

Sisältö

1 Takuu	4
2 Tarkoituksenmukainen käyttö	4
3 Ruostumattoman teräksen ja muiden materiaalien käsittely	5
4 Pumpun palauttamiseen liittyvät tiedot	5
5 Kun purat pumpun pakkauksesta	6
6 Ympäristö ja jätteen hävitys	6
7 Sinusoidipumput – yleiskatsaus	6
8 Turvallisuushuomautukset	7
8.1 Käyttöorganisaation velvollisuus	7
8.2 Organisaation toimenpiteet	7
8.3 Käyttäjien velvollisuus	7
8.4 Henkilöstön koulutus	7
8.5 Turvatoimenpiteet	7
8.6 Vaarat koneen käsittelyssä	7
8.7 Turvatoimenpiteet normaalikäytössä	8
8.8 Turvalaitteet	8
8.9 Vaarallisesta pumpattavasta aineesta johtuvat vaarat	8
8.10 Sähköenergian aiheuttamat vaarat	8
8.11 Hydraulikkaenergian aiheuttamat vaarat	8
8.12 Erityiset vaarakohdat	8
8.13 Rakenteelliset muutokset koneeseen	8
8.14 Melutaso	8
8.15 Pumpun raja-arvot	9
8.16 Huolto ja korjaus	9
8.17 Pumpun puhdistus	10
8.18 Viat	10
9 Pumpun tekniset tiedot	11
9.1 Standardit	11
9.2 Mitat	12
Mitat millimetreissä:	12
Mitat tuumissa:	13
9.3 Yksikköpainot	13
10 Kuljetus	14
11 Pumpun hyvä asennustapa	15
11.1 Käskyt ja kiellot	16
11.2 Liitäntä putkiin	16
11.3 Kavitaatio	18
11.4 Mahdolliset pumpun suunnat	19
11.5 Liittäminen virtalähteeseen	19
12 Käynnistys ja käyttö	20
13 Tiivistysjärjestelmän huuhtelu	21
13.1 Dynaaminen huuhtelu	21
13.2 Staattinen huuhtelulaite	22
13.3 Huuhtelurenkaan asetus paikalleen	23

14 Puhdistus ja sterilointi	24
15 Öljyn vaihto	27
16 Vianmääritys	28
16.1 Tekninen tuki	28
17 Purkaminen ja kokoaminen	29
17.1 Pumpun purkaminen	29
17.2 Tiivistysjärjestelmän purkaminen	34
17.3 Keskipesän purkaminen	37
17.4 Tuen purkaminen/suuttimen suunnan vaihto	37
17.5 Takapesän purkaminen/Suuttimen suunnan vaihto	37
17.6 Tuen kokoaminen/roottorin keskittäminen soviterenkaan kanssa	39
17.7 Pääsy sovittelevyyn roottorin keskittämistä varten.	39
17.8 X-mitan tarkastus	40
17.9 Etutiivisteiden kokoaminen	40
17.10 Pumpupään kokoaminen	45
17.11 Yksitoimisen mekaanisen tiivistysjärjestelmän huuhtelurenkaan asentaminen	49
17.12 Kaksitoimisen mekaanisen tiivistysjärjestelmän takatiivisteiden asennus	50
18 Kiristysmomentit	54
19 Osaluettelo	54
19.1 Pumput	55
19.2 Vaihtoehdot	57
19.3 Työkalut	60
20 Tavaramerkit	62
21 Vastuuvapauslausekkeet	62
22 Julkaisuhistoria	62



EY-direktiivin 2006/42/EY liitteen II 1.A mukaiset säännökset

2006/42/EY	Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2006/42/EY, annettu 17 päivänä toukokuuta 2006, koneista ja direktiivin 95/16/EY muuttamisesta (uudelleenlaadittu) (1) Euroopan unionin virallinen lehti: L 157/24, 09.06.2006
2014/30/EU	Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2014/30/EU, annettu 26 päivänä helmikuuta 2014, sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön yhdenmukaistamisesta (uudelleenlaadittu), Euroopan unionin virallinen lehti: L 96/79, 29.03.2014
2014/35/EU:2014-02-26	Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2014/35/EU, annettu 26 päivänä helmikuuta 2014, tietyllä jännitealueella toimivien sähkölaitteiden asettamista saataville markkinoilla koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön yhdenmukaistamisesta.
2014/68/EU, artikla 4.3	Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2014/68/EU, annettu 15 päivänä toukokuuta 2014, painelaitteiden asettamista saataville markkinoilla koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön yhdenmukaistamisesta.

Harmonisoidut standardit:

EN ISO 12100: 2011-03	Koneiden turvallisuus - Yleiset suunnitteluperiaatteet - riskin arviointi ja riskin pienentäminen
EN ISO 13857: 2008	Turvaetäisyydet vaaravyöhykkeille ulottumisen estämiseksi
EN 809: 1998+A1:2009 + AC:2010	Pumps and pump units for liquids - General safety requirements



Machinery Safety Regulations 2008 No. 1597 liitteen II 1.A mukaisesti

2008 Nro 1597	Koneiden toimittamista (turvallisuutta) koskevat säädökset 2008, annettu 19 kesäkuuta 2008, esitelty parlamentille 23. kesäkuuta 2008, tullut voimaan 29 joulukuuta 2009.
2016 nro 1091	Sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevat säädökset 2016 (The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016), annettu 15 marraskuuta 2016, esitelty parlamentille 16. marraskuuta 2016, tullut voimaan 8 joulukuuta 2016.
2016 nro 1101 Liite I nro 1.5.1 vuodelta 2008 Nro 1597	Sähkölaitteiden (turvallisuutta) koskevat säädökset 2016

Harmonisoidut standardit:

BS EN ISO 12100:2010-12-31	Koneiden turvallisuus - Yleiset suunnitteluperiaatteet - riskin arviointi ja riskin pienentäminen
BS EN ISO 13857: 2008	Turvaetäisyydet vaaravyöhykkeille ulottumisen estämiseksi
BS EN 809+A1:1998-12-15	Pumps and pump units for liquids - General safety requirements

1 Takuu

Watson- Marlow GmbH MasoSine Division ("MasoSine") takaa, että tässä tuotteessa ei ole materiaali- tai valmistusvirheitä kahden (2) vuoden ajan lähetyspäivästä lukien. Tämä takuu tarjotaan vain alkuperäiselle ostajalle. Muiden valmistamat, myyjän toimittamat tuotteet, eivät kuulu tämän takuun piiriin, ja niihin sovelletaan ainoastaan alkuperäisen valmistajan myöntämää takuuta.

Tämä takuu ei vaikuta vaihteiston, moottorin tai minkään muun sellaisen komponentin takuuseen, jota MasoSine ei ole valmistanut.

MasoSine ei ole vastuussa menetyksistä, vahingoista tai kuluista, jotka suoraan tai välillisesti liittyvät sen tuotteiden käyttöön tai aiheutuvat niistä, mukaan lukien muille tuotteille, koneistolle, rakennuksille tai omaisuudelle aiheutuneet vahingot tai vammat. MasoSine ei vastaa välillisistä vahingoista, mukaan lukien rajoituksetta menetetyt voitot, ajanhukka, haitta, pumpatun tuotteen menetys ja tuotannon keskeytyminen. Tämä takuu ei velvoita MasoSine -yhtiötä vastaamaan mistään siirto-, asennus-, kuljetuskuluista tai muista maksuista, joita saattaa ilmetä takuuvaatimuksen esittämisestä.

Yllä mainitun takuun nimenomaisia poikkeuksia ovat:

1.0.1 Poikkeukset

Takuu- ja vastuuvaatimukset henkilö- ja esinevahingoista suljetaan pois, jos ne johtuvat yhdestä tai useammasta seuraavasta syystä:

- o Tuotteen normaali kuluminen
- o Tuotteen onnettomuus, väärinkäyttö tai virheellinen asennus, käyttö tai huolto
- o Tuotteen osittainen tai täysimääräinen huononeminen, joka johtuu tuotteen kuljetuksesta.
- o Koneetta on käytetty käyttötarkoituksen vastaisesti
- o Koneen käyttö viallisilla turvalaitteilla tai tilanteet, joissa turva- ja suojalaitteita ei ole kiinnitetty oikein tai ne eivät toimi.
- o Käyttöohjeiden noudattamatta jättäminen koskien koneen kuljetusta, varastointia, asennusta, käyttöönottoa, käyttöä, huoltoa ja asetuksia.
- o Luvattomat rakenteelliset muutokset koneeseen
- o Ostajan tekemät muutokset tai korjaukset ilman MasoSine kirjallista lupaa
- o Vieraiden esineiden tai luonnonmullistusten aiheuttamat suuronnettomuudet.
- o Poikkeavat olosuhteet, kuten muun muassa korroosiohyökkäys tai järjestelmän liiallinen likaantuminen tai sähkönsyötön häiriö.
- o Ostajan, tämän työntekijöiden, edustajien, konsulttien tai alihankkijoiden tahallinen laiminlyönti tai huolimattomuus.

MasoSine ei myönnä mitään epäsuoria takuita kuvattujen tuotteiden soveltuvuudesta tiettyyn käyttötarkoitukseen. MasoSine ei ota vastuuta tämän dokumentaation sisältämistä virheistä tai välillisistä vahingoista, jotka aiheutuvat tämän dokumentaation suunnittelusta, suorituskyvystä tai käytöstä.

MasoSine -yhtiön "Yleiset myynti- ja toimitusehdot" sisältävät täydelliset yksityiskohdat. Nämä ovat ostajan saatavilla viimeistään ostosopimusta solmittaessa.

Tämän osion takuehtojen mukaisesti MasoSine takaa, että jos ostaja palauttaa tuotteen kahdenkymmenen neljän kuukauden takuuajan kuluessa ja MasoSine: tekemässä tarkastuksessa todetaan, että tuotteessa on materiaali- tai valmistusvirhe, MasoSine korjaa virheen veloituksetta MasoSine:n valinnan mukaan jollakin seuraavista tavoista:

- viallisen tuotteen korjaus;
- viallisen tuotteen viallisten osien vaihto; tai
- viallisen tuotteen vaihto kokonaisuudessaan

1.0.2 Missään tapauksessa:

- i. asiakkaan rajattu korvausvaatimuksen suuruus ei ole suurempi kuin tuotteen hinta
- ii. MasoSine ei ole vastuussa mistään erityisistä, epäsuorista, tahattomista, seuraamuksellisista tai esimerkinomaisista vaurioista niiden syntymistavasta riippumatta; ei myöskään siinä tapauksessa, että MasoSine on saanut ilmoituksen tällaisten vaurioiden mahdollisuudesta.

MasoSine ei ole vastuussa tappioista, vaurioista tai kuluista, jotka liittyvät suoraan tai epäsuorasti tai syntyvät sen tuotteiden käytöstä, mukaan lukien muiden tuotteiden, koneiden, rakennusten tai omaisuuden vahingot tai vauriot. MasoSine ei ole vastuussa seuraamuksellisista vaurioista, mukaan lukien ja ilman rajoitusta liikevoiton menetys, aikatapio, haitta, pumpatun tuotteen menetys ja tuotantohäviö.

Tämä takuu ei velvoita MasoSine -yhtiötä vastaamaan mistään siirto-, asennus-, kuljetuskuluista tai muista maksuista, joita saattaa ilmetä takuuvaatimuksen esittämisestä.

MasoSine ei vastaa palautettujen tuotteiden kuljetusvahingoista.

Tämän kohdan muista ehdoista huolimatta, MasoSine ei rajoita tai sulje pois vastuutaan petoksesta, vilpillisestä harhaanjohtamisesta taikka kuolemasta tai henkilövahingosta, joka johtuu sen omasta tai sen työntekijöiden, edustajien tai alihankkijoiden huolimattomuudesta.

2 Tarkoituksenmukainen käyttö

Tämän tuotteen käyttötarkoitus on ilmoitettu tilausvahvistuksessa. Tuotetta ei tule käyttää muuhun tarkoitukseen tai laajemmin kuin mitä käyttöoppaassa on kuvattu.

Konsultoi MasoSine jos haluat muuttaa tuotetta, sen painetta tai käyttölämpötilaa.

3 Ruostumattoman teräksen ja muiden materiaalien käsittely

3.0.1 Ruostumattoman teräksen ruostuminen

Kemiallinen altistus voi aiheuttaa korroosiota, kuten ruostetta. Käytä ainoastaan puhdistusnesteitä, jotka soveltuvat käytettäväksi ruostumattoman teräksen kanssa. Ole huolellinen päättäessäsi kemikaalien pitoisuudesta, lämpötilasta ja vaikutusajasta, jotta vältät kemiallisen vaurioitumisen.

3.0.2 Kiinnileikkautumaton materiaali

Tämä kiinnileikkautumaton metalliseos on nikkelipohjainen, korroosionkestävä materiaali, joka on kehitetty käytettäväksi syrjäytyspumpuissa. Se on listattu 3-A-standardissa ja siten hyväksytty käytettäväksi tuotteen kanssa kosketuksissa olevilla pinnoilla. Älä käytä yhdessä erittäin väkevän typpihapon kanssa, esimerkiksi uusien ruostumattomien teräsputkistojen passivoinnin aikana. Tässä tapauksessa irrota roottori ja luisti passivointiprosessin ajaksi vaurioiden tai kemiallisen syöpymisen välttämiseksi. Kun poistat roottorin, tarvitaan kaksoismekaaninen tiiviste tai huulitiivisteellä varustettu huuhtelu, ja huuhtelunesteen liittäminen tulee sulkea tulpilla, jotta neste pysyy pumpussa passivointiprosessin aikana. Älä käytä yli 3 % typpihappopitoisuutta CIP-puhdistusnesteessä.

3.0.3 Käyntijäljet

Tehtaalla ennen pumpun toimitusta suoritettujen koekäyttöjen, painepiikkien, paineenalaisen käytön tai lämpöshokkien vuoksi ruostumattomiin teräsosiin voi ilmestyä käyntijälkiä. Nämä pinnalliset jäljet eivät vaikuta pumpun toimintaan.

3.0.4 Elastomeerien ja muoviosien käsittely passivointiprosessin jälkeen

Tarkista elastomeerit ja muoviosat passivoinnin jälkeen kemiallisen syöpymisen varalta ja vaihda ne tarvittaessa.

4 Pumpun palauttamiseen liittyvät tiedot

Alueellasi voimassa olevien terveydelle vaarallisten aineiden valvontaa koskevien säädösten mukaisesti sinun on ilmoitettava aineet, jotka ovat olleet kosketuksissa tuotteisiin, jotka palautat MasoSine tai sen jakelijoille. Tämän ohjeistuksen noudattamatta jättäminen aiheuttaa viivästyksiä. Varmista, että lähetät nämä tiedot meille sähköpostitse ja saat RGA-numeron (Returned Goods Authorisation, palautusoikeus) ennen tuotteiden lähettämistä. Kopio RGA-lomakkeesta on kiinnitettävä tuotteeseen sisältävän pakkauksen ulkopuolelle.

Täytä jokaisesta tuotteesta erillinen puhdistustodistus ja kiinnitä se pakkauksen ulkopuolelle. Kopio asianmukaisesta puhdistustodistuksesta voidaan ladata Watson-Marlow Limited verkkosivustolta osoitteesta www.wmftg.com.

Olet vastuussa tuotteen puhdistamisesta ja epäpuhtauksien poistamisesta ennen palautusta.

5 Kun purat pumpun pakkauksesta

Pura kaikki osat huolellisesti, ja säilytä pakkaus, kunnes olet varma, että kaikki osat ovat käytettävissä ja hyvässä kunnossa. Tarkasta komponenttien toimitusluettelosta, että kaikki osat on toimitettu.

5.0.1 Pakkauksen hävittäminen

Hävitä pakkausmateriaali turvallisesti ja paikallisten määräysten mukaisesti. Ulompi pahvi on valmistettu aaltopahvista ja se voidaan kierrättää.

5.0.2 Tarkastus

Tarkasta, että kaikki osat ovat käytettävissä. Tarkasta komponentit kuljetusvaurioiden varalta. Mikäli jotakin puuttuu tai on vaurioitunut, ota välittömästi yhteyttä jakelijaan.

5.0.3 Toimitetut komponentit

- MasoSine Certa -sarjan sinusoidipumppu, paljas akseli
- MasoSineCerta Compact - sinusoidipumppu
- Pumpun tunnistava, kuvaava ja määrittävä tekninen tuoteseloste
- Käyttöohjeet
- Lukitustyökalu ja hylsytsovitin



5.0.4 Lisävaihtoehdot

- Liitäntä
- Kytkinsuojus
- Käyttö
- Moottori
- Jalkalevy
- Vasen ja oikea aluslaatta

5.0.5 Valinnainen erikoismalli

- Huuhtelujärjestelmät
- Guard master
- Lämmitys- ja jäähdytysvaippa

5.0.6 Säilytys

Tällä tuotteella on pitkä käyttöikä. Muoviosat ja elastomeeriosat tulee kuitenkin säilyttää viileässä ja kuivassa ympäristössä. Säilytyksen jälkeen tulisi toimia huolellisesti, jotta kaikki osat toimivat oikein.

6 Ympäristö ja jätteen hävitys



Noudata aina paikallisia sääntöjä ja määräyksiä jätteiden turvallisesta hävittämisestä.

Tiedustele kotikunnastasi, mitä mahdollisuuksia on uudelleenkäyttöön tai materiaalien, (likaantuneen) voiteluaineen ja öljyn ympäristöystävälliseen käsittelyyn. Hävitä materiaali turvallisesti ja paikallisten määräysten mukaisesti.

- Ruostumattomasta teräksestä valmistetut osat tulee kierrättää mahdollisuuksien mukaan
- Muovi täytyy kierrättää aina kun mahdollista
- Öljyt, rasvat ja voiteluaineet tulee pestä pois ja hävittää asianmukaisesti paikallisten määräysten mukaisesti
- Elastomeerit täytyy kierrättää aina kun mahdollista

7 Sinusoidipumput – yleiskatsaus

MasoSine -pumppujen toimintaperiaate on hyvin yksinkertainen.

Pumppu koostuu modulaarisista komponenteista.

Sinusoidiroottori muodostaa **kammion pumpun pesän** sisälle neljä kammiota yhden kierroksen aikana, joissa pumpattava neste syrjäytetään. Täyttyneen kammion pyöriessä se supistuu, sulkeutuu ja tyhjentää sisältönsä. Samaan aikaan vastakkainen kammio avautuu saman millimetrin murto-osan verran imeäkseen sisään lisää nestettä. Tuloksena on täysin sykkeetön pumppaus.

Portti toimii tiivisteinä pumpun painepuolen ja imupuolen välillä. Se estää roottorin luoman paineen tasaantumisen ja estää nestettä karkaamasta takaisin imupuolelle.

8 Turvallisuushuomautukset

Näiden turvaohjeiden ja oman alueesi turvamääräysten tunteminen on edellytys tämän koneen turvalliselle käsittelylle ja häiriöttömälle toiminnalle.

Nämä käyttöohjeet sisältävät tärkeimmät ohjeet koneen turvalliseen käyttöön. Kaikkien koneella työskentelevien henkilöiden on noudatettava näitä käyttöohjeita, erityisesti turvaohjeita. Lisäksi on noudatettava käyttöpaikalla voimassa olevia tapaturmantorjuntaa koskevia sääntöjä ja määräyksiä.

Seuraavia turvaohjeita on ehdottomasti noudatettava. Ne ovat olennainen ja välttämätön osa käyttäjän dokumentaatiota. Noudattamatta jättäminen voi johtaa takuuvaatimusten hylkäämiseen.

Kaikkien osapuolten edun nimissä on suositeltavaa kirjata kaikki asennustoimenpiteet, huollot, vika- ja korjaustapaukset, koulutukset, ohjeistukset ja erityiset tapahtumat konekohtaiseen lokikirjaan.



Tämä symboli korostaa turvaohjetta, jota on noudatettava ihmisille tai pumpulle aiheutuvan vaaran välttämiseksi.



Tämä kuvake tarkoittaa: Varo korkeaa jännitettä.



Tämä kuvake tarkoittaa: Varo, kuuma pinta.



Huomio: Pumpussa on pyöriviä osia. Käyttäjän on huolehdittava, etteivät sormet, löysät vaatteet jne. jää puristuksiin pumpun sisään.



Käytä asianmukaista nostolaitteistoa pumpun painon tukemiseen purkamisen ja kokoamisen aikana henkilövahinkojen välttämiseksi.

8.1 Käyttöorganisaation velvollisuus

Käyttäjäorganisaation on varmistettava, että koneella työskentelevät henkilöt tuntevat työturvallisuutta ja tapaturmien ehkäisyä koskevat määräykset ja noudattavat niitä.

8.2 Organisaation toimenpiteet

Käyttöorganisaation täytyy tarjota vaaditut henkilönsuojaimet. Turvalaitteet täytyy tarkistaa säännöllisesti.

8.3 Käyttäjien velvollisuus

Koneella työskentelevien henkilöiden on noudatettava asiaankuuluvia työturvallisuus- ja tapaturmantorjuntamääräyksiä ennen työn aloittamista; heidän on luettava tämän käyttöohjeen turvallisuusluku ja varoitukset.

8.4 Henkilöstön koulutus

Vain koulutetut henkilöt saavat työskennellä koneella. Heidän vastuunsa on määriteltävä selkeästi asennusta, käyttöönottoa, käyttöä, asetuksia, huoltoa ja korjausta varten.

8.5 Turvatoimenpiteet

Käyttöohjeet on pidettävä koneen lähellä. Yleisiä ja paikallisia tapaturmantorjunta- ja ympäristönsuojelumääräyksiä sekä käyttöohjeita on noudatettava. Koneen varoitustarrojen on oltava luettavassa kunnossa.

8.6 Vaarat koneen käsittelyssä

MasoSine -pumppu on valmistettu uusimpien tekniikan periaatteiden ja yleisesti hyväksytyjen turvateknisten sääntöjen mukaisesti. Siitä huolimatta sen käytöstä voi aiheutua vaaraa käyttäjän tai kolmansien osapuolten hengelle ja terveydelle, tai se voi aiheuttaa vaurioita koneelle tai muulle omaisuudelle.

Konetta saa käyttää ainoastaan:

- sen käyttötarkoitukseen
- jos se on turvallisessa suunnittelukunnossa.

Turvallisuutta vaarantavat viat on korjattava välittömästi.

8.7 Turvatoimenpiteet normaalikäytössä

Käytä konetta vain, jos kaikki turvalaitteet toimivat. Varmista ennen koneen käynnistämistä, ettei kukaan joudu vaaraan koneen käynnistyessä. Tarkasta kone vaurioiden varalta ja turvalaitteiden asianmukainen toiminta vähintään kerran työvuoron aikana.

8.8 Turvalaitteet

Kaikkien turvalaitteiden täytyy olla paikallaan oikein ja toimivia ennen jokaista käynnistyskertaa. Suojalaitteet saa poistaa vasta, kun kone on pysähtynyt ja toimenpiteet koneen tahattoman käynnistymisen estämiseksi on suoritettu.

Varaosien asennuksen jälkeen suojalaitteet on kiinnitettävä takaisin käyttäjäorganisaation määräysten mukaisesti.

Jos kosketus kuumiin tai kylmiin koneen osiin voi olla vaarallista, pumpun käyttäjälle on järjestettävä asianmukainen kosketussuojaus.

8.9 Vaarallisesta pumpattavasta aineesta johtuvat vaarat

Jos pumpataan vaarallista ainetta, on huomioitava siihen liittyvät määräykset.

8.10 Sähköenergian aiheuttamat vaarat

Sähkönsyöttöön liittyviä töitä saa suorittaa vain sähköasentaja.



Tarkasta koneen sähkölaitteet säännöllisesti. Korjaa löysät liitännät ja kärventyneet kaapelit välittömästi.

Pida ohjauskaappi lukittuna tai työkalulla varmistettuna. Pääsy on sallittu vain valtuutetulle henkilöstölle.

Jos jännitteisiin osiin on tehtävä töitä, kutsu paikalle toinen henkilö, joka voi tarvittaessa katkaista verkkovirran.

Pumpun sähköliitännät on tehtävä paikallisten määräysten mukaisesti, ja ne saa suorittaa vain ammattitaitoinen henkilöstö.

8.11 Hydraulikkaenergian aiheuttamat vaarat

Vain henkilöt, joilla on erityistietämystä ja kokemusta hydraulikasta, saavat työskennellä hydraulilaitteiden parissa.

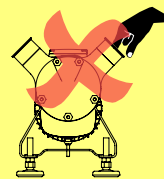
Poista paine järjestelmän osista ja avattavista painelinjoista ennen korjaustöiden aloittamista.

Vaihda hydraulilietkut asianmukaisin väliajoin, vaikka niissä ei olisi havaittavissa turvallisuuteen vaikuttavia vikoja.

8.12 Erityiset vaarakohdat



Pumppu sisältää pyörivän roottorin, joka voi murskata tai katkaista sormet ja kädet. Pumppu on suojattava niin, ettei ihmisten ole mahdollista pitää kiinni pumpun imu- tai poistoaukoista roottorin käydessä. Kun roottori on pysähdyksissä, käyttölaite on varmistettava tahattoman käynnistymisen varalta. Vaara on suurempi, jos putkisto on purettu tai pumppu on avattu.



8.13 Rakenteelliset muutokset koneeseen

Älä tee koneeseen mitään muutoksia, lisäyksiä tai rakennemuutoksia ilman valmistajan hyväksyntää. Kaikki rakennemuutokset edellyttävät Watson-Marlow GmbH MasoSine Division kirjallista vahvistusta.

Vaihda välittömästi koneen osat, jotka eivät ole täydellisessä kunnossa. Käytä vain alkuperäisiä vara- ja kulumisosia. Osille, joita ei ole hankittu MasoSine ei taata, että ne on suunniteltu ja valmistettu kuormitus- ja turvallisuusvaatimusten mukaisesti.

Takuu raukeaa, jos käytössä ei ole MasoSine alkuperäisiä osia.

8.14 Melutaso

Koneesta lähtevä jatkuva äänenpainetaso ei saa ylittää 70 dB(A). Paikallisista olosuhteista riippuen voi esiintyä korkeampia äänenpainetasoja, jotka voivat aiheuttaa kuulovaurioita. Jos näin tapahtuu, suojaa käyttökäyttökäyttö henkilöistö asianmukaisilla suojavarusteilla tai suoja-toimenpiteillä.

8.15 Pumpun raja-arvot

Pumpun maksimikierrosluku, maksimipaine ja maksimilämpötila on ilmoitettu kunkin pumpun mukana toimitetussa teknisessä eritelmässä. Näitä raja-arvoja ei saa ylittää missään olosuhteissa. Tämä pätee erityisesti käytettäessä taajuusmuuttajaa.

Jos pumpu toimitetaan ilman käyttölaitetta, seuraavat arvot ovat voimassa:

	C100	C200	C250	C300	C400	C500	C600
Maksimipaine*	6 bar / 87 psi	6 bar / 87 psi	6 bar / 87 psi	6 bar / 87 psi	6 bar / 87 psi	6 bar / 87 psi	6 bar / 87 psi
Maksiminopeus*	1000 rpm	1000 rpm	800 rpm	600 rpm	600 rpm	600 rpm	600 rpm
Enimmäislämpötila*	100C/ 212F	100C/ 212F	100C/ 212F	100C/ 212F	100C/ 212F	100C/ 212F	100C/ 212F
Vähimmäislämpötila*	-20C/-4F	-20C/-4F	-20C/-4F	-20C/-4F	-20C/-4F	-20C/-4F	-20C/-4F

C800	
Maksimipaine*	15 bar/217 psi
Maksiminopeus*	400 rpm
Enimmäislämpötila*	100C/212F
Vähimmäislämpötila*	-20C/-4F

* Nämä rajat voivat vaihdella riippuen käyttölaitteesta, sovelluksesta ja pumpun nimellistehosta. (Katso ostotilauksen vahvistus tai ota yhteyttä MasoSineja ilmoita pumpun sarjanumero.) Asiakkaan pyynnöstä korkeammat paineet ja lämpötilat ovat mahdollisia.

8.16 Huolto ja korjaus

Pumpun huolto- ja korjaustyöt saa suorittaa vain koulutettu huoltohenkilöstö, jonka on luettava ja ymmärrettävä tämä opas ennen laitteen asennusta, käyttöä tai huoltoa.

Ilmoita käyttöhenkilöstölle ennen huolto- ja korjaustöiden aloittamista. Suojaa kaikki koneeseen liitetyt laitoksen osat ja käyttöaineet, kuten paineilma ja hydrauliiikka, tahattomalta käynnistymiseltä. Kytke kone pois päältä kaikkien huolto-, tarkastus- ja korjaustöiden ajaksi ja varmista pääkytkin tahattoman käynnistymisen varalta.

Kiinnitä suuremmat kokoonpanot huolellisesti nostolaitteisiin. Tarkista löysätyt ruuviliitosten tiukkuus. Käytä vain alkuperäisiä varaosia.



Huoltotöiden päätyttyä tarkista turvalaitteiden toiminta.

8.16.1 Laakereiden huolto

Huomautus: Irrota laakeripesä vain sovittelevyn vaihtamista tai säätämistä varten. Älä yritä purkaa pumpun käyttöpäätä tai vaihtaa laakereita. Pumput, jotka vaativat korjausta, huoltoa, uusia laakereita tai muita käyttöpäähän kohdistuvia töitä, on palautettava MasoSine toimenpiteitä varten. Erikoiskoulutusta on tarjolla. Ota yhteyttä MasoSine lisätietoja varten.

Laakerin vaihtoväli:

Alla oleva taulukko osoittaa suositellut aikavälit tunteina laakereiden uusimiselle suhteessa maksimikierroslukuun ja -paineeseen, jotka on lueteltu taulukossa See Pumpun raja-arvot yläpuolella

Certa pumpumalli	Laakerin huoltoväli
C500	10 000 h
C600	8 000 h
C800	10 000 h

8.16.2 Huoltovälit ja toimenpiteet

Väli	Alikokoonpano (Jos on)	Taitotaso	Toiminta
Valmistajan ohjeiden mukaan	Liitäntä	Käyttäjä	Tarkista kytkennän kuluminen
Viikoittain	Mekaaninen tiiviste	Käyttäjä Asiantuntija	Tarkista vuotojen varalta Jos vuotoja havaitaan: - Määritä vuodon aste - Kysy neuvoa Watson-Marlow MasoSineltä - Vaihda kulutusosat
	Laakerikehä	Käyttäjä Asiantuntija	Tarkista öljyntaso Tarkista poikkeavat äänet Lisää/vaihda voiteluöljyä tarvittaessa
	Elastomeeritiivisteet (esim. Pumpun kotelo)	Käyttäjä Asiantuntija	Tarkista vuotojen varalta Jos vuotoja havaitaan: - Määritä vuodon aste - Kysy neuvoa Watson-Marlow MasoSineltä - Vaihda O-renkaat
	Lämmitys	Asiantuntija	Tarkista sähköliitäntä Tarkista toiminto
	Moottori	Asiantuntija	Tarkista kuluminen Tarkista vuotojen varalta Tarkista poikkeavat äänet
6 kuukauden tai 500 puhdistusjakson välein	Mekaaninen tiiviste ja elastomeerit	Asiantuntija	Tarkista vuotojen varalta Tarkista kemiallinen korrosio Tarkista kuluminen Tarkista elastomeeriosien elastisuus ja ominaisuuksien muutokset Vaihda tarvittaessa
Vuosittain	Laakerikehä	Asiantuntija	Vaihda voiteluöljy
Katso jatkuvan käytön osalta: Laakerien huolto"	Laakerikehä	Asiantuntija	Vaihda laakerit Ota yhteyttä Watson-Marlow MasoSineen opastusta varten

Huomioitavat asiat huollon aikana:

- Puhdista kaikki saatavilla olevat tiivisteurat ennen kokoonpanoa
- Kaikki saatavilla olevat pinnat, kierteet ja puretut osat on puhdistettava sopivalla puhdistusaineella
- Puhdista akselin kierre ja lukitusmutteri ennen lukitusmutterin takaisinasennusta, jotta mikro-organismien kertyminen kierteiden alueelle estetään (käytä esimerkiksi pientä harjaa ja/tai paineilmaa tai paineistettua vettä / puhdistusnestettä pohjareian puhdistamiseen).
- Tarkista elastomeeriosien elastisuus ja mahdolliset ominaisuuksien muutokset (esim. tahmeus, karheus, värjäytymät, merkittävät muodonmuutokset).
- Käytä elintarvike- ja juomasovellusten elastomeeriosien asennuksessa vain NSF H1 -luokiteltuja voiteluaineita, jotka ovat yhteensopivia elastomeerimateriaalin kanssa. Käytä mahdollisimman vähän voiteluainetta.

8.17 Pumpun puhdistus

Käsitteille käytettäviä aineita ja materiaaleja oikeaoppisesti, erityisesti työskennellessäsi voitelujärjestelmien parissa tai puhdistuessaasi osia liuottimilla. Lisätietoja pumpattavan nesteen kanssa kosketuksissa olevien osien puhdistuksesta on kohdassa "Puhdistus ja sterilointi" sivulla 24.

8.18 Viat

Jos koneessa ilmenee toimintahäiriö, kytke kone pois päältä ja varmista se tahattoman käynnistymisen varalta.

9 Pumpun tekniset tiedot

Pumpussasi on arvokilpi laakeripesässä. Pumpussasi on tyyppikilpi. Se sisältää sarjanumeron, joka yksilöi tuotteen ominaisuudet. Sarjanumero on merkitty myös tekniseen tietolehteen.

Esimerkki tyyppikilvestä on esitetty alla.

(kilvessä olevat lyhenteet ovat seuraavat: Pm = maksimipaine, max. = maksimipyörimisnopeus, s/n = sarjanumero)

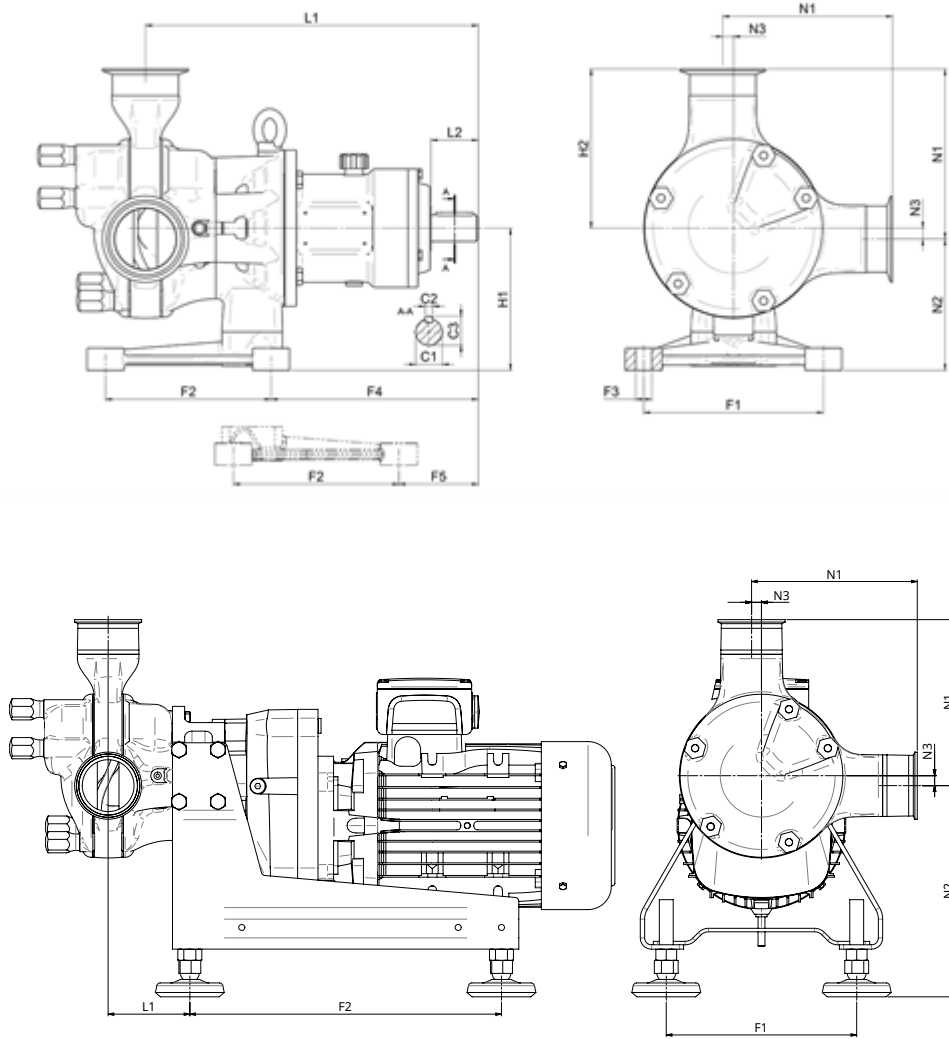


9.1 Standardit

Käyttökoneistoon kytkettyä pumpua koskevat standardit:

Katso "EY-direktiivin 2006/42/EY liitteen II 1.A mukaiset säännökset" sivulla 3 tai toimitettu pumpun mukana.

9.2 Mitat



Mitat millimetreissä:

Malli	Suuttimet			Jalusta					L1	L2	H1	H2	C1	C2	C3
	N1	N2	N3	F1	F2	F3	F4	F5							
C800	535	367	38	480	500	Ø32	372	72	807	145	405	497	Ø110	28	116

Malli	Suuttimet			Jalusta		Pituus
	N1	N2	N3	F1	F2	L1
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
C100	139	195-245	10	160	280	67,5
C200	155	205-255	10	180	330	69
C250	192	245-295	12	220	360	74,5
C300	238	245-295	18	240	440	89
C400	324	305-355	31	300	560	109
C500	327	310-360	25	300	560	137
C600	343	330-380	28	300	610	177,5

Mitat tuumissa:

Malli	Suuttimet			Jalusta											
	N1	N2	N3	F1	F2	F3	F4	F5	L1	L2	H1	H2	C1	C2	C3
C800	21,06	14,45	1,50	18,90	19,69	Ø1,26	14,65	2,83	31,77	5,71	15,94	19,57	Ø4,33	1,10	4,57

Malli	Suuttimet			Jalusta		Pituus
	N1	N2	N3	F1	F2	L1
	tuuma	tuuma	tuuma	tuuma	tuuma	tuuma
C100	5,47	7,68-9,65	0,39	6,3	11,02	2,66
C200	6,1	8,07-10,04	0,39	7,09	12,99	2,72
C250	7,56	9,65-11,61	0,47	8,66	14,17	2,93
C300	9,37	9,65-11,61	0,71	9,45	17,32	3,5
C400	12,76	12,01-13,98	1,22	11,81	22,05	4,29
C500	12,87	12,2-14,17	0,98	11,81	22,05	5,39
C600	13,5	12,99-14,96	1,1	11,81	24,02	6,99

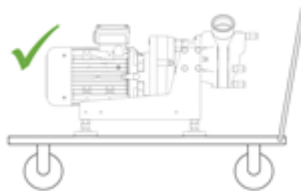
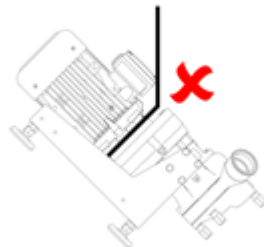
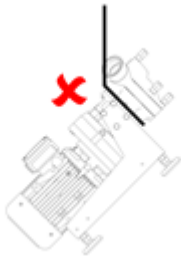
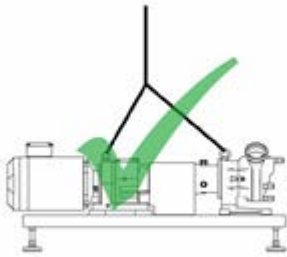
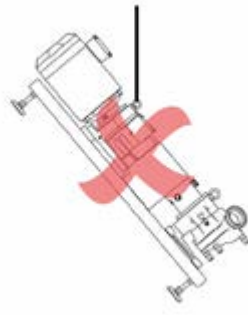
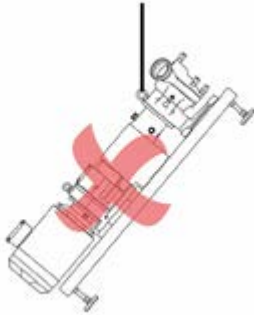
9.3 Yksikköpainot

Pumppumalli	Vain pumppu	Vakioaluslaatta
C800	865 kg (1907lb)	Aluslaatta on suunniteltu sovelluskohtaisten määritysten mukaisesti. Siksi painot vaihtelevat.

Pumppumalli	Vain pumppu		Vakioaluslaatta		
	kg	pounds	numero	kg	pounds
C100	10	22,05	K-...-C100CC	5,5	12,13
C200	13	28,66	K-...-C200CC	6	13,23
C250	20	44,09	K-...-C250CC	8	17,64
C300	30	66,14	K-...-C300CC	9,5	20,94
C400	60	132,28	K-...-C400CC	17,5	38,58
C500	100	220,46	K-...-C500CC	17,5	38,58
C600	130	286,60	K-...-C600CC	23	50,71

10 Kuljetus

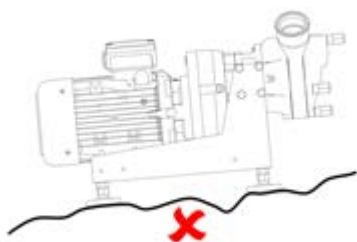
Valitse oikea kuljetustapa pumpun ja käyttölaitteen koon mukaan. Pumppu täytyy kiinnittää oikein kuljetusta varten. Käytettäessä nosturia tai trukkia, köysien tai hihnojen on oltava riittävästi mitoitettuja. Jos pumpua siirretään nostotrukilla tai haarukkatrukilla, huomioi, ettei yksikön keskipiste ole välttämättä sen painopiste.



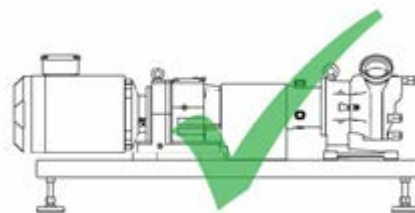
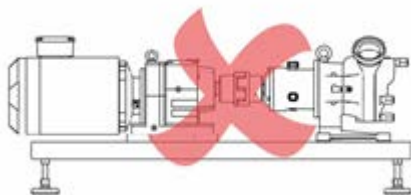
11 Pumpun hyvä asennustapa



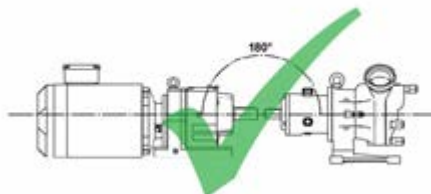
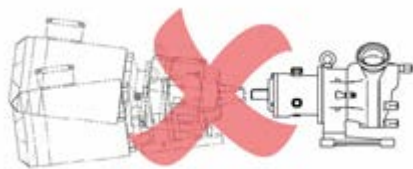
Moottorin akselin ja pumpun akselin välinen liitos on suojattava, jotta käyttäjä ei pääse kosketuksiin sen kanssa käytön aikana.



- Aseta pumppu vaakasuoralle alustalle



- Älä käynnistä pumppua ilman kytkinsuojusta, joka suojaa käyttäjää kosketukselta.
- Asennuspinnan on oltava riittävän vahva tukemaan pumpun painoa.
- Pumpun ympärillä on oltava riittävästi tilaa huoltotöitä varten.
- Moottorin täytyy saada riittävästi ilmaa.
- Yksikköä täytyy suojata staattiselta varaukselta.
- Varmista, että etummainen pesä on saatavilla helppoa huoltoa varten.



- Kohdista pumpun akseli käyttöakselin kanssa.

11.1 Käskyt ja kiellot

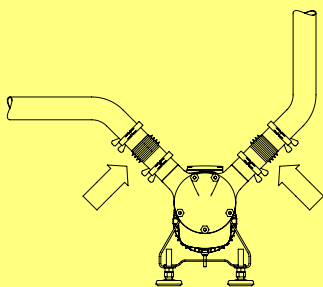
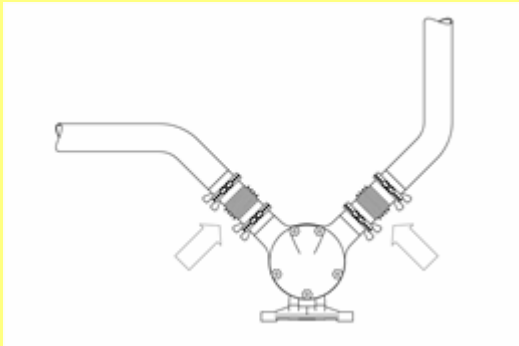
- Älä asenna pumpppua ahtaaseen paikkaan, jossa ei ole riittävästi ilmanvirtausta pumpun ympärillä.
- Älä pumpppaa mitään kemikaalia, joka ei ole yhteensopiva pumpppupään materiaalien kanssa.
- Huolehdi siitä, että suutin- ja imuputket ovat mahdollisimman lyhyitä ja suoria – ihanteellinen pituus on kuitenkin vähintään metri – ja ne on vedetty mahdollisimman suoraan. Käytä laajasäteisiä putken mutkia: vähintään neljä kertaa putken halkaisijan verran. Varmista, että liitinputki ja liittimet on mitoitettu sopivan suuruisiksi käsittelemään ennakoitu putkijohdon paine. Vältä supistuskappaleita ja putkia, joiden sisähalkaisija on pienempi kuin pumpppupään liitäntä, erityisesti imupuolen putkistoissa. Putkijohdon mikään venttiili ei saa rajoittaa virtausta. Kaikkien virtausjohdon venttiilien on oltava auki, kun pumpppu käy.
- Älä käytä imu- tai poistojohtoja, jotka ovat yhtä suuria tai suurempia kuin suuttimen sisälämpömitta halkaisija.
- Sijoita pumpppu pumpattavan nesteen kanssa samalle tasolle tai hiukan alemmaksi, mikäli mahdollista. Tämä varmistaa tulvaimun ja maksimaalisen pumpppauksen tehon.
- Prosessivirtauksen venttiilit on avattava ennen pumpun toimintaa. Käyttäjää suositellaan asentamaan varoventtiili pumpun ja pumpun poistopuolen jonkin venttiilin väliin suojaamaan vaurioilta, jotka saattavat aiheutua, mikäli pumpppua käytetään vahingossa poistoventtiilin ollessa suljettuna.

11.2 Liitäntä putkiin

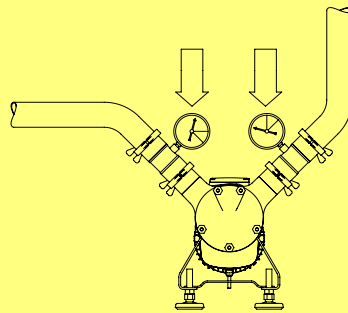
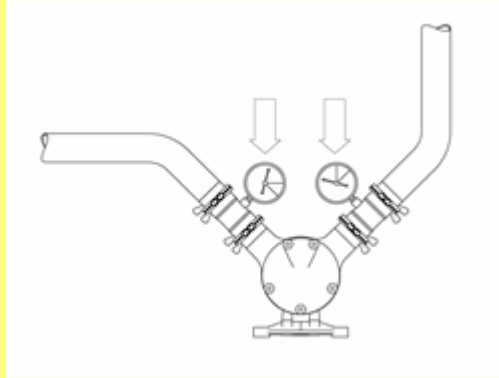


Ennen liittämistä puhdista putket ja poista vierasesineet, kuten hitsausjäämät.

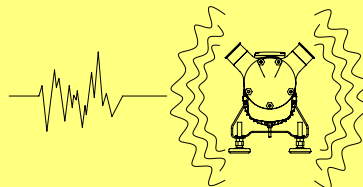
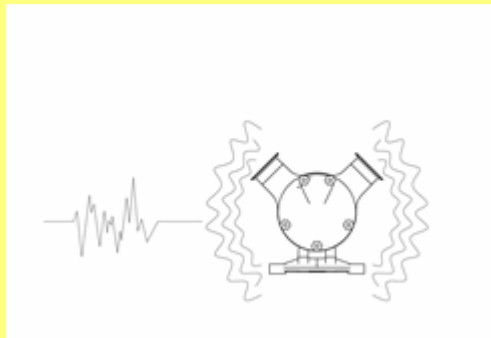
Vältä putkistosta pumpun liitäntöihin kohdistuvia voimia ja vääntömomenteja (esim. vääntymiset, lämpölaajeneminen jne.) käyttämällä kompensattoreita tai muita sopivia laitteita.



Käyttäjän on varmistettava, ettei paine pääse nousemaan yli ostotilauksessa sovitun ja teknisessä eritelmässä ilmoitetun paineen.



MasoSine pumput käyvät normaalisti niin matalalla resonanssitaajuudella, ettei siitä aiheudu vaurioita. Erityisesti taajuusmuuttajalla ajettaessa tietyt taajuudet voivat aiheuttaa häiriövärinöitä, joita on vältettävä. Käyttöönoton aikana on tärkeää varmistaa, esiintyykö tällaisia värinöitä, ja määrittellä ne, jotta taajuusmuuttaja voidaan ohjelmoida hyppäämään näiden taajuuksien yli. Samoin kavitaatiosta tai jäykistä putkistoista johtuvia häiriöitä on vältettävä.



11.3 Kavitaatio

Kavitaatio on ongelma joissakin laitteissa, joissa neste ja liikkuva pinta vaikuttavat toisiinsa. Sitä voi toisinaan ilmetä sinusoidipumpuissa.

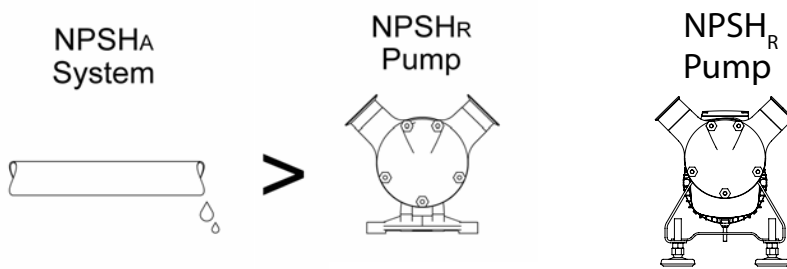
Kun pinta liikkuu nesteen läpi, pinnalle muodostuu matalapaineisia alueita. Mitä nopeammin pinta liikkuu, sitä pienempi paineesta sen ympärillä voi tulla. Jos nesteen staattinen paine laskee sen höyrynpaineen alapuolelle, painepuolelle muodostuu höyrykuplia. Nämä kuplat luhistuvat, mikä aiheuttaa erittäin korkeita, lyhytaikaisia paineipikkejä, jotka voivat nousta jopa useisiin tuhansiin baareihin. Nämä painehuiput voivat aiheuttaa materiaalin eroosiota ja pitävät melua.

11.3.1 Kavitaation tunnistaminen

Jos pumpusta kuuluu kova ääni ja se tärisee voimakkaasti yhdessä siihen liitetyn putkiston kanssa, syynä on todennäköisesti kavitaatio.

11.3.2 Kavitaation välttäminen ja poistaminen

Tulopaineen nostaminen imupuolella, halkaisijaltaan suuremman tai lyhyemmän imuputken asentaminen tai pumpun hidastaminen voi ratkaista ongelman. Varmista, ettei pumppu jää missään vaiheessa ilman pumpattavaa nestettä.






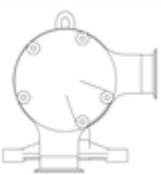




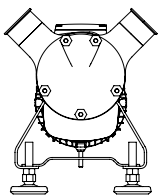
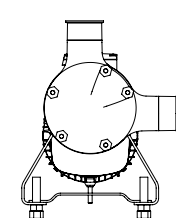
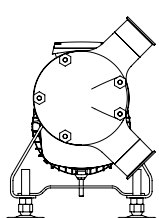
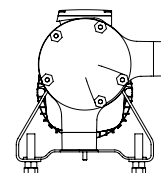
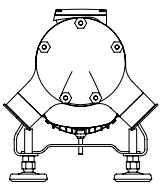
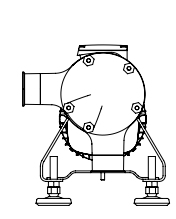
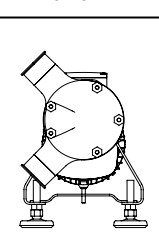
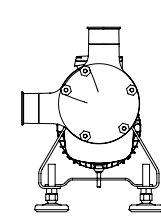
- Estä kavitaatio varmistamalla aina, että $NPSHA > NPSHR$.



Kavitaatio voi tuhota pumpun. Käyttäjän täytyy varmistaa, että pumppu toimii ilman kavitaatiota.

11.4 Mahdolliset pumpun suunnat

Pumppu voidaan asettaa yhteen kahdeksasta suunnasta ja sitä voidaan kiertää myötä- tai vastapäivään.

			
10-02	12-03	02-04 *	03-06
			
04-08	06-09	08-10 *	09-12
			
10-02	12-03	02-04 *	03-06
			
04-08	06-09	08-10 *	09-12

Ellet määritä muuta tilaushetkellä, pumppu toimitetaan asennossa 10-02.

Erityisesti mukautetut suuttimien suunnat ovat mahdollisia.

*Huomaa: EHEDG-määräysten mukaan pumppupään tulee olla aina täysin itsetyhjentävä. Vakioasennuksissa tämä voidaan varmistaa vain 02-04- tai 08-10-suuttinasennolla.

11.4.1 Pumppun suunnan muuttaminen

Katso "Tuen purkaminen/suuttimien suunnan vaihto" sivulla 37 tarkempia tietoja pumppu suunnan muuttamisesta.

11.5 Liittäminen virtalähteeseen



Pätevän henkilön täytyy yhdistää moottori paikallisten määräysten mukaan. Katso käyttömoottorin mukana tulevat ohjeet.

12 Käynnistys ja käyttö



- Jos käynnistät pumpun ensimmäistä kertaa tai olet suorittanut puhdistus- tai korjaustöitä, tarkista ensin, että kaikki ruuvit on kiristetty oikein ja täydellisesti
- Pumppu on saattanut kontaminoitua kuljetuksen aikana. Irrota pumpun etukansi ja puhdista tarvittaessa ennen käyttöönottoa.



Noudata asianmukaisia määryksiä, jos pumpataan vaarallisia nesteitä.



Varmista, että pumppu on asennettu asianmukaiseen paikkaan ja että kaikki tarvittavat turvasuojukset ja varotoimet (anturit, kytkimet, painemittarit jne.) ovat käytössä.

MasoSine -pumput täytyy alustaa ennen käyttöä. Pumppaustarvetta (käynnistystä ilman nestettä) voidaan välttää jättämällä tuotetta pumppuun sen pysäyttämisen jälkeen tai jättämällä CIP- tai SIP-nestettä pumppuun puhdistuksen jälkeen. Tämä voidaan tehdä manuaalisesti järjestelmän putkiston sivuhaaran kautta tai käyttämällä tyhjiölaitetta, jos pumpataan erittäin viskooseja (paksunnosjuoksuisia) nesteitä; ota yhteyttä MasoSine saadaksesi lisätietoja. Imuntarve voidaan välttää jättämällä tuotetta pumppuun sen pysäyttämisen jälkeen tai jättämällä CIP- tai SIP-nestettä pumppuun puhdistuksen jälkeen.



Varmista ennen käynnistystä, että kaikki paine- ja imupuolen venttiilit ovat auki. Pumppu ei saa pumpata suljettua venttiiliä vasten ilman ylipaineventtiiliä.



Jos pumppu vuotaa, lopeta pumppaus mahdollisimman nopeasti ja vaihda vaurioituneet tiiviste-elementit. Katso "Tiivistysjärjestelmän purkaminen" sivulla 34.



Käyttäjän on varmistettava, että pumppu voi toimia ilman kavitaatiota. Kavitaatio voi tuhota pumpun. Katso "Kavitaatio" sivulla 18.

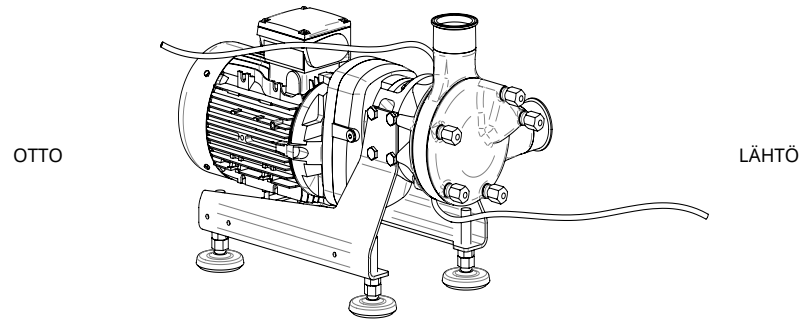
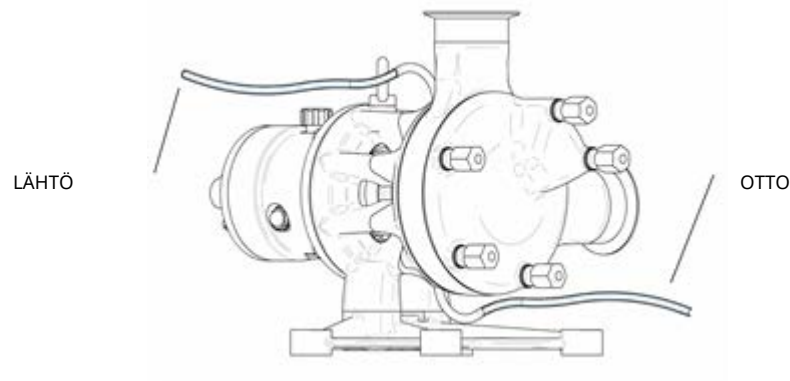
13 Tiivistysjärjestelmän huuhtelu



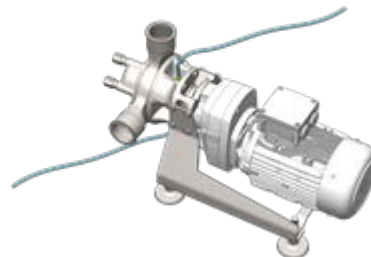
Kuivakäynnin estämiseksi ja tiivistejärjestelmän asianmukaisen toiminnan varmistamiseksi suositellaan tiivistehuuhtelua.

Ilmanpaineessa oleva huuhteluneste – yleensä vesi – huuhtelee tiivistejärjestelmän takana olevan alueen ja estää tuotetta kovettumasta ja vaurioittamasta tiivistejärjestelmää. Jos laitteistoon on asennettu staattinen huuhtelulaite, huuhteluneste täyttää tiivisteiden takana olevan alueen.

- Huuhteluaineen on oltava vähintäänkin pumpattavalle tuotteelle soveltuvaa. Se ei saa sisältää hankaavia hiukkasia, jotka vaurioittaisivat tiivisteitä. Suosittelemme käyttämään läpinäkyviä muoviputkia huuhteluputkina.
- Huuhtelua voidaan käyttää myös (bakteeritiiviin) sulun luomiseksi suhteessa ulkoilmaan.
- Yksitoimista mekaanista tiivistettä on huuhdeltava paineettomasti: huuhtelunesteen on annettava valua järjestelmästä pois ilman painetta. Kaksitoimista mekaanista tiivistettä voidaan käyttää paineettomana tai vaihtoehtoisesti ylipaineella.
- Täytä pumppu nesteellä kuivakäynnin estämiseksi, mahdollisesti imu- tai paineputkeen liitetyn erillisen imuventtiilin kautta.
- Jos pumppusi on varustettu jatkuvalla huuhtelulla, tarkista aina tulo- ja poistoaukot (katso alla oleva kaavio).



13.1 Dynaaminen huuhtelu



Kuvassa näkyy huuhtelujärjestelmään kytketty putki. Putkiston ulkohalkaisijan on oltava 8 mm tai siinä on oltava G1/8-kierrelitettä.

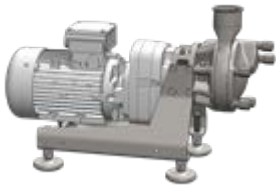


Kuvassa huuhtelua varten asennetut putket.

Putket tulee kytkeä mahdollisimman korkeaan kohtaan (lähtö) ja mahdollisimman matalaan kohtaan (otto), jotta niiden välille muodostuu 180 asteen kulma.



Liitä kaikki muut rungon mahdolliset liitännät käyttämällä pumpun mukana toimitettuja kierretulppia (katso "Osaluettelo" sivulla 54 osanumeroiden osalta). Muut liitännät on tarkoitettu käytettäväksi pumpun yhteiden eri suuntauksien kanssa (katso "Mahdolliset pumpun suunnat" sivulla 19).



Liitä kaikki muut pumpun kotelon mahdolliset liitännät käyttämällä pumpun mukana toimitettuja kierretulppia (katso "Osaluettelo" sivulla 54 osanumeroiden osalta). Muut liitännät on tarkoitettu käytettäväksi pumpun yhteiden eri suuntauksien kanssa (katso "Mahdolliset pumpun suunnat" sivulla 19).

13.2 Staattinen huuhtelulaite

Täytä huuhtelulaite (jos toimitettu) sopivalla huuhtelunesteellä ennen käyttöönottoa, riippuen pumpattavasta tuotteesta. Täytä tarkastuslasilla huuhtelunesteellä, kunnes nestepinta on juuri poistoputken mutkan alapuolella.

13.2.1 Staattisen huuhtelulaitteen sovittaminen

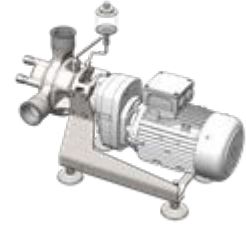
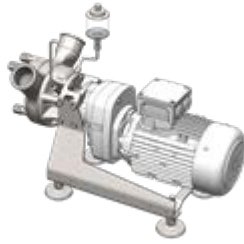
Staattinen huuhtelulaite voidaan asettaa Certa -pumppuun huuhtelurenkaalla tai kaksinkertaisella mekaanisella tiivisteellä. Katso myös "Pumppupään kokoaminen" sivulla 45.

Yhteys ilmanvaihtoputkeen on kytkettävä korkeimpaan huuhteluliitintään.

- Malleissa, joissa yhteiden suuntaus on 10/2, tämä on se huuhteluliitintä, joka sijaitsee 45 asteen kulmassa pysty akseliin nähden.
- Kaikissa muissa yhteiden suuntauksissa tämä on pumpun päällä oleva huuhteluliitintä.

Tarkastuslasilla varustettu liitintä on asennettava huuhteluliitintään, joka on 45 asteen kulmassa pysty akseliin nähden.





Irrota halutun huuhteluliitännän kierretulppa käyttämällä 10 mm:n pidennettyä hylsyä.

Levitä sopivaa tiivistemateriaalia (esim. teflonteippiä) kaksoisnippojen molempiin kierteisiin ja kiinnitä ne huuhteluliitäntöihin 14 mm:n kiintoavaimella.

Yhdistä tarkastuslasi ja tuuletusputki asennettuihin liittimiin käyttämällä kahta 14 mm:n kiintoavainta niiden kiristämiseen.

Tarkista, että säiliö ja tuuletusputki ovat samalla korkeudella, ja sulje kaikki huuhteluliitännät.

13.2.2 Staattisen huuhtelulaitteen irrottaminen

Staattinen huuhtelulaite on tyhjennettävä ja irrotettava ennen pumpun purkamista. Avaa tätä varten pumpun alimmassa kohdassa oleva huuhteluliitäntä.

Kun huuhtelulaite on tyhjennetty, suorita edellä kuvatut vaiheet päinvastaisessa järjestyksessä sen irrottamiseksi.

13.3 Huuhtelurenkaan asetus paikalleen

Katso "Yksitoimisen mekaanisen tiivistysjärjestelmän huuhtelurenkaan asentaminen" sivulla 49.

14 Puhdistus ja sterilointi



Huomio: Pidä vähintään 50 cm:n (20") etäisyys pumppuun, kun suoritat korkeapainepesua.

MasoSine Certa -sarjan pumput on suunniteltu puhdistettavaksi paikallaan. Noudata alla olevia CIP-protokollan puhdistusohjeita.

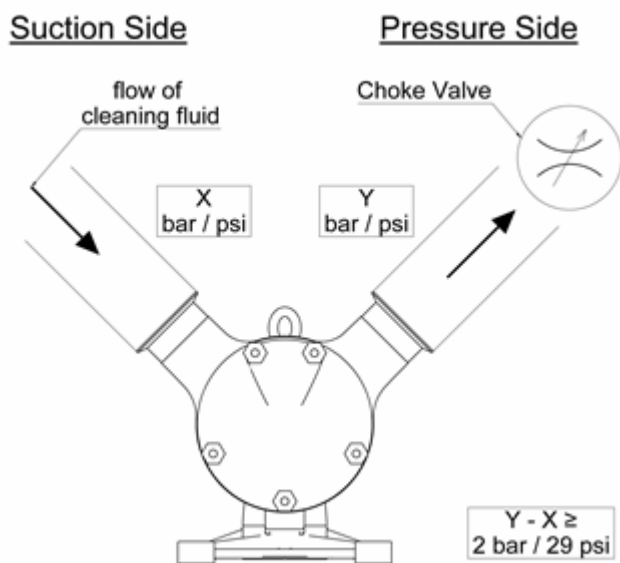
Puhtaan prosessilinjan ylläpito on elintärkeää korkean hygieniatason varmistamiseksi ja lopputuotteen kontaminaation estämiseksi. Kontaminoituminen vie aikaa ja rahaa.

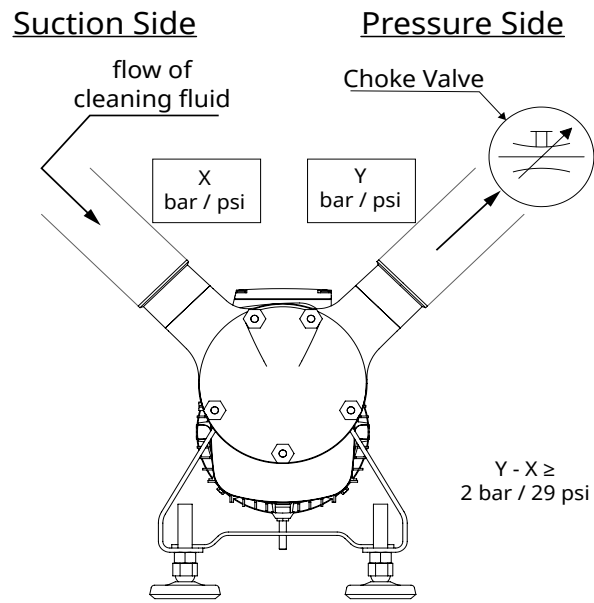
CIP- (clean-in-place) ja SIP- (steam-in-place) puhdistusprosessien lämpö tai kemiallinen reaktio vaurioittaa elävien solujen välttämättömiä rakenteita, kuten sytoplasmakalvoa, tehden soluista elinkelvottomia.

Prosessi kierrättää puhdistusainetta ja huuhteluliukuksia automaattisesti.

14.0.1 CIP-protokolla

- Ennen CIP-prosessin aloittamista on suoritettava esipuhdistus maksiminopeudella ilman vastapainetta. Tämä poistaa suurimman osan jäämistä.
- CIP-prosessiin soveltuvat puhdistusnesteet voivat sisältää alle 1 % pitoisuuksia lisäaineita. Niitä voivat olla:
 - Natriumhydroksidi tislatussa vedessä
 - Typpihappo tislatussa vedessä
 - Fosforihappo tislatussa vedessä
- CIP-puhdistus voidaan suorittaa 60 °C ja 100 °C välillä asiakkaan tarpeista riippuen.
- Puhdistus tulisi tehdä pumpun suurimmalla nopeudelle hyvän puhdistustuloksen saavuttamiseksi.
- On suositeltavaa, että pumpun painepuolella on vähintään 2,0 bar korkeampi paine kuin imupuolella CIP-prosessin aikana.
- Useimmissa käyttökohteissa 1,5 m/s virtausnopeus on riittävä.
- Erillinen CIP-syöttöpumppu ja ohituskierto voivat olla tarpeen, jos MasoSine-pumppu ei pysty tuottamaan vaadittua CIP-liuoksen virtausnopeutta.





- Kuristusventtiili täytyy asentaa paineputkistoon välittömästi pumpun jälkeen. Sulje kuristusventtiiliä hitaasti, kunnes paine-ero on oikea.
- Pumpun CIP-aika määräytyy järjestelmän puhdistusvaatimusten mukaan: yleensä se on 20–40 minuuttia

14.0.2 Steam-in place (SIP) MasoSine -tuotteille

Höyrysterilointi tappaa mikro-organismit käyttämällä kosteaa lämpöä (kylläistä höyryä) paineistettuna pumppua purkamatta.

SIP- puhdistusprosessin (steam- in- place) lämpö vaurioittaa elävän solun välttämättömiä rakenteita, kuten sytoplasmakalvoa, tehden solusta elinkelvottoman.

- Paineen on oltava riittävän korkea, jotta höyry pääsee kaikkiin pumpun osiin olemassa olevien välysten kautta
- Pumpun on oltava pysähdyksissä SIP-steriloinnin aikana.



Vältä lämpöshokkeja!

Lämpöshokkeja on vältettävä, sillä ne voivat johtaa pumpun komponenttien epätasaiseen lämpölaajenemiseen. Äkillisen lämpötilan muutoksen aiheuttama epätasainen laajeneminen voi johtaa tartuntajälkiin.



SIP-steriloinnin jälkeen on varmistettava riittävä mukautumisaika ennen kuin pumppu otetaan takaisin käyttöön.

Luokan II SIP- ja CIP-prosessi	Suosittelu lämpötila	Suosittelu paine-ero
CIP-menetelmä, puhdistaminen paikan päällä	80-90C / 176-194F	2 bar (29 psi)
SIP	120C / 248F	—

14.0.3 Tärkeimmät CIP- ja SIP-turvatieodot

- Pumpun ympärillä on pidettävä yhden metrin turvaetäisyys SIP-steriloinnin aikana vuotojen aiheuttamien vaaratilanteiden minimoimiseksi.
- CIP- ja SIP-prosesseja tulee valvoa jatkuvasti.
- Jos CIP-pesun tai SIP-steriloinnin aikana ilmenee vuoto, pumpun päähän ei saa koskea ennen kuin järjestelmän paine on vapautettu ja pumppupään on annettu jäähtyä.

14.0.4 Aseptinen käsittelyjärjestelmä

Jos laitteisto on asennettu aseptiseen prosessijärjestelmään, joka steriloidaan lämmöllä ja jota käytetään vähintään 121 °C (250 °F) lämpötilassa, 3-A-standardi 02-11 edellyttää, että järjestelmä valvoo sisäistä painetta ja pysäyttää järjestelmän automaattisesti, jos tuotteen paine järjestelmässä laskee alle ilmakehän paineen. Järjestelmän on oltava käynnistettävissä uudelleen vasta sen jälkeen, kun se on steriloitu uudelleen.

15 Öljyn vaihto

Tarkista joka päivä ennen pumpun käyttöä laakeripesän kohdassa **B** oleva öljyn tarkastuslasi vaurioiden varalta ja varmistaaksesi, että päätykilvessä on riittävästi öljyä. Öljyn pitäisi yltää lasin keskelle.

- Tarkista, että laskutulppa **C** on paikallaan ja kiristetty.
- Ava öljynhuohotinventtiili **A** ja täyty laakerikilpi soveltuvalla öljyllä (katso alla oleva huomautus) kunnes se on lähes täynnä.
- Sulje öljynhuohotinventtiili **A**.
- Tarkista öljyntaso tarkastuslasista **B**. Älä anna öljypinnan laskea tarkastuslasin keskiviivan alapuolelle.

Huomautus: Kun uusi pumppu toimitetaan, se on vakiona täytetty Klüberoil 4 UH 1-220 N -voiteluöljyllä. Tämä öljy on tarkoitettu elintarvike- ja lääketeollisuuden käyttöön, ja se soveltuu prosessilämpötiloille välillä -30 °C ja 120 °C.

15.0.1 Täyttömäärät

Tilavuudet näytetään litroissa.

C800	N. 1,40
------	---------

Huomautus: Hävitä käytetty öljy paikallisten sääntöjen mukaisesti.

Huomautus: Öljy on vaihdettava vähintään kerran vuodessa.

Tarkista öljy säännöllisesti käyttölaitteen toimittajan ohjeiden mukaisesti.

16 Vianmääritys

Vika	Syy	Korjaus
Pumppu ei vedä	Kiertosuunta on väärä	Tarkista kiertosuunta
	Ei kastelunestettä pumpussa	Täytä pumppu nesteellä
	Ruuvi ei ole kireällä	Tarkista ruuvin kireys
	Imuputki liian pitkä	Sovita imuputki
	Imuputki liian kapea	Sovita imuputki
	Askelin tiiviste vuotaa	Tarkista kaikki tiivisteet vaurioiden varalta
	Kulutusosat kuluneet	Vaihda kulutusosat
	Moottorin nopeus ei ole oikea	Mittaa nopeus ja säätelä sitä
Pumppu ei toimi	Kiertosuunta on väärä	Tarkista kiertosuunta
	Imu- ja paineputki vaihtuneet keskenään	Tarkista putkijärjestelmät
	Moottorin nopeus ei ole oikea	Tarkista pumpun pyörimisnopeus suorituskykykäyriä vasten - katso ostotilauksesi
	Kulutusosat kuluneet	Vaihda kulutusosat
	Asennettu luistiventtiili kiinni	Tarkista putkijärjestelmät
Pumpussa liian kova ääni	Melu käyttölaitteesta	Kysy neuvoa valmistajalta
	Melua pumpusta	Kysy neuvoa valmistajalta
	Imuputki liian pieni (kavitaatio)	Lyhennä imuputkea tai lisää halkaisijaa, laske nopeutta
	Pumppupäästä kuuluu koputtavaa ääntä	Tarkista, onko luisti kulunut ja vaihda tarvittaessa Kavitaatio. Katso "Kavitaatio" sivulla 18
	Voimansiirtoköyköstä kuuluvat äänet	Täytä öljy, vaihda kartiorullalaakerit
	KytKentä ei ole linjassa	Kohdista kytKentä oikein. Katso kohta "Pumpun hyvä asennustapa" sivulla 15
Pumppu vuotaa	Tiivistysjärjestelmä vuotaa	Vaihda staattiset/dynaamiset tiivistepinnat
	O-renkaan tiiviste vuotaa	Vaihda O-rengas
	Huulitiivisterengas voimansiirtoköyksessä vuotaa, öljyä vuotaa	Pura voimansiirtoköyökkö, vaihda huulitiivisteet
	Tiivisteiden pinnat ovat kuluneet / palamisen merkkejä näkyy	Käytä tiivistehuuhtelua estääksesi mekaanisen tiivisteiden kuivakäynnin
Pumppu vuotaa etu- tai takapesästä	Pesän tiivistettä ei asennettu tai väärin asennettu	Asenna pesän O-rengas oikein tai vaihda
	Pesän tiiviste viallinen	Asenna pesän O-rengas oikein tai vaihda
Pumppu on tukossa	Vierasesine pumpussa	Poista vierasesine, tutki pumppu vaurioiden varalta
	Virransyöttö katkennut	Tarkista sähköasennus ja sulakkeet, tarkista käyttölaite
	Vika käyttölaitteessa	Irrota kytkin ja pyöritä pumppua käsin varmistaaksesi esteettömän pyörimisen
Voimakas kuluminen lyhyen käyttöajan jälkeen	Pumpatussa nesteessä kiintoaineita	Vaihda kuluvat osat säännöllisesti; tarkista materiaalien yhteensopivuus
	Pumpattava neste on hankaavaa	Valitse suurempi pumppu, laske nopeutta
Roottori on kulunut toiselta puolelta	Roottoria ei ole kiristetty oikein asennuksen yhteydessä	Kiristä akselimutteri tiukasti vastetta vasten
	Laakeripesän työstämisen jälkeen muuttuneet säätömitat	Tarkista ja korjaa mitta X: katso kohta "Tuen kokoaminen/roottorin keskittäminen soviterenkaan kanssa" sivulla 39
	Säätömitat muuttuivat uuden roottorin, uusien pesien, uuden laipan ja uuden käyttököyksikön asennuksen jälkeen	
Pumppu ei ole puhdas CIP-menetelmän mukaisen puhdistuksen jälkeen	Puhdistusmääräyksiä ei ole noudatettu.	Katso kohta "Puhdistus ja sterilointi" sivulla 24
Pumpun kokoonpano alltiina tärinälle	Käyttömoottorin nopeus on liian suuri	Laske käyttömoottorin nopeutta
Pumpusta tulee hajua ja savua	Pumppu käy kuivana	Pysäytä pumppu välittömästi. Tarkasta sisäosat vaurioiden varalta ja vaihda tarvittaessa

16.1 Tekninen tuki

Katso kaikki yhteystiedot verkkosivuiltamme:
<http://www.watson-marlow.com/gb-en/range/masosine/>

17 Purkaminen ja kokoaminen



Käytä soveltuvaa vääntömomenttiarvoa (katso "Kiristysmomentit" sivulla 54)



Ennen purkamisen aloittamista irrota pumppu verkkovirrasta ja varmista, ettei sitä voi käynnistää tahattomasti.



Käytä asianmukaista nostolaitteistoa pumpun painon tukemiseen purkamisen ja kokoamisen aikana henkilövahinkojen välttämiseksi.



Seuraavissa toimenpiteissä esitetyt valokuvat saattavat esittää keskikokoista Certa-pumppua havainnollistamistarkoituksessa. Tässä tapauksessa osa ja toimenpide ovat samat myös Certa 800 -mallille.

17.0.1 Staattisen huuhtelulaitteen irrottaminen

Jos huuhtelulaite on asennettu, se on tyhjennettävä ja irrotettava ennen pumpun purkamista. Katso lisätietoja "Staattinen huuhtelulaite" sivulla 22.

17.1 Pumpun purkaminen

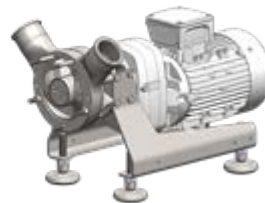
17.1.1 Etupesän irrotus



- Varmista, että pumppu on kiinnitetty tukevasti sen kaatumisen estämiseksi.
- Avaa kupumutterit kääntämällä niitä jokoavaimella vastapäivään.

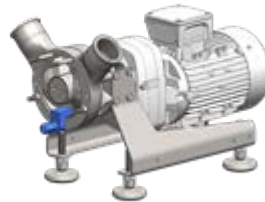
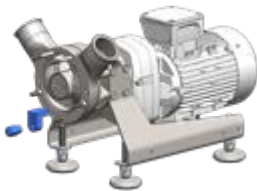


- Irrota etupesä.

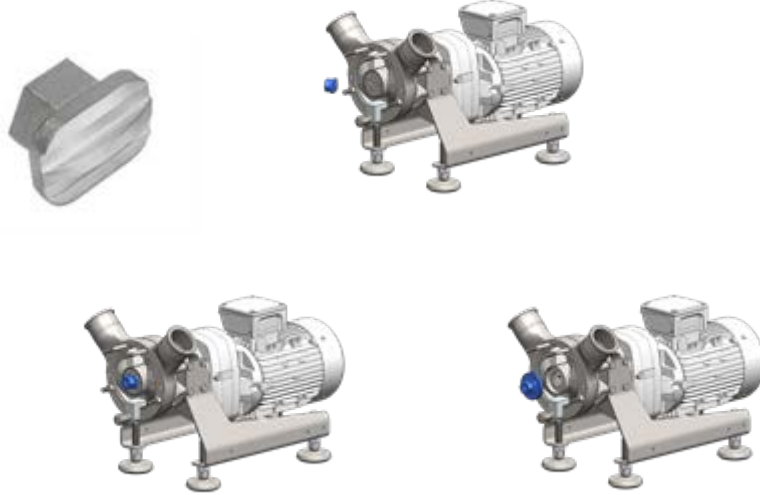


- Irrota pesän keskellä oleva tiiviste varovasti ja säilytä se turallisessa paikassa.

17.1.2 Sulkuruuvien irrotus



- Käytä lukitustyökalua (katso osanumero osiosta "Työkalut" sivulla 60"Sealing System (Pos. X)" on page 1) lukitaksesi roottorin ja akseli ennen kuin avaat roottorin sulkuruuvia.
- Käytä yhtä etupesän kupumuttereista lukitustyökalun kiinnittämiseen.



- Avaa sulkuruuvi hylsysovittimella, käännä sitä vastapäivään (katso osakoodi"Työkalut" sivulla 60"Sealing System (Pos. X)" on page 1.)



**Tähän tarvitaan suurta vääntövoimaa!
Käytä soveltuvaa työkalua**

Kuusiolukitusruuvien tarvittava avainkoko

Pumpun koko	Metrinen	Tuuma
C100/C200	SW14	9/16"
C250	SW19	3/4"
C300/C400	SW34	1 5/16"
C500/C600	SW38	1 1/2"

Katso tarvittava vääntövoima See Tightening torques on page 1.



O-rengastiiviste pitää sulkuruuvien lautasjousen paikoillaan.



Sulkuruuvien komponenttiosat.



Tavallisella työkalulla avattava sulkuruuvi

3-A- ja EHEDG-standardien mukainen sulkuruuvi, joka avataan mukana toimitetulla erikoistyökalulla.



Kuusiosulkuruuvi O-renkaalla



Kuusiosulkuruuvi tiivisteellä

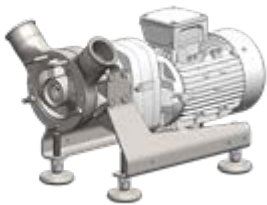


- Poista lukitustyökalu.
- Avaa 4 ruuvia ja poista kiinnityslevy.



Huomioi lukitusaluslevyt! Ne täytyy vaihtaa joka kerta, kun ruuvit avataan.

17.1.3 Roottorin ja luistin poisto



- Ruuvaa 4 akselin pidennysosaa



- Kiinnityslevyä voidaan käyttää pysäyttimenä



- Vedä roottori ja luisti ulos pesästä kuvan mukaisesti.



Huomautus: Luisti voidaan vaihtaa tässä asennossa

- Avaa ruuvit ja irrota kiinnityslevy
- Käytä kiinnikettä roottorin nostamiseen



- Irrota roottori varovasti ja säilytä se turvallisessa paikassa. Ole varovainen poistaessasi roottoria varmistaaksesi, etteivät tiivistepinnat vaurioidu.



Tiivistepinnat ovat hauraita

Koko pumppu uudelleen alla olevien ohjeiden mukaisesti aloittamalla kohdasta "Tuen kokoaminen/roottorin keskittäminen soviterenkaan kanssa" sivulla 39

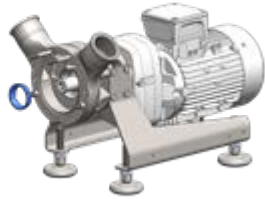
17.2 Tiivistysjärjestelmän purkaminen

17.2.1 Mekaanisen tiivistysjärjestelmän purkaminen



Toimenpiteen selkeyttämiseksi joistakin kuvista on poistettu keskikotelo. Tämä ei ole välttämätöntä säännöllisen huollon yhteydessä.

Tiivistysjärjestelmän irrotus

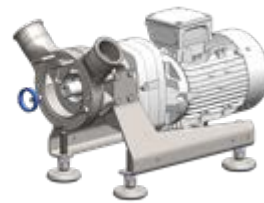


- Irrota varoen takatiivisteeseen pinta ja o-rengasmekaanisesti tiivistysjärjestelmästä ja varastoi se varmaan paikkaan.



Tiivisteeseen vastapinta, jonka ulkohalkaisijalla on O-rengas, asennetaan pumpun pesään.

Jousikokoonpanon irrotus



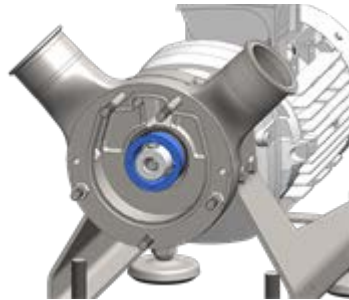
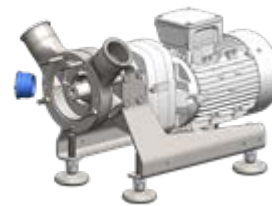
- Poista jousikokoonpano takapesästä.

17.2.2 O-rengastiivistysjärjestelmän purkaminen



Toimenpiteen selkeyttämiseksi joistakin kuvista on poistettu keskikotelo. Tämä ei ole välttämätöntä säännöllisen huollon yhteydessä.

Tiivistysjärjestelmän irrotus



- Aseta työkalu (TL-Cxxx-001-50) siten, että sen kynnet osuvat uriin, ja käännä myötäpäivään 45°.



- Vedä O-renkaan pidike ulos takapesästä työkalussa olevan kauluksen avulla. Poista myös molemmat O-renkaat.

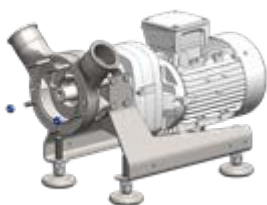


- O-renkaan pidike, jossa on kaksi O-rengasta: toinen etu-urassa ja toinen ulkohalkaisijalla. Voitele ja asenna O-renkaat. Huomautus: EPDM-komponentit eivät kestä öljyä ja rasvaa.

17.3 Keskipesän purkaminen



Keskipesää ei tarvitse purkaa esimerkiksi sulkulevyn tai mekaanisen tiivistysjärjestelmän vaihtamista varten. Se selitetään tässä vain yhtenäisyyden vuoksi.



- Irrota mutterit, jotka pitävät keskipesän paikallaan, kääntämällä niitä vastapäivään.
- Vedä keskipesä irti pumpusta.

Keskipesän kokoonpanomenettely on esitetty kohdassa "Pumppupään kokoaminen" sivulla 45.

17.4 Tuen purkaminen/suuttimen suunnan vaihto

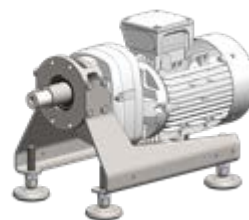
17.5 Takapesän purkaminen/Suuttimen suunnan vaihto

17.5.1 Tukiyksikön purkaminen

17.5.2 Takapesän purkaminen



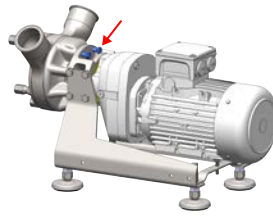
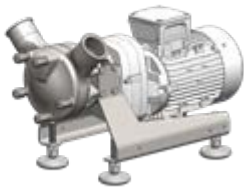
- Avaa pesän takaosan tuen ruuvit kääntämällä niitä jakoavaimella myötäpäivään.
- Avaa takaosan tuen ruuvit kääntämällä niitä jakoavaimella myötäpäivään.



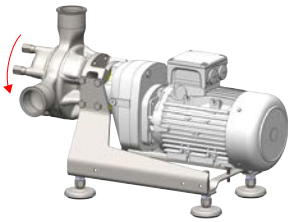


- Vedä tukiyksikkö varoen ulos.

17.5.3 Suuttimen suunnan muuttaminen



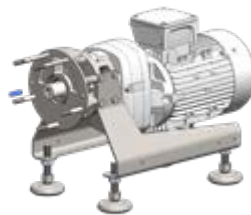
- Avaa ruuvit kiertämällä niitä vastapäivään



- Kierrä pumpun pesän laippaan haluttuun suuntaan.
- Kiristä ruuveja myötäpäivään.
- Poista laakerikilpi.
- Kierrä laakerikilpi takapesässä haluamaasi suuntaan. Varmista, että kohdistat takapesän osiot laakerikilven osioiden kanssa.
- Kiristä ruuveja myötäpäivään.

17.6 Tuen kokoaminen/roottorin keskittäminen soviterenkaan kanssa

17.7 Pääsy sovitelevyyn roottorin keskittämistä varten.



- Poista askelikiila, jotta pääset käsiksi sovitelevyyn.
- Aseta kaksi soviterenkaan puolista takapesän ja tuen väliin.



- Kiristä ruuvit pesän takana olevaan tukeen kääntämällä niitä myötäpäivään jakoavaimella.

17.8 X-mitan tarkastus



Roottori ja lukitusruuvi täytyy kiristää kokonaan soveltuvalle vääntömomentilla (katso "Kiristysmomentit" sivulla 54).



- Tarkista x-mitta mittaamalla etäisyys roottorista takapesään, roottorin käyrän huipun tasaisessa kohdasta.

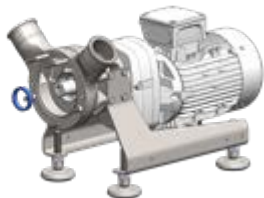
17.8.1 X-mitan toleranssit

Jos X-mitta ei ole alle olevan taulukon toleranssien sisällä, ota ulos roottori ja luisti kohdassa "Pumpun purkaminen" sivulla 29 olevien ohjeiden mukaan. Seuraavaksi poista tukiyksikkö päästäksesi käsiksi soviterenkaaseen. Kuori mahdollisimman monta kerrosta, jotta saat oikean X-mitan. Kukin kerros on 0,05 mm paksu.

C800: 0,30 +0,05 mm / 0,012 +0,002 in

17.9 Etutiivisteiden kokoaminen

17.9.1 Mekaanisen etutiivisteiden kokoaminen



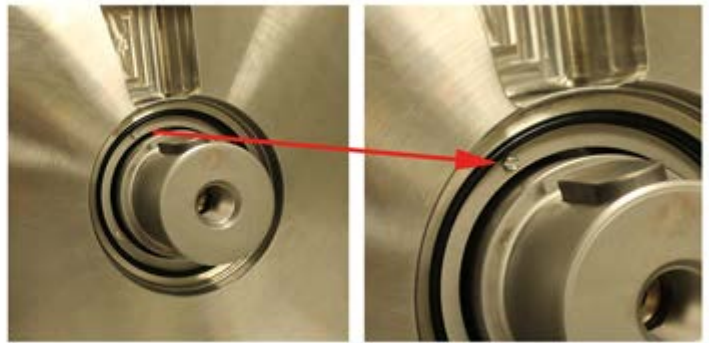
Nuolet osoittavat pesässä olevat kaksi koloa, joihin jousikokoonpano sijoitetaan.

- Asenna jousikokoonpano pumpun pesään. Varmista, että renkaan takaosassa olevat kaksi tappia asettuvat pesässä oleviin kahteen koloon.

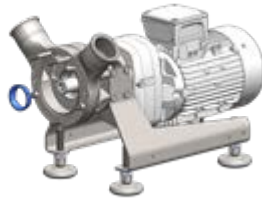


Tappien on sovittava vastaaviin loviin, jotta osa ei pääse pyörimään.

- Varmista, että jousikokoonpano sopii kahteen koloon. Käytä ruuvitalttaa tai vastaavaa työkalua ja liikuta jousikokoonpanoa aksiaalisesti. Jos se on lukittu, se on paikallaan. Jos pystyt kääntämään rengasta, käännä sitä varovasti, kunnes se on mahdollista työntää loviin.



- Sovita O-rengas takapesän sisähalkaisijan mukaan.



- Asenna tiivistein vastapinta pesään. Varmista, että pieni tappi sopii tiivistepinnan koloon.



Tappien on sovittava vastaaviin loviin, jotta osa ei pääse pyörimään.



- Tiivistein vastapinta on paikallaan, kun huomaat sen lukittuvan ja se pysyy paikallaan.
- Siihen voidaan tarvita enemmän voimaa



Tarkista jousikokoonpanon kompressio.

Roottorin tiivistysjärjestelmän sovittaminen paikalleen



Tiivistepinta roottoriin asettamista varten yhdessä kumikupin kanssa.

- Asenna kumikuppi tiivistein pinnalle.



- Paina varoen kupin puoleinen pinta tasaisesti roottoriin.
- Varmista, että tiivistepinta on painettu kokonaan isään painamalla sitä kuvan mukaisesti. Suosituksena on käyttää käsipuristinta tai muita soveltuvia työkaluja oikeanlaisen asennuksen varmistamiseksi.



17.9.2 O-rengastiivistysjärjestelmän kokoaminen



- O-rengasistukka, jossa on kaksi O-rengasta: toinen pinnan urassa ja toinen ulkohalkaisijan urassa. Tämä viedään pumpun pesään. Huomautus: EPDM-komponentit eivät kestä öljyä ja rasvaa.



- Nuolet osoittavat pesässä olevat kaksi koloa, joihin O-rengastiiviteen pesän tapit sijoitetaan.



Tappien on sovittava vastaaviin loviin, jotta osa ei pääse pyörimään.



- Sovita O-rengas O-renkaan pidikkeen ulkohalkaisijalle. Suurempien pumppejen osalta O-rengas voidaan myös asettaa takapesään.



- Laita O-rengaspidike pesään. Kohdista tapit luistissa olevaan uraan. Aseta työkalu (TL-Cxxx-001-50) siten, että tapit menevät O-renkaan pidikkeen uriin, tai aseta työkalu yhdessä O-renkaan pidikkeen kanssa takapesään.
- Asenna O-rengastiivistysjärjestelmä työkalun (TL-Cxxx-001-50) avulla pesään.



- Käytä työkalua ja käännä O-rengasistukkaa myötöpäivään, kunnes takana olevat tapit lukittuvat selvästi pesän uriin eikä istukka enää käänny.
- Käytä työkalua painamalla O-renkaan pidikettä tiukasti takapesään. Tiivistepesä on paikallaan, kun se selkeästi menee paikalleen ja pysyy paikallaan itsekseen. Tähän voi tarvita enemmän voimaa



Tappien on sovittava vastaaviin loviin, jotta osa ei pääse pyörimään.



- Aseta O-rengas O-rengaspidikkeen uraan.

17.10 Pumppupään kokoaminen

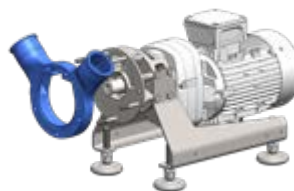
17.10.1 Keski- ja etupesän kokoaminen



- Sovita tiiviste keskipesän taakse.



Et tarvitse purkaa keskipesää vaihtaaksesi esimerkiksi luistia tai mekaanista tiivistysjärjestelmää. Se selitetään tässä vain yhtenäisyyden vuoksi.

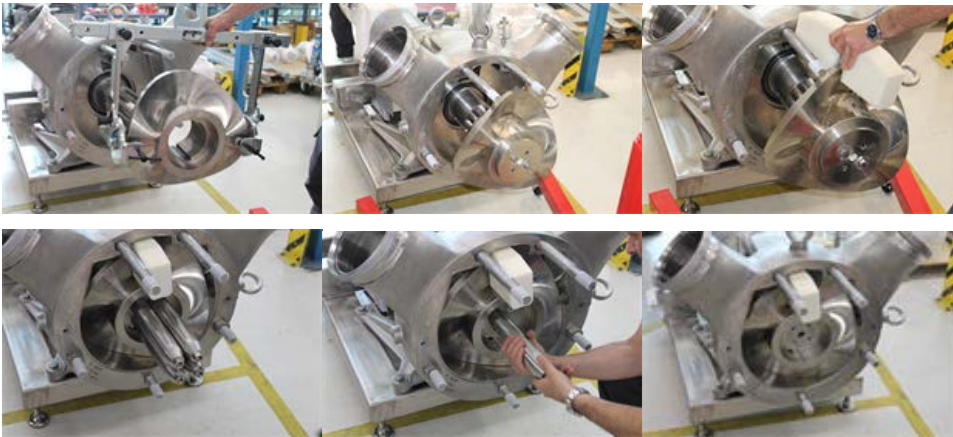


- Kohdista keskipesä tulppien päälle.
- Varmista, että kohdistat sulkulevyn uran vastaavaan uraan takapesässä.



- Kiristä muttereita myötäpäivään, jotta keskipesä pysyy paikallaan. Varmista, että käytät ruuvinastoja, jotka mahdollistavat mutterien sopimisen etupesän reikiin (tarkista suuttimien suunta).

17.10.2 Roottorin ja luistin kokoaminen



- Kokoa roottori ja luisti akselille.



Tarkista jousikokoonpanon kompressio.



- Aseta kiinnityslevy ja kiristä ruuvit.



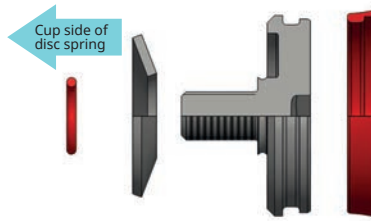
Huomioi lukitusaluslevyt! Ne täytyy vaihtaa joka kerta, kun ruuvit avataan.



Käytä oikeaa vääntövoiman arvo (katso "Kiristysmomentit" sivulla 54).



Varmista, että lautasjouset on suunnattu oikein asetettaessa ne sulkuruuviin siten, että kupin kovera puoli osoittaa pois päin sulkuruuvinnasta. Jos näin ei tehdä, sulkuruuvi voi tärinästä irrallaan.



1x lautasjousi



Käytä soveltuvaa vääntömomenttiarvoa (katso "Kirstysmomentit" sivulla 54)



Tavallisella työkalulla avattava sulkuruuvi

3-A- ja EHEDG-standardien mukainen sulkuruuvi, joka avataan mukana toimitetulla erikoistyökalulla.

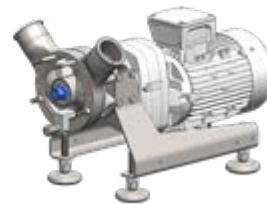


Kuusiosulkuruuvi O-renkaalla



Kuusiosulkuruuvi tiivisteellä

- Kiinnitä sulkuruuvi hylsysovittimella. Akseli saattaa olla tarpeen lukita pyörimisen estämiseksi käyttämällä lukitustyökalua (osakoodit löytyvät kohdasta "Työkalut" sivulla 60).



Tarkista, että roottorin huiput jäävät hieman välirenkaan etupinnan tasosta syvemmälle.

- Poista lukitustyökalu.

17.10.3 Etupesän asentaminen



- Sovita tiiviste keskipesän eteen.

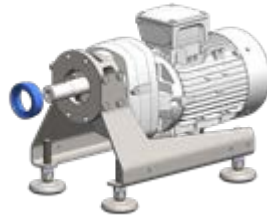


- Kiinnitä etupesä. Varmista, että kohdistat kanavan oikein luistin kanssa.



- Kiristä kupumutteri kiertämällä niitä vastapäivään jakoavaimella.

17.11 Yksitoimisen mekaanisen tiivistysjärjestelmän huuhtelurenkaan asentaminen



Noudata "Tuen purkaminen/suuttimen suunnan vaihto" sivulla 37 ohjeita päästäksesi käsiksi renkaaseen.

Kuva näyttää huuhtelurenkaan paikan takapesässä. Noudata "Tuen purkaminen/suuttimen suunnan vaihto" sivulla 37 ohjeita päästäksesi käsiksi renkaaseen.

Yksitoimisen mekaanisen tiivistysjärjestelmän huuhtelurenkaan rakenneosat.



Huuhtelurengas täydellisesti koottuna huulitiivisten ja O-renkaan kanssa.



Huuhtelurengas laipan takana. Tätä käytetään yksitoimisen mekaanisen tiivistysjärjestelmän kanssa. Huulitiiviste asetetaan renkaaseen samalla tavalla kuin huuhtelujärjestelmän huuhtelurengas.

Huuhtelurengas pesän takana. Tätä käytetään yksitoimisen mekaanisen tiivistysjärjestelmän kanssa.

17.12 Kaksitoimisen mekaanisen tiivistysjärjestelmän takatiivisteiden asennus



Takatiivistekokoonpanon komponenttiosat.



- Sovita O-rengas tiivisteosan ulkohalkaisijalle.
- Asenna liukurengas yhdessä O-renkaan kanssa tiivisteiden pidikkeeseen. Varmista, että tiivisteiden pidikkeessä oleva tappi istuu tiivisteiden liukupinnassa olevaan koloon (nuolella merkitty).



Tappien on sovittava vastaaviin loviin, jotta osa ei pääse pyörimään.



- Paina tiivisteiden liukupinta paikalleen tiivisteiden pidikkeeseen.
- Sovita O-rengas tiivisteiden pidikkeen sisähalkaisijassa olevaan koloon.



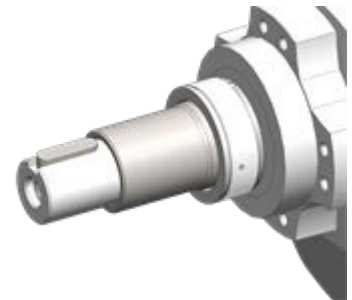
Punainen nuoli näyttää O-renkaan paikallaan.



- Laita koottu tiivistysjärjestelmä puretun tukiyksikön akseliin.
- Laita koottu tiivistysjärjestelmä akselin holkkiin, joka vaihdemoottorin akselilla.



Tappien on sovittava vastaaviin loviin, jotta osa ei pääse pyörimään.



Tappi oikein paikallaan kolossa.



Takapesän takaosa, jossa näkyy paikka, johon kaksitoimisen mekaanisen tiivistysjärjestelmän takapuolinen tiivistekokoonpano asennetaan.



Takakantta ei tarvitse irrottaa päätykilvestä kaksoistoimisen mekaanisen tiivisteiden ulkoilman puoleisen osan asentamiseksi.



- Asenna jousikokoonpano takapesän taakse. Varmista, että tapit sopivat koloihin.



Tappien on sovittava vastaaviin loviin, jotta osa ei pääse pyörimään.

Katso ohjeet jousikokoonpanon kokoamisesta "Etutiivisteiden kokoaminen" sivulla 40.



Jousikokoonpano oikein koottuna takapesän takana.



- Laita O-rengas takapesän taakse.
- Sovita tiivistepinta yhteen takapesän taakse. Varmista, että jousikokoonpanon tapit sopivat tiivistepinnan koloihin.



Tappien on sovittava vastaaviin loviin, jotta osa ei pääse pyörimään.

- Tiivistein vastapinta on paikallaan, kun huomaat sen lukittuvan ja se pysyy paikallaan..
- Siihen voidaan tarvita enemmän voimaa.



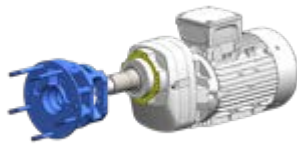
Tarkista jousikokoonpanon kompressio.



- Asenna takapesä ja siihen koottu tiivistysjärjestelmä laakerikilpeen. Varmista, että asennat sen oikein päin. (Katso "Mahdolliset pumpun suunnat" sivulla 19 .)
- Asenna takapesä ja koottu tiivistysjärjestelmä laipalle. Varmista, että asennat sen oikein päin. (Katso "Mahdolliset pumpun suunnat" sivulla 19 .)
- Kiristä ruuvit kiertämällä niitä myötäpäivään.



Takapesän tiivistysjärjestelmän ensimmäinen osa asennettuna pumpun takapesään.



- Asenna tukiyksikkö ja siihen asennettu tiivisteen liukupinta varovasti paikalleen.
- Kiristä pesän takaosan tuen ruuvit kääntämällä niitä jakoavaimella myötöpäivään.



Näkymä avoimelle alueelle, jossa takatiivistysjärjestelmä on asennettuna.

Katso selitys etutiivistekokoonpanon kokoamisesta "Etutiivisteiden kokoaminen" sivulla 40.

18 Kiristysmomentit

Liitososat	Ruuvityyppi	Kiristysmomentti
Laakerin kansi—Tuki	M10 A2 70 DIN 933	33 Nm / 24,5 lb-ft
Laakerikilpi—Tuki	M20 A2 70 DIN 933	280 Nm / 205 lb-ft
Laakerikilpi—Ruuvitulppa	R 1/4" DIN 908	25 Nm / 18,5 lb-ft
Akseli— Kiinnityslevy	M16 A2 70 DIN 933	135 Nm / 99,5 lb-ft
Takakotelo—Laakerikilpi	M20 A2 70 DIN 912	280 Nm / 205 lb-ft
Kiinnityslevy—Sulkuruuvi	M16x1.5	135 Nm / 99,5 lb-ft
Etukotelo—Kupumutteri	SW46	750 Nm / 555 lb-ft

19 Osaluettelo

Jousia koskevia koodeja lukuun ottamatta osakoodit koostuvat kolmesta osasta seuraavassa muodossa: xxxx-yyyy-zz

Missä

xxxx on pumpun tyyppi

yyyy on osa

zz on materiaali

Jos ZZ-kohdissa näkyy aakkosnumeerisen koodin sijasta ##, valitse se alla olevasta taulukosta.

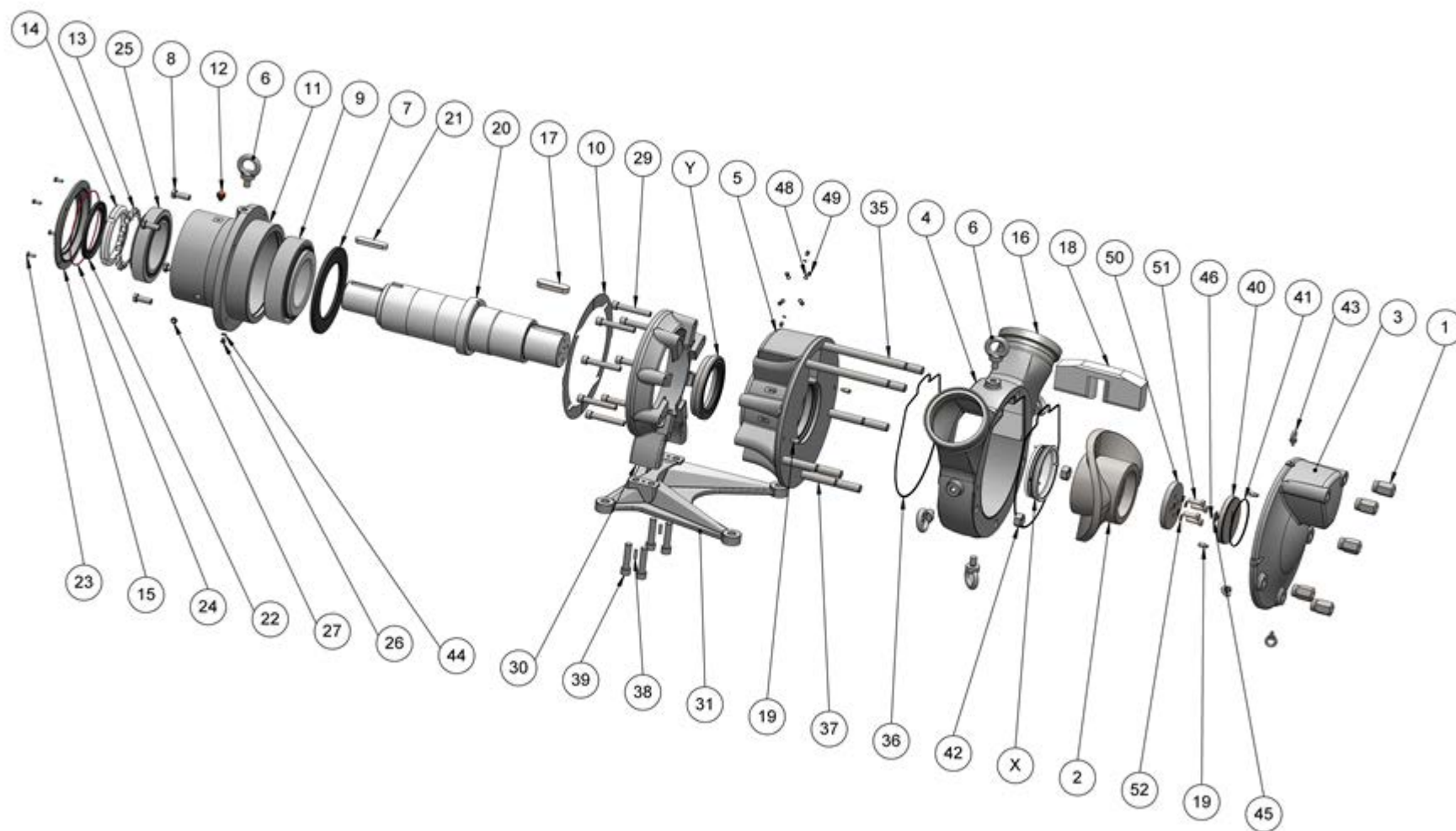
19.0.1 Muovit (esim. luistille)

##	Materiaali
-46	MASOTRONIC-2051-MW
-49	MASOTRONIC-2070-WR

19.0.2 Elastomeerit (esim. O-renkaille)

##	Materiaali
-82	EPDM
-84	FKM

19.1 Pumput



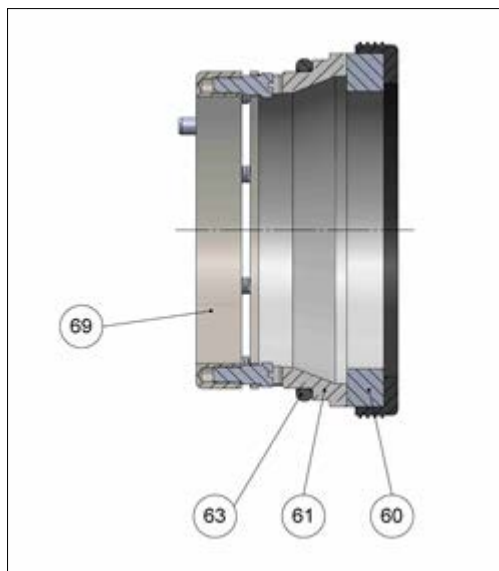
19.1.1 Certa 800

Numero	Määrä	Osakoodi	Nimike
1	5	C 800-1600-12	Kupumutteri
2	1	C 800-0100-08	Roottori
3	1	C 800-0200-10	Etupesä
4	1	C 800-0300-10	Keskipesä
5	1	C 800-0350-10	Takapesä
6	1	C 800-3900-12	Silmukkapultti
7	1	C 800-2320-80	Huulitiiviste
8	4	C 800-2220-12	Kuusioruuvi
9	1	C 800-2400-25	Kartiorullalaakeri
10	1	C 800-1401-30	Soviterengas
11	1	C 800-1400-12	Tuki
12	1	C 800-6000-50	Öljynhuohotinventtiili
13	1	C 800-2700-25	Varmistuslaatta
14	1	C 800-2800-25	Lukitusmutteri
15	1	C 800-1500-12	Laakerin kansi
16	2	—	Suutin (asiakkaan pyynnöstä)
17	1	C 800-3250-12	Akselikilla
18	1	C 800-0400-##	Luisti
19	4	C 800-0301-12	Tappi
20	1	C 800-1000-16	Akseli
21	1	C 800-3200-12	Akselikilla
22	1	C 800-2300-80	Huulitiiviste
23	4	C 800-2900-12	Kuusioruuvi
24	1	C 800-3000-80	O-rengas
25	1	C 800-2600-25	Kartiorullalaakeri
26	1	C 800-2000-12	Laskutulppa
27	1	C 800-3800-51	Öljyn tarkastuslasi
28	1	C 800-5000-25	Lukitusrengas
29	8	C 800-1900-12	Kuusikoloruuvi
30	1	C 800-1300-12	Laakerikilpi
31	1	C 800-1301-12	Jalkalevy
32	-	-	(Ei vaadita)
33	-	-	(Ei vaadita)
34	-	-	(Ei vaadita)
35	3	C 800-1850-12	Pultti
36	2	C 800-1750-##	Tiiviste, pumpun pesä
37	4	C 800-1800-12	Pultti
38	1	C 800-5010-12	Tappi

Numero	Määrä	Osakoodi	Nimike
39	1	C 800-5001-12	Kuusikoloruuvi
40	2	C 800-1100-10	Sulkuruuvi
41	1	C 800-1752-##	Lukitusruuvin tiiviste.
42	2	C 800-1805-12	Kuusiomutteri
43	4	C 800-3950-12	Silmukkapultti
44	6	C 800-3701-33	Kuparitiiviste
45	6	C 800-1150-12	Lautasjousi
46	1	C 800-1112-80	O-rengas
47	-	-	(Ei vaadita)
48	6	C 800-2100-33	Tiivisterengas
49	6	C 800-9002-12	Ruuvitulppa
50	1	C 800-1115-10	Asennuslevyn roottori
51	4	C 800-1120-10	Kuusioruuvi
52	4	C 800-1121-12	Lukitusaluslevy
X	1	-	Tiivistysjärjestelmä
Y	1	-	Ilmakehän puolen tiiviste

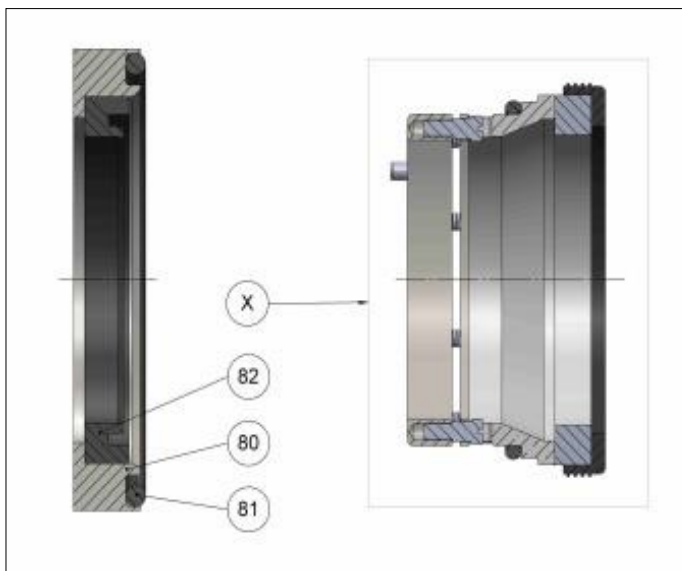
19.2 Vaihtoehdot

19.2.1 Yksitoiminen mekaaninen tiiviste



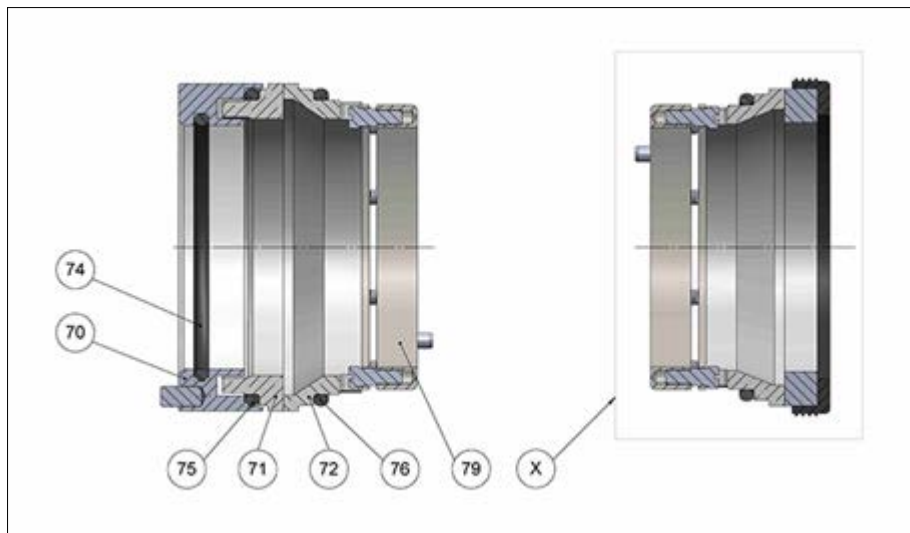
Numero	Määrä	Osakoodi	Nimike
60	1	C 800-5240-88	Dynaaminen pinta kupilla
61	1	C 800-5245-41	Staattinen pinta
63	1	C 800-5246-##	O-rengas
69	1	C 800-5220-10	Jousikoonpano

19.2.2 Huuhtelurengas



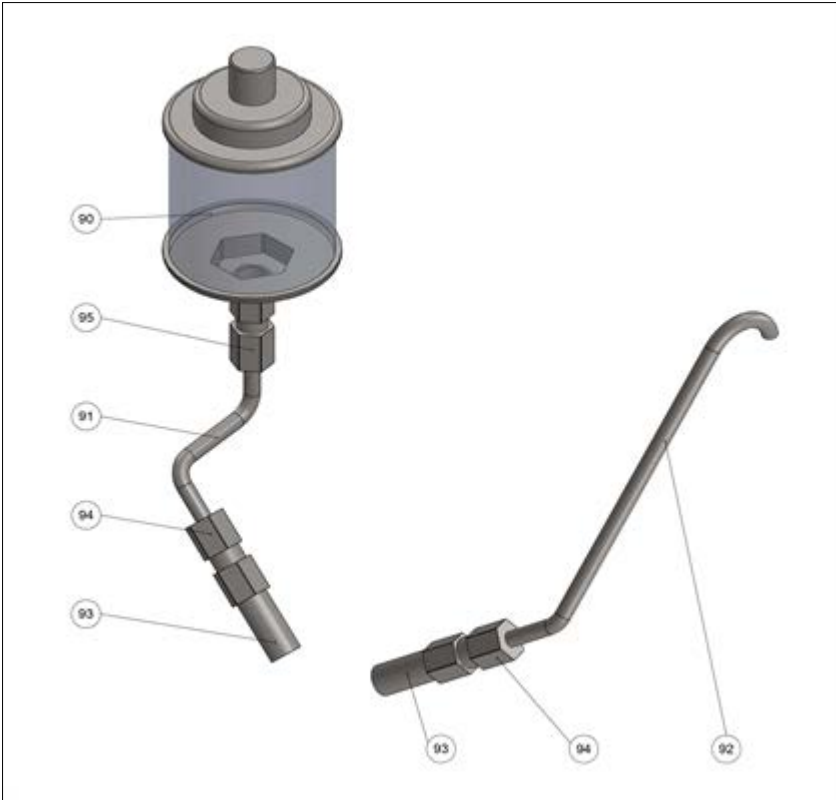
Numero	Määrä	Osakoodi	Nimike
80	1	C 800-1308-10	Välikerengas
81	1	C 800-1755-80	O-rengas
82	1	C 800-2340-80	Huulitiiviste
X	1	See Yksitoiminen mekaaninen tiiviste yläpuolella	Tiivistysjärjestelmä

19.2.3 Kaksitoimisen mekaanisen tiivisteän ilmakehän puoli



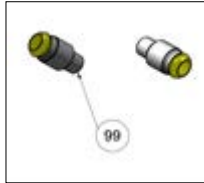
Numero	Määrä	Osakoodi	Nimike
70	1	C 800-5310-10	Dynaamisen renkaan pidike
71	1	C 800-5340-41	Dynaaminen pinta
72	1	C 800-5345-41	Staattinen pinta
74	1	C 800-5311-##	O-rengas
75	1	C 800-5341-##	O-rengas
76	1	C 800-5346-##	O-rengas
79	1	C 800-5320-10	Jousikokoonpano
X	1		Tiivistysjärjestelmä

19.2.4 Staattinen huuhtelujärjestelmä



Numero	Määrä	Osakoodi	Nimike
90	1	80-0015-95	Tarkastuslasi
91	1	C 800-0171-10	Huuhteluputki
92	1	C 800-0173-10	Tuuletusputki
93	2	80-6009-10	Kaksoisnippa
94	2	80-6020-10	Liitosputki
95	1	80-6021-10	Liitosputki

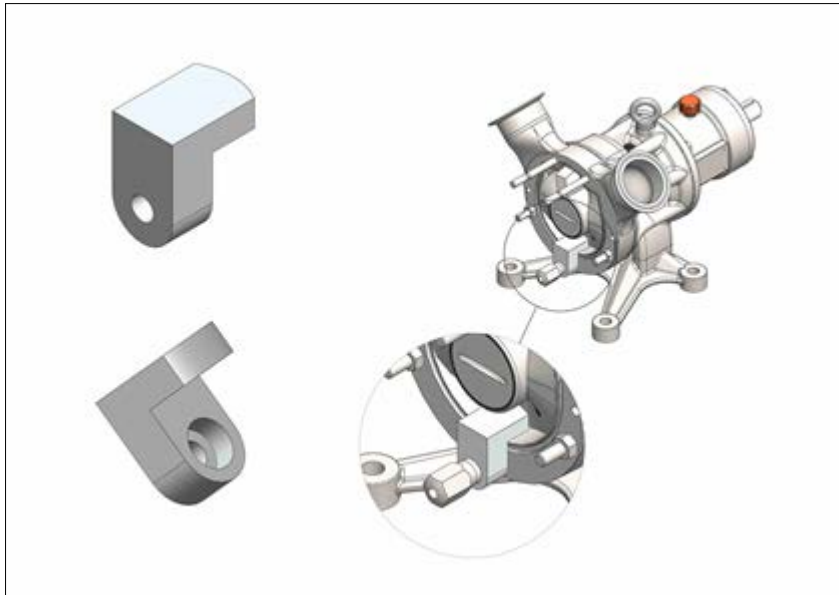
19.2.5 Dynaaminen huuhtelujärjestelmä



Numero	Määrä	Osakoodi	Nimike
99	2	C 800-0504-34	Huuhteluliitäntä

19.3 Työkalut

19.3.1 Lukitustyökalu



Pumpun koko	Määrä	Osakoodi	Nimike
C 800	1	TL-C800-010-31	Lukitustyökalu

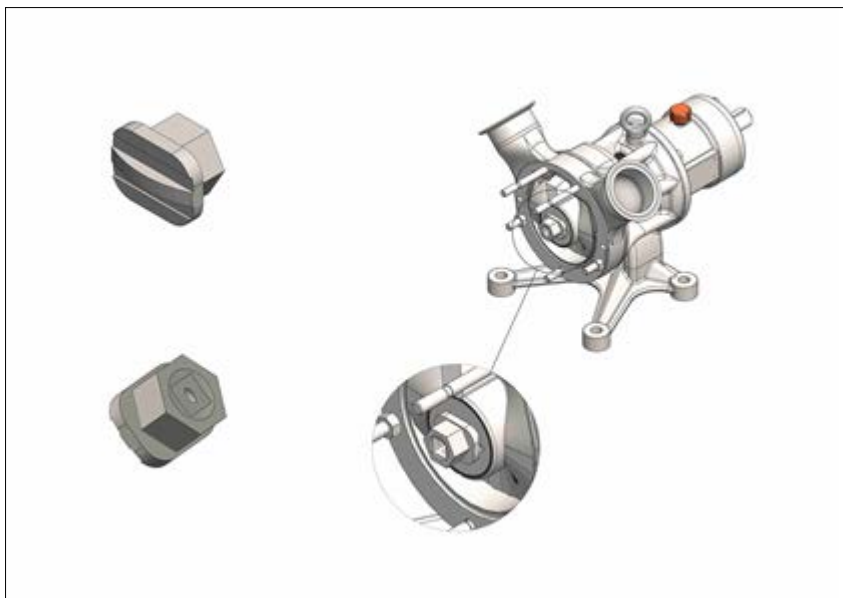
19.3.2 Nostolaite



19.3.3

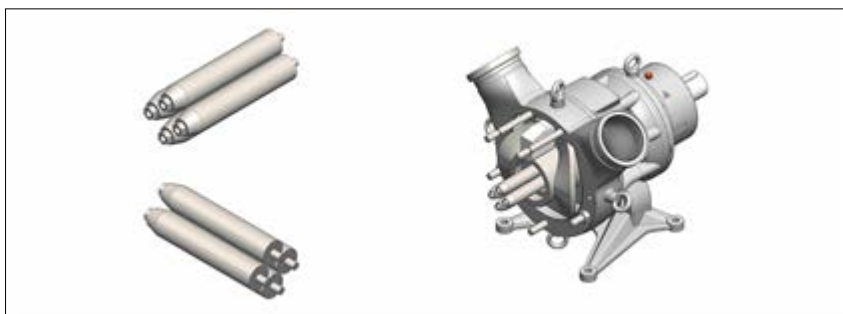
Pumpun koko	Määrä	Osakoodi	Nimike
C 800	1	TL-C800-170-12	Nostolaite

19.3.4 Hylsysovitit



Pumpun koko	Määrä	Osakoodi	Nimike
C 800	1	TL-C800-003-10	Hylsysovitit

19.3.5 Akselin jatko-osa



Pumpun koko	Määrä	Osakoodi	Nimike
C 800	1	TL-C800-165-12	Akselin jatko-osa (4x)

20 Tavaramerkit

Certa ja MasoSine ovat Watson-Marlow Limited tavaramerkkejä.

21 Vastuuvapauslausekkeet

Tämän asiakirjan sisältämien tietojen uskotaan olevan oikeita, mutta Watson-Marlow Limited Fluid Technology Group ei vastaa mahdollisista virheistä ja pidättää oikeuden muuttaa teknisiä tietoja ilman erillistä ilmoitusta.

VAROITUS: Tätä tuotetta ei ole suunniteltu käytettäväksi potilaaseen liitettävissä sovelluksissa tai niitä varten.

22 Julkaisuhistoria

m-certa800-fi-02 Certa 800 -pumpun käyttöopas

Asiakirjan numero	Päivämäärä	Kommentti
m-certa800-fi-01	11 19	Ensijulkaisu
m-certa800-fi-02	08 22	Tarkastettu. UKCA/CE.

Asiakirjan numero	Päivämäärä	Kommentti
m-certa-compact-fi-01	02 23	Ensijulkaisu