

Levy

Kuoressa oleva CD-ROM sisältää käyttöoppaan Bredel 265-, Bredel 280- ja Bredel 2100 letkupumpuille seuraavilla kielillä:

English (UK)	Nederlands	Русский
English (US)	Polski	Svenska
Español	Português	Suomi
Français		

Levyllä on myös pumppuletkun vaihdon pikaviiteohjeet. Nämä vaihto-ohjeet on tarkoitettu vain käyttäjille, jotka ovat perehtyneet tässä käyttöoppaassa esitettyihin vaihtotoimenpiteisiin.

Levyn käyttöohjeet

- 1 Laita levy levyasemaan.
- 2 Sulje levyasema.
Levy käynnistyy automaattisesti.
- 3 Odota, kunnes näyttöön tulee eri kieliversiot.
- 4 Valitse haluamasi kieli (napsauta kerran hiiren vasemmalla näppäimellä).
PDF-lukijaohjelma käynnistyy automaattisesti ja pyydetty käyttöopas tulee näyttöön.

Pikavalinnat

Vasemmassa marginaalissa on lukuja ja kappaleita. Niihin pääsee suoraan niitä napsauttamalla.

Tekstissä on hyperlinkkejä lukuihin tai kappaleisiin. Nämä hyperlinkit on yhdistetty kyseisiin lukuihin tai kappaleisiin. Haluamasi luku tai kappale tulee näyttöön, kun napsautat linkkiä.

Järjestelmävaatimukset

Levyn ohjelma edellyttää tietokonetta, joka täyttää seuraavat vähimmäisvaatimukset:

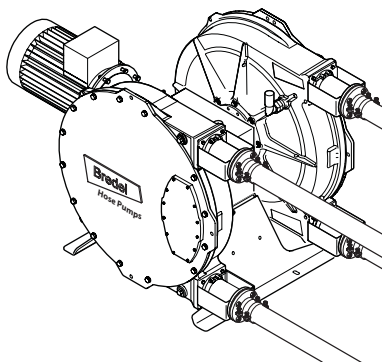
- Levyasema

PC-tietokoneelle täytyy olla asennettuna seuraavat ohjelmistot:

- PDF-lukijaohjelma
- Internet-selain

Letkupumppujen sarja Bredel 265, Bredel 280 ja Bredel 2100

Käyttöohje



© 2013 Watson-Marlow Bredel B.V.

Kaikki oikeudet pidätetään

Tämän oppaan tietoja ei saa kopioida ja/tai julkaista missään muodossa, painamalla, valokopioimalla, mikrofilmaamalla tai millään muullakaan tavoin (sähköisesti tai mekaanisesti) ilman ennalta saatua kirjallista lupaa Watson-Marlow Bredel B.V. yhtiöltä.

Tietoja voidaan muuttaa ilman ennakoilmoitusta. Watson-Marlow Bredel B.V. yhtiö tai sen edustaja ei ole vastuussa mahdollisista vahingoista, jotka aiheutuvat tämän käyttöoppaan käytöstä. Tämä on kattava vastuun rajoitus, joka koskee kaikkia vahinkoja, mukaan lukien (rajoituksetta) hyvitetävät, suorat, epäsuorat tai välilliset vahingot, tietojen, tulojen tai voiton menetykset, omaisuuden menetys tai vahingoittuminen ja kolmannen osapuolen vaatimukset.

Watson-Marlow Bredel B.V. yhtiö toimittaa tämän käyttöoppaan "sellaisenaan", eikä ota mitään vastuuta tästä käyttöoppaasta tai sen sisällöstä, eikä myöskään anna mitään takuuta käyttöoppaalle tai sen sisällölle. Watson-Marlow Bredel B.V. kieltää kaikki vastuut ja takuut. Lisäksi, Watson-Marlow Bredel B.V. ei ota mitään vastuuta eikä takaa, että tässä käyttöoppaassa annetut tiedot ovat oikein, tarkkoja, täydelliset tai ajan tasalla.

Watson-Marlow Bredel B.V. yhtiön käyttämiä nimiä, kauppa- ja brändinimiä ei saa käyttää perustuen lainsäädäntöön kauppanimien käytöstä.

SISÄLTÖ**1 YLEISTÄ**

1.1	<i>Kuinka tätä käyttöohjetta käytetään</i>	8
1.2	<i>Alkuperäiset ohjeet</i>	8
1.3	<i>Muut asiakirjat</i>	8
1.4	<i>Huolto ja tuki</i>	8
1.5	<i>Ympäristö ja jätteen hävitys</i>	9

2 TURVALLISUUS

2.1	<i>Symbolit</i>	10
2.2	<i>Tarkoituksenmukainen käyttö</i>	10
2.3	<i>Vastuu</i>	11
2.4	<i>Käyttäjän pätevyys</i>	11
2.5	<i>Määräykset ja ohjeet</i>	12

3 TAKUUEHDOT**4 KUVAUS**

4.1	<i>Tuotteen tunnistaminen</i>	14
4.1.1	<i>Tuotteen tunnistaminen</i>	14
4.1.2	<i>Pumpun tunnistaminen</i>	14
4.1.3	<i>Vaihdelaatikon tunnistaminen</i>	14
4.1.4	<i>Sähkömoottorin tunnistetiedot</i>	15
4.1.5	<i>Pumppuletkun tunnistaminen</i>	15
4.2	<i>Pumpun rakenne</i>	16
4.3	<i>Pumpun toiminta</i>	17
4.4	<i>Pumpun letku</i>	18
4.4.1	<i>Yleistä</i>	18
4.4.2	<i>Letkun puristusvoiman säätö (sovitelevyjen avulla)</i>	19
4.4.3	<i>Voitelu ja jäähdytys</i>	19
4.5	<i>Vaihteisto</i>	19
4.5.1	<i>Yleistä</i>	19
4.5.2	<i>Huolto</i>	20
4.6	<i>Sähkömoottori</i>	20
4.7	<i>Saatavilla olevat lisävarusteet</i>	21

5 ASENNUS

5.1	<i>Pakkauksen poisto</i>	22
5.2	<i>Tarkastus</i>	22

5.3	<i>Asennusolosuhteet</i>	22
5.3.1	<i>Ympäröivät olosuhteet</i>	22
5.3.2	<i>Kokoaminen</i>	23
5.3.3	<i>Putkisto</i>	23
5.3.4	<i>Putkiston laippakoot</i>	26
5.4	<i>Pumpun nosto ja siirtäminen</i>	27
5.4.1	<i>Koko laitteen nosto</i>	27
5.4.2	<i>Pumppupään nosto</i>	28
5.4.3	<i>Pumpun kuoren nosto</i>	28
5.5	<i>Pumpun sijoittaminen</i>	28
6	KÄYTTÖÖNOTTO	
6.1	<i>Valmistelut</i>	31
6.2	<i>Käyttöönotto</i>	31
7	KÄYTTÖ	
7.1	<i>Lämpötila</i>	32
7.2	<i>Nimellisteho</i>	32
7.3	<i>Kuivakäynti</i>	34
7.4	<i>Letkuvika</i>	35
7.5	<i>Nestevuoto</i>	36
8	HUOLTO	
8.1	<i>Yleistä</i>	37
8.2	<i>Huolto ja ajoittaiset tarkastukset</i>	38
8.3	<i>Letkupumpun puhdistus</i>	40
8.4	<i>Voiteluaineen vaihto</i>	40
8.5	<i>Vaihteistoöljyn vaihto</i>	41
8.6	<i>Pumpun letkun vaihtaminen</i>	41
8.6.1	<i>Pumpun letkun irrottaminen</i>	41
8.6.2	<i>Pumppuyksikön puhdistus</i>	44
8.6.3	<i>Pumpun letkun kiinnitys</i>	45
8.7	<i>Vaihdettavien osien vaihto</i>	48
8.7.1	<i>Yleistä</i>	48
8.7.2	<i>Puristuskenkien vaihto</i>	48
8.7.3	<i>Tiiviste- ja kulumisrenkaan vaihto</i>	50
8.7.4	<i>Laakerien vaihto</i>	54
8.8	<i>Letkun puristusvoiman säätö (soviteleavyjen avulla)</i>	55
8.9	<i>Lisävarusteiden asennus</i>	57
8.9.1	<i>Korkean tason kohokytkimen asennus</i>	57

8.9.2	Alhaisen tason kohokytkimen asennus	59
8.9.3	Kierros-laskimen asennus	60
8.9.4	Kannen nostolaitteen (CLD) asennus vaakakonfiguraatiossa. ..	62
8.9.5	Kannen nostolaitteen (CLD) asennus pystykonfiguraatiossa. ...	62

9 SÄILYTYS

9.1	<i>Letkupumppu</i>	64
9.2	<i>Pumpun letku</i>	64
9.3	<i>Sähkömoottori ja vaihteisto</i>	64

10 VIANETSINTÄ

11 TIEDOT

11.1	<i>Pumppupää</i>	70
11.1.1	Kapasiteetti	70
11.1.2	Materiaalit	71
11.1.3	Pinnan käsittely	72
11.1.4	Voiteluainetaulukko pumppu	72
11.1.5	Painot	72
11.1.6	Kiristysarvot	73
11.1.7	Sovitelevyjen tiedot	74
11.2	<i>Vaihteiston voiteluaine</i>	75
11.3	<i>Osaluettelo</i>	75
11.3.1	Osaluettelo	75
11.3.2	Pumpun pään yleiskatsaus	76
11.3.3	Kannen kokoonpano	77
11.3.4	Roottorin kokoonpano	78
11.3.5	Pumppupesän kokoonpano	79
11.3.6	Laipan kokoonpano	80
11.3.7	Voiteluaineet / pumpun pää	81
11.3.8	Sovitekokoonpano	82
11.3.9	Runkokokoonpano	84
11.3.10	Akselikokoonpano	86
11.3.11	Kierrosmittarin kokoonpano.	87

LAITTEEN EC-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

TURVALLISUUSLOMAKE

HUOMAUTUKSET

1 YLEISTÄ

1.1 Kuinka tätä käyttöohjetta käytetään

Tämä käyttöohje on tarkoitettu hakuteokseksi, jonka avulla valtuutetut käyttäjät voivat asentaa ja ottaa käyttöön etukannessa mainitut letkupumput ja huoltaa niitä.

1.2 Alkuperäiset ohjeet

Tämän käyttöoppaan alkuperäiset ohjeet on kirjoitettu englanninkielellä. Käyttöoppaat muilla kielillä ovat alkuperäisten ohjeiden käännöksiä.

1.3 Muut asiakirjat

Komponenttien, kuten vaihteistojen, moottorien ja taajuusmuuttajien asiakirjat eivät normaalisti sisälly tähän käyttöoppaaseen. Jos laitteen mukana kuitenkin on toimitettu muita asiakirjoja, on noudatettava niissä annettuja ohjeita.

1.4 Huolto ja tuki

Jos haluat tietoja erityissäädöistä, asennuksesta, huollosta tai korjauksista, joita ei käsitellä tässä käyttöohjeessa, ota yhteys Bredel-yhtiön edustajaan. Varmistu siitä, että Sinulla on seuraavat tiedot:

- Letkupumpun sarjanumero
- Pumpun letkun tuotenumero
- Vaihdelaatikon tuotenumero
- Sähkömoottorin tuotenumero
- Taajuusmuuttajan tuotenumero

Löydät nämä tiedot tunnistuskilvistä tai tarroista, jotka ovat pumppuyksikössä, pumpun letkussa, vaihteistossa ja sähkömoottorissa. Katso § [4.1.1](#).

1.5 Ympäristö ja jätteen hävitys



HUOMAUTUS


Noudata aina paikallisia ohjeita ja säännöksiä, jotka liittyvät letkupumpun osien (joita ei voi käyttää uudelleen) käsittelyyn.


Tiedustele kotikunnastasi, mitä mahdollisuuksia on uudelleenkäyttöön tai pakkausmateriaalien, (likaantuneen) voiteluaineen ja öljyn ympäristöystävälliseen käsittelyyn.


2 TURVALLISUUS

2.1 Symbolit

Tässä käyttöohjeessa käytetään seuraavia symboleja:

	<p>VAROITUS</p> <p>Menettelyt, joista voi aiheutua vakavaa vahinkoa letkupumpulle tai vakavia ruumiillisia vammoja, ellei niitä suoriteta vaadittavalla huolellisuudella.</p>
--	--

	<p>HUOMAUTUS</p> <p>Menettelyt, joista voi aiheutua vakavaa vahinkoa letkupumpulle, sitä ympäröivälle alueelle tai ympäristölle, ellei niitä suoriteta vaadittavalla huolellisuudella.</p>
--	---

	<p>Huomautukset, ehdotukset ja neuvot.</p>
--	--

2.2 Tarkoituksenmukainen käyttö

Letkupumppu on tarkoitettu yksinomaan sopivien tuotteiden pumppaamiseen. Muunlainen tai muuhun tarkoitukseen käyttö ei ole käyttötarkoituksen mukaista. "Käyttötarkoitus", siten kuin esitetty EN 292-1 standardissa on "...käyttö, johon tekninen tuote on tarkoitettu valmistajan antamien teknisten tietojen mukaisesti, mukaanlukien myyntiesitteen tiedot". Epävarmassa tapauksessa kyseessä on käyttö, joka näyttää olevan tarkoitettu käyttö tuotteen rakenteesta, toimeenpanosta ja toiminnasta riippuen. Tarkoitettun käytön mukainen käyttö sisältää myös käyttöohjekirjan ohjeiden noudattamisen.

Käytä pumppua vain edellä kuvatun käyttötarkoituksen mukaisesti. Valmistaja ei ole vastuussa vahingosta tai haitasta, joka aiheutuu muusta kuin käyttötarkoituksen

mukaisesta käytöstä. Jos haluat muuttaa letkupumppusi sovellusta, ota ensin yhteys Bredel-yhtiön edustajaan.

2.3 Vastuu

Valmistaja ei ota mitään vastuuta vahingosta tai haitasta, joka on aiheutunut siitä, että tässä käyttöohjeessa ja lisämateriaalissa annettuja turvasääntöjä ja -ohjeita ei ole noudatettu (tarkasti) tai siitä, että etukannessa mainittuja pumppuja on lyöty laimin niiden asennuksen, käytön, huollon ja korjauksen aikana. Riippuen erityisistä työskentelyolosuhteista tai käytetyistä varusteista voidaan vaatia lisäturvaohjeita. Ota välittömästi yhteys Bredel-yhtiön edustajaan, mikäli huomaat mahdollisen vaaran käyttäessäsi letkupumppua.



VAROITUS

Tämän letkupumpun käyttäjä on aina täysin vastuussa paikallisten turvasäännösten ja -ohjeiden noudattamisesta. Noudata näitä turvaohjeita käyttäessäsi letkupumppua.

2.4 Käyttäjän pätevyys

Vain hyvin koulutetut ja pätevät käyttäjät saavat asentaa letkupumpun ja käyttää ja huoltaa sitä. Tilapäinen henkilöstö ja koulutettavina olevat henkilöt saavat käyttää letkupumppua vain koulutettujen ja pätevien käyttäjien valvonnassa ja vastuulla.

2.5 Määräykset ja ohjeet

- Jokaisen, joka työskentelee tämän letkupumpun kanssa, pitää tutustua tämän käyttöohjeen sisältöön ja noudattaa ohjeita tarkasti.
- Älä koskaan muuta toteutettavien toimien järjestystä.
- Säilytä käyttöopas ja vaihteiston sekä sähkömoottorin käyttöoppaat lähellä letkupumppua.

3 TAKUUEHDOT

Valmistaja antaa kahden vuoden takuun letkupumpun kaikille osille. Tämä tarkoittaa sitä, että kaikki osat korjataan tai vaihdetaan uusiin veloituksetta, lukuun ottamatta kulutusosia, kuten pumpun letkuja, letkujen puristimia, kuulalaakereita, kulumisrenkaita ja tiivisteitä ja kumiholkkeja tai osia, joita on käytetty väärin huolimatta siitä onko niitä vahingoitettu tahallisesti tai ei. Muiden kuin alkuperäisten Watson-Marlow Bredel (tästä eteenpäin Bredel) -osien käyttö mitätöi takuun.

Vahingoittuneet osat, jotka kuuluvat takuun piiriin, voidaan palauttaa valmistajalle. Osien mukana pitää lähettää täytetty ja allekirjoitettu turvallisuuslomake, joka on tämän käyttöohjeen takana. Turvallisuuslomake pitää kiinnittää lähetyslaatikon päälle. Osat, jotka ovat likaantuneet tai jotka ovat kemikaalien tai muiden terveydelle vaarallisten aineiden syövyttämiä, pitää puhdistaa ennen niiden palauttamista valmistajalle. Lisäksi turvallisuuslomakkeessa pitää ilmoittaa, mitä puhdistusmenettelyä on noudatettu ja että laite on puhdistettu. Turvallisuuslomake vaaditaan kaikista osista, vaikka niitä ei olisikaan käytetty.

Kenen tahansa henkilön, mukaan lukien Watson-Marlow Bredel B.V. -yhtiön edustajien, tytäryhtiöiden, tai jakelijoiden ilmaisemat takuut, jotka eivät ole yhdenmukaisia tämän takuun ehtojen kanssa, eivät sido Watson-Marlow Bredel B.V. -yhtiötä, ellei niitä ole erikseen hyväksytty kirjallisesti Watson-Marlow Bredel B.V. -yhtiön johtajan toimesta.

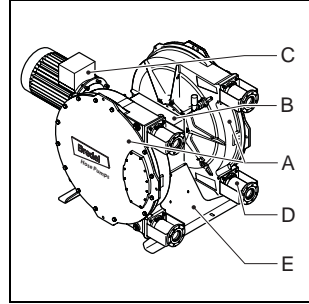
4 KUVAUS

4.1 Tuotteen tunnistaminen

4.1.1 Tuotteen tunnistaminen

Letkupumppu voidaan tunnistaa tunnistuskilvistä ja tarroista seuraavissa paikoissa:

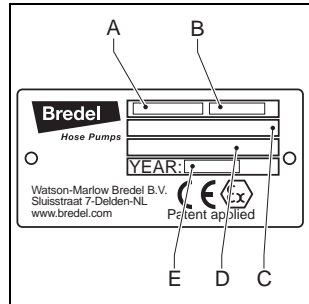
- A:** Pumppuyksikkö
- B:** Vaihteisto
- C:** Sähkömoottori
- D:** Pumpun letku
- E:** Runko



4.1.2 Pumpun tunnistaminen

Pumppuyksikössä oleva tunnistuskilpi sisältää seuraavat tiedot:

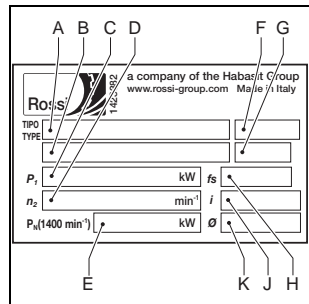
- A:** Tyyppinumbero
- B:** Sarjanumbero
- C:** ATEX-koodi
- D:** ATEX-asiakirjanumbero
- E:** Valmistusvuosi



4.1.3 Vaihdelaatikon tunnistaminen

Vaihteistossa oleva tunnistuskilpi sisältää seuraavat tiedot:

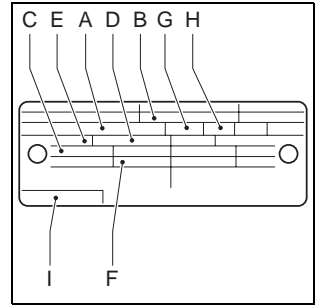
- A:** Tyyppinumbero
- B:** Eränumero
- C:** Moottorin teho
- D:** Vaihteistomoottorin ulostulonopeus
- E:** Alennusvaihteen nimellisteho
- F:** Kaksi kuukautta ja vuosi valmistuksesta
- G:** Asennustapa
- H:** Vaihteistomoottorin kuormituskerroin
- J:** Vaihteistosuhde
- K:** Laipan läpimitta - moottorin akseli



4.1.4 Sähkömoottorin tunnistetiedot

Sähkömoottorissa oleva tunnistuskilpi sisältää seuraavat tiedot:

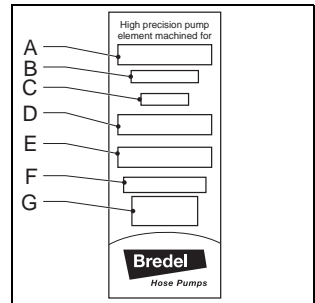
- A:** Sarjanumero
- B:** Tyyppinumero
- C:** Teho
- D:** Jännite
- E:** Taajuus
- F:** Nopeus
- G:** Eristysluokka
- H:** Suojausluokka
- I:** Bredel-yhtiön tuotteen tai tilauksen numero



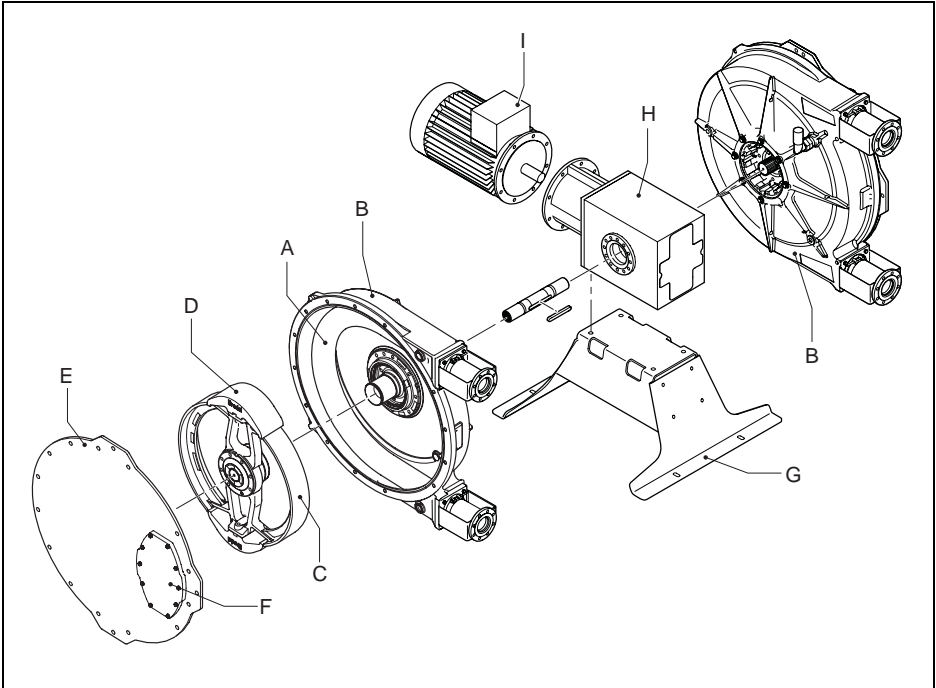
4.1.5 Pumpuletkun tunnistaminen

Pumpun letkussa oleva tunnistuskilpi sisältää seuraavat tiedot:

- A:** Pumpun tyyppi
- B:** Tilausnumero
- C:** Sisä halkaisija
- D:** Sisäpinnan materiaalityyppi
- E:** Huomautukset, jos soveltuva
- F:** Suurin sallittu työskentelypaine
- G:** Tuotantokoodi



4.2 Pumpun rakenne

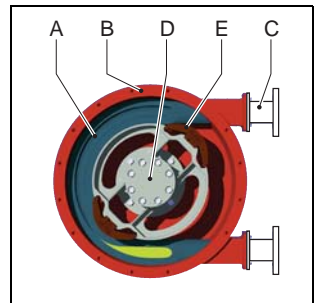


- A:** Pumpun letku
- B:** Pumppupesä
- C:** Roottori
- D:** Puristuskenkä
- E:** Kansi
- F:** Tarkastusikkuna
- G:** Runko
- H:** Vaihteisto
- I:** Sähkömoottori

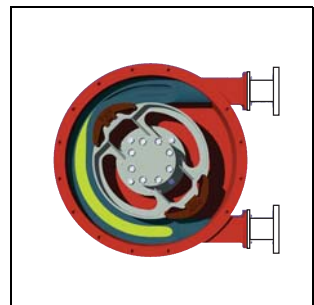
4.3 Pumpun toiminta

Pumpun ydin koostuu erityisrakenteisesta pumppuletkusta (A), joka on taivutettuna pumppupesän (B) sisäpuolta vasten. Letkun molemmat päät on kytketty imu- ja poistoputkiin laipparakenteen (C) avulla. Pumpun keskustassa on laakereilla kiinnitetty roottori (D), jossa on kaksi puristuskenkää (E).

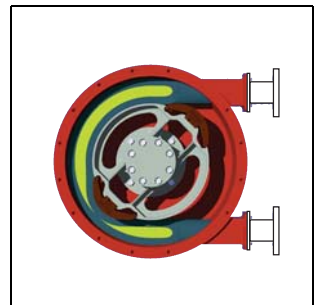
Vaiheessa 1 alempi puristuskenkä puristaa pumpun letkua roottorin kiertoliikkeen avulla työntäen nesteen letkun läpi. Heti kun puristuskenkä on mennyt ohi, letku palautuu alkuperäiseen asentoonsa materiaalin mekaanisten ominaisuuksien ansiosta.



Vaiheessa 2 tuote imeytyy letkuun roottorin (jatkuvan) kiertoliikkeen vaikutuksesta.



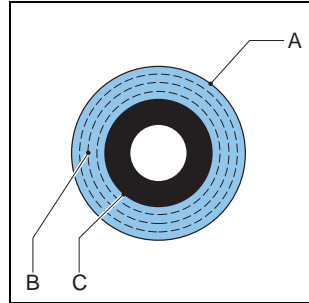
Vaiheessa 3 toinen puristuskenkä painaa pumpun letkua. Roottorin jatkuvan kiertoliikkeen vaikutuksesta uutta tuotetta imeytyy letkuun ja lisäksi letkussa jo oleva tuote painuu ulos puristuskengän vaikutuksesta. Kun ensimmäinen puristuskenkä poistuu letkusta, toinen puristuskenkä on jo sulkenut letkun, jolloin tuote ei voi virrata takaisin. Tämä nesteen siirtämismenettely tunnetaan myös "positiivisen siirtämisen periaatteena".



4.4 Pumpun letku

4.4.1 Yleistä

- A:** Ulommainen puristettu kerros on luonnonkumia
B: Neljä nailonista vahvistuskerrosta
C: Suulakepuristettu sisäkerros



Pumpun letkun sisäpinnan materiaalin pitää olla kemiallisesti yhteensopiva pumpattavan tuotteen kanssa. Sopiva letku pitää valita laitteen erityisvaatimusten mukaisesti. Jokaista pumppumallia varten on olemassa erilaisia letkutyyppejä.

Letkun sisäpinnan materiaali määrää letkutyyppin. Jokainen letkutyyppi on merkitty ainutlaatuisella värikoodilla.

Letkun tyyppi	Materiaali	Värikoodi
NR	Luonnonkumi	Purppura
NBR	Nitriilikumi	Keltainen
EPDM	EPDM	Punainen
CSM	CSM	Sininen

i	Ota yhteys Bredel-edustajaan saadaksesi yksityiskohtaisempia tietoja letkujen kemiallisesta ja lämmön kestävydestä.
----------	---

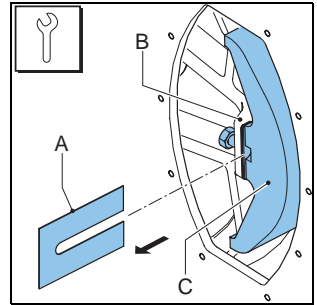
Bredel-pumppuletkut on valmistettu tarkasti, minkä vuoksi seinien paksuudelle on vähimmäispoikkeamat. On erittäin tärkeää varmistaa letkun oikea puristus, koska:

- Jos puristus on liian korkea, siitä aiheutuu liiallinen kuormitus pumpulle ja pumppupesälle, mikä voi aiheuttaa letkun ja laakereiden käyttöiän lyhenemisen.
- Jos puristus on liian alhainen, siitä aiheutuu tuotteen menetys ja takaisinvirtaus. Takaisinvirtaus lyhentää pumppuletkun käyttöikä.

4.4.2 Letkun puristusvoiman säätö (sovitelevyjen avulla)

Jotta letku kestäisi mahdollisimman kauan, sen puristusvoima voidaan säätää sijoittamalla joukko sovitelevyjä puristuskenkien alle. Sovitelevyt (A) kiinnitetään roottoriin (B) ja puristuskengän (C) väliin. Sovitelevyjen määrä vaihtelee eri vastapainetilanteiden vaatimusten mukaan.

Kappale 8.8 kuvaa, miten sovitelevyt valitaan ja asennetaan.



4.4.3 Voitelu ja jäähdytys

Pumppuyksikkö, jonka sisällä on roottori ja letku, on täytetty alkuperäisellä Bredel-letkuvoiteluaineella. Voiteluaine voitelee letkujen ja puristuskenkien välisen liikkeen ja johtaa pois syntyvän lämmön pumppupesän ja suojuksen kautta.

Voiteluaine on elintarvikeluokituksen omaava. Katso kohtaa § 11.1.4 koskien tarvittavaa määrää ja NSF-rekisteröintiä.



Kysy Bredel-edustajalta voitelusuosituksia, kun letkupumppua käytetään alle 2 rpm nopeudella.

4.5 Vaihteisto

4.5.1 Yleistä

Tässä käyttöohjeessa kuvatuissa letkupumpputyypeissä käytetään kierukka vaihteistoja. Vaihteistoa käytetään etupäässä suuriin alennusmuuntosuhteisiin ja pieniin ulostulonopeuksiin. Tämä modulaarinen rakenne mahdollistaa suuren määrän reduktioita, vääntömomenteja ja liitäntämahdollisuuksia sähkömoottorille.

4.5.2 Huolto

Katso huolto- ja voitelutiedot vaihteiston käyttöoppaasta.

Tarkista öljyntaso säännöllisesti. Lisää öljyä tarpeen mukaan. Vältä sekoittamasta erityyppisiä öljyjä. Jos et ole varma, vaihda öljy kokonaisuudessaan. Tarkista myös, ettei öljyssä ole epätavallisen kokoisia metallisia osia.

Erityistä huomiota on kiinnitettävä raskaasti kuormitettuihin ulostulovaiheisiin ja käytettäessä hyvin pieniä nopeuksia (<1 rpm) Käytä sellaisissa tapauksissa aina suuren viskositeetin öljyjä ja runsasta määrää korkean paineen (EP) lisäainetta.

Vaihteistot, jotka eivät ole erityisen kuormitettuja ja joiden käyttö ei ole jatkuvaa ja joiden lämpötilamuutokset eivät ole huomattavia, voidaan voidella mineraaliöljyllä.

Vaihteiston ollessa raskaasti kuormitettu ja jatkuvassa käytössä, tämä voi johtaa lämpötilan nousuun. Tässä tapauksessa on parasta käyttää synteettisiä polyalfaolefiini-voiteluaineita (PAO) Käytä synteettistä voiteluainetta lämpötilan ollessa alle -20 °C.

Erikoissovelluksissa, joissa tarvitaan suuria tehoja ja nopeuksia, ota yhteys Bredel-edustajaasi.

4.6 Sähkömoottori

Vakioitoitusmoottori on täysin suljettu kolmivaiheinen oikosulkumoottori.

Liitäntä moottorin ja vaihteiston välillä on IEC- tai Nema-laippa.

Moottoriliitännän on täytettävä paikalliset sovellettavat määräykset. Lämpösuoja on asennettava moottorin ylikuormariskin vähentämiseksi. Jos liitetään PTC-termistorit, on asennettava erityinen termistorirele.

Jos olet epävarma, ota yhteys Bredel-edustajaan.

Nimike	Tekninen erittely
Rakenne	IM B3 (laippatyppi)
Materiaalit	Kotelo, kytkentärasia ja päädyt: valurauta
Napojen määrä	4, 6 tai 8 napaa
Jännite - taajuus*	400/690 V - 3 vaiheinen - 50 Hz
Suojaluokka IEC 34-5:n mukainen.	IP55
Eristysluokka	F (lämpötilaraja 155 °C)
Lämpötilan nousu	B-luokan puitteissa

* Ellei toisin määritetty

4.7 Saatavilla olevat lisävarusteet

Seuraavat lisävarusteet ovat saatavana letkupumppuun:

- Korkean (voiteluaine) tason kohokytkin
- Alhaisen (voiteluaine) tason kohokytkin
- Kierroslukulaskuri
- Kannen nostolaite (CLD)
- Raskaan käytön laakerit
- Epoksipuristuskengät
- Ruostumattomasta teräksestä 316 valmistetut laipat, laippapitimet, letkunpuristimet, tuki- ja asennustarvikkeet
- Eri laippastandardit (EN, ANSI, JIS)
- Tyhjiöaputoiminto

5 ASENNUS

5.1 Pakkauksen poisto

Kun purat pakkausta, noudata huolellisesti pakkauksessa tai letkupumpussa olevia ohjeita. Tämä koskee myös vaihteiston ja sähkömoottorin pakkauksen purkamista.

5.2 Tarkastus

Tarkasta, että toimitus on täydellinen ja että siinä ei ole kuljetusvahinkoja. Tarkasta myös osia vaihdettaessa, että vaihto-osa on oikea ja että siinä ei ole kuljetusvaurioita. Katso § 4.1.1. Ilmoita vahingoista välittömästi Bredel-edustajalle.

5.3 Asennusolosuhteet

5.3.1 Ympäröivät olosuhteet

Lämpötila

Varmistu siitä, että pumppu on paikassa, jossa ympäröivä lämpötila ei ole käytön aikana alhaisempi kuin -20° tai korkeampi kuin +45° C.

Minimi vaihteiston käynnistyslämpötila on -10 °C. Alle -10 °C lämpötiloissa on käytettävä lämmitintä.

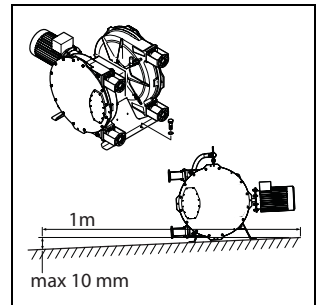
Ilman suhteellinen kosteus

Jos laite varastoidaan pitkäksi aikaa, erityisesti kosteissa olosuhteissa, täytä vaihteisto kokonaan öljyllä ja suojaa koneen osat ruosteestoaineilla.

Ääriolosuhteissa on suoritettava erityisvaroitomia. Lisätietoja varten ota yhteys paikalliseen Bredel edustajaasi.

5.3.2 Kokoaminen

- Pumpun materiaalit ja suojakerrokset soveltuvat sisäkäyttöön ja suojattuun ulkokäyttöön. Joissakin olosuhteissa pumppu soveltuu rajoitettuun ulkokäyttöön, suolaiseen tai likaiseen ympäristöön. Pyydä lisätietoja Bredel-edustajalta.
- Aseta pumppu vaakasuoralle alustalle. Käytä sopivia ankkuripultteja kiinnittääksesi pumpun lattiaan.
- Varmista, että pumpun ympärillä on riittävästi tilaa välttämättömien huoltotoimien suorittamista varten.
- Varmista, että huonetta tuuletetaan riittävästi, jotta pumpun ja sen moottorin aiheuttama lämpö voi poistua. Jätä sähkömoottorin tuulettimen suojuksen ja seinän väliin tilaa, jotta tarvittava jäähdytysilma pääsee moottoriin.



5.3.3 Putkisto

Kun määrität imu- ja poistoputkien paikat ja kun liität ne, ota huomioon seuraavat seikat:

- Imu- ja poistoputkien sisähalkaisijan on oltava suurempi kuin pumpun letkun sisähalkaisija. Ota yhteys Bredel-edustajaan saadaksesi lisätietoja.
- Rajoita jyrkkien taiteiden määrää poistoputkessa. Varmista, että taipuneen poistoputken halkaisija on mahdollisimman suuri (miehellään 5S). On suositeltavaa käyttää Y-liitoksia T-liitosten sijasta.
- PIDÄ putkisto "ylisuurena", vähintään yhtä suurena tai suurempana kuin pumppuaukon sisähalkaisija. Lisää putkiston sisähalkaisijan kokoa, jos pumpattavan nesteen viskositeetti on suuri tai neste on erittäin jähmeää. Tämä pitää kitka- ja pulssihäviöt mahdollisimman vähäisinä. Jos käytetään kriittisiä nopeuksia, ota yhteys Bredel-edustajaasi.

- Valitse taipuisia letkuja varten niihin sopivat materiaalit ja varmista, että asennus soveltuu järjestelmän paineeseen.
- Pidä paine- ja imulinjat mahdollisimman lyhyinä ja suorina.
- Vältä kaikki mahdollisuudet ylittää letkupumpun suurin sallittu paine. Katso § 11.1.1. Asenna laitteeseen ylipaineventtiili, mikäli tarpeen.



HUOMAUTUS

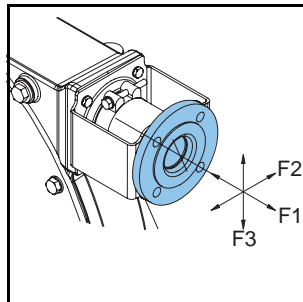
Ota huomioon suurin sallittu työskentelypaine poistopuolella. Suurimman sallitun paineen ylittäminen voi aiheuttaa vakavaa vahinkoa pumpulle.

- Ota yhteys Bredel-edustajaasi suosituksia varten koskien sykkeenvaimenninlaitteiden asennusta. Sykkeenvaimennin ja/tai imu- ja/tai imusykevaraaja saattaa olla välttämätön, jos suhteellinen tiheys ja pumpun nopeus ovat suuria ja linja on pitkä.
- Itseimevän ja positiivisen syrjäytyksen luonteensa johdosta peristalttisissa pumpuissa ei tarvita venttiilejä. Jos järjestelmään jostain syystä asennetaan venttiilit, on varmistettava, että neste virtaa niihin suoraan ja rajoittaa virtausta pumppupiirissä mahdollisimman vähän. Huomaa, että takaiskuventtiilit suoraan prosessivirtauksessa saattavat lisätä sykintää ja lyhentää letkun ikää.
- Letkun vaihdon helpottamiseksi ja sykinän vaimentamiseksi on suositeltavaa käyttää joustavan letkun segmenttiä pumpun laipan ja kovan putken välissä imu- ja/tai poistolinjassa. Kolme neljäsosaa (3/4) pumppuletkun pituudesta olevaa joustavaa letkusegmenttiä suositellaan. Bredel suosittelee myös eristysventtiiliin asennusta ja letkun tyhjennystä imu- ja poistoputkissa nesteen eristämiseksi ja tyhjentämiseksi pumpusta huollon aikana.

Näiden suositusten noudattaminen auttaa minimoimaan huoltohenkilöstön altistumisen prosessinesteelle.

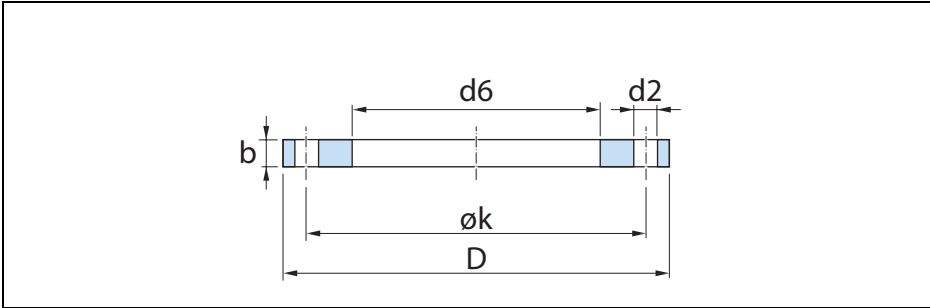
- Varmista, että laippojen suurinta mahdollista kuormitusta ei ylitetä. Sallittu kuormitus annetaan alla olevassa taulukossa.

Pumpulaipan suurimmat sallitut kuormat [N]			
Voima	Bredel 265	Bredel 280	Bredel 2100
F1	1400	2000	2000
F2	300	400	400
F3	700	1000	1000



5.3.4 Putkiston laippakoot

Alla oleva taulukko näyttää pumppupään laippakoot ulkoista liitäntää varten.



HUOMAUTUS

Käytä riittävän suurta putkiläpimittaa liitettäessä molemmat poisto- tai molemmat imulinjat.

Laippakoot							
Pumppu	EN-ANSI	D	d6	b	k	Numero	d2
Bredel 265	EN1092-1 [mm]	185	81	20	145	4	18
	ANSI [tuumaa]	7	2,94	7/8	5-1/2	4	3/4
Bredel 280	EN1092-1 [mm]	200	94	20	160	8	18
	ANSI [tuumaa]	7-1/2	3,57	15/16	6	4	3/4
Bredel 2100	EN1092-1 [mm]	220	119	22	180	8	18
	ANSI [tuumaa]	9	4,57	15/16	7-1/2	8	3/4

5.4 Pumpun nosto ja siirtäminen

5.4.1 Koko laitteen nosto

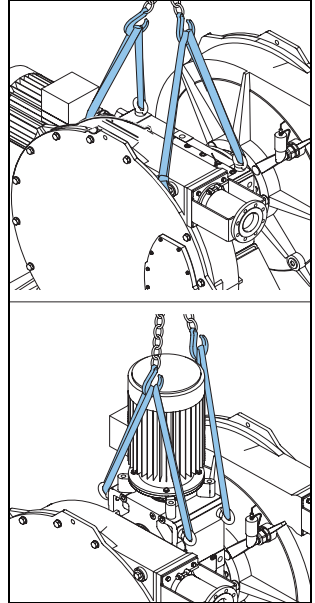
Pumppu voidaan toimittaa useissa kiinnitysasunnoissa. Vaihdemootoriryksikkö voidaan asettaa pysty- tai vaaka-asentoon.

- Koskiin molempia vaihtoehtoja, käytä alennusvaihteen kotelossa olevia läpi- tai kierrereikiä pumppuyksikön nostoon ja siirtoon. Varmista, että kuorma on hyvin tasapainossa ja käytä pumppuyksikön kokonaispainolle sopivia nostokoukkuja, nostojärjestelmiä ja nostoliinoja/-vajereita. Kuvat näyttävät yksikköjen oikean nostomenetelmän.



HUOMAUTUS

Älä käytä silmukkapultteja moottorissa pumppuyksikköä nostettaessa.



Sallitut enimmäispainot annetaan alla olevassa taulukossa.

Sallittu enimmäispaino	Paino [kg]			Paino [lbs]		
	Bredel 265	Bredel 280	Bredel 2100	Bredel 265	Bredel 280	Bredel 2100
Vaihteistolla varustettu pumppu	1261	1948	2715	2774	4286	5972

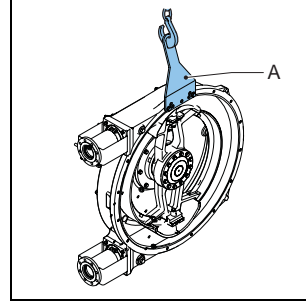


VAROITUS

Pumppua saa nostaa vain turvallisen vakiokäytännön mukaisesti ja sen saavat suorittaa vain ammattitaitoiset henkilöt.

5.4.2 Pumpupään nosto

1. Nosta pumpun pää käyttäen nostoreikää pumpun kuoren päällä, ks. §5.4.3.
2. Pumpun pään kokoamisen/purun aikana sovitusrankaasta, käytä erityisnostotyökalua (A).

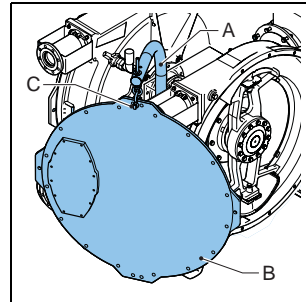


Nostotyökalu varmistaa, että pumpun pää on pystysuorassa sovitusrankaan edessä. Tämä tekee pumpun pään kiinnittämisen tai irrottamisen helpommaksi. Bredel voi toimittaa nostotyökalun.

Nostolaitteen työkuorman raja (WLL) on 1100 kg/2420 lbs. Katso pumpun pään paino kohdasta § 11.1.5.

5.4.3 Pumpun kuoren nosto

1. Kuori (B) voidaan nostaa käyttäen nostoreikää (C) pumpun kuoren päällä. Katso pumpun kuorten painot kohdasta § 11.1.5. Kuori voidaan nostaa myös käyttäen kuoren nostolaitetta (A), josta käytetään myös CLD-nimeä. Katso kannen nostolaitteen kiinnitys kohdasta §8.9.4 vaaka-asentoversiolla ja kohdasta §8.9.5 pystykonfiguraatiolle.

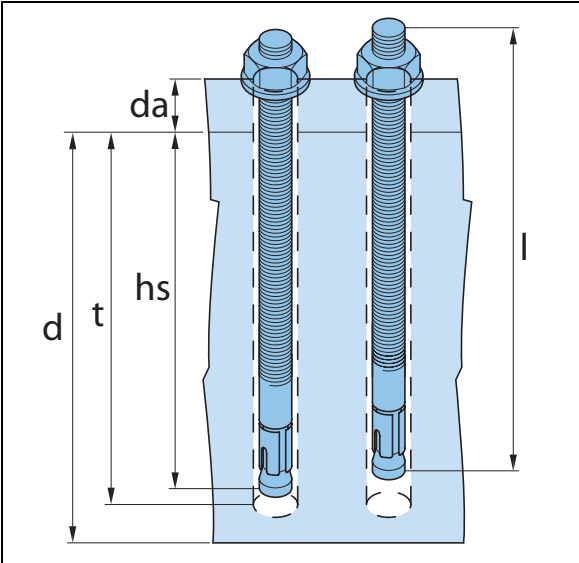


5.5 Pumpun sijoittaminen

Varmista noudattamalla seuraavia vaiheita, että ankkuripultteja käytetään asianmukaisesti.

1. Pora reiät.
2. Puhdista porausreiät

3. Käytä vasaraa ankkurin lyömiseen porausreikään.
4. Kiristä pultti asianmukaiseen kireyteen (M_D).



- d_a:** Materiaalin vähimmäispaksuus
t: Porauksen vähimmäissyvyys
h_s: Reiän vähimmäissyvyys
d: Perustuksen syvyys
l: Ankkuripultin syvyys

		Bredel 265	Bredel 280	Bredel 2100
Laipan mitat	d _a [mm]	10	15	15
Laipan reikämitat	[mm]	18 x 30	22 x 45	22 x 45
Bredel osanro.		F550041	F550048	F550048
Pultin kierre		M16	M20	M20
Pultin pituus	l [mm]	145	145	145
Perustuksen korkeus	d [mm]	250	250	250
Poran läpimitta	Ø [mm]	16	20	20
Porauksen vähimmäissyvyys	t [mm]	110	110	110

		Bredel 265	Bredel 280	Bredel 2100
Kiinnityssyvyys	h_s [mm]	100	100	100
Kiristysarvo	M_D [Nm]	50	100	100

**HUOMAUTUS**

Asenna pumppuyksikkö ennen reikien porausta. Merkitse sitten pultin reikien paikat. Poraaja pulttien reiät ja asenna asennuspultit yllä olevan taulukon mukaisesti. Lisätietoja varten ota yhteys paikalliseen Bredel edustajaasi.

6 KÄYTTÖÖNOTTO

6.1 Valmistelut

1. Tarkista, että sovelluksessasi on oikea määrä sovitelevyjä. Katso § 11.1.7.
Katso letkun puristusvoiman säätöohjeet luvusta § 8.8.
2. Tarkista, että voiteluaineen määrä on vähimmäistason yläpuolella tarkastusikkunassa. Tarvittaessa lisää alkuperäistä Bredel-letkuvoiteluainetta huohotin/ilmastintulpan kautta. Katso myös § 8.4.
3. Kytke sähkömoottori paikallisten säännösten ja määräysten mukaisesti. Katso sähkömoottorin käyttöopasta. Varmista, että ammattitaitoinen henkilöstö tekee sähkötyöt.

6.2 Käyttöönotto

1. Yhdistä putkisto.
2. Varmista, että esteitä, kuten suljettuja venttiilejä, ei ole.
3. Käynnistä letkupumppu.
4. Tarkista pumpun roottorin pyörimissuunta.
5. Tarkista pumpun teho. Jos teho ei vastaa teknisiä tietoja, noudata luvun 10 ohjeita tai ota yhteys Bredel-edustajaan.
6. Tarkista letkupumppu huoltotaulukon § 8.2 kohtien 1 - 4 mukaisesti.

7 KÄYTTÖ

7.1 Lämpötila

Pumppu lämpenee normaalissa käytössä. Lämpöä muodostuu painokengän ja letkun kosketusalueella. Lämpö poistuu voiteluaineen välityksellä pumpun kuoreen ja kehykseen. Suuren paineen ja pyörimisnopeuden käyttöolosuhteissa kotelon ja kannen lämpötila voi olla yli 65 °C.

Näissä olosuhteissa henkilö ei saa koskettaa pumpun pintaa palovammavaaran vuoksi.



VAROITUS

Älä kosketa pumpun pintaa käytön aikana. Pumppu voi olla hyvin kuuma.

7.2 Nimellisteho

Pumppu vaatii tietyn määrän tehoa tietyissä käyttöolosuhteissa. Vaihteiston ja moottorin tulee kyetä käsittelemään nämä tehot annetuilla kierrosnopeuksilla.



VAROITUS

Moottorin ylikuormitus voi johtaa vakavaan moottorivaurioon. Älä ylitä moottorin nimellistehoa.



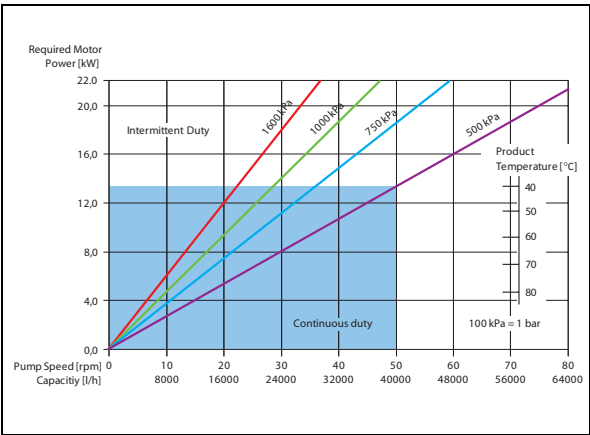
VAROITUS

Vaihteiston ylikuormittaminen johtaa lisääntyneeseen hampaiden kulumiseen ja lyhyempään laakerien käyttöikään. Tämä voi johtaa vakavaan vaihteiston vaurioitumiseen. Älä ylitä vaihteiston nimellistehoa.

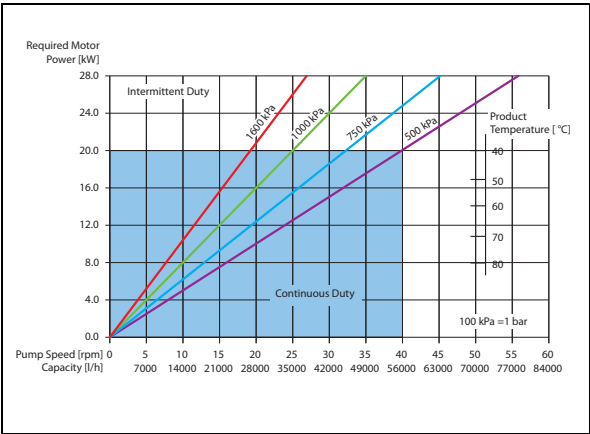


Tarkista moottorin ja vaihteiston nimellisteho konekilvestä ja vertaa niitä käyttöolosuhteiden edellyttämään tehoon.

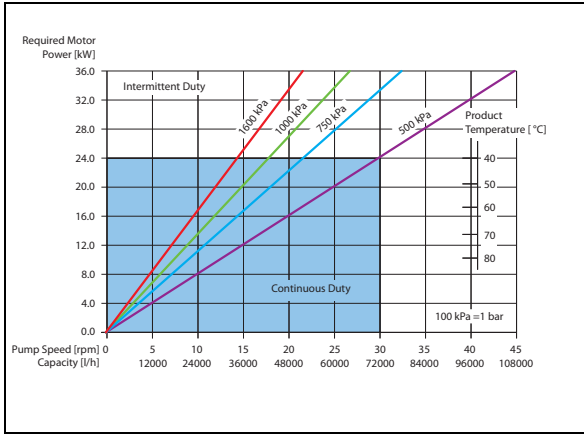
7.2.1 Suorituskykygrafiikka, Bredel 265:



7.2.2 Suorituskykygrafiikka, Bredel 280:



7.2.3 Suorituskykygraafiikka, Bredel 2100:



7.3 Kuivakäynti

Kuivakäynti tarkoittaa pumpun käyttötilannetta, jossa prosessivirtausta (pumpattava tuote) ei ole pumpun läpi. Bredel peristalttiset pumput eivät ole herkkiä kuivakäynnille.

Kuivakäynti lisää lämpökuormaa pumpun letkussa, koska letkun jatkuvan puristelun tuottama sisäinen lämpö poistuu normaalisti prosessinesteeseen siirtymisen kautta. Niinpä kuivakäyttö lisää letkun kulumista. Lämpökuorman suuruus riippuu pumpun koosta ja käyntinopeudesta sekä roottoriin asennettujen sovitelevyjen määrästä. Liiallisen kulumisen estämiseksi on suositeltavaa minimoida kuivakäyntijatkot.



VAROITUS

Älä salli kuivakäyntiä, jos prosessineste on palava. Epävarmassa tapauksessa, ota yhteys Bredel-edustajaan.

7.4 Letkuvika

Peristalttisen pumpun letkun on kestävä monia suuruudeltaan huomattavia kuormasyklejä. Toistuvat kuormitusjaksot aiheuttavat letkun huonontumisen ja lopulta letkuvian. Letkun elinikä riippuu voimakkaasti käyttöolosuhteista, prosessinesteestä ja letkun materiaalista. Loppukäyttäjän on oltava tietoinen tästä ja hyväksyttävä tarve säännöllisesti suoritettavalle letkunvaihdolle.

Letkuvika johtaa suoraan kosketukseen pumpun voiteluaineen ja pumpattavan aineen välillä. Yleensä tämä ei aiheuta vaarallista tilannetta, sillä alkuperäiset Bredel-letkuvoiteluaineet ovat vaarattomia (FDA-hyväksytyjä). Se johtaa kuitenkin lisääntyneeseen seisokkiaikaan, sillä pumppu on puhdistettava ennen uuden letkun asennusta.



VAROITUS

Poikkeus tähän tuotteeseen on pumpattavan tuotteen ollessa voimakkaasti hapettava tai voimakas happo. Näitä tuotteita tulisi välttää, sillä ne voivat aiheuttaa tahattomia kemiallisia reaktioita alkupe räisen Bredel-letkuvoiteluaineen kanssa ja voi syntyä vaarallinen tilanne. Sellaisissa tilanteissa on käytettävä vaihtoehtoisia voiteluainetta. Pyydä lisätietoja Bredel-edustajalta.

Nämä seuraukset voidaan estää suorittamalla ennaltaehkäisevä letkunvaihto. Ennakkohuollon ajankohta riippuu kyseisestä sovelluksesta ja letkun käytöstä. Loppukäyttäjän on määritettävä ennakkohuollon ajankohta.


7.5 Nestevuoto


Bredel-pumppusarja käyttää voideltuja kenkiä letkun puristamiseen. Tämä tarkoittaa, että pumpun pään on oltava täytetty riittäväällä määrällä voiteluainetta käytön aikana. Etusivun kansi ja takasivun dynaaminen tiiviste pitävät tämän voiteluaineen pumpun pesässä. Myös vaihteisto on täytetty voiteluaineella.

Tiivistevaurio voi tapahtua aikaa myöten normaalista kulumisesta johtuen, mutta se tapahtuu huomattavasti nopeammin, jos tiiviste joutuu kosketuksiin kontaminoituneen nesteen kanssa (letkurikon aikana). Läpikotaista pumpun pesän puhdistusta suositellaan voimakkaasti letkurikon jälkeen.

Pumpun pää ja vaihteisto on liitetty suoraan toisiinsa. Pumpun päässä on erityisominaisuus, joka havaitsee aikaisessa vaiheessa pumpun tai vaihteiston tiivistevaurion.

Tätä toimintoa kutsutaan nimellä vuotoalue. Kun tiiviste alkaa osoittaa lisääntyneen vuodon merkkejä, tämä voidaan havaita pumpun takapuolella. Kun havaitaan voiteluainetippoja, se osoittaa tulevaa tiivistevikaa. Seurannaisvaurioiden välttämiseksi pumppu on pysäytettävä ja pumpun pään ja vaihteiston voiteluainetasot on tarkastettava. Vaurioitunut tiiviste on vaihdettava.

	<p>Tarkista säännöllisesti, ettei pumpussa ole nestevuotoja.</p>
---	--

	<p>VAROITUS Loukkaantumisvaara kaatumisesta johtuen! Pumpusta vuotava prosessineste ja pumpun voiteluaineen sekoitus voi joutaa lattian olevan liukas.</p>
--	---

8 HUOLTO

8.1 Yleistä

**VAROITUS**

Varmista, että sähkösyöttö on kytketty irti huollon aikana.

**HUOMAUTUS**

Käytä vain alkuperäisiä Bredel-osia huoltaessasi letkupumppua. Bredel ei voi taata pumpun asianmukaista toimintaa ja seuraamusvahinkoja, jotka syntyvät muiden kuin alkuperäisten Bredel-komponenttien käytöstä johtuen. Katso myös luvut [2](#) ja [3](#).

**HUOMAUTUS**

Tarkista, että alkuperäisosiesi toimitus on oikein ja että ei ole kuljetusvaurioita. Jos olet epävarma, ota yhteys Bredel-edustajaan.

**VAROITUS**

Älä poista pumpun kuorta, jos virtajohto on liitetty moottoriin. Älä liitä virtajohtoa moottoriin, jos pumpun kuori on poistettu.

**VAROITUS**

Jos kansi poistetaan, kun pumpun letku on vielä pumppuyksikössä, letkussa oleva puristusvoima voi aiheuttaa pumppupesän vääntymisen. Letku pitää poistaa turvallisesti ennen kuin kansi voidaan panna paikalleen.

Normaalisti kansi kompensoi puristusvoiman osittain.

Seuraavat vaiheet on suoritettava:

- 1 Poista pumpun pää pumpusta
- 2 Eristä moottori sähkösyötöstä.
- 3 Älä poista kantta, jos pumpun letku on edelleen pumpussa.



Tarkista aina toimitettujen osien kunto ennen asennusta. Älä asenna vaurioituneita osia. Jos olet epävarma, ota yhteys B redel-edustajaan.

8.2 Huolto ja ajoittaiset tarkastukset

Seuraava tarkistuslista näyttää, minkälainen huolto ja mitkä säännölliset tarkastukset pitää suorittaa, jotta taataan pumpun optimaalinen turvallisuus, toiminta ja kesto.



Myös vaihteisto ja sähkömoottori on tarkastettava säännöllisesti. Katso tiedot erillisistä käyttöoppaista, jotta taataan vaihteiston ja moottorin optimaalinen turvallisuus, toiminta ja kesto.

Kohta	Toiminta	Suoritettava	Huomautus
1	Tarkista voiteluaineen määrä.	Ennen pumpun käynnistystä ja säännöllisin väliajoin käytön aikana.	Varmista, että voiteluaineen määrä on vähimmäistason yläpuolella tarkastusikkunassa. Mikäli tarpeen, lisää voiteluainetta. Katso myös § 8.4.
2	Tarkista, että pumppuyksikössä ei ole voiteluainevuotoja suojuksen, laippojen ja pumppuyksikön takaosan ympärillä.	Ennen pumpun käynnistystä ja säännöllisin väliajoin käytön aikana.	Katso § 10.
3	Tarkista, että vaihteistossa ei ole vuotoja.	Ennen pumpun käynnistystä ja säännöllisin väliajoin käytön aikana.	Jos vuotoja esiintyy, ota yhteys Bredel-edustajaan.
4	Tarkista, onko pumpun lämpötila poikkeava tai kuuluuko siitä outoja ääniä.	Säännöllisin väliajoin käytön aikana.	Katso § 10.
5	Tarkista, ovatko puristuskengät vahingoittuneet.	Vaihdettaessa pumpun letkua.	Katso § 8.6.
6	Pumpun letkun sisäinen puhdistus.	Puhdistettaessa järjestelmää tai vaihdettaessa tuotetta.	Katso § 8.3.
7	Pumpun letkun vaihtaminen.	Ennaltaehkäisevästi, eli 75% ensimmäisen letkun käyttöiästä.	Katso § 8.6.
8	Voiteluaineen vaihto.	Joka 2. letkun vaihdon jälkeen tai 5 000 käyttötunnin jälkeen, kumpi tahansa on aikaisemmin tai letkun revettyä.	Katso § 8.4.
9	Vaihteistoöljyn vaihto.	Tarkista alennusvaihteeseen liitetty voitelulevy	Tarkista alennusvaihteen käyttöohjeet. Taulukossa on annettu öljynvaihtovälin yleisohje.

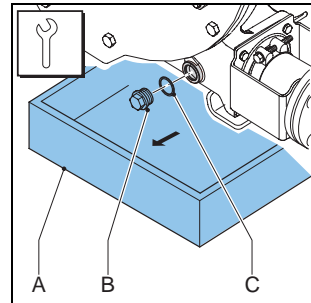
Kohta	Toiminta	Suoritettava	Huomaus
10	Pumpun tiivisteen vaihto.	Mikäli tarpeen.	Katso § 8.7.3.
11	Kulumisrenkaan vaihto.	Mikäli tarpeen.	Katso § 8.7.3.
12	Puristuskenkien vaihto.	Kuluma kulutuspinalla.	Katso § 8.7.2.
13	Laakerien vaihto.	Mikäli tarpeen.	Katso § 8.7.4.
14	Vaihteiston ja moottorin huolto ja säännöllinen tarkastus.	Ennen pumpun käynnistystä ja aikataulun mukaisesti käytön aikana.	Tarkista vaihteiston ja moottorin käyttöoppaat.

8.3 Letkupumpun puhdistus

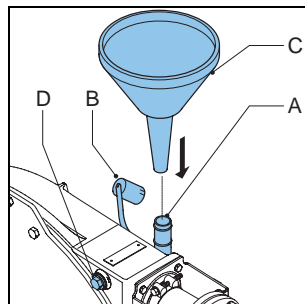
Pumpun letkun sisäpinta voidaan puhdistaa helposti huuhtomalla pumpun puhtaalla vedellä. Jos veteen lisätään puhdistusnestettä, tarkista, että letkun sisäpinnan materiaali kestää sitä. Tarkista myös, että letku kestää puhdistuslämpötilan. Eriyisiä puhdistuspalloja (sikoja) on myös saatavissa. Pyydä lisätietoja Bredel-edustajalta.

8.4 Voiteluaineen vaihto

1. Pane astia (A) pumpun pohjassa olevan tyhjennystulpan alle. Poista tyhjennystulppa (B). Päästä voiteluaine pumpusta astiaan. Tarkista, että tiivisterengas (C) ei ole vahingoittunut ja vaihda se tarvittaessa. Pane tyhjennystulppa paikalleen ja kiristä se.



- Pumppupesä voidaan täyttää voiteluaineella pumppupesän takana olevan huohottimen/venttiilin (A) kautta. Poista tätä varten huohottimen kansi (B) ja pane suppilo (C) huohottimeen. Voiteluaineella täyttöä varten tulppa (D) pumpun rungon etuosassa voidaan poistaa. Kaada voiteluainetta pumppupesään suppilosta. Jatka täyttämistä, kunnes voiteluaineen pinta on t:n kohdalla vähimmäistason yläpuolella.



Katso tarvittava voiteluaineen määrä kohdasta § 11.1.4.

8.5 Vaihteistoöljyn vaihto

- Eristä pumppu sähkövirtalähteestä.
- Aseta astia vaihteiston alle.
- Katso öljynvaihtomenetelmä vaihteiston käyttöoppaasta.



Katso huoltovälit ja suositellut voiteluaineet vaihteiston käyttöoppaasta.

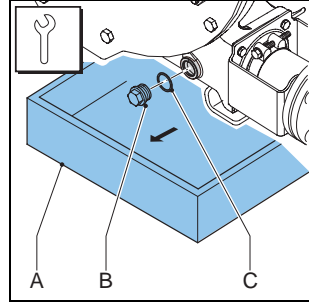
- Kytke pumpun virta päälle.

8.6 Pumpun letkun vaihtaminen

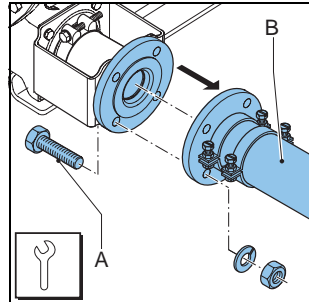
8.6.1 Pumpun letkun irrottaminen

- Eristä pumppu sähkövirtalähteestä.
- Sulje kaikki sulkuventtiilit sekä imu- että poistoputkissa, jotta tuotteen hävikki olisi mahdollisimman vähäinen.

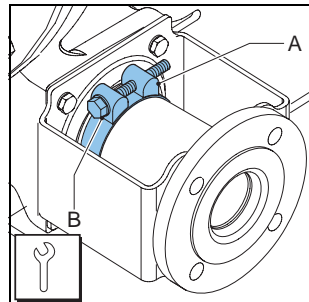
3. Pane astia (A) pumppuyksikön pohjassa olevan tyhjennystulpan alle. Astian pitää olla riittävän suuri voiteluainetta varten, joka on mahdollisesti likaantunut pumpattavasta nesteestä. Poista tyhjennystulppa (B). Päästä voiteluaine pumpusta astiaan. Varmista, että taakse asennettu huohotinventiili ei ole tukkeutunut. Tarkista, että tiivisterengas (C) ei ole vahingoittunut ja vaihda se tarvittaessa. Pane tyhjennystulppa paikalleen ja kiristä se.



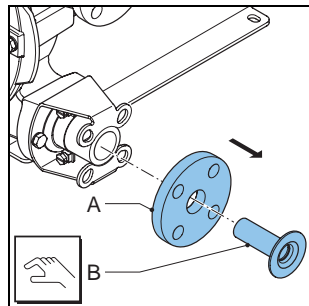
4. Irrota sekä imu- että poistoputkien (B) kiinnityspultit (A). Irrota imu- ja poistoputket.



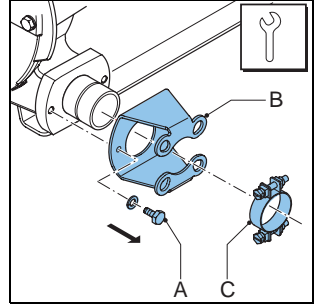
5. Löysää letkunpuristinta (A) sekä tulo- että poistopuolella löysäämällä kiinnityspulttia (B).



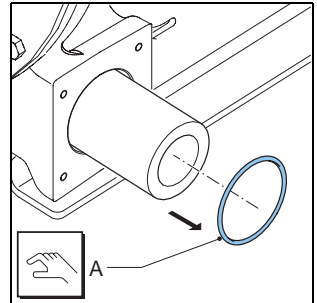
6. Vedä sisäkappale (B) letkusta ja poista laipat (A). Toimi näin sekä tulo-, että poistopuolella.



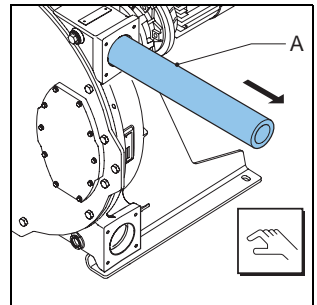
7. Löysää laippatelineen (B) kiinnityspultit (A) ja irrota pultit. Työnnä laippateline ja letkunpuristin (C) irti letkusta. Toimi näin sekä tulo-, että poistopuolella.



8. Työnnä tiivisterengas (A) pois letkusta. Tarkista, että tiivisterengas ei ole epämuodostunut tai vahingoittunut ja vaihda se tarvittaessa. Toimi näin sekä tulo-, että poistopuolella.



9. Kytke pumppu sähkövirtalähteeseen.
10. Johdata letku (A) pumppukammioon käyttämällä moottoria sykäyksittäin.




VAROITUS

Sykäyskäytön aikana:

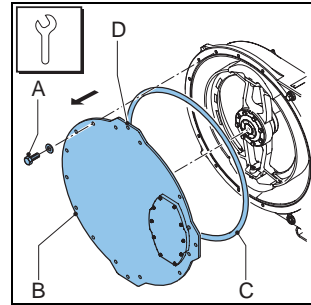
- Älä seiso pumppuliitäntöjen edessä.
- Älä yritä ohjata letkua käsin.


8.6.2 Pumppuyksikön puhdistus

1. Eristä pumppu sähkövirtalähteestä.


	<p>VAROITUS</p> <p>Älä koskaan irrota kantta, kun letku on pumppupesä. Kansi kompensoi osittain letkun puristusvoiman. Jos kansi poistetaan pumpun kotelo voi vahingoittua.</p>
--	--

2. Käytä nostoreikää (D) poistaaksesi kannen. Irrota kansi (B) löysäämällä kiinnityspultit (A).



	<p>VAROITUS</p> <p>Painavuudesta johtuen, käytä kannen nostolaitetta (ks. 8.9.4 ja 8.9.5) tai sopivaa laitetta kannen siirtämiseen.</p>
--	--

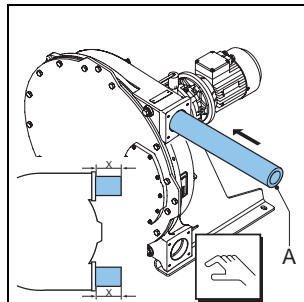
3. Tarkista, että tiivisterengas (C) ei ole vahingoittunut ja vaihda se tarvittaessa.
4. Puhdista pumppuyksikkö puhtaalla vedellä ja poista kaikki jäämät. Varmista, että huuhteluvettä ei jää pumppuyksikköön.
5. Tarkista, että puristuskengät eivät olet kuluneet tai vahingoittuneet ja vaihda ne tarvittaessa. Katso § 8.7.2. Katso myös huoltokaavio § 8.2.

	<p>HUOMAUTUS</p> <p>Kun puristuskengät ovat kuluneet, letkun puristusvoima vähenee. Jos puristusvoima on liian pieni, siitä aiheutuu tuoton lasku pumpattavan nesteeseen takaisinvirtauksen vuoksi.</p> <p>Takaisinvirtaus lyhentää pumppuletkun käyttöikä.</p>
--	--

6. Pane kansi paikalleen ja kiristä kiinnityspultit oikeaan momenttiin. Katso § 11.1.6.
7. Kytke pumpun virta päälle.

8.6.3 Pumpun letkun kiinnitys

1. Puhdista (uusi) pumpun letku ulkopuolelta ja voitele se täysin alkuperäisellä Bredel-letkuvoiteluaineella.
2. Kiinnitä letku (A) jonkin aukon kautta.
3. Anna moottorin käydä letkun vetämiseksi pumppupesään. Roottori liikuttaa letkua. Pysäytä moottori, kun saman verran letkua työntyy ulos pumppupesän kummaltakin puolelta.

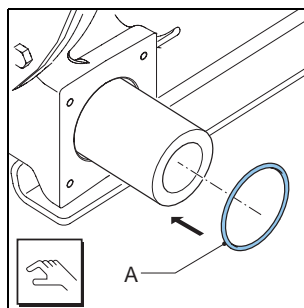


VAROITUS

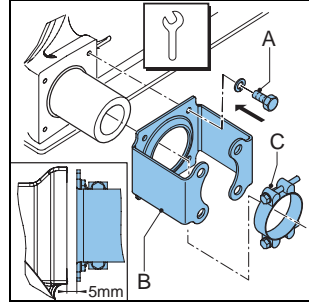
Sykäyskäytön aikana:

- Älä seiso pumppuliitäntöjen edessä.
- Älä yritä ohjata letkua käsin.

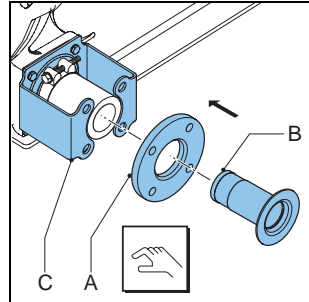
4. Kiinnitä ensin tuloaukko. Asenna tiivisterengas. Tarkista ennen asennusta, että tiivisterengas (A) ei ole epämuodostunut tai vahingoittunut ja vaihda se tarvittaessa.



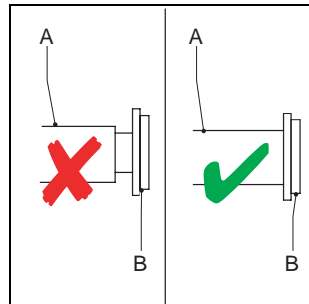
5. Tarkista ennen kiinnitystä, että letkunpuristin ei ole vahingoittunut ja vaihda se tarvittaessa. Työnnä laippateline (B) ja letkunpuristin (C) yhdessä letkun yli. Kohdistista laippatelineen reiät aukon edessä oleviin reikiin. Aseta neljä kiinnityspulttia (A) paikalleen ja kiristä niitä, kunnes ne ovat noin 5 mm:n päässä aukosta, jolloin laippatelineen ja aukon väliin jää rako.



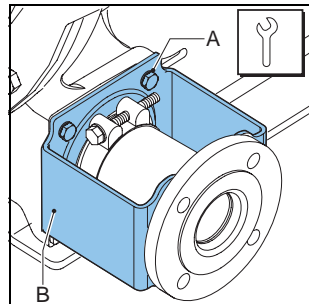
6. Työnnä sisäkappale (B) laippaan (A), ja paina se letkuun. Asennuksen helpottamiseksi voitele tarvittaessa sisäkappale alkuperäisellä Bredel-letkuvoiteluaineella. Varmista, että laipan (A) reiät on kohdistettu laippatelineen (C) reikiin kanssa. Tarkista, että sisäkappale on oikeassa paikassa. Jos sisäkappale ei ole oikeassa asennossa, pumpattavaa ainetta tai voiteluainetta voi vuotaa.



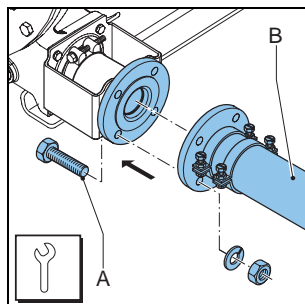
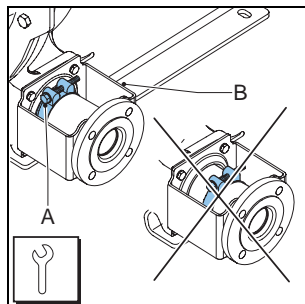
7. Kierrä roottoria siten, että letku (A) painautuu tiukasti vasten laipan pintaa (B).



8. Kiristä nyt laippatelineen (B) kiinnityspultit (A) kokonaan. Varmista, että kiinnityspultit on kiristetty oikeaan momenttiin. Katso § 11.1.6.



9. Aseta letkunpuristin (A) laippapitimen (B) O-rengasta vasten ja kiristä pidätinpultti. Varmista, että kiinnityspultti on kiristetty oikeaan momenttiin. Katso § 11.1.6.
10. Kiinnitä nyt toinen virtausaukko. Menettele tässä siten kuin edellä on kuvattu.
11. Täytä pumpun pesä alkuperäisellä Bredel-letkuvoiteluaineella. Katso § 8.4.
12. Liitä imu- ja poistolinjat (B) ja asenna pidätinpultit (A). Kiristä kiinnityspultit oikeaan momenttiin. Katso § 11.1.6.



8.7 Vaihnettavien osien vaihto

8.7.1 Yleistä

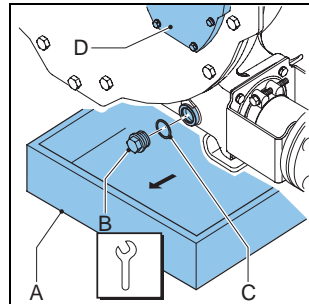
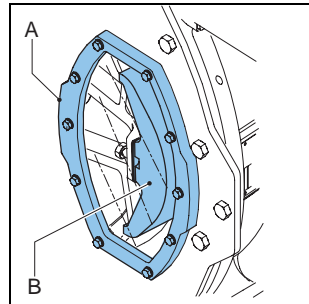


HUOMAUTUS

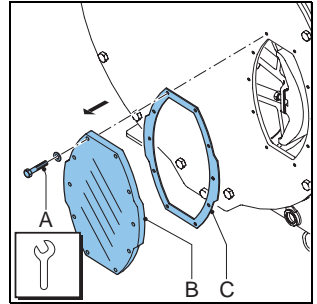
Nimikkeet voivat olla raskaita. Katso painot ja kiristysmomentit tässä osiossa katetuille vaihtotoimenpiteille teknisistä tiedoista luvussa 11.

8.7.2 Puristuskenkien vaihto

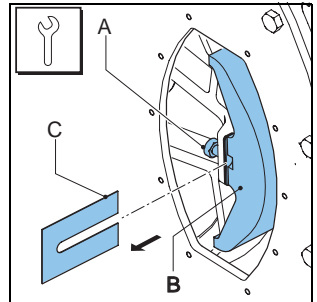
1. Anna käyttömootorin käydä sykäyksittäin, kunnes puristuskenkä (B) on sijoittunut siten, että se näkyy tarkistusikkunasta (A).
2. Eristä pumppu sähkövirtalähteestä.
3. Pane astia (A) pumppuyksikön pohjassa olevan tyhjennystulpan (B) alle. Poista tyhjennystulppa. Tyhjännä alkuperäistä Bredel-letkuvoiteluainetta, kunnes voiteluainetaso on laskenut juuri alle tarkistusikkunan (D). Tarkista, että tiivisterengas (C) ei ole vahingoittunut ja vaihda se tarvittaessa. Pane tyhjennystulppa paikalleen ja kiristä se.



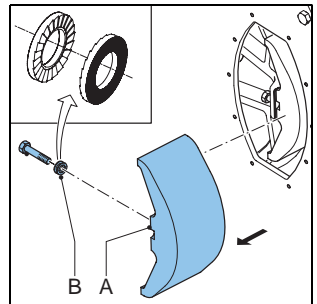
4. Löysää tarkastusikkunan (B) kiinnityspultit (A) ja irrota pultit. Irrota tarkastusikkuna. On varottava vahingoittamasta tiivistettä (C).



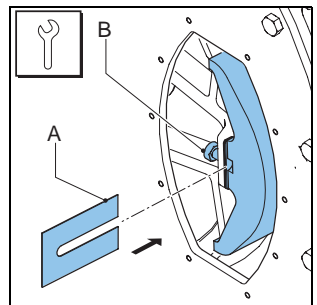
5. Löysää puristuskengän (B) kiinnityspultteja (A) muutama kierros. Irrota sovitelevyt (C), jos ne on asennettu. Löysää puristuskengän (B) kiinnityspultit (A) kokonaan ja poista puristuskenkä.



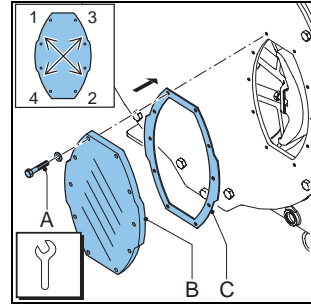
6. Aseta (uusi) puristuskenkä (A) paikalleen, tarkista, että NordLock®-renkaat (B) on asennettu oikein ja kiristä kiinnityspultteja muutama kierros.



7. Pane sovitelevyt (A) takaisin paikoilleen. Kiristä kiinnityspultit (B) oikeaan momenttiin. Katso § 11.1.6.

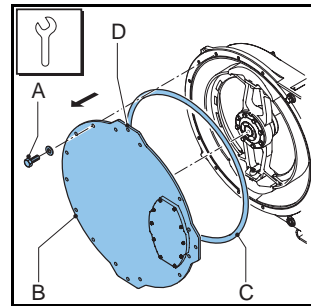


8. Pane tarkastusikkuna (B) paikalleen. Tarkasta tarkastusikkunan tiivisteen kunto (C). Vaihda uuteen, mikäli tarpeen. Varmista, että kaikki pultit (A) on kiinnitetty paikoilleen ja että ne on kiristetty oikeassa järjestyksessä, siten, että vinottain vastakkain olevat pultit kiristetään vuorotellen.
9. Kytke sähkövirta päälle.
10. Käytä moottoria sykäyksittäin, kunnes toinen puristuskenkä on sijoittunut siten, että se näkyy tarkistusikkunasta.
11. Eristä pumppu sähkövirtalähteestä.
12. Suorita toisen puristuskengän poisto ja asennus kohtien 4-9 mukaisesti.
13. Lisää voiteluainetta. Katso § 8.4.



8.7.3 Tiiviste- ja kulumisrenkaan vaihto

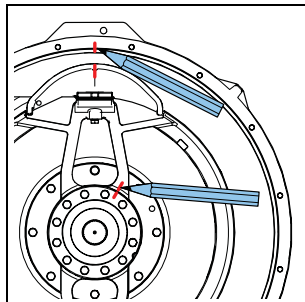
1. Irrota letku. Katso § 8.6.1.
2. Eristä pumppu sähkövirtalähteestä.
3. Käytä nostoreikää (D) poistaaksesi kannen. Irrota kansi (B) löysäämällä kiinnityspultit (A). Tarkista, että pumpun kannen tiivisterengas (C) ei ole vahingoittunut.



VAROITUS

Painavuudesta johtuen, käytä kannen nostolaitetta (ks. 8.9.4 ja 8.9.5) tai sopivaa laitetta kannen siirtämiseen.

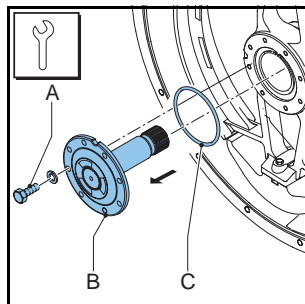
4. Merkitse käyttöakselin asema suhteessa roottoriin ennen käyttöakselin poistamista. Merkitse myös roottorin asento suhteessa pumpun koteloon ennen pidäinpulttien poistamista. Tämä varmistaa, että kahden roottorin välillä on 90 asteen kulma.



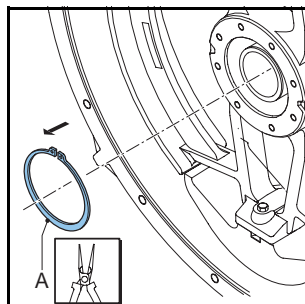
5. Poista vetoakselin (B) kiinnityspultit (A) ja irrota vetoakseli. Tarkista, että tiivisterengas (C) ei ole vahingoittunut.



Jos vetoakselia ei voida poistaa käsin, käytä ruuviavainta roottorin uriin, jotka ovat tätä tarkoitusta varten.



6. Poista roottorin lukkorengas (A), joka lukitsee roottorin navan. Käytä tarkoitukseen sopivia työkaluja.

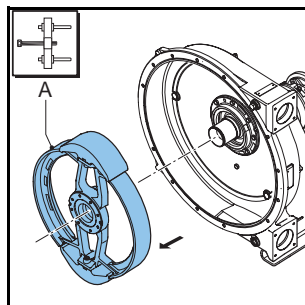


7. Kiinnitä sopivat nostovälineet ennen roottorin irrottamista. Irrota roottori (A) navasta. Sopiva vedin tai vastaava työkalu on tarpeen tässä purkamisvaiheessa.

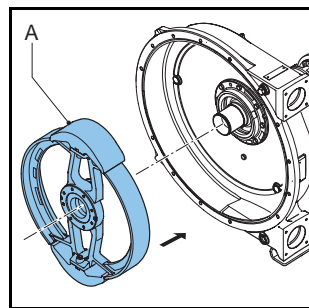
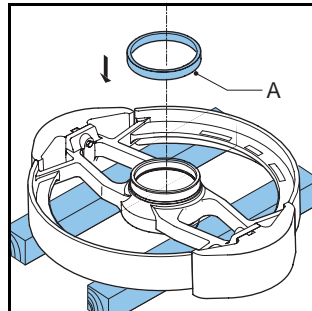
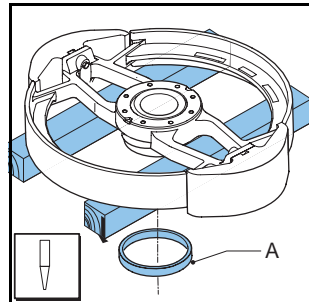
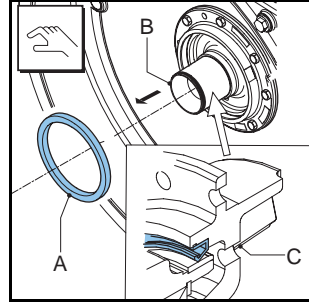


VAROITUS

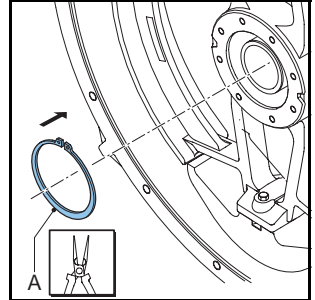
Kun poistat roottorin, vyön tai muun vastaavan nostolaitteen pitää kannattaa roottorin paino. Katso roottorin paino kohdasta § 11.1.5.



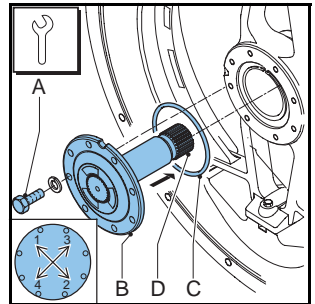
8. Irrota tiiviste (A) navasta (B). Puhdista sisäpinta ja poista siitä rasva.
9. Asenna uusi tiiviste käyttäen puupalikkaa ja vasaraa. Lyö tiivistettä varovasti ristikkäin ja yhtäläisellä voimalla sisälle, kunnes se koskettaa napaa. Asenna tiiviste oikeaan suuntaan (C). Varmista, että avoin puoli osoittaa pumpun kanteen.
10. Tue roottoria puupalikoilla, jotka asetetaan 90° asteen kulmaan puoliin nähden siten, että rengas (A) osoittaa alaspäin. Aseta sopiva naskali liimatun kulumisrenkaan takaosaa vasten. Estääksesi kulumisrenkaan tai muiden osien vahingoittumisen.
11. Käännä roottori. Varmista, että uuden kulumisrenkaan (A) ja roottorin istukat ovat puhtaat, kuivat ja rasvattomat. Laita Loctite® tyyppiä 641 tai 603 sekä roottoriin, että kulumisrenkaaseen. Sijoita uusi kulumisrenkas siten, että sen vino reuna on ylöspäin. Työnnä rengasta muovinuijan avulla roottoriin, kunnes se on kokonaan kiinni roottorissa.
12. Varmista, että napa on puhdas. Se ei saa olla rasvainen. Käytä vaiheessa 4 tehtyjä merkkejä roottorin (A) oikeaan aseointiin. Laakereiden sovituksessa napaan nähden on sekä hieman väljyyttä että tiukkuutta. Käytä puristustyökäluu painaaksesi roottorin napaan.



13. Tarkasta roottorin lukkorengaan (A) kunto. Vaihda se uuteen, jos siinä näkyy joitain merkkejä vioittumisesta. Asenna lukkorengas paikoilleen. Käytä tarkoitukseen sopivia työkaluja.



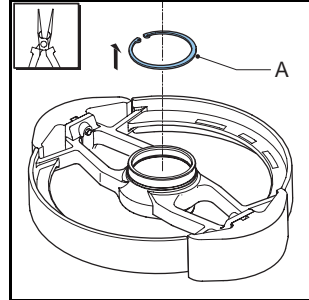
14. Rasvaa vetoakselin (B) ura (D) runsaasti grafiittipitoisella rasvalla. Varmista, että vetoakselin ja roottorin toisiaan vasten tulevat pinnat ovat puhtaat, kuivat ja rasvattomat. Tarkista, että tiivisterengas (C) ei ole vahingoittunut ja vaihda se tarvittaessa. Kiinnitä tiivisterengas akselin laipan uraan. Käytä merkkejä käyttöakselin tarkkaan asemointiin. Kierrä roottoria, kunnes vetoakselin lukitusreiät ovat samalla kohdalla roottorin kierteitettyjen reikien kanssa. Asenna vetoakselin kiinnityspultit (A). Kiristä pultit käsin. Kiristä ne määrättyyn momenttiin siten, että vinottain vastakkaisissa kulmissa olevat pultit kiristetään vuorotellen. Katso § 11.1.6.



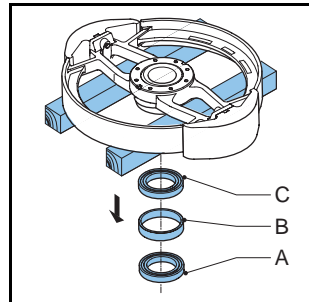
15. Pane kansi paikalleen ja kiristä kiinnityspultit oikeaan momenttiin. Katso § 11.1.6.
16. Kytke pumpun virta päälle.
17. Asenna (uusi) pumpun letku. Katso § 8.6.3.

8.7.4 Laakerien vaihto

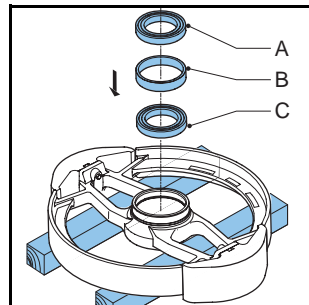
1. Irrota pumpun letku, kansi ja roottori luvun § 8.7.3 vaiheiden 1 - 7 mukaisesti.
2. Aseta roottori tasaiselle pinnalle siten, että kulumisrengas on ylöspäin. Irrota lukkorengas (A) tarkoitukseen sopivilla työkaluilla.



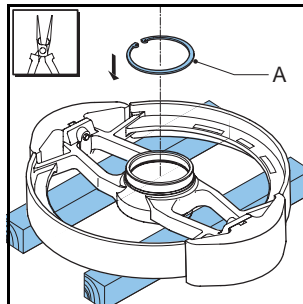
3. Käännä roottori. Poista puristustyökaluja käyttäen ensimmäinen laakeri (A), välirengas (B) ja toinen laakeri (C) roottorista. Tarkista, että välirengas ei ole vahingoittunut. Säilytä välirengas (B).



4. Käännä roottori. Tarkista, että napa on puhdas ja kuiva. Paina ensimmäinen laakeri (C) paikalleen puristustyökalua käyttäen. Pane välirengas (B) paikalleen. Paina toinen laakeri (A) paikalleen.



5. Pane lukkorengas (A) paikalleen roottoriin. Käytä tarkoitukseen sopivia työkaluja.
6. Irrota pumpun letku, kansi ja roottori luvun § 8.7.3 vaiheiden 11 - 16 mukaisesti.



8.8 Letkun puristusvoiman säätö (sovitelevyjen avulla)

Sovitelevyjen asennus ja poisto on yksinkertainen toimi, joka voidaan suorittaa pumppupesän etupuolella olevan tarkastusikkunan kautta. Pumppupesää tai pumpun kantta ei tarvitse irrottaa. Katso ohjeesta § 11.1.7 miten oikea määrä sovitelevyjä määritetään sovelluksellesi.



HUOMAUTUS

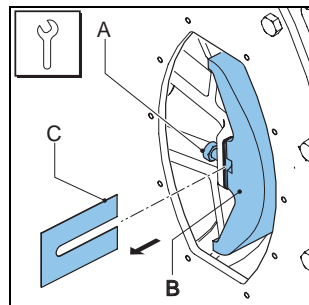
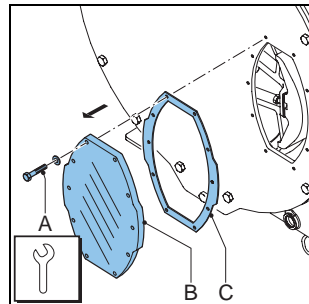
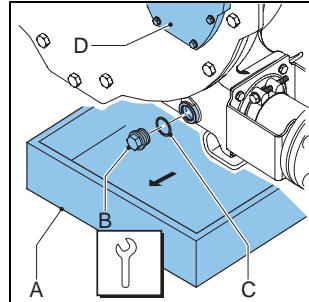
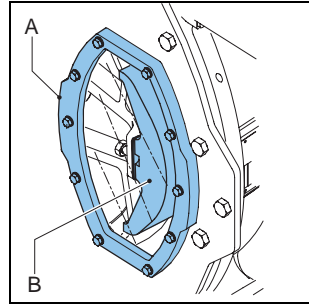
Liian suuri määrä sovitelevyjä aiheuttaa liian suuren puristusvoiman, aiheuttaa liian suuren kuorman pumpunpäähän ja letkuun, mikä lyhentää letkun ja laakerien elinikää.



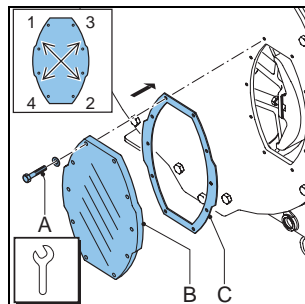
HUOMAUTUS

Liian pieni määrä sovitelevyjä aiheuttaa liian pienen puristusvoiman letkuun, vähentää tuotosta, ja aiheuttaa liukumista tai takaisinvirtausta. Takaisinvirtaus lyhentää pumppuletkun käyttöikä.

1. Anna käyttömoottorin käydä sykäyksittäin, kunnes puristuskenkä (B) on sijoittunut siten, että se näkyy tarkistusikkunasta (A).
2. Eristä pumppu sähkövirtalähteestä.
3. Pane astia (A) pumppuyksikön pohjassa olevan tyhjennystulpan (B) alle. Poista tyhjennystulppa. Tyhjennä alkuperäistä Bredel-letkuvoiteluainetta, kunnes voiteluainetaso on laskenut juuri alle tarkistusikkunan (D). Tarkista, että tiivisterengas (C) ei ole vahingoittunut ja vaihda se tarvittaessa. Pane tyhjennystulppa paikalleen ja kiristä se.
4. Löysää tarkastusikkunan (B) kiinnityspultit (A) ja irrota pultit. Irrota tarkastusikkuna. Kun teet sen, vältä vahingoittamasta tiivistettä (C).
5. Löysää puristuskenkän (B) kiinnityspultteja (A) muutama kierros. Asenna sovitelevyjä (C) tai poista niitä, kunnes jäljellä on oikea määrä. Katso § 11.1.7. Kiristä puristuskenkän kiinnityspultit oikeaan kiristysmomenttiin. Katso § 11.1.6.



6. Tarkasta tarkastusikkunan tiivisteiden kunto. Vaihda uuteen, mikäli tarpeen. Pane tarkastusikkuna (B) paikalleen. Varmista, että kaikki pultit (A) on kiinnitetty paikoilleen ja että ne on kiristetty määrättyyn momenttiin oikeassa järjestyksessä, siten, että vinottain vastakkain olevat pultit kiristetään vuorotellen. Katso § 11.1.6.

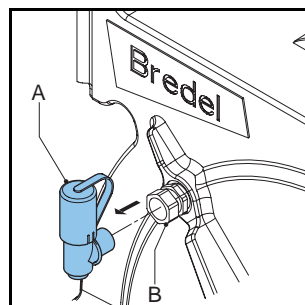


7. Kytke sähkövirta päälle.
8. Käytä moottoria sykäyksittäin, kunnes toinen puristuskenkä on sijoittunut siten, että se näkyy tarkistusikkunasta.
9. Eristä pumppu sähkövirtalähteestä.
10. Toista menettely tämän puristuskengän kohdalla kohtien 4,5,6 ja 7 mukaisesti.
11. Lisää voiteluainetta huohottimen kautta. Katso § 8.4.

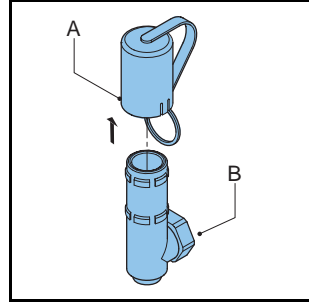
8.9 Lisävarusteiden asennus

8.9.1 Korkean tason kohokytkimen asennus

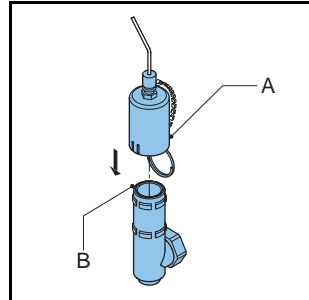
1. Irrota standardi huohotin (A) pumpun takaosasta irrottamalla se puristusliittimestä (B).



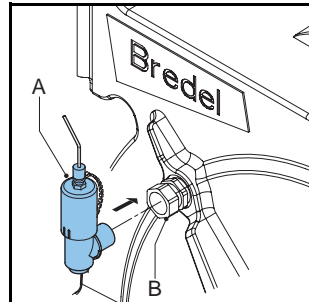
2. Työnnä standardi huohottimen kansi (A) irti huohottimesta (B).



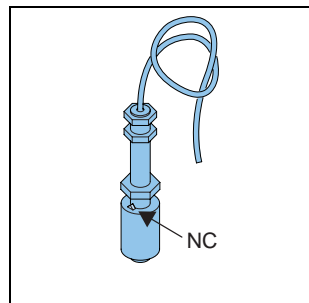
3. Korvaa vakio huohottinkansi kannella, jossa on korkean pinnan uimurikytkin (A) ja liu'uta se huohottimen (B) päälle.



4. Kiinnitä huohotin (A) pumpun takaosaan asentamalla se puristusliittimeen (B).



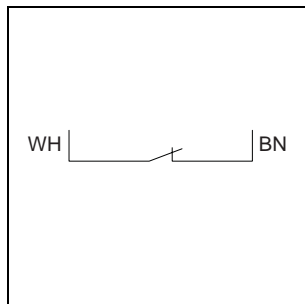
5. Kytke korkean tason kohokytkin virtalähteeseen. Muista, että kohokytkimen sähköliitäntä on normaalisti suljettu (NC). Kun voiteluaineen pinta on (liian) korkealla, liitäntä avautuu.



6. Uimuri on liitettävä lisävirtapiiriin 2 metriä pitkällä PVC-kaapelilla (2 x 0,34 mm²).

Tekniset tiedot*	
Jännite	Maksimi 230 V AC/DC
Virta	Maksimi 2 A
Teho	Maksimi 40 VA

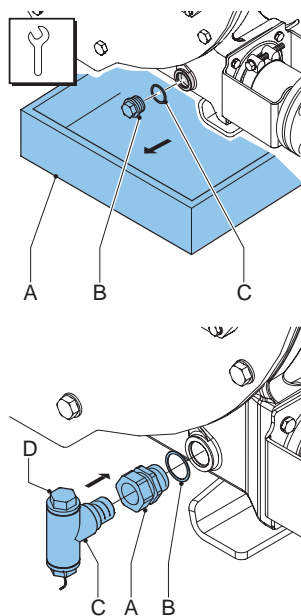
* Käyttöön ei-räjähdysvaarallisissa ympäristöissä



8.9.2 Alhaisen tason kohokytkimen asennus

Käyttöön ei räjähdysvaarallisessa ympäristössä: Kytkimen nimellisarvot: 230 VAC, 2 A, maks. kuorma 40 VA.


- Jos pumpussa on voiteluainetta, se pitää ensin poistaa. Pane astia (A) pumpun pohjassa olevan tyhjennystulpan alle. Poista tyhjennystulppa (B). Päästä voiteluaine pumpusta astiaan. Tarkista, että tiivisterengas (C) ei ole vahingoittunut.
- Asenna puristusliitin (A) yhdessä tiivisterenkaan (B) kanssa pumppupesään. Asenna alhaisen tason kohokytkin (C) puristusliittimeen (A).
- Kytke alhaisen tason kohokytkin virtalähteeseen. Muista, että kohokytkimen sähköliitäntä on normaalisti suljettu (NC). Kun voiteluaineen pinta on (liian) alhaalla, liitäntä avautuu.
- Täytä pumppupesä oikeaan tasoon alkuperäisellä Bredel letkuvoiteluaineella.

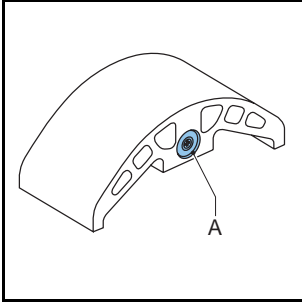


5. Ilmaa kohokytkin avaamalla tulppa (D) varovasti, kunnes voiteluainetta vuotaa ulos. Sulje tulppa sen jälkeen.
6. Katso kohdan § 8.9.1 vaihe 6.

8.9.3 Kierroslaskimen asennus

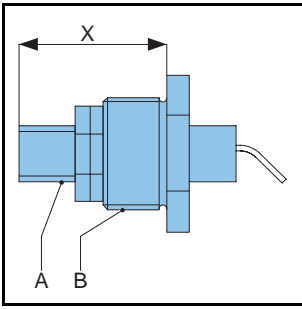
1. Poista yksi roottorin puristuskengistä noudattaen kohdassa § 8.7.2 annettuja vaiheita 1 - 5.
2. Vaihda puristuskenkä magneetilla (A) varustettuun erikoispuristuskenkään noudattaen kohdassa § 8.7.2 annettuja vaiheita 6 - 8.

	Varmista puristuskengän olevan asetettu siten, että magneetti (A) on takapuolella ja kohden pumpun koteloa.
---	---



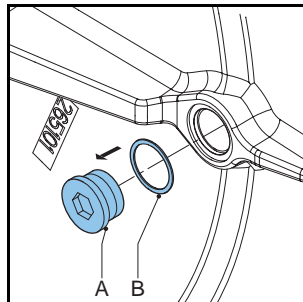
3. Asenna induktiivinen anturi (A) tulppaan (B) ja säädä se alla olevan taulukon mukaiseen arvoon "X". Käytä Loctite 572 -tiivistettä tai vastaavaa vuotojen estämiseen.

Pumpun tyyppi	Mitta "X" [mm]
Bredel 265	32 +0 /-1
Bredel 280	45 +0 /-1
Bredel 2100	45 +0 /-1

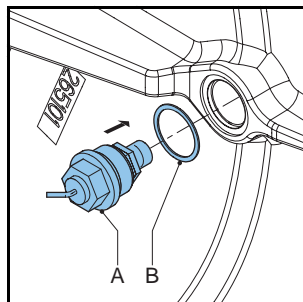


4. Kiristä säätömutterit.

5. Poista tulppa (A) ja tiivisterengas (B) pumppukotelon takasivulla.



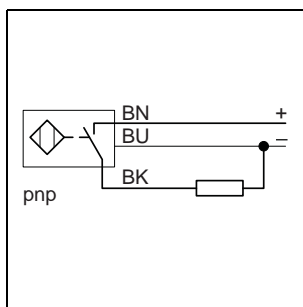
6. Asenna vaste, jossa on induktiivinen anturi (A) yhdessä tiivisterenkaan (B) kanssa pumppupesään.



7. Täytä pumppupesä oikean Bredel-Voiteluainetaso.

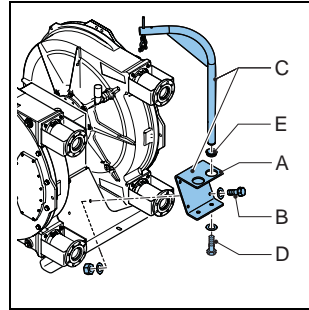
8. Liitä anturi sähköisesti 2 metriä pitkällä PVC-kaapelilla (3 x 0,34 mm²). Katso liitântäkaaviota alla.

Tiedot	
Jännite	10 ... 30 V DC
Virta	Maksimi 150 mA



8.9.4 Kannen nostolaitteen (CLD) asennus vaakakonfiguraatiossa.

- Määritä asento.
Kannen nostolaite (CLD) on oltava kiinnitetty runkoon vastakkaisella puolella moottoripuolta. Katso kuvaa.
- Asenna kannatin.
Sovita kannatin (A) toimitetuilla kiinnittimillä (B) yksikön runkoon.
Pulttien kiristysmomentin tulee olla 210 Nm.
- Työnnä nostotanko paikalleen.
Nostotanko (C) kiinnitetään kannattimen alisivulle pultilla (D). Nostotankoa tuetaan lisäksi kannattimen reikään asetetulla renkaalla (E).

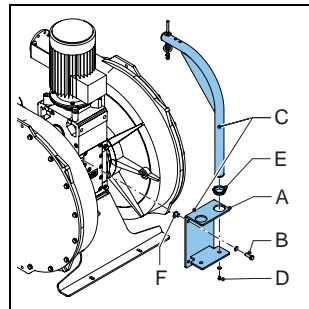


VAROITUS

Älä ylitä suurinta sallittua nostokuormaa 200kg/440 lbs kannen nostossa. Tämä on näytetty myös kannen nostolaitteessa.

8.9.5 Kannen nostolaitteen (CLD) asennus pystykonfiguraatiossa.

- Määritä asento.
Kannen nostolaite (CLD) on kiinnitettävä alennusvaihteeseen asennetulla sisäkierteisellä holkilla. Tämä voidaan tehdä alennusvaihteen kummallakin puolella. Katso piirustusta.
- Asenna kannatin.
Sovita kannatin (A) toimitetuilla kiinnittimillä (B) ja sisäkierteisellä holkilla (F) alennusvaihteeseen. Holkki on asetettava alennusvaihteen tilaan, jota käytetään alennusvaihteen liittämiseen runkoon tai tukeen.



Pulttien kiristysmomenttien tulee olla alla olevan taulukon mukaiset.

Pulttikoko	Kiristysmomentti
M16	210 Nm
M20	400 Nm

3. Työnnä nostotanko paikalleen. Nostotanko (C) kiinnitetään kannattimen alisivulle pultilla (D). Nostotankoa tuetaan lisäksi kannattimen reikään asetetulla renkaalla (E).

**VAROITUS**

Älä ylitä suurinta sallittua nostokuormaa 200kg/440 lbs kannen nostossa. Tämä on näytetty myös kannen nostolaitteessa.

9 SÄILYTYS

9.1 Letkupumppu

- Säilytä pumppu tai sen osat kuivassa paikassa. Varmista, että pumppu tai sen osat eivät ole alltiina lämpötiloille, jotka ovat alhaisempia kuin -40 °C tai korkeampia kuin $+70\text{ °C}$.
- Peitä tulo- ja poistoaukot.
- Ehkäise käsittelemättömien osien ruostuminen. Suojaa pumppu tätä varten asianmukaisesti tai pakkaa se.
- Jos pumppu on pitkään käyttämättä tai varastoituna, letkuun kohdistunut staattinen kuormitus voi aiheuttaa letkun pysyvän vääntymisen, mikä lyhentää letkun käyttöikää. Poista puristuskenkä tämän välttämiseksi. Anna roottorin käydä sykäyksittäin, kunnes toinen puristuskenkä on sijoittunut tulo- ja poistoaukon väliin. Tällä tavalla letkuun ei kohdistu kuormitusta.

9.2 Pumpun letku

- Säilytä pumpun letku viileässä ja pimeässä tilassa. Kahden vuoden kuluttua letkun materiaali vanhenee, mikä lyhentää sen käyttöikää.

9.3 Sähkömoottori ja vaihteisto

- Jos laite varastoidaan pitkäksi aikaa, erityisesti kosteissa olosuhteissa, täytä vaihteisto kokonaan öljyllä ja suojaa koneen osat ruosteenestoaineilla.
- Katso sähkömoottorin ja vaihteiston varastointia koskevat lisävaatimukset toimitetuista sähkömoottorin ja vaihteiston asiakirjoista.

10 VIANETSINTÄ

**VAROITUS**

Kytke pumpun käyttölaitteen virta pois päältä ja lukitse virtalähde ennen kuin aloitat työskentelyn.

Jos moottori on varustettu taajuusmuuttajalla ja sillä on yksivaihesyöttö, odota kaksi minuuttia varmistaaksesi kondensaattorien tyhjentyneen.

Jos pumppu ei toimi (asianmukaisesti), katso seuraavasta tarkastuslistasta, voitko korjata vian itse. Jos näin ei ole, ota yhteys Bredel-edustajaan.

Vika	Mahdollinen syy	Korjaustoimenpide
Pumppu ei toimi.	Ei jännitettä.	Tarkasta, että virtakytkin on kytketty päälle.
		Tarkasta, että pumppu on kytketty virtalähteeseen.
	Roottori jumiutunut.	Tarkasta, että pumppu ei ole jumiutunut väärin asennetun letkun johdosta.
		Tarkista taajuusmuuttajan asetukset, jos sovellettavissa.
	Voiteluaineen määrän tarkkailujärjestelmä on aktiivoitu.	Tarkasta, onko voiteluaineen määrän tarkkailujärjestelmä pysäyttänyt pumpun.
		Tarkasta voiteluaineen määrän tarkkailujärjestelmän toiminta tai tarkista voiteluaineen määrä.

Vika	Mahdollinen syy	Korjaustoimenpide
Pumpun lämpötila suuri.	Pumpussa käytetty letkunvoiteluainetta, joka poikkeaa vakiosta.	Ota yhteys Bredel-edustajaan saadaksesi tietoja oikeasta voiteluainesta.
	Voiteluainetaso matala.	Lisää alkuperäistä Bredel-letkuvoiteluainetta. Katso tarvittava voiteluaineen määrä § 11.1.4.
	Tuotteen lämpötila liian korkea.	Ota yhteys Bredel-edustajaan tuotteen suurimmasta sallitusta lämpötilasta.
	Letkun sisäpuolelle syntynyt kitkaa imun heikkouden tai tukkeutumisen johdosta.	Tarkasta, että putkistossa/venttiileissä ei ole tukkeamia. Varmista, että imuputkisto on mahdollisimman lyhyt ja että halkaisija on riittävän suuri.
	Sovitelevyjä asennettu liian pumpun roottoriin.	Katso ohjeita kaaviosta. Katso § 11.1.7. Poista liiat sovitelevyt.
	Suuri pumppausnopeus.	Vähennä pumppausnopeus minimiin. Pyydä Bredel-edustajalta tietoja pumpun optiminopeuksista.

Vika	Mahdollinen syy	Korjaustoimenpide
Pieni pumppauskapasiteetti/paine.	Imuputken sulkuventtiili on (osittain) kiinni.	Avaa sulkuventtiili kokonaan.
	Puristuskenkiin asennettu liian pieni määrä sovitelevyjä.	Katso kaaviota kohdassa § 11.1.7. Asenna oikea määrä sovitelevyjä.
	Letkussa on repeämä tai letku on pahasti kulunut.	Vaihda letku uuteen. Katso § 8.6.
	Imuputki on (osittain) tukossa tai imusäiliössä on liian vähän tuotetta.	Varmista, että imuputkessa ei ole tukoksia ja että imusäiliössä on riittävästi pumpattavaa tuotetta.
	Liitännät ja letkun kiristimiä ei ole kiinnitetty kunnolla, jolloin pumppu imee ilmaa.	Kiristä liitännät ja puristimet.
	Pumpun letkun täyttymisaste on liian alhainen, koska nopeus on liian korkea suhteessa pumpattavan tuotteen viskositeettiin ja tulopaineeseen. Imuputki voi olla liian pitkä tai kapea, tai kumpaakin.	Pyydä Bredel-edustajalta tietoja suositusmitoista.
Värinää pumppussa ja putkistossa.	Imu- ja poistoputkia ei ole kiinnitetty oikein.	Tarkasta putkisto ja kiinnitä hyvin.
	Suuri pumppunopeus pitkällä imu- ja lähtölinjoilla, tai suuri suhteellinen tiheys tai näiden tekijöiden yhdistelmä.	Vähennä pumppausnopeutta. Vähennä sekä imu- että poistoputkien pituutta mahdollisuuksien mukaan. Pyydä Bredel-edustajalta tietoja suositusmitoista.
	Imu- ja/tai poistoputken liian kapea halkaisija.	Asenna halkaisijaltaan suuremmat imu/poistoputket.
	Roottorit ei ole kohdistettu oikein.	Kohdista roottorit toisiinsa nähden 90 asteen kulmaan.

Vika	Mahdollinen syy	Korjaustoimenpide
Katkenneet etukannen pultit.	Pumpun kansi on irrotettu/kiinnitetty, kun letku on pumpussa.	Älä koskaan irrota/kiinnitä pumpun kantta, kun letku on pumpussa.
Letku kuluu nopeasti.	Kemikaalien vaikutus letkuun.	Tarkista letkun materiaalin soveltuvuus pumpattavaan aineeseen. Pyydä Bredel-edustajalta tietoja tehtävään sopivista letkuista.
	Suuri pumppausnopeus.	Vähennä pumppausnopeutta.
	Suuri poistopaine.	Maksimi työpaine 1600 kPa. Tarkista, että poistoputki ei ole tukossa, sulkuventtiilit täysin auki ja että paineenpoistoventtiili toimii hyvin (jos poistoputkessa on sellainen).
	Käsiteltävän tuotteen korkea lämpötila.	Pyydä Bredel-edustajalta tietoja tehtävään sopivista letkuista.
	Voimakkaat sykkeet	Korjaa tulo- ja poisto-olosuhteet.
Letku vetäytyy pumppupesään.	Pumppuyksikössä liian vähän tai ei lainkaan letkunvoiteluainetta.	Lisää Bredel-voiteluainetta. Katso § 8.4.
	Väärä voiteluaine: pumpun päässä ei ole alkupestä Bredel-letkuvoiteluainetta.	Ota yhteys Bredel-edustajaan saadaksesi tietoja oikeasta voiteluainesta.
	Erittäin suuri tulopaine - yli 300 kPa.	Alenna tulopainetta.

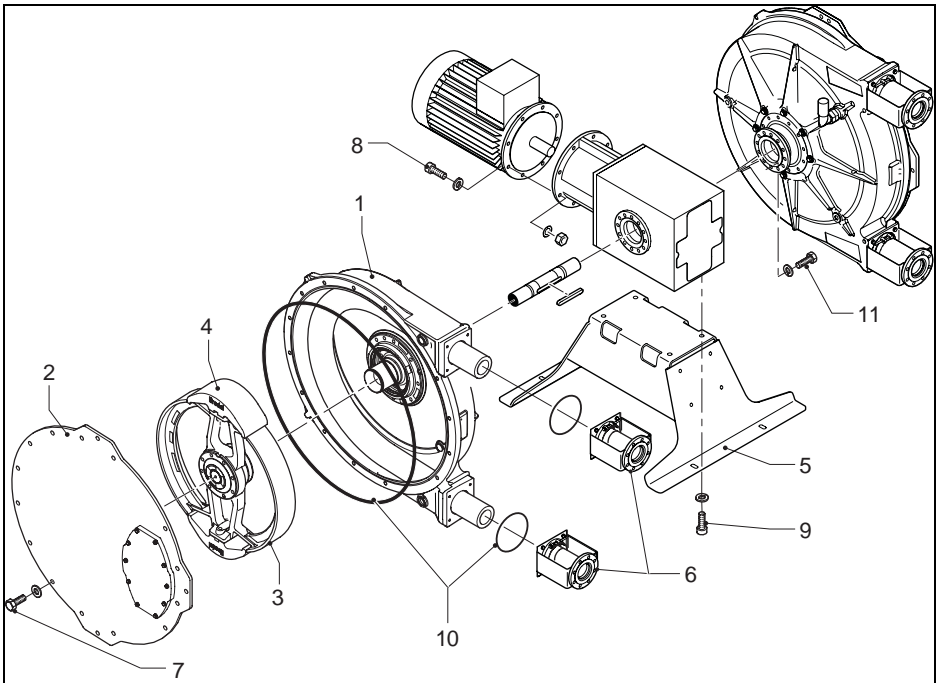
Vika	Mahdollinen syy	Korjaustoimenpide
Voiteluaineen vuoto laippatelineessä.	Letku tukkeutunut. Letkun sisällä kiinteä esine, joka ei puristu. Letkua ei pystytä puristamaan ja se vetäytyy pumppupesään.	Poista letku ja tarkasta, onko siinä tukoksia. Vaihda uuteen tarvittaessa.
	Laippatelineen pultit löysällä.	Kiristä määritettyyn momenttiin. Katso § 11.1.6.
	Letkunpuristimien pultit löysällä.	Kiristä määritettyyn momenttiin. Katso § 11.1.6.
Vuoto pumppupesään takana "puskurivyöhykkeellä"	Vahingoittunut kulumis- tai tiivisterengas.	Vaihda kulumis- tai tiivisterengas.
Moottori käy, mutta roottori ei.	Pumppuakselin aliuurto murtunut.	Noudata uuden akselin mukana olevaa asennusohjetta.

11 TIEDOT**11.1 Pumpupää****11.1.1 Kapasiteetti**

Kuvaus	Bredel 265	Bredel 280	Bredel 2100
Maks. kapasiteetti, jatkuva [m ³ /h]	40,0	56,0	72,0
Maks. kapasiteetti, jaksottainen [m ³ /h]*	64,4	78,2	108,0
Kapasiteetti kierrosta kohti [l/rev]	13,4	23,4	40,0
Suurin mahd. poistopaine [kPa]	1600		
Sallittu ympäröivä lämpötila [°C]	-20 - +45		
Sallittu tuotteen lämpötila [°C]	-10 - +80		
Äänen taso 1 m:n päässä [dB(A)]	70		

* Jaksottainen käyttö: Anna pumpun seistä ja jäähtyä vähintään 1 tunti 2 tunnin käytön jälkeen.

11.1.2 Materiaalit



Pos	Kuvaus	Materiaali
1	Pumppupesä	Valurauta
2	Kansi	Kauppalaatuinen pehmeä teräs 37
3	Pumpun roottori	Valurauta
4	Puristuskengät	Alumiini (epoksi vaihtoehtoisena)
5	Runko	Pehmeä teräs, galvanoitu*
6	Letkun laippatelineet	Pehmeä galvanoitu teräs*
7	Kannen kiinnittimet	Pehmeä galvanoitu teräs*
8	Moottorin kiinnittimet	Pehmeä galvanoitu teräs*
9	Rungon kiinnitysmateriaali	Pehmeä galvanoitu teräs*
10	Tiivisteet ja kalvot	Neopreeni tai nitrili
11	Pumpun pään kiinnikkeet	Pehmeä galvanoitu teräs*

* Saatavissa pyynnöstä ruostumattomasta teräksestä


11.1.3 Pinnan käsittely

- Pinnan esikäsitteilyn jälkeen pinta suojataan yhdellä kerroksella kaksikomponenttiakrylaattia. Vakioväri on RAL 3011, muita värejä on saatavissa vaihtoehtona. Ota yhteys Bredel edustajaasi saadaksesi tietoja pintakäsittelystä.
- Kaikissa galvanoiduissa osissa on 15 - 20 mikronin elektrolyyttinen sinkkikerros.

11.1.4 Voiteluainetaulukko pumppu

	Bredel 265	Bredel 280	Bredel 2100
Voiteluaine	Bredel*	Bredel*	Bredel*
Tarvittava määrä / pumpun pää [litraa]	20	40	60

* Alkuperäiset Bredel-letkuvoiteluaineet on NSF-rekisteröity: NSF-rekisteröintinumero 123204; kategoriakoodi H1. Katso myös: www.NSF.org/USDA.

	Jos tarvitset turvatietolomakkeeseen liittyviä lisätietoja, ota yhteys Bredel-edustajaan.
---	---

11.1.5 Painot

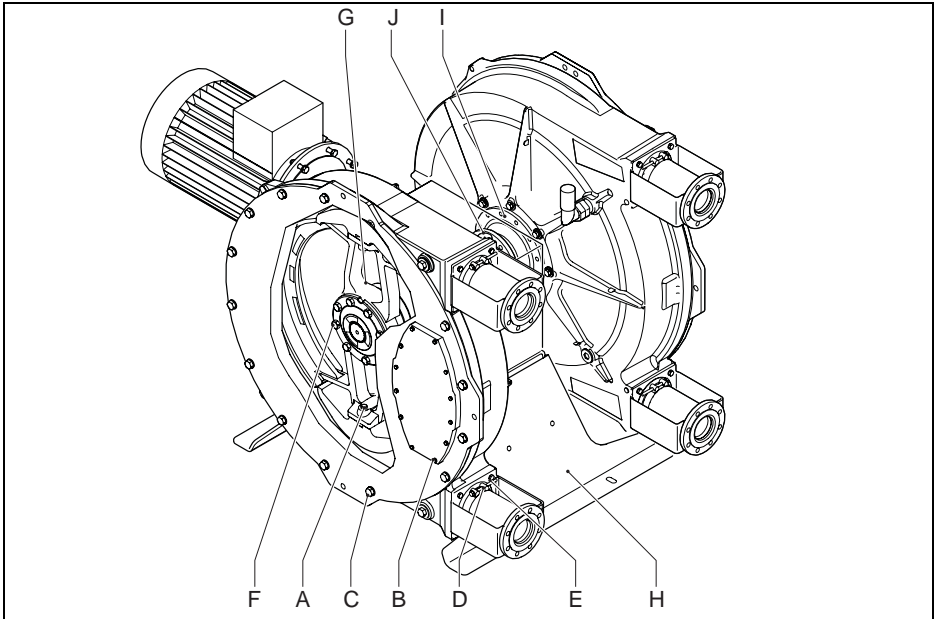
Katso vaihteiston ja moottorin painotiedot toimitetuista käyttöoppaista.

Kuvaus	Paino [kg]		
	Bredel 265	Bredel 280	Bredel 2100
Vaihteistolla varustettu pumppu*	1261	1948	2715
Täydellinen pumpun pää**	360	576	916
Pumpun pään kokoonpano***	244	360	560
Roottori	40	77	118
Puristuskenkä	3,2	5,6	10,2
Pumpun kansi	62,5	106,5	195
Vetoakseli	7,7	16,6	19,5
Napa	18,3	35,2	53
Letku	11,5	21	31
Runko (enimmäiskoko)	95	129	144

* Vaihteistolla ja sähkömoottorilla varustetun letkupumpun enimmäisnettopaino.

** Täysin asennetun pumpun pään paino mukaan lukien letku ja voiteluaine.

*** Pumpun pää ilman kantta, letkua, voiteluainetta, laippoja, laippakiinnittämiä, letkupuristimia, sisäkappaleita ja käyttöakselia.

11.1.6 Kiristysarvot


Pos	Kuvaus	Bredel 265		Bredel 280		Bredel 2100	
		Kiristysmomentti [Nm]	Pulttikoko	Kiristysmomentti [Nm]	Pulttikoko	Kiristysmomentti [Nm]	Pulttikoko
A	Puristuskenkápultit	85	M12x70	208	M16x90	208	M16x100
B	Tarkastusikkuna	8	M8x35	8	M8x35	8	M8x45
C	Kansi	210	M16x35	210	M16x35	400	M20x55
D	Letkunpuristin**	40	M10	40	M10	40	M10
E	Laippakannatin	50	M10x25	85	M12x25	85	M12x30
F	Vetoakseli	85	M12x35	210	M16x45	210	M16x45
G	Napa	85	M12x35	210	M16x55	210	M16x55
H	Runko	400	M20x70	400	M20x70	400	M20x70
		-	-	700	M24x80	700	M24x80
I	Sovituslaippa	85	M12x40	85	M12x35	135	M14x40
		-	-	85	M12x40	-	-
J	Sovitelaippa	210	M16	210	M16	210	M16
		-	-	400	M20	400	M20

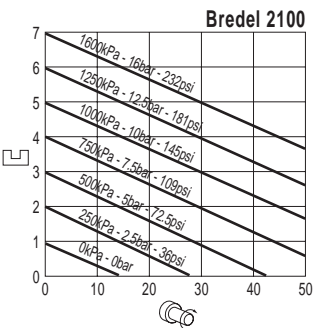
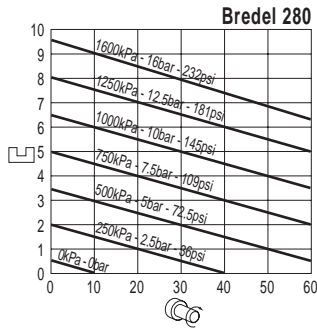
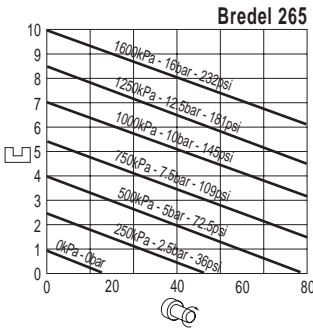
* Kaikki pultit ovat 8.8-luokkaa.

** Letkumateriaalin ryömmimisestä johtuen letkupuristimen voima vähenee aikaa myöten. Jos tapahtuu vuotoja, kiristä letkupuristin määritellyn kiristysmomenttiin. Annetut kiristysmomenttiarvot pätevät uudelle, oikein voidellulle letkukiristimelle. Katso lisäohjeita ja letkupuristimen asennus myös kohdan § 8.6.3 kohdasta 10.

11.1.7 Sovitelevyjen tiedot

Kaavioiden käyttö:

- 1 Katso pumpun nopeus [rpm] vaaka-akselilta.
 - 2 Mene suoraan ylöspäin ja katso poistolinjan oikea paine käyrältä.
 - 3 Mene tästä pisteestä suoraan vasemmalle ja katso pystyakselin sovitelevyjen määrä.
- Kun tuotteen lämpötila on yli 60 °C käytä aina yhtä levyä vähemmän kuin mitä kaavio ilmoittaa.
 - Pyöristä sovitelevyjen määrä aina ylöspäin.
 - Kukin kaavio näyttää sovitelevyjen määrän puristuskenkää kohden.
 - Käytä samaa määrää sovitelevyjä kummassakin puristuskengässä.

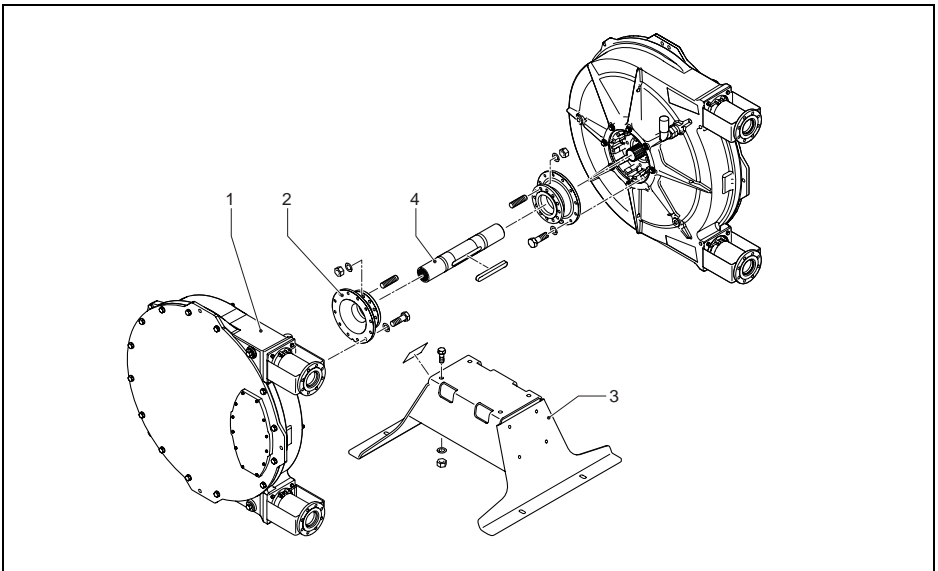


11.2 Vaihteiston voiteluaine

Katso määritetyt voiteluaineet vaihteiston asiakirjoista. Huomaa, että voiteluainetyyppi riippuu käyttö- ja ympäristöolosuhteista. Erityisominaisuuksia saatetaan edellyttää vaihteiston lämpötilan pitämiseksi sallituissa rajoissa. Tarkista asia vaihteiston käyttöoppaasta. Epävarmassa tapauksessa, ota yhteys Bredel-edustajaan.

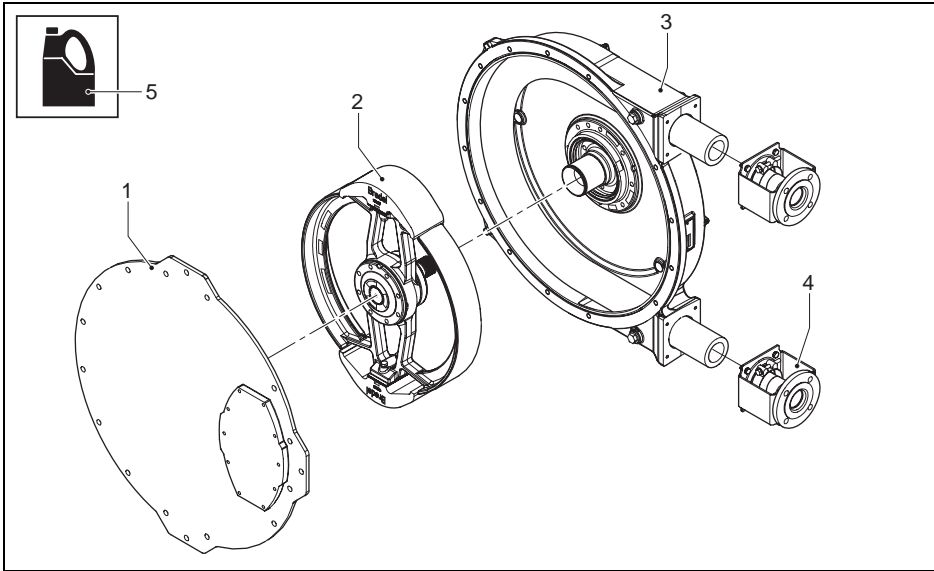
11.3 Osaluettelo

11.3.1 Osaluettelo

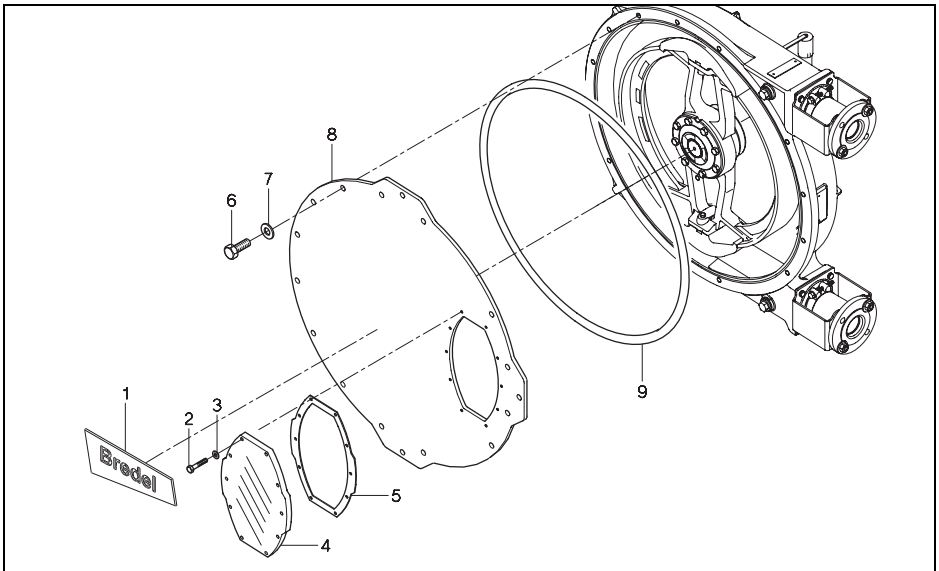


Pos.	Kuvaus
1	Pumppupään kokoonpano. Katso § 11.3.2.
2	Sovitek kokoonpano Katso § 11.3.8.
3	Runkokokoonpano Katso § 11.3.9.
4	Akselikokoonpano Katso § 11.3.10.

11.3.2 Pumpun pään yleiskatsaus

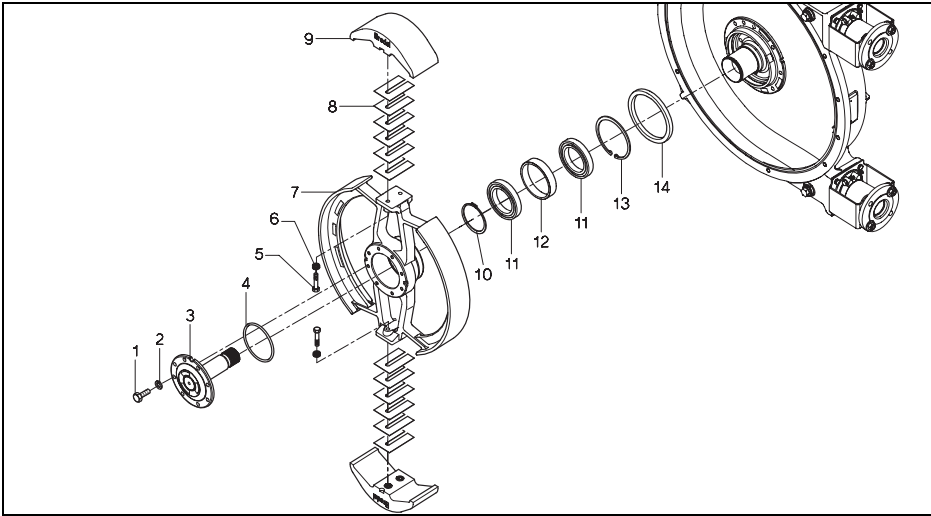


Pos.	Kuvaus
1	Kannen kokoonpano. Katso § 11.3.3.
2	Roottorin kokoonpano Katso § 11.3.4.
3	Pumppupesän kokoonpano. Katso § 11.3.5.
4	Laipan kokoonpano. Katso § 11.3.6.
5	Voiteluaineet Katso § 11.3.7.

11.3.3 Kannen kokoonpano


Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodit pumpputyypin osille		
			Bredel 265	Bredel 280	Bredel 2100
1	1	Tarra	29265238	29280238	29200238
2	8	Pultti, kuusiokanta	F101038	F101038	F101040
3	8	Välilevy, tasainen	F322012	F322012	F322012
4	1	Tarkastusikkuna	265155	280155	200155
5	1	Kannentiiviste	265156	280156	200156
6	14	Pultti, kuusiokanta	F111182	F111182	F111218
7	14	Välilevy, tasainen	F322017	F322017	F322019
8	1	Pumpun kansi	265102	280102	200102
9	1	Nelisivuinen tiiviste- rengas	265123	280123	200123

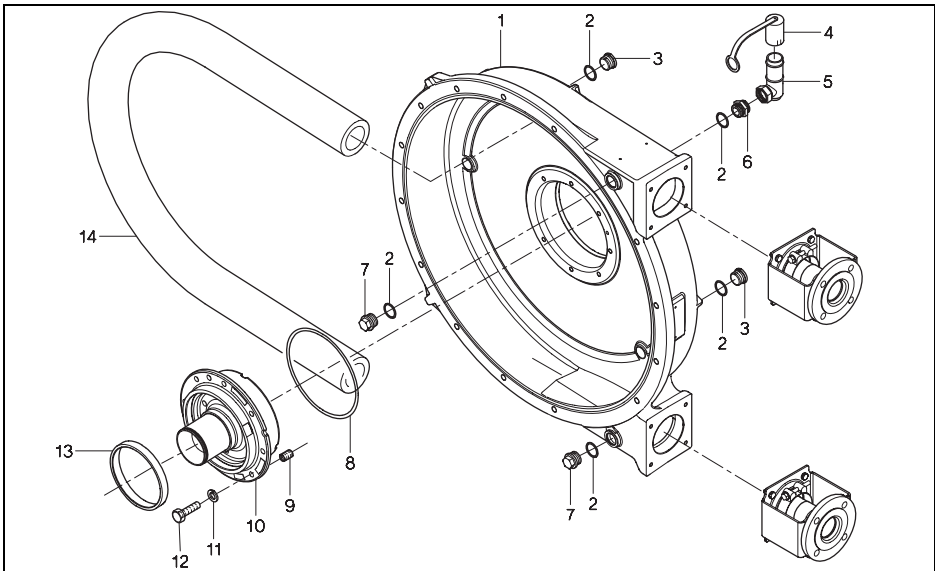
11.3.4 Roottorin kokoonpano



Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodit pumputyyppien osille		
			Bredel 265	Bredel 280	Bredel 2100
1	8*	Pultti, kuusiokanta	F111132	F111184	F111184
2	8*	Välilevy, jousilukko	F336013	F336015	F336015
3	1	Vetoakseli	265104	280104	200104
4	1	O-rengas	S122541	S122611	S122611
5	4	Pultti, kuusiokanta	F101085	F101131	F101132
6	4	Nordlock ring®	F349007	F349009	F349009
7	1	Roottori	265103	280103	200103
8	20**	Sovitelevy	265107	280107	200107
9	2	Puristuskenkä: alumiini	265110	280110	200110
	2	Epoksi ruostumaton teräs sisäkappaleella	265109A	280109A	200109A
10	1	Lukkorengas	F343071	F343075	F343075
11	2	Laakeri	B142060	B142460	B142460
12	1	Välike, ulkopuoli	29151201	29180201	29181201
13	1	Lukkorengas	F344087	F344093	F344093
14	1	Kulumisrengas	29180202	29240202	29240202

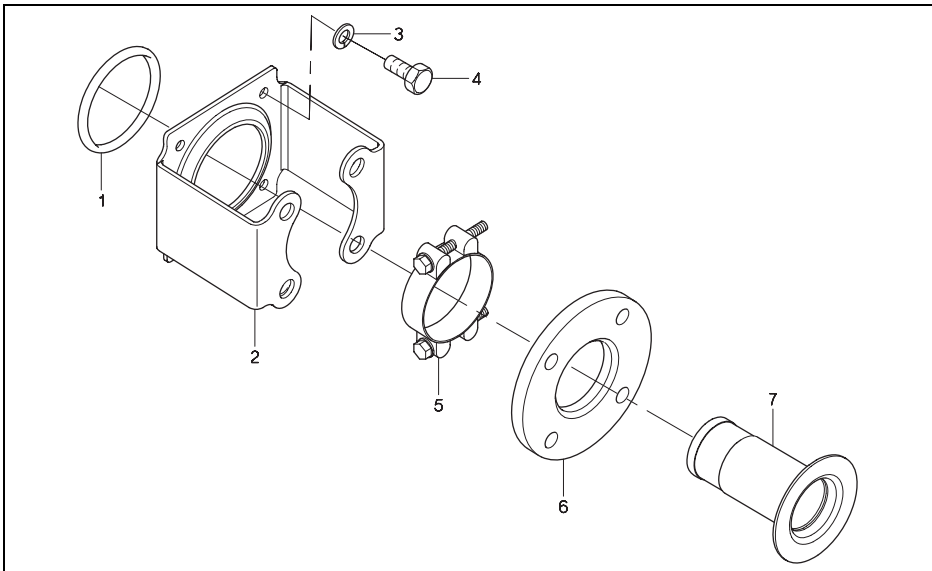
* Kohta 1 ja 2: Bredel 265 ja Bredel 280: 8 kpl; Bredel 2100: 12 kpl.

** Pos. 8: Bredel 265, Bredel 280: 20 kpl ja Bredel 2100: 14 kpl

11.3.5 Pumppupesän kokoonpano


Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodit pumputyyppien osille		
			Bredel 265	Bredel 280	Bredel 2100
1	1	Pumppupesä	265101	280101	200101
2	4	Tiivistysrenkas	29040257	29056244	29056244
3	2	Tulppa, sisä, kuusiokanta	F901006	F901008	F901008
4	1	Huuhottimen kansi	29065223	29089223	29089223
5	1	Huuhotin	29110146	29125146	29125146
6	1	Liitin, suora	F602006	F602008	F602008
7	2	Tulppa, ulko, kuusiokanta	F911006	F911008	F911008
8	1	O-renkas	S122711	S122771	S122801
9	1	Tappi	F416082	F416121	F416121
10	1	Napa	265203	280203	200203
11	8	Välilevy, jousilukko	F336013	F336015	F336015
12	8	Pultti, kuusiokanta	F115132	F115186	F115186
13	1	Tiiviste	S213611	S214811	S214811
14	1	NR	065020	080020	100020
	1	NBR	065040	080040	100040
	1	EPDM	065075	080075	100075
	1	CSM	065070	080070	100070

11.3.6 Laipan kokoonpano

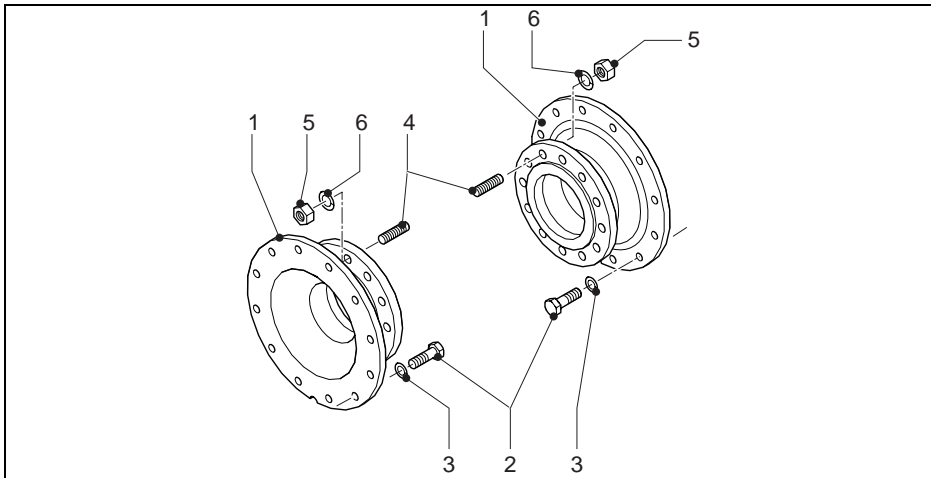


Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodit pumputyyppien osille		
			Bredel 265	Bredel 280	Bredel 2100
1	2	O-rengas	S112431	S112501	S115571
2	2	Laipan kannatin, EN-teräs	265197	280197	200197
	2	Laipan kannatin, EN-SS	265197E	280197E	200197E
	2	Laippakiinnitin, ANSI, teräs	265197	280197A	200197
	2	Laippakiinnitin, ANSI, ruostumatonteräs	265197E	280197F	200197E
3	8	Välilevy, jousilukko	F336012	F336013	F336013
4	8	Pultti, kuusiokanta	F111096	F111128	F111130
5	2	Letkunpuristin	C101048	C101051	C101054
6	2	Laippa, EN-teräs	065198	080198	100198
	2	Laippa EN-SS	265199	280199	200199
	2	Laippa, ANSI, teräs	065198A	080198A	100198A
	2	Laippa, ANSI SS	265199A	280199A	200199A
7	2	Sisäke, AISI 316	265186	280186	200186
	2	Sisäkappale, PP	265189	280189	200189
	2	Sisäkappale, PVC	265187	280187	200187
	2	Sisäkappale, PVDF	265190	280190	200190

11.3.7 Voiteluaineet / pumpun pää

Pos.	Määrä	Kuvaus (litraa / pumpun pää)	Tuotekoodit pumpputyypin osille		
			Bredel 265	Bredel 280	Bredel 2100
1	1	20 l astia alkuperäistä Bredel- letkuvoiteluainetta	905143	-	-
	2		-	905143	-
	3		-	-	905143

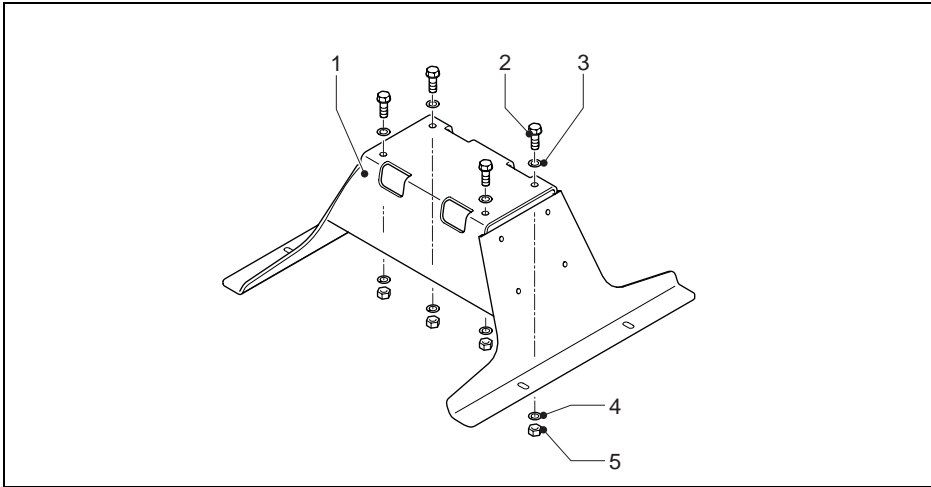
11.3.8 Sovitekokoonpano



Pos.	Kuvaus	Tuotekoodit pumpputyypin osille					
		Bredel 265		Bredel 280		Bredel 280	
		Määrä	Koodi	Määrä	Koodi	Määrä	Koodi
1	Sovitelaiippa, 160V	2	29300465	-	-	-	-
	Sovitelaiippa, 160H	2	29300365	-	-	-	-
	Sovitelaiippa, 180V	2	29350465	2	29350480	-	-
	Sovitelaiippa, 180H	2	29350365	2	29350380	-	-
	Sovitelaiippa, 200V	-	-	-	-	2	29400480
	Sovitelaiippa, 200H	-	-	-	-	2	29400380
	Sovitelaiippa, 225V	-	-	-	-	-	-
	Sovitelaiippa, 225H	-	-	-	-	-	-
2	Pultti, kuusiokanta (kuusioavain) pää	20	F201106	20	F111132	20	F201106
3	Jousivälilevy	20	F332007	20	F336013	20	F332007
4	Vaarnapultti	16	F521057	16	F521057	4	F521059
		-	-	-	-	12	F521070
5	Kuusiomutteri	16	F301010	16	F301010	4	F301010
		-	-	-	-	12	F301012
6	Jousivälilevy	16	F336015	16	F336015	4	F336015
		-	-	-	-	12	F336017

Pos.	Kuvaus	Tuotekoodit pumpputyypin osille					
		Bredel 2100		Bredel 2100		Bredel 2100	
		Määrä	Koodi	Määrä	Koodi	Määrä	Koodi
1	Sovitelaippa, 160V	-	-	-	-	-	-
	Sovitelaippa, 160H	-	-	-	-	-	-
	Sovitelaippa, 180V	2	29355300	-	-	-	-
	Sovitelaippa, 180H	2	29355300	-	-	-	-
	Sovitelaippa, 200V	-	-	2	29400300	-	-
	Sovitelaippa, 200H	-	-	2	29400300	-	-
	Sovitelaippa, 225V	-	-	-	-	2	29450300
	Sovitelaippa, 225H	-	-	-	-	2	29450300
2	Pultti, kuusiokanta (kuusioavain) pää	24	F111164	24	F111164	24	F201124
3	Jousivälilevy	24	F336014	24	F336014	24	F332008
4	Vaarnapultti	16	F521059	4	F521059	16	F521070
		-	-	12	F521070	-	-
5	Kuusiomutteri	16	F301010	4	F301010	16	F301012
		-	-	12	F301012	-	-
6	Jousivälilevy	16	F336015	4	F336015	16	F336017
		-	-	12	F336017	-	-

11.3.9 Runkokokoonpano

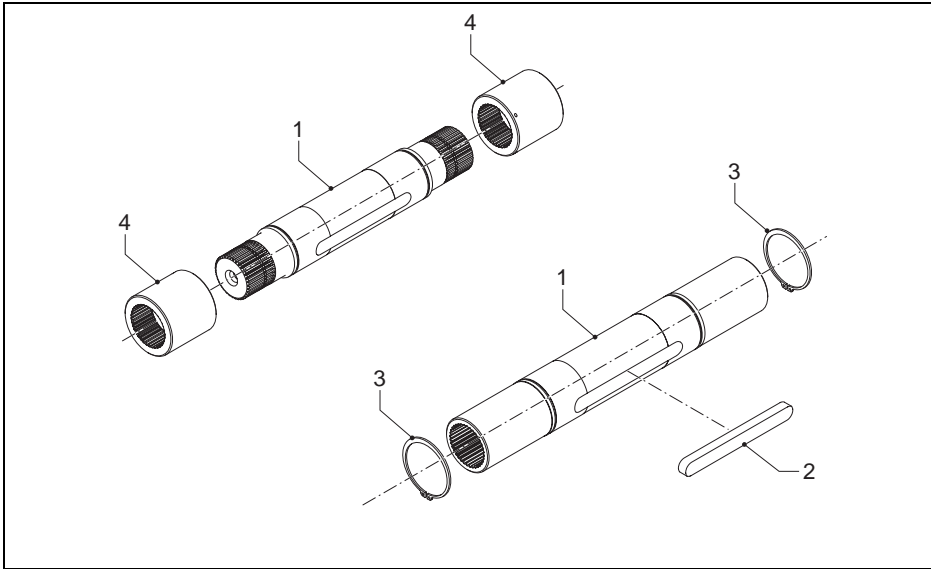


Pos.	Kuvaus	Tuotekoodit pumpputyypin osille							
		Bredel 265 Galvanoitu teräs		Bredel 265 AISI 316		Bredel 280 Galvanoitu teräs		Bredel 280 Galvanoitu teräs	
		Määrä	Koodi	Määrä	Koodi	Määrä	Koodi	Määrä	Koodi
1	Runko, 160V	1	29345765	1	29345766	-	-	-	-
	Runko, 160H	1	29345665	1	29345666	-	-	-	-
	Runko, 180V	1	29345765	1	29345766	1	29440780	-	-
	Runko, 180H	1	29345665	1	29345666	1	29440680	-	-
	Runko, 200V	-	-	-	-	-	-	1	29395780
	Runko, 200H	-	-	-	-	-	-	1	29395680
	Runko, 225V	-	-	-	-	-	-	-	-
	Runko, 225H	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Pultti, kuusio-kanta	4	F111221	4	F504173	4	F111221	4	F111247
3	Suora alus-levy	4	F322017	4	F523018	4	F322017	4	F322021
4	Jousivälilevy	4	F336017	4	F532015	4	F336017	4	F336019
5	Kuusiomutteri	4	F301012	4	F516018	4	F301012	4	F301014

Pos.	Kuvaus	Tuotekoodit pumpputyypien osille					
		Bredel 280 AISI 316		Bredel 280 AISI 316		Bredel 2100 Galvanoitu teräs	
		Määrä	Koodi	Määrä	Koodi	Määrä	Koodi
1	Runko, 160V	-	-	-	-	-	-
	Runko, 160H	-	-	-	-	-	-
	Runko, 180V	1	29440781	-	-	1	29540700
	Runko, 180H	1	29440681	-	-	1	29540600
	Runko, 200V	-	-	1	29395781	-	-
	Runko, 200H	-	-	1	29395681	-	-
	Runko, 225V	-	-	-	-	-	-
	Runko, 225H	-	-	-	-	-	-
2	Pultti, kuusiokanta	4	F504173	4	F504197	4	F111221
3	Suora aluslevy	4	F523018	4	F523020	4	F322017
4	Jousivälilevy	4	F532015	4	F532017	4	F336017
5	Kuusiomutteri	4	F516018	4	F516020	4	F301012

Pos.	Kuvaus	Tuotekoodit pumpputyypien osille					
		Bredel 2100 AISI 316		Bredel 2100 Galvanoitu teräs		Bredel 2100 AISI 316	
		Määrä	Koodi	Määrä	Koodi	Määrä	Koodi
1	Runko, 160V	-	-	-	-	-	-
	Runko, 160H	-	-	-	-	-	-
	Runko, 180V	1	29540701	-	-	-	-
	Runko, 180H	1	29540601	-	-	-	-
	Runko, 200V	-	-	1	29495700	1	29495701
	Runko, 200H	-	-	1	29495600	1	29495601
	Runko, 225V	-	-	1	29495700	1	29495701
	Runko, 225H	-	-	1	29495600	1	29495601
2	Pultti, kuusiokanta	4	F504173	4	F111247	4	F504197
3	Suora aluslevy	4	F523018	4	F322021	4	F523020
4	Jousivälilevy	4	F532015	4	F336019	4	F532017
5	Kuusiomutteri	4	F516018	4	F301014	4	F516020

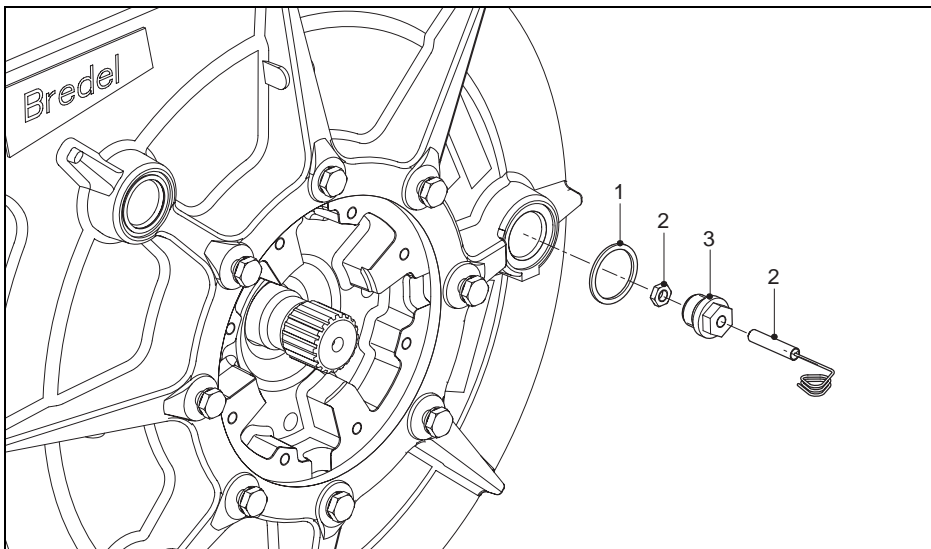
11.3.10 Akselikokoonpano



Pos.	Kuvaus	Tuotekoodit pumputyyppien osille							
		Bredel 265		Bredel 265		Bredel 280		Bredel 280	
		Määrä	Koodi	Määrä	Koodi	Määrä	Koodi	Määrä	Koodi
1	Akseli, 160V/H	1	29475565	-	-	-	-	-	-
	Akseli, 180V/H	-	-	1	29485565	1	29490580	-	-
	Akseli, 200V/H	-	-	-	-	-	-	1	29650580
	Akseli, 225V/H	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Rinnak- kaisavain	1	F436908	1	F436909	1	F436909	1	F436906
3	Lukkorengas	2	F343061	2	F343066	2	F343066	2	F343071
4	Kiilalahkki	-	-	-	-	-	-	-	-

Pos.	Kuvaus	Tuotekoodit pumpputyypin osille					
		Bredel 2100		Bredel 2100		Bredel 2100	
		Määrä	Koodi	Määrä	Koodi	Määrä	Koodi
1	Akseli, 160V/H	-	-	-	-	-	-
	Akseli, 180V/H	1	29525500	-	-	-	-
	Akseli, 200V/H	-	-	1	29650500	-	-
	Akseli, 225V/H	-	-	-	-	1	29600500
2	Rinnakkaisavain	1	F436909	1	F436906	1	F436906
3	Lukkorengas	2	F343066	2	F343071	2	F343073
4	Kiilaholkki	2	29110500	-	-	-	-

11.3.11 Kierrosmittarin kokoonpano.



Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodit pumpputyypin osille		
			Bredel 265	Bredel 280	Bredel 2100
1	1	Kannentiiviste	29040257	29056244	29056244
2	1	Kierroslukumittari	29040462	29040462	29040462
3	1	Sovitin	29039460	29055460	29055460

LAITTEEN EC-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

Laitedirektiivin 2006/42/EC liitteen II.1.A mukaaan)

Me,

Watson-Marlow Bredel B.V.
Sluisstraat 7
P.O. Box 47
NL-7490 AA Delden
Alankomaat

vakuutamme täten omalla vastuullamme, että laite:

peristalttinen letkupumppu **Bredel 265-2100** sarja

kaikenlaisten nesteiden siirtoon

täyttää direktiivin 2006/42/EC relevantit vaatimukset

ja sovellettavin osin kone täyttää alla luetellut harmonisoidut standardit, muut standardit tai näiden standardien ja/tai teknisten tietojen vaatimukset:

NEN-EN 809:1998 + A1:2009EN-ISO
NEN-EN-ISO 12100-2:2003/A1:2009
NEN-EN-IEC60204-1

Valtuutettu kokoamaan teknisen tiedoston:

J. van den Heuvel, Sluisstraat 7, 7491GA, Delden, Alankomaat

Alankomaat, Delden

1. heinäkuuta 2013

J. van den Heuvel

Toimitusjohtaja

TURVALLISUUSLOMAKE

Tuotteen käyttö- ja puhdistusvakuutus

Terveys ja turvallisuusmääräysten täyttämiseksi käyttäjää vaaditaan ilmoittamaan aineet, jotka ovat olleet yhteydessä tuotenimikkeisiin, jotka palautat Watson-Marlow Bredel B.V yhtiölle, tai sen jollekin tytäryhtiölle tai jakelijalle. Jos et tee niin, siitä aiheutuu tuotteen korjauksen tai vastauksen antamisen viivästyminen. **Ole hyvä ja täytä sen vuoksi tämä lomake** varmistuaksesi siitä, että saamme tiedot ennen kuin vastaanotamme palautettavat tuotteet. Täytetty kopio on liitettävä **pakkauksen ulkopuolelle** sisältäen nimikkeen/nimikkeet. Sinä käyttäjänä olet vastuussa tuotteen/tuotteiden puhdistamisesta ja steriloinnista ennen niiden palautusta.

Ole hyvä ja täytä erillinen puhdistusodistus jokaisesta palautettavasta tuotteesta. **RGK/KBR no**

1 Yhtiö

Osoite

Puhelin.....

Postinumero

Faksi.....

2 Tuote 3.4 Puhdistusaine, jota on käytettävä, jos kemikaalin jäämiä löytyy korjauksessa;

2.1 Sarjanumero

2.2 Onko tuotetta käytetty? a)

KYLLÄ EI b)

Jos vastaus on kyllä täytä kaikki seuraavat kohdat. c)

Jos vastaus on ei, täytä vain kohta 5 d)

3 Pumpattujen aineiden yksityiskohtaiset tiedot 4 Vakuutan täten, että ainoa(t) aine(et), jota/joita laitteella on pumpattu tai joiden kanssa se on joutunut kosketuksiin, ovat tässä mainitut aineet, että annetut tiedot pitävät paikkansa ja että tavaran kuljettajalle on ilmoitettu, mikäli lähetys sisältää vaarallisia aineita.

3.1 Kemikaalien nimet 5 Allekirjoitus

a)

b)

c)

d)

3.2 Varotoimet, joita noudatetaan käsiteltäessä näitä aineita: Nimi

a)

b)

c)

d)

3.3 Toimet, jotka on suoritettava, jos ihmiset joutuvat kosketuksiin aineen kanssa: Asema

a)

b)

c)

d)

Huomioi:

Avustaaksesi huoltoamme, ole hyvä ja ilmoita kaikki viat, joita olet havainnut.

.....

.....

.....

.....

.....

Watson-Marlow Bredel B.V.

P.O. Box 47

NL-7490 AA Delden

Alankomaat

Puhelin: +31 (0) 74 3770000

Faksi: +31 (0) 74 3761175

sähköposti: hosepumps@bredel.com

Internet: <http://www.bredel.com>



© 2013 Watson-Marlow Bredel B.V.