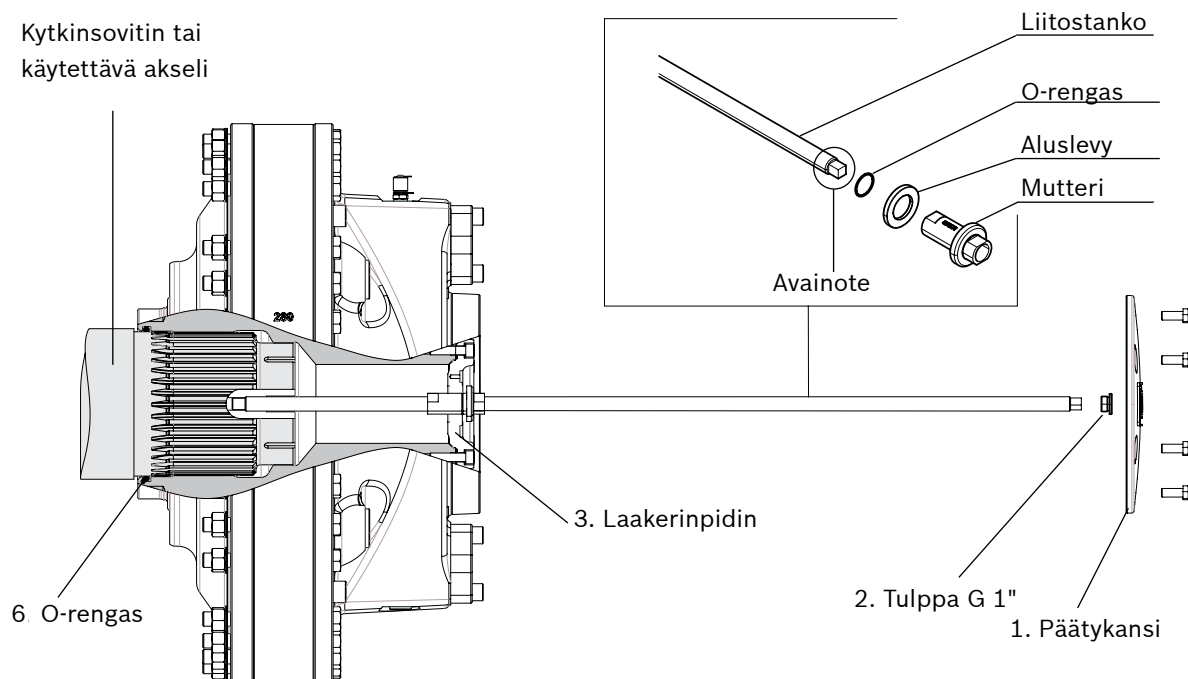
1. Asenna momenttivarsi moottoriin noudattamalla ohjeita luvussa 7.4.1.
2. Varmista, että o-rengas (6) on vahingoittumaton, ja voitele se.
3. Tarkasta akseli/urat purseiden varalta o-renkaan vaurioitumisvaaran minimoimiseksi. Voitele akseli/urat hydraulineesteellä.
4. Irrota päätykansi (1) ruuveineen ja aluslevyineen.
5. Irrota tulppa G 1"(2).
6. Merkitse urahampaan sijainti moottorin sylinterin ulkopinnalle helpottaaksesi kohdistusta asennuksen yhteydessä.
7. Kohdistaa moottori käytettävän akselin kanssa.
8. Asenna asennustyökalu liitostangon ohi moottorin keskiosan läpi ja kiinnitä se käytettävään akseliin kiertämällä asennustyökalun päässä olevaa avainotetta asennustyökalulla. Asenna aluslevy ja sen jälkeen mutteri tiiviisti laakerinpitimeen (3).
9. Käännä sylinteriryhmää/moottoria urien kohdistamiseksi käyttöakselin kanssa.
10. Vedä moottori akselille asennustyökalun mutteria kiertämällä.
11. Irrota asennustyökalu.
12. Irrota laakerinpidin.
13. Asenna asennussarjaan kuuluva välikappale (4) käytettävälle akselille.  
Kiristysmomentti 450 Nm (332 lb·ft).
14. Asenna laakerinpidin (3). Kiristysmomentti 136 Nm (100 lb·ft).
15. Täytä hydraulioöljyä G 1" kierteelle. Aksiaalivälitys 10 mm [0,4"] täytön aikana, katso *Kuva 42*. Öljymäärä, katso *Taulukko 16*.
16. Kiinnitä moottori käytettävälle akselille asentamalla ruuvi M20 (5).  
Kiristysmomentti 385 Nm (284 lb·ft).
17. Asenna päätykansi (1). Kiristysmomentti 80 Nm (59 lb·ft).

**Taulukko 16: Öljymäärä uraliitännän voiteluun, momenttivarrella tuettu asennus**

| Rungon koko | Vaaka- tai pystysuuntaan asennettu ja moottoriakseli alaspäin |           | Pystysuuntaan asennettu ja moottoriakseli ylöspäin |           |
|-------------|---------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------|-----------|
|             | Litraa                                                        | US gallon | Litraa                                             | US gallon |
| CB 280      | 0,8                                                           | 0,22      | 2,2                                                | 0,58      |
| CB 400      | 1,7                                                           | 0,45      | 4,3                                                | 1,14      |
| CB 560      | 1,7                                                           | 0,45      | 4,3                                                | 1,14      |
| CB 840      | 2,7                                                           | 0,71      | 6,9                                                | 1,82      |
| CB 1120     | 3,7                                                           | 0,98      | 9,4                                                | 2,48      |

DD00060385

Kytkinsovitin tai  
käytettävä akseli



Kuva 41: Uramoottorin asennus asennustyökalulla

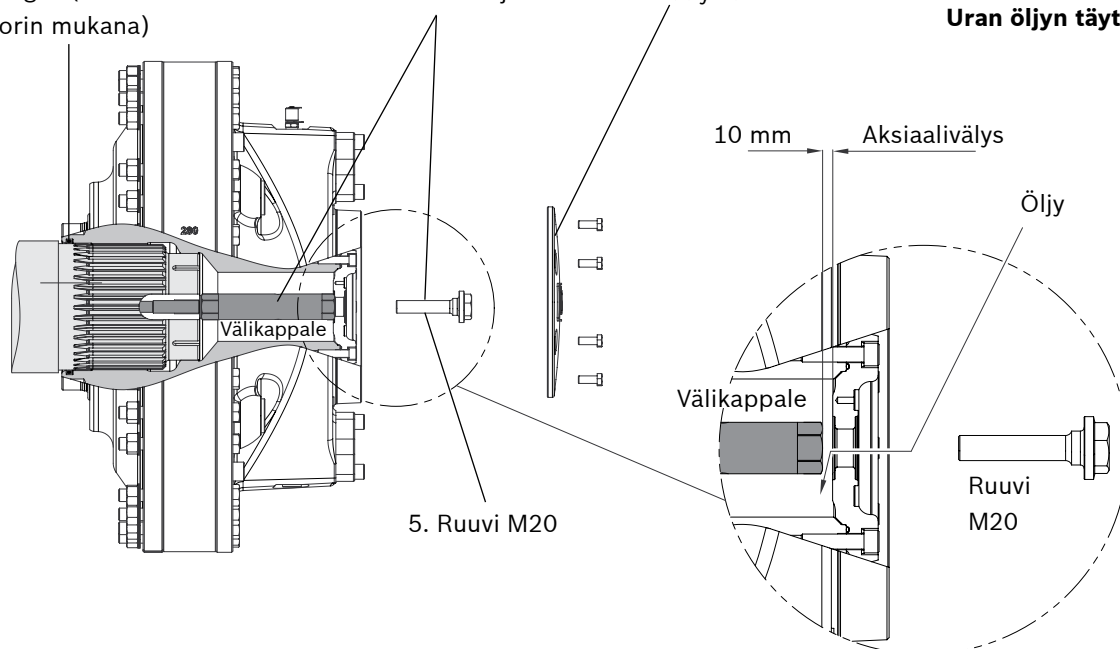
DD00100063

6. O-rengas (toimitetaan  
moottorin mukana)

4. Asennussarja

1. Päätykansi

**Uran öljyn täyttö**



Kuva 42: Kiinnitä uramoottori asennussarjalla, vaaka-asennus

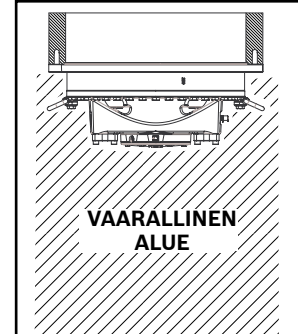
**Moottorin pystyasennus****! VAARA**

DD00100075

**Pystyasentoon asennettu moottori: Moottori/laippa putoaa!**

Hengenvaara ja henkilövahingon tai vakavien tapaturmien ja laitevaurion vaara!

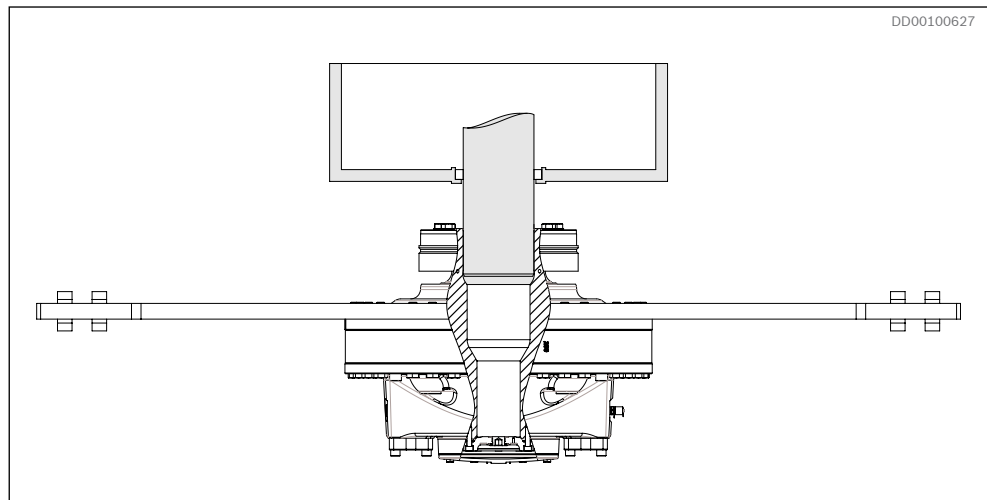
- ▶ Varmista, että laippa on asennettu oikein perustaan ja kestää moottorin painon ja voimat.
- ▶ Varmista, että moottori on asennettu oikein laippaan.
- ▶ Älä seiso vaarallisella alueella!
- ▶ Ura-alueen on aina oltava voideltuna hydrauliöljyllä uraliitännän kulumisen estämiseksi.  
Uran kulumisen lisää käytettävän akselin ja moottorin välistä suhteellista liikettä, mikä voi aiheuttaa moottoria aksiaalisuunnassa kiinnipitävän asennussarjan rikkoutumisen.
- ▶ Momenttivarrella tuettua moottoria ura- ja asennussarjalla voidaan käyttää vain vaaka-asennukseen ja/tai alaspäin suunnatulle moottorikäyttöiselle akselille, ellei ylimääräisiä turvajärjestelyjä ole asennettu moottorin putoamisen estämiseksi.



**Huom!** Suositellaan vain kytkinmoottorille

Moottorin asennus käytettävälle akselille asennustyökalulla, katso: *Kytkinmoottorin asennus käytettävälle akselille sivu 43.*

**Huom!** Jos käytetään uramoottoria, ota yhteys Bosch Rexroth -edustajaan.



**Kuva 43: Kytkinmoottorin pystyasennus**

## Moottorin laippa-asennus

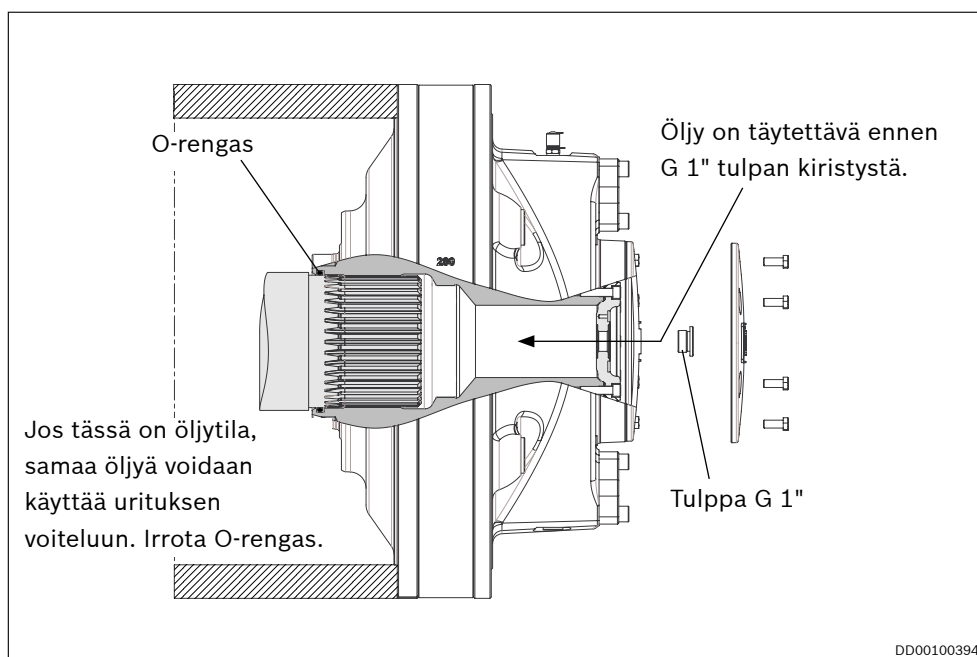
**Huom!** Suositellaan vain uramoottorille

Urat on täytettävä hydrauliöljyllä kulumisvaaran minimoimiseksi.

Moottorin asennus käytettävälle akselille asennustyökalulla, katso: *Uramoottorin asennus kytkinsovittimelle/käytettävälle akselille sivu 44.*

**Huom!** Laippa-asennetuille moottoreille ei yleensä käytetä asennussarjaa.

1. Asenna moottori laippaan. Ruuvikoot ja kiristysmomentti, katso *Taulukko 7.*
2. Täytä hydrauliöljyä G 1" kierteelle. Katso *Kuva 44.*  
Öljymäärä, katso *Taulukko 17.*
3. Asenna G 1" tulppa. Kiristysmomentti 125 Nm (92 lb-ft).
4. Asenna päätykansi. Kiristysmomentti 80 Nm (59 lb-ft).



**Kuva 44:** Laippa-asennettu moottori, akseli vaaka-asennossa

**Taulukko 17:** Öljymäärä uraliitännän voiteluun, laippa-asennus

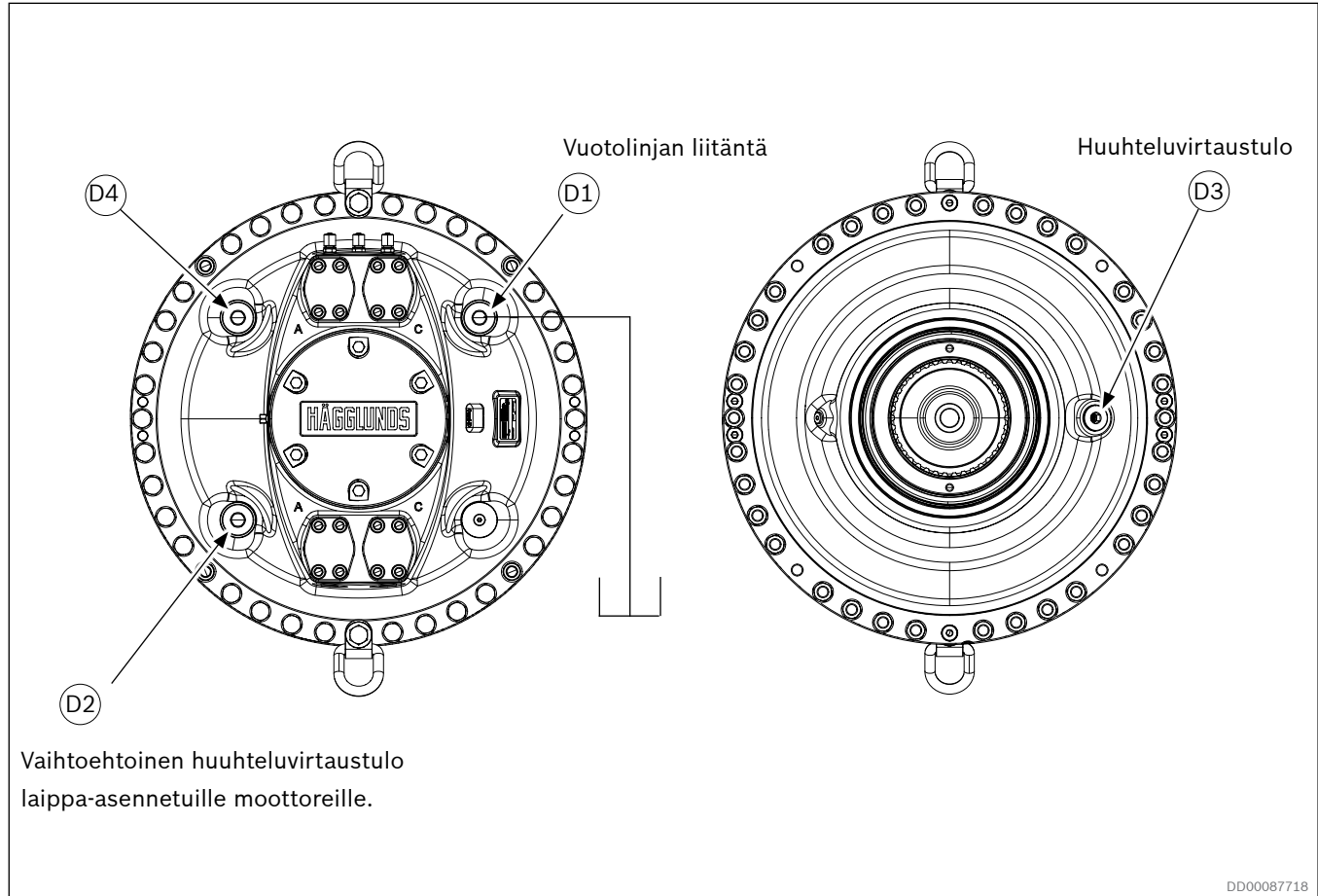
| Runгон koko | Vaaka- tai pystysuuntaan asennettu moottoriakseli alaspäin |           | Pystysuuntaan asennettu ja moottoriakseli ylöspäin |           |
|-------------|------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------|-----------|
|             | Litraa                                                     | US gallon | Litraa                                             | US gallon |
| CB 280      | 1,3                                                        | 0,34      | 3,7                                                | 0,98      |
| CB 400      | 2,1                                                        | 0,55      | 6,0                                                | 1,57      |
| CB 560      | 2,8                                                        | 0,74      | 7,5                                                | 1,98      |
| CB 840      | 3,8                                                        | 1,00      | 10,2                                               | 2,68      |
| CB 1120     | 4,8                                                        | 1,27      | 12,9                                               | 3,40      |

### 7.4.5 Moottorin vuoto- ja ilmauskytkentä

#### Vaaka-asennus

Kun akseli asennetaan vaaka-asentoon, on aina käytettävä ylintä neljästä vuotoliitännästä (D1, D2, D3 tai D4), katso *Kuva 45*.

Vuotolinja on yhdistettävä suoraan säiliöön niin, että neste virtaa mahdollisimman vapaasti, jotta kotelon enimmäispaine ei ylitä.



**Kuva 45: Vaaka-asennus**

### Pystyasennus

Kun moottori asennetaan pystyasentoon, on käytettävä ylintä neljästä vuotoliitännästä D1 – D4.

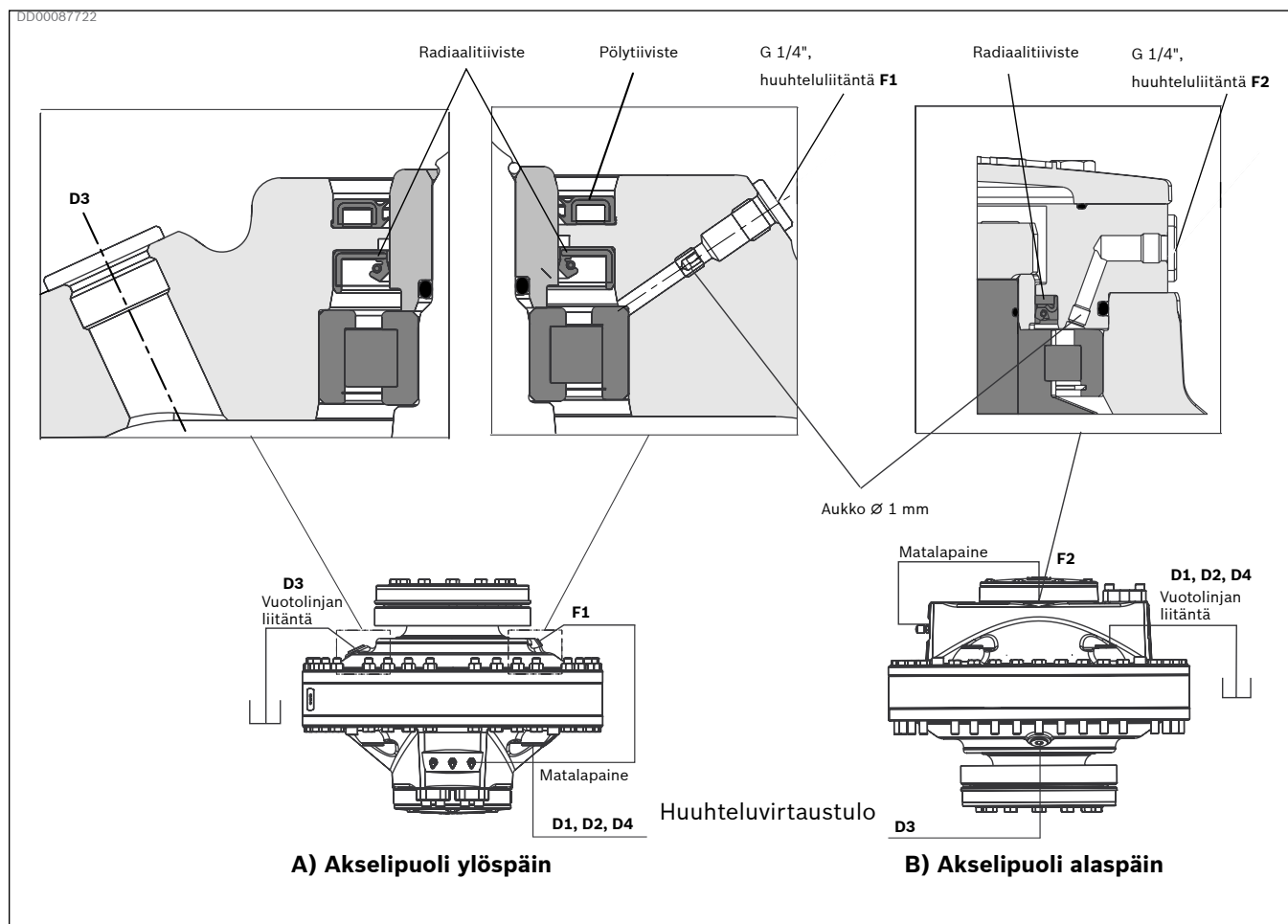
Radiaaliitiivisteiden huuhtelu (voitelu) matalapaineliitännästä on välttämätöntä.

#### A) Moottoriakseli ylöspäin

Vuotolinja on liitettävä kotelo-akselin vuotoliitännään D3 (katso Kuva 46, tai A). Päätykannen huuhteluliitäntä F1 on liitettävä matalapaineeseen. Kaksisuuntaisissa käytöissä liitäntä tehdään siihen pääliitännään, jossa keskimääräinen paine on matalin. (Liittäminen korkeapaineeseen lisää moottorin kotelovuotoa).

#### B) Moottoriakseli alaspäin

Vuotolinja täytyy liittää johonkin liitäntälohkon vuotoliitännöistä D1, D2 tai D4. (Katso Kuva 46 tai B). Huuhteluliitäntä F2 on liitettävä matalapaineliitännään. Kaksisuuntaisissa käytöissä liitäntä tehdään siihen pääliitännään, jossa keskimääräinen paine on matalin. (Liittäminen korkeapaineeseen lisää moottorin kotelovuotoa).



Kuva 46: Pystyasennus

#### 7.4.6 Huuhtelu

Lämpö on poistettava moottorin kotelosta, koska korkea lämpötila alentaa viskositeettia ja lyhentää nimelliskestoikä/käyttöikää. Moottorikotelo on huuhdeltava, kun antoteho ylittää viereisessä taulukossa ilmoitetun enimmäistehon.

### HUOMIO

#### **Korkea lämpötila moottorikotelossa!**

Nimelliskestoikä/käyttöikä lyhenee.

- Enimmäisteho ilman huuhtelua:
 

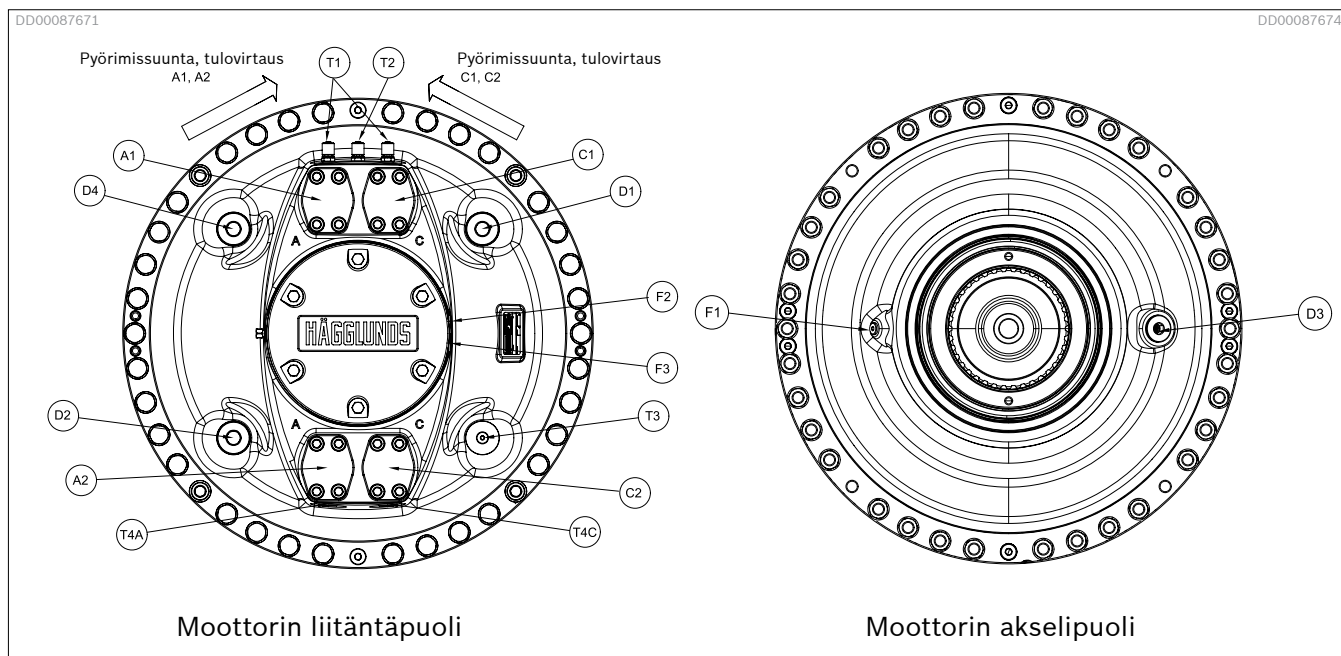
|                  |                 |
|------------------|-----------------|
| CB 280           | 120 kW (160 hv) |
| CB 400 – CB 1120 | 170 kW (227 hv) |

Tarvittavan huuhtelun laskenta, katso [tietolehti RE 15302](#) tai ota yhteys Bosch Rexroth -edustajaan. Huuhteluöljy on tyhjennettävä normaaliin vuotolinjaan, katso luku 7.4.5.

Liitä tulohuuhtelulinja alimpaan vuotoliitäntään, D1 – D4, vuotolähdön vastakkaisella puolella ristivirtauksen saamiseksi moottorin läpi, katso *Kuva 45* ja *Kuva 46*.

### 7.4.7 Hydrauliliitännät

Kun käytetään (paksuseinäisiä) putkia ja pyörimissuuntaa vaihdetaan toistuvasti, suositellaan joustavien letkujen asentamista moottorin ja putkiston väliin estämään tärinästä aiheutuvia vaurioita ja helpottamaan moottorin asentamista. Letkut tulisi kuitenkin pitää mahdollisimman lyhyinä.



Kuva 47: Hydrauliliitännät

Taulukko 18: Hydrauliliitännät

| Liitäntä | Kuvaus                       | Mitat              | Huomautukset                                                                         |
|----------|------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| A1, A2   | Pääliitäntä                  | 1 1/4" ja 1 1/2" * | Jos A on tuloliitäntä, moottoriakseli pyörii akselin päästä katsottuna vastapäivään. |
| C1, C2   | Pääliitäntä                  | 1 1/4" ja 1 1/2" * | Jos C on tuloliitäntä, moottoriakseli pyörii akselin päästä katsottuna myötäpäivään. |
| D1       | Vuotoliitäntä                | G 1 1/4"           |                                                                                      |
| D2, D4   | Vaihtoehtoinen vuotoliitäntä | G 1 1/4"           |                                                                                      |
| D3       | Vaihtoehtoinen vuotoliitäntä | G 1"               |                                                                                      |
| T1       | Testausliitäntä              | M16 x 2            | Käytetään paineen ja/tai lämpötilan mittaukseen pääliitännöistä.                     |
| T2       | Testausliitäntä              | M16 x 2            | Käytetään moottorikotelon paineen ja/tai lämpötilan mittaukseen.                     |
| T3       | Testausliitäntä              | G 1/4"             | Käytetään moottorikotelon paineen ja/tai lämpötilan mittaukseen.                     |
| T4A, T4C | Paineliitäntä                | G 1/2"             | Kaksipuolisen momenttivarren liitäntä.                                               |
| F1, F2   | Huuhdeluliitännät            | G 1/4"             | Radiaalihuulitiivisteen huuhteluun.                                                  |
| F3       | Huuhdeluliitäntä             | G 1/2"             | Aksiaalilaakerin ja moottorikotelon huuhteluun.                                      |

\*SAE-laippa J 518, koodi 62, 420 baria (6000 psi).

Kaikki liitännät on yleensä tulpattu toimitettaessa.

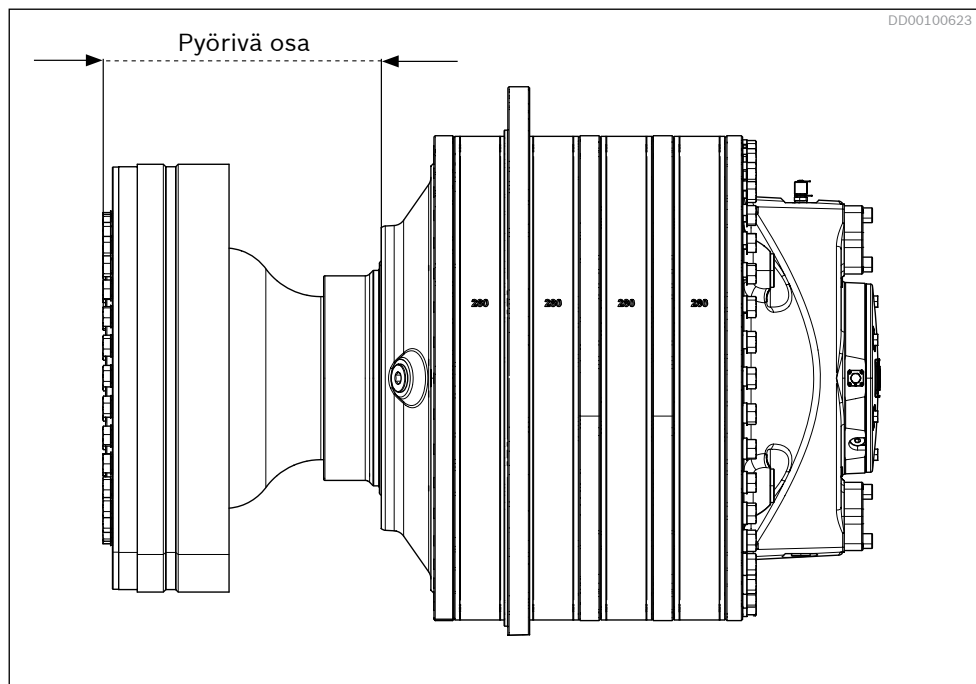
### 7.4.8 Moottoriakselin pyörimissuunta

## ! VAROITUS

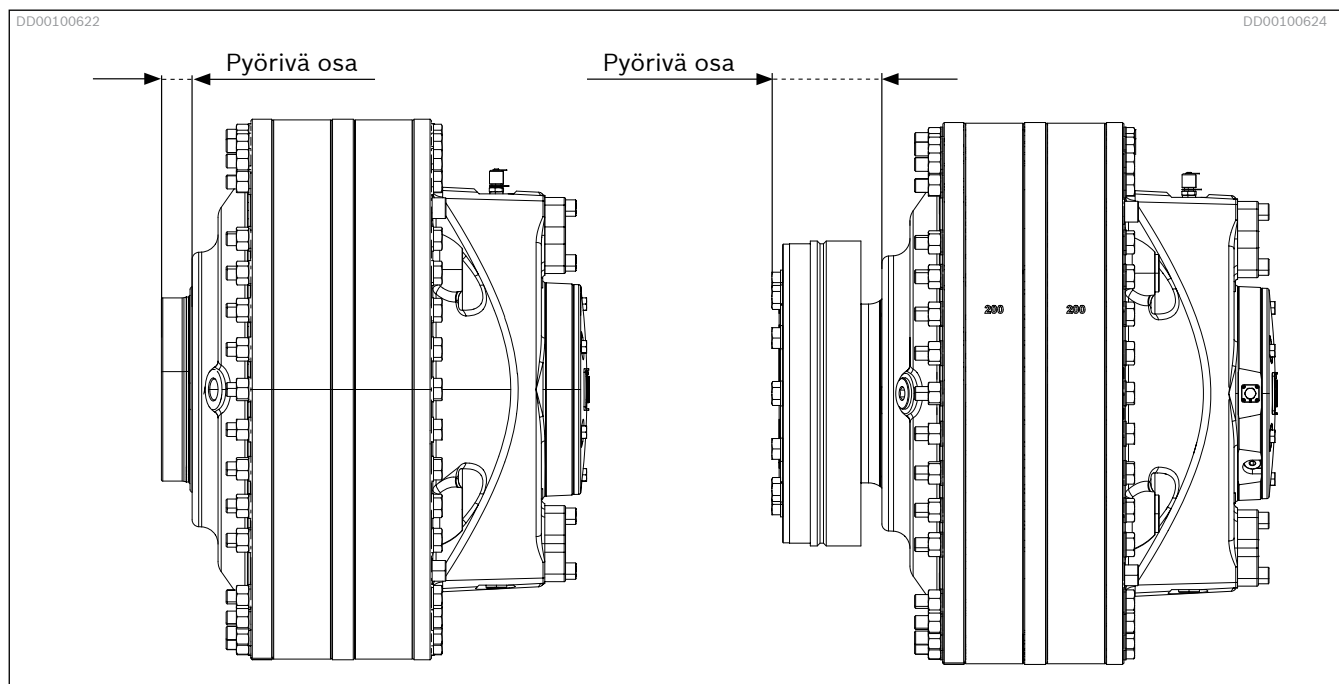
### Pyörivät osat!

Henkilövahingon tai vakavien tapaturmien vaara.

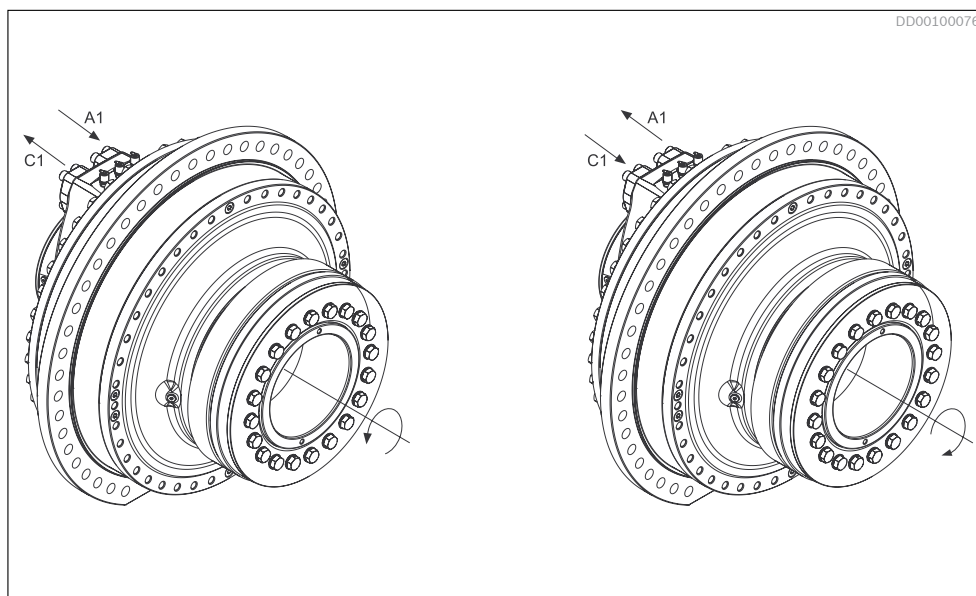
- Älä koske pyöriviin osiin tai oleskele pyörivien osien alueella.



Kuva 48: Pyörivä osa, kytkinsovitimmella varustettu moottori



Kuva 49: Pyörivä osa, uramoottori ja kytkinmoottori



**Kuva 50: Pyörimissuunta**

Kun tulovirtaus on liitetty liitäntään A, moottoriakseli pyörii nuolen osoittamaan suuntaan, vastapäivään moottorin akselipuolelta katsottuna.

Kun tulovirtaus on liitetty liitäntään C, moottoriakseli pyörii myötäpäivään moottorin akselipuolelta katsottuna.

## 8 Käyttöönotto

### **HUOMAUTUS**

#### **Likahiukkaset!**

Sisäänajamaton moottori ja öljyssä olevat likahiukkaset voivat aiheuttaa moottorin liukupintojen vaurioitumisen. Tämä on otettava huomioon ensimmäisten 100 käyttötunnin aikana.

- Hydraulisen Hägglunds-radiaalimäntämoottorin on asennettaessa ja käyttöönotettaessa oltava puhdas.

### **8.1 Käyttöönotto**

Käy läpi seuraavat tarkistukset ennen käyttöönottoa, ts. ennen kuin moottori käynnistetään ensimmäisen kerran:

- Varmista, että kaikki nesteet on tyhjennetty moottorista estääksesi tahattoman sekoittumisen järjestelmässä olevan hydraulinesteen kanssa.
- Tarkista, että moottori on asennettu ohjeiden mukaan, jotka on annettu luvussa 7.
- Tarkasta, että kaikki hydrauliliittimet ja tulpat on kiristetty kunnolla vuotojen estämiseksi.
- Valitse hydraulineste suositusten mukaisesti. Katso luku *15.1.1* ja tietolehti [RE 15414 Hydraulinesteiden pikaopas](#).

#### **8.1.1 Öljyn täyttö**

1. Täytä moottorikotelo hydrauliöljyllä suodattimen kautta vuotoliitännöistä D1 – D4 (riippuen siitä, miten moottori on asennettu). Öljymäärä, katso *Taulukko 6*.
2. Tarkasta vuotolinja varmistaaksesi, että moottorin kotelopaine ei nouse liian suureksi, katso luku 7.2 ja 7.4.5.
3. Tarkasta, että moottori on suojattu ylikuormilta, katso luku *Moottorin tiedot* tietolehdellä [RE 15302](#).

### 8.1.2 Hydraulisyötön käynnistys

1. Hydrauliasennus on tarkastettava toistuvasti ja huolellisesti ensimmäisen käynnistyksen aikana ja sen jälkeen säännöllisin väliajoin.
2. Työpaine ja syöttöpaine on tarkastettava. Niiden on vastattava sopimuksen mukaisia arvoja. Tarkasta, että syöttöpaine on syöttöpainekäyrän mukainen, katso luku *Suositteltu syöttöpaine* tietolehdeillä [RE 15302](#).
3. Moottorin luota mitatun vuotolinjan paineen on oltava alle 3 baria (43,5 psi). Tämä paineraja on tärkeä moottorin tiivisteiden kestoajan kannalta.
4. Jos vuotoa havaitaan, korjaa vika ja tee uudet mittaukset.
5. Tarkasta kaikki linjat, liitännät, ruuvit jne. ja korjaa tarvittaessa.
6. Etsi muut mahdolliset vuodot ja vaihda vialliset osat.
7. Suodattimet poistavat likahiukkaset järjestelmästä käyttöönottoaiheessa. Suodatinpanokset on vaihdettava ensimmäisten 100 käyttötunnin jälkeen ja sitten huoltokaavion mukaisesti, katso *Taulukko 19*. Katso myös luku 10.3 (toinen kohta) suodattimien tukkeutumisilmaisimista.



Moottoria käynnistettäessä on tärkeää, että paine on rajoitettu 250 bariin (3626 psi). Tämä koskee ensimmäistä 100 käyttötuntia.

## 8.2 Käyttöönotto seisokin jälkeen

Ota moottori uudelleen käyttöön noudattamalla ohjeita luvussa 8.1.



### VAROITUS

#### Materiaali- tai tuotevaurio!

Henkilövahingon tai vakavien tapaturmien vaara.

- Varmista ennen uutta käyttöönottoa, ettei Hägglunds-tuote ole vaurioitunut niin, ettei se toimi alkuperäisellä tavalla.

Onnettomuus- tai toimintahäiriötilanteessa, jolloin Hägglunds-tuotteen kuntoa ei voida määritellä, ota yhteys paikalliseen Bosch Rexroth -edustajaan.

## 9 Käyttö

Tuote ei vaadi lainkaan asetuksia tai säätömuutoksia käytön aikana. Tästä syystä tämä käsikirjan luku ei sisällä mitään tietoja säätövaihtoehtoista. Käytä tuotetta vain teknisissä tiedoissa ilmoitetulla suoritusarvoalueella. Koneen/järjestelmän valmistaja vastaa hydraulijärjestelmän asianmukaisesta projektisuunnittelusta ja sen valvonnasta.

## 10 Kunnossapito ja korjaus

### 10.1 Puhdistus ja hoito

| <b>HUOMAUTUS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Pintavaurio!</b><br/>Voimakkaat liuotteet ja puhdistusaineet voivat vaurioittaa hydraulimoottorin tiivisteitä ja nopeuttaa niiden ikääntymistä.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Älä koskaan käytä liuotteita tai syövyttäviä puhdistusaineita.</li> <li>▶ Jos et ole varma asiasta, tarkasta puhdistusaineen sopivuus hydraulimoottorille määritellylle tiivistetyypille (nitrili tai viton).</li> </ul> <p><b>Hydraulijärjestelmän ja tiivisteiden vaurio!</b><br/>Painepesurin käyttö voi vaurioittaa hydraulimoottorin nopeusanturia ja tiivisteitä.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Älä suuntaa painepesurin suihkua herkkiin komponentteihin, esim. akselitiivisteisiin ja muihin tiivisteisiin, sähköliitännöihin, nopeusantureihin ja venttiileihin.</li> </ul> |

#### Noudata hydraulimoottorin puhdistuksessa ja hoidossa seuraavia ohjeita:

1. Tulppaa kaikki aukot sopivilla suojatulpilla/laitteilla.
2. Tarkasta, että kaikki tulpat ja tulppatiivisteet ovat kunnolla paikallaan varmistaaksesi, ettei hydraulimoottoriin pääse kosteutta puhdistuksen aikana.
3. Käytä hydraulimoottorin puhdistukseen vain vettä ja tarvittaessa mietoa puhdistusainetta.
4. Poista karkea lika moottorin pinnasta ja pidä anturit, venttiiliryhmät ja muut herkäät ja tärkeät komponentit puhtaina.

### 10.2 Tarkastukset

#### 10.2.1 Öljyn tarkastus

##### Öljynäytteen ottamisen tarkoitus

Öljynäyte otetaan hydraulinesteen kunnon tarkastamiseksi.

Öljyn määräaikaisanalyysissä kuluneet tuotteet voidaan tunnistaa ja ryhtyä korjaaviin toimiin ennen vaurioiden syntymistä. Öljyanalyysillä voidaan saada selville öljyn vaihtotarve, osoittaa kunnossapidon puutteet ja pitää korjauskustannukset mahdollisimman vähäisinä. Öljyanalyysi voi olla ”mahdollisuuksien ikkuna” tarjoamalla käyttäjälle mahdollisuuden ajoittaa perustarkastukset, huollot tai korjaukset ja säästää rahaa laitteiston korjauksista ja suunnittelemattomista seisokeista.

Yleisimmin käytetty menetelmä on ottaa näytteet näytepulloon ja lähettää se analysoitavaksi laboratorioon. Laboratorion tulee toimittaa näytteestä kansainvälisen standardin mukainen raportti.

Analyysiin tulisi sisältyä vähintään viskositeetti, hapettuminen, vesipitoisuus, hiukkasten määrä ja niiden mahdollinen tarkempi analyysi. Toinen menetelmä on asentaa suoraan hydraulijärjestelmään hiukkaslaskuri, joka määrittää öljyn epäpuhtautason kansainvälisten standardien mukaisesti. Tämän menetelmän heikkous on se, että se mittaa vain öljyn epäpuhtautta.

**Yleistä**

Tarkoitus on todentaa öljyn kunto käytön aikana. Näytteenoton aikana moottorin on oltava käynnissä normaalisti.

Näytteenotossa puhtaus on äärimmäisen tärkeää.

Käytä aina öljynäytteille tarkoitettuja pulloja, niitä voi tilata nesteitä analysoivasta laboratorion.

Älä koskaan yritä puhdistaa omaa pulloasi, jos haluat oikean analyysituloksen.

Näyte on otettava minimess-liittimeen kytketyllä minimess-letkulla.

Puhdista liitännät aina huolellisesti ennen minimess-letkun kytkemistä liittimeen.

Kytke minimess-letku varovasti, sillä öljyvirtaus voi olla vaarallisen voimakas eikä sitä saa koskaan kohdistaa kohti henkilöitä tai muita herkkiä kohteita.

Tarkasta ja huomioi liitännän paine ennen kytkentää.

**Pullonäytteiden ottaminen**

Näyte on otettava minimess-liittimestä moottorin pääpiirin pienpainepuolelta.

Älä koskaan ota näytettä säiliöstä palloventtiileitä käyttäen.

Puhdista liitin ja letku huolellisesti.

Liitä minimess-letku liittimeen varovasti ja tiedosta öljyvirtauksen suunta.

Juoksuta vähintään 2 litraa öljyä sankoon ennen pullon täyttämistä.

Irrota pullon korkki mahdollisimman myöhään ja suojaa korkki, pullo ja minimess-letku huolellisesti likaantumiselta näytteenoton yhteydessä.

Luotettavan tuloksen saamiseksi järjestelmän on käytävä venttiiliasentoja muuttamatta eikä minimess-letku saa koskea pulloon.

Pullosta saa täyttää vain  $\frac{3}{4}$ , sillä laboratorion on ravisteltava näytettä nesteen sekoittamiseksi analysointia varten. Pätevään analyysin tarvitaan vähintään 200 ml.

Kun pullo on täytetty, sulje korkki mahdollisimman pian estääksesi ilmassa kulkeutuvaa likaa pääsemästä näytteeseen ja vääristämään tulosta.

**Mittaus järjestelmästä**

Näyte on otettava minimess-liittimestä moottorin pääpiirin pienpainepuolelta.

Puhdista liitin ja letku huolellisesti.

Liitä letkut hiukkaslaskureiden käyttöohjeen mukaisesti.

Oikean epäpuhtaustuloksen saamiseksi lukemien on annettava vakaantua noin 10 minuuttia, ennen kuin pysäytät mittauksen.

### 10.3 Määräaikaishuolto

Kun hydraulijärjestelmää on käytetty jonkin aikaa, sille on tehtävä määräaikaishuolto. Huoltovälit määräytyvät laitteiston ja käyttötarkoituksen mukaan. Tähän määräaikaishuoltoon on sisällyttävä seuraavat toimenpiteet:

- Tarkasta, ettei hydraulijärjestelmässä ole vuotoja. Kiristä ruuvit, vaihda vialliset tiivisteet ja pidä käyttö puhtaana.
- Tarkasta säiliö, pumppu, suodattimet (esim. ilma-, öljy-, magneettisuodattimet jne.) ja puhdista tai vaihda tarvittaessa. Vaihda kaikki tukkeutuneet suodatinpanokset.
- Tarkasta hydraulinesteen paine ja lämpötila ja tee rutiinitoimet. Säädä venttiilit jne. tarvittaessa.
- Tarkasta hydraulineste, katso luku 10.4.2.
- Varmista, että järjestelmään ei pääse tarkastuksen aikana likaa eikä muita epäpuhtauksia. Tarkasta, että hydraulimoottoriasennelman ulkopuoli pysyy puhtaana. Vuodot ja viat voidaan silloin havaita aiemmin.
- Suosittelemme käyttöpäiväkirjan pitämistä ja suunniteltujen tarkastusten tekemistä määrävälein.
- Huoltotarkastukset ja -toimenpiteet, katso *Taulukko 19*.
- Tarkasta momenttivarsi ja niveltanko.

**Taulukko 19: Huoltokaavio**

| Käytössä                            | Öljynsuodattimet | Öljy     | Momenttivarsi |
|-------------------------------------|------------------|----------|---------------|
| Ensimmäisten 100 tunnin kuluttua    | <b>V</b>         | -        | <b>T</b>      |
| 3 kuukauden tai 500 tunnin kuluttua | <b>V</b>         | -        | -             |
| 2 viikon välein                     | -                | -        | -             |
| 6 kuukauden välein                  | <b>V</b>         | <b>T</b> | <b>T</b>      |
| 12 kuukauden välein                 | -                | -        | -             |

**V** = Vaihto, **T** = Tarkastus

## 10.4 Kunnossapito

### 10.4.1 Suodattimien kunnossapito

Hydrauliijärjestelmän suodattimet on vaihdettava ensimmäisten 100 käyttötunnin jälkeen ja toisen kerran 3 kuukauden tai 500 käyttötunnin jälkeen sen mukaan, kumpi raja saavutetaan ensin. Tämän jälkeen suodattimet on vaihdettava säännöllisesti 6 kuukauden tai 4000 käyttötunnin välein.

### 10.4.2 Öljyhuolto

Katso luku 15.1.1 ja tietolehti [RE 15414 Hydraulinesteiden pikaopas](#).

#### Huom!

Hydraulinesteet eivät käyttäydy keskenään samalla tavalla. Ota sen vuoksi yhteys öljyn toimittajaan tai lähimpään Bosch Rexroth -edustajaan.

#### Analyysi

Öljy on suositeltavaa analysoida 6 kuukauden välein. Analyysiin tulisi sisältyä vähintään viskositeetti, hapettuminen, vesipitoisuus, hiukkasten määrä ja niiden mahdollinen tarkempi analyysi.

Useimmat öljyntoimittajat voivat analysoida öljyn ja suositella tarvittavia toimia. Öljy on vaihdettava välittömästi, jos analyysissa todetaan, että se on määrittelyjen ulkopuolella.

#### Viskositeetti

Monet hydrauliöljyt ohenevat käytössä, jolloin niiden voiteluominaisuudet huononevat. Öljyn viskositeetti ei saa koskaan alittaa kyseisen nesteen suositeltavaa vähimmäisviskositeettia tai moottorille suositeltua viskositeettia, katso luku *Hydraulinesteet* tietolehdele [RE 15302](#).

#### Hapettuminen

Hydrauliöljy hapettuu käyttöajan ja lämpötilan yhteisvaikutuksesta. Tällöin öljyn väri ja haju muuttuvat, happamuus kasvaa tai säiliöön muodostuu lietettä. Hapettuminen nopeutuu merkittävästi, kun pintalämpötila on yli 60 °C (140 °F), jolloin öljy on tarkastettava useammin.

Hapettuminen lisää nesteen happamuutta. Happamuus ilmaistaan ”neutralointilukuna” (TAN). Hapettuminen on aluksi yleensä hidasta ja nopeutuu myöhemmin huomattavasti. Kun neutralointiluku (TAN) kasvaa jyrkästi (2-3-kertaiseksi) tarkastusten välillä, öljy on hapettunut liikaa ja se on vaihdettava välittömästi.

#### Vesipitoisuus

Öljyn vesipitoisuus voidaan määrittää ottamalla näyte säiliön pohjalta. Useimmat hydrauliöljyt hylkivät vettä, jota tällöin kertyy säiliön pohjalle. Vesi on tyhjennettävä säännöllisesti. Jotkut vaihteisto- ja moottoriöljyt emulgoivat vettä. Tämä ilmenee suodatinpanosten kerrostumina tai öljyn värin muutoksena. Pyydä siinä tapauksessa neuvoja öljyntoimittajalta.

#### Puhtausaste

Öljyn voimakas likaantuminen nopeuttaa hydrauliijärjestelmän komponenttien kulumista. Epäpuhtauksien syy on tutkittava viipymättä ja korjattava.

## 10.5 Korjaus

Bosch Rexroth tarjoaa kattavan huolto- ja korjauspalvelun Hägglunds-tuotteille. Hägglunds-tuotteet saa korjauttaa vain Bosch Rexrothin valtuuttamissa huoltokeskuksissa.

- Käytä vain alkuperäisiä Bosch Rexroth -varaosia Hägglunds-tuotteiden korjaukseen, muussa tapauksessa tuotteiden toimintavarmuutta ei voida taata ja oikeus takuuseen raukeaa.

Käänny kaikissa korjauksia koskevissa kysymyksissä vastaavan Bosch Rexroth-huoltokumppanisi tai Hägglunds-tuotteen valmistajan tehtaan huolto-osaston puoleen. Katso luku 10.6.

## 10.6 Varaosat



### VAROVAISUUS

#### Sopimattomien varaosien käyttö!

Varaosat, jotka eivät täytä Bosch Rexrothin määrittelemiä teknisiä vaatimuksia, voivat aiheuttaa henkilö- tai omaisuusvahingon!

- Käytä vain alkuperäisiä Bosch Rexroth -varaosia Hägglunds-tuotteen korjaukseen, muussa tapauksessa Hägglunds-tuotteen toimintavarmuutta ei voida taata ja oikeus takuuseen raukeaa.

Käänny kaikissa varaosia koskevissa kysymyksissä vastaavan Bosch Rexroth -huoltokumppanisi tai Hägglunds-tuotteen valmistajan tehtaan huolto-osaston puoleen. Yksityiskohtaiset tiedot valmistajan tehtaasta löytyvät Hägglunds-tuotteen tuotetunnistekilvestä.

# 11 Irrotus ja vaihto

## 11.1 Tarvittavat työkalut

Vakiotyökalujen lisäksi tarvitaan esimerkiksi:

- Nostotyökalu/laite
- Asennustyökalu
- Nostosilmukat
- Jäteöljyastia

## 11.2 Irrotuksen valmistelu

1. Kytke koko järjestelmä toiminnasta koneen tai järjestelemän käyttöohjeen mukaisesti. Vapauta hydraulijärjestelmän paine koneen tai järjestelmän valmistajan ohjeiden mukaisesti. Varmista, että irrotukseen liittyvät järjestelmäkomponentit eivät ole paineistettuja tai jännitteellisiä.
2. Suojaa koko järjestelmä sähköjännitteeltä.
3. Irrota letkut, kaapelit ja putket moottorista.

### 11.3 Moottorin ja kytkinsovittimen irrotus

#### **VAARA**

##### **Riippuvien kuormien aiheuttama vaara!**

Hengenvaara tai tapaturmavaara, laitevaurio!

Hägglunds-moottorit voivat virheellisesti kuljetettuna kaatua tai pudota maahan, mikä voi aiheuttaa henkilövahinkoja, esim. luiden murskaantumisen tai katkeamisen, tai tuotteen vaurioitumisen.

- ▶ Varmista, että haarukkatrukin tai nostolaitteen nostokapasiteetti on riittävä.
- ▶ Älä koskaan seiso tai pidä käsiäsi riippuvien kuormien alla.
- ▶ Varmista, että työskentelet tukevassa asennossa laitetta siirtäessäsi.
- ▶ Käytä henkilösuojaimia, PPE (esim. suojalaseja, suojakäsineitä, sopivia työvaatteita, turvakenkiä).
- ▶ Käytä kuljetukseen, varastointiin, asennukseen sekä siirtoon ja korjaukseen sopivaa nostolaitetta. Varmista, että moottori on hyvin asennettu tai kiinnitetty, kun nostolaite irrotetaan.
- ▶ Kiinnitä nostoraksi sille määrättyyn paikkaan.
- ▶ Noudata paikallisia voimassa olevia työsuojelua ja kuljetusta koskevia lakeja ja määräyksiä.

#### **HUOMIO**

##### **Kosketus hydraulineesteeseen!**

Terveys/sairastumisvaara, esim. silmätapaturmat, ihovaurio, myrkytys hengitettäessä!

- ▶ Vältä koskemasta hydraulinesteisiin.
- ▶ Noudata hydraulinesteiden käsittelyssä huolellisesti voiteluainevalmistajan toimittamia turvallisuusohjeita.
- ▶ Käytä henkilösuojaimia, PPE (esim. suojalaseja, suojakäsineitä, sopivia työvaatteita, turvakenkiä).
- ▶ Jos hydraulinestettä joutuu vahingossa silmiin tai verenkiertoon tai sitä niellään, ota välittömästi yhteys lääkäriin.

#### **HUOMAUTUS**

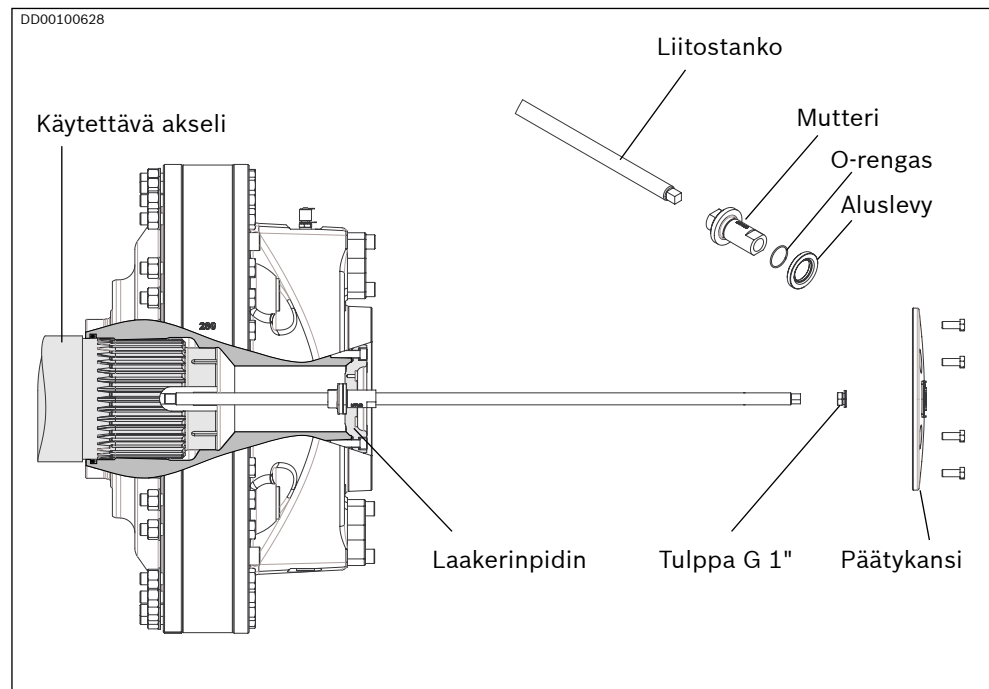
##### **Hydraulinesteen vuoto tai roiskeet!**

Ympäristön saastuminen ja pohjaveden pilaantuminen!

- ▶ Aseta aina tippa-astia Hägglunds-moottorin alle hydraulinestettä lisättäessä tai tyhjennettäessä.
- ▶ Kerää vuotanut hydraulineste öljynimeytysaineeseen.
- ▶ Huomioi hydraulinesteen käyttöturvallisuustiedotteen ohjeet ja järjestelmän valmistajan ilmoittamat tiedot.

**CB-uramoottorin irrotus**

1. Kiinnitä moottori nostolaitteeseen, katso luku 6.1.
2. Aseta jäteöljyastia moottorin alle.
3. Irrota päätykansi.
4. Irrota ruuvi M20 tai tulppa G 1".
5. Irrota laakerinpidin. Öljy tyhjenee.
6. Irrota välikappale (momenttivarrella tuettu moottori).
7. Asenna asennustyökalu mutterilla, katso *Kuva 51*. Kierrä se kiinni käytettävään akseliin käyttämällä asennustyökalun päässä olevan avainotteen väännintä.
8. Asenna laakerinpidin.
9. Jos moottori on kiinnitetty laipasta, irrota moottori laipasta. Jos moottori on tuettu momenttivarrella, vapauta niveltanko.
10. Vedä moottori akselilta asennustyökalun mutteria kiertämällä.



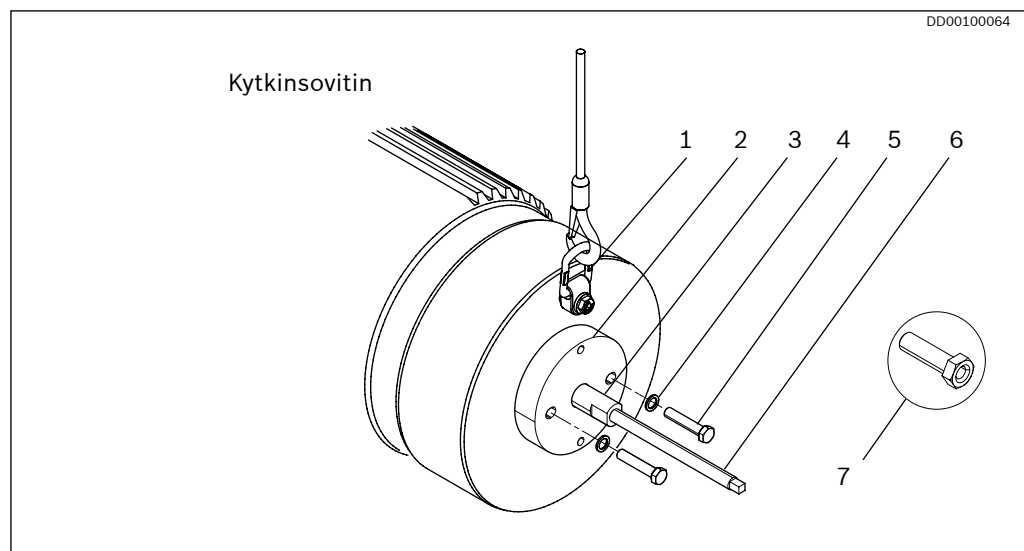
**Kuva 51: Asennustyökalu CB-uramoottorin irrotukseen**

**CB-kytkinmoottorin irrotus**

1. Kiinnitä moottori nostolaitteeseen, katso luku 6.1.
2. Irrota päätykansi.
3. Irrota tulppa G 1".
4. Irrota laakerinpidin.
5. Asenna asennustyökalu mutterilla, katso *Kuva 51*. Kierrä se kiinni käytettävään akseliin käyttämällä asennustyökalun päässä olevan avainotteen väännintä.
6. Asenna laakerinpidin moottoriin.
7. Irrota momenttivarsi nivelletystä liitännästä.
8. Löysää asteittain puristuskiekon ruuveja, jokaista noin neljänneskierros kerrallaan.  
Tee näin, kunnes kaikki ruuvit on löysätty.
9. Vedä moottori akselilta asennustyökalun mutteria kiertämällä.

**Kytkinsovittimen irrotus**

1. Asenna nostosilmukat ja kiinnitä kytkinsovitin nostolaitteeseen, katso luku 6.1. Kuva 9.
2. Asenna kannatinpalkki asiakasakselille kytkinsovittimen keskireiän kautta.
3. Kiristä kannatinpalkin mutteri käsin kytkinsovittimeen.
4. Kiinnitä irrotustyökalu kytkinsovittimen päätä vasten kytkinsovittimen mukana toimitetuilla kahdella ruuvilla.
5. Löysää puristuskiekon ruuveja asteittain, jokaista noin neljänneskierros kerrallaan. Tee näin, kunnes kaikki ruuvit on löysätty.
6. Irrota kytkinsovitin asiakasakselista kääntämällä asennustyökalun mutteria vastapäivään.

**Kuva 52: Asennustyökalu kytkinsovittimen irrotukseen****Kytkinsovittimeen sisältyvät osat**

1. Nostosilmukka

**Kytkinsovittimen asennustyökalu**

2. Irrotustyökalu
3. Mutteri
4. Aluslevy
5. Ruuvi
6. Kannatinpalkki
7. Sovitin M20:sta M16:een

**11.4 Komponenttien valmistelu varastointia ja tulevaa käyttöä varten**

Noudata ohjeita, jotka on annettu luvussa 6.2.

## 12 Hävittäminen

### 12.1 Ympäristönsuojelu

Häggglunds CB-moottorin, hydraulinesteen ja pakkausmateriaalin huolimaton hävittäminen voi johtaa ympäristön saastumiseen.

Huomioi seuraavaa Häggglunds CB -moottorin hävittämisen yhteydessä:

1. Tyhjennä moottori täysin nesteistä.
2. Hävitä moottori ja pakkausmateriaali käyttömaassa voimassa olevien määräysten mukaisesti.
3. Hävitä hydraulineste käyttömaassa voimassa olevien määräysten mukaisesti.  
Huomioi myös hydraulinesteen käyttöturvallisuustiedote.
4. Pura moottori osiin ja lajittele ja kierrätä nämä osat huolellisesti niiden materiaalin mukaan, esimerkiksi:
  - Valurauta
  - Teräs
  - Alumiini
  - Ei-rautametalli
  - Elektroniikkaromu
  - Muovi
  - Tiivistet

Hävitä materiaali käyttömaassa voimassa olevien määräysten mukaisesti.

## 13 Laajennus ja muutos

Älä tee muutoksia Häggglunds tuotteisiin. Ota yhteys paikalliseen Bosch Rexroth-edustajaan tuotteen laajennusta tai muuttamista koskevissa kysymyksissä.

# 14 Vianetsintä

Ota yhteys lähimpään Bosch Rexroth -edustajaan.

Taulukko 20: Hydraulimoottorin vianetsintä

| Vika                              | Todennäköinen syy                                                               | Toimenpide                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Moottori ei käy.                  | Mekaaninen este käytössä.                                                       | Tarkasta järjestelmäpaine. Jos paine on noussut paineenrajoitusventtiiliin avautumispaineeseen, poista ylisuuri kuorma.                                                                                                                                                         |
|                                   | Moottori ei kehitä kuormaan nähden riittävää momenttia asetetulla paine-erolla. | Tarkasta järjestelmän paine ja muuta paineenrajoitusventtiiliin säätöä tarvittaessa.                                                                                                                                                                                            |
|                                   | Moottoriin tulee liian vähän tai ei lainkaan öljyä.                             | Tarkasta hydraulijärjestelmä. Tarkasta moottorin ulkoinen vuoto (D-liitäntä).                                                                                                                                                                                                   |
| Moottori pyörii väärään suuntaan. | Moottorin öljynsyöttö kytketty väärin.                                          | Kytke öljynsyöttö oikein.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Moottori käy karkeasti.           | Hydraulijärjestelmän paine tai virtaus vaihtelee.                               | Etsi syy järjestelmästä tai käytettävästä laitteesta.                                                                                                                                                                                                                           |
| Moottori meluaa.                  | Moottoria käytetään liian pienellä syöttöpaineella.                             | Säädä syöttöpaine oikealle tasolle. Katso luku Suositeltu syöttöpaine tietolehdellä <a href="#">RE 15302</a> .                                                                                                                                                                  |
|                                   | Moottorin sisäiset viat.                                                        | Tarkasta poistoöljy tarvittaessa. Pane magneettitulppa öljyvirtaukseen ja tarkasta magneettiin tarttuva materiaali. Teräshiukkaset ovat merkki vauriosta. Huomaa kuitenkin, että valuista irtoava hieno aines voi kerrostua, eikä se ole merkki moottorin sisäisestä vauriosta. |
|                                   |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Öljyvuoto moottorin ulkopuolella. | Radiaalihuulitiiviste tai muut tiivisteet ovat kuluneet tai vahingoittuneet.    | Vaihda vahingoittuneet tiivisteet.                                                                                                                                                                                                                                              |

# 15 Tekniset tiedot

## 15.1 Tekniset tiedot, Hägglunds CB

Täydelliset tekniset tiedot, katso [RE 15302](#).



### Riippuva kuorma putoaa!

Hengenvaara, tapaturma- tai laitevauriovaara käytöissä, joissa kuorma joutuu moottorin kannateltavaksi!

- ▶ Syöttöpaineen on moottoriliitännässä oltava aina suositusten mukainen, katso tietolehti [RE 15302](#), luku *Suositteltu syöttöpaine*.
- ▶ Tehdasasetuksia saavat muuttaa vain Bosch Rexrothin asiantuntijat.

### 15.1.1 Hydraulinesteet

Hydraulinen CB-moottori on suunniteltu käytettäväksi ensisijaisesti standardin ISO 11158 HM mukaisilla hydraulinesteillä.

Katso ennen projektin suunnittelun aloittamista tietolehdestä

[RE 15414 Hydraulinesteiden pikaopas](#) tarkat tiedot hydraulinesteistä ja erityisistä lisävaatimuksista.

#### Hydraulinesteen suodattaminen

Epäpuhtaustaso enintään 18/16/13 standardin ISO 4406 mukaisesti vaaditaan.

Mitä puhtaampaa neste on, sitä pidempi on hydraulimoottorin käyttöikä.

#### Hydraulinesteen valintaa koskevat tiedot

Hydraulinesteeksi on valittava neste, jonka viskositeetti lämpötila-alueella, mitattuna moottorikotelosta, on optimaalisen käyttöalueen sisällä, katso luku *Hydraulinesteet* tietolehdellä [RE 15302](#).

**Bosch Rexroth AB**

SE-895 80 Mellansel

Sweden

Puh. +46 (0) 660 870 00

Fax +46 (0) 660 871 60

[hagglunds@boschrexroth.com](mailto:hagglunds@boschrexroth.com)

[www.boschrexroth.com/hagglunds](http://www.boschrexroth.com/hagglunds)

**Katso paikallinen yhteyshenkilö osoitteesta:**

[www.boschrexroth.com/adresses](http://www.boschrexroth.com/adresses)