

Levy

Etukanteen liitetty levy sisältää käyttäjän ohjekirjan Bredel 10-, Bredel 15- ja Bredel 20 -malleille. Käyttäjän ohjekirja on saatavissa seuraavilla kielillä:

Česky	Español	Nederlands	Русский
Dansk	Français	Norsk	Svenska
Deutsch	Italiano	Polski	Suomi
English (UK)	Magyar	Português	
English (US)			

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:

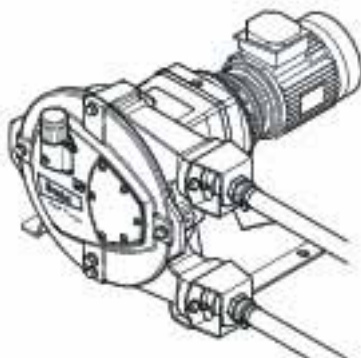
- Levyasema

PC-tietokoneelle täytyy olla asennettuna seuraavat ohjelmistot:

- PDF-lukijaohjelma
- Internet-selain

Letkupumppujen sarja Bredel 10, Bredel 15 ja Bredel 20

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) hyvittävät, suorat, epäsuorat tai välilliset vahingot, tietojen, tulojen tai voiton menetys, 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, kaupp- 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>Käyttö mahdollisesti räjähdysalttiissa ympäristössä</i>	11
2.4	<i>Vastuu</i>	11
2.5	<i>Käyttäjän pätevyys</i>	12
2.6	<i>Määräykset ja ohjeet</i>	12

3 TAKUUEHDOT**4 KUVAS**

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>Roottorin tunnistaminen</i>	14
4.1.4	<i>Vaihdelaatikon tunnistaminen</i>	15
4.1.5	<i>Sähkömoottorin tunnistetiedot</i>	15
4.1.6	<i>Laitekilpi taajuussäädin</i>	16
4.1.7	<i>Pumppuletkun tunnistaminen</i>	16
4.2	<i>Pumpun rakenne</i>	17
4.3	<i>Pumpun toiminta</i>	18
4.4	<i>Pumpun letku</i>	19
4.4.1	<i>Yleistä</i>	19
4.4.2	<i>Letkun puristusvoiman säätö</i>	20
4.4.3	<i>Voitelu ja jäähdytys</i>	20
4.5	<i>Vaihteisto</i>	20
4.6	<i>Sähkömoottori</i>	20
4.7	<i>Taajuusmuuttaja</i>	21
4.8	<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>	22
5.3.3	<i>Putkisto</i>	23
5.3.4	<i>Taajuusmuuttaja</i>	24
5.4	<i>Pumpun nosto ja siirtäminen</i>	25
5.5	<i>Pumpun sijoittaminen</i>	25

6 KÄYTTÖÖNOTTO

6.1	<i>Valmistelut</i>	26
6.2	<i>Käyttöönotto</i>	27

7 HUOLTO

7.1	<i>Yleistä</i>	28
7.2	<i>Huolto ja ajoittaiset tarkastukset</i>	28
7.3	<i>Lisähuolto mahdollisesti räjähdysalttiissa ympäristössä</i>	30
7.4	<i>Letkupumpun puhdistus</i>	30
7.5	<i>Voiteluaineen vaihto</i>	31
7.6	<i>Pumpun letkun vaihtaminen</i>	31
7.6.1	<i>Pumpun letkun irrottaminen</i>	31
7.6.2	<i>Pumppuyksikön puhdistus</i>	33
7.6.3	<i>Pumpun letkun kiinnitys</i>	33
7.7	<i>Vaihdettavien osien vaihto</i>	35
7.7.1	<i>Roottorin, laakereiden ja tiivisterenkaan vaihto</i>	35
7.8	<i>Lisävarusteiden asennus</i>	39
7.8.1	<i>Korkean tason kohokytkimen asennus</i>	39
7.8.2	<i>Kierroslaskin</i>	40

8 SÄILYTYS

8.1	<i>Letkupumppu</i>	41
8.2	<i>Pumpun letku</i>	41

9 VIANETSINTÄ

10	VAARALLISET YMPÄRISTÖT (ATEX)	
10.1	ATEX-yhdenmukaisuus	47
10.2	Tunnistus	47
10.2.1	Pumppupää	47
10.2.2	Vaihteisto	48
10.2.3	Sähkömoottori	48
10.2.4	Taajuusmuuttaja	48
11	TIEDOT	
11.1	Pumppupää	49
11.1.1	Kapasiteetti	49
11.1.2	Materiaalit	50
11.1.3	Pinnan käsittely	51
11.1.4	Voiteluainetaulukko pumppu	51
11.1.5	Painot	51
11.1.6	Kiristysarvot	52
11.2	Vaihteisto	52
11.3	Sähkömoottori	53
11.4	Taajuusmuuttajakäyttö (VFD) (valinnainen)	53
11.5	Osaluettelo	54
11.5.1	Yleiskäsitys	54
11.5.2	Kannen kokoonpano	55
11.5.3	Pumppuyksikön kokoonpano	56
11.5.4	Tukien kokoonpano	57
11.5.5	Porrasnippakokoonpano (PTFE/PDVF)	58
11.5.6	Letku- tai kierrenippakokoonpano (ruostumaton teräs)	59
11.5.7	Laipan kokoonpano (1)	60
11.5.8	Laipan kokoonpano (2)	61
11.5.9	Kierrosmittarin kokoonpano	62
11.5.10	Voiteluaineet	62

LAITTEEN EC-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

TURVALLISUUSLOMAKE

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

Tässä käyttöohjekirjassa ei ole mukana osia, kuten vaihdelaatikko, moottori ja taajuusmuuttaja. 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:

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

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

	Huomautukset, ehdotukset ja neuvot.
---	-------------------------------------

	VAROITUS Menetelmiä, huomautuksia, ehdotuksia tai neuvoja, jotka koskevat käyttöä mahdollisesti räjähdysalttiissa ympäristössä ATEX-direktiivin 94/9/EC mukaisesti.
--	---

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 letkumpumppusi sovellusta, ota ensin yhteys Bredel-yhtiön edustajaan.

2.3 Käyttö mahdollisesti räjähdysalttiissa ympäristössä

Katso luvusta 10 kuvaus niistä pumppukokoonpanoista, joita voidaan käyttää mahdollisesti räjähdysvaarallisessa ympäristössä. Sellaiset kokoonpanot ovat sopivia käytettäväksi mahdollisesti räjähdysvaarallisessa ympäristössä. Käyttöön Euroopassa, pumppu täyttää EY-direktiivin 94/9/EC (ATEX) vaatimukset.

Pumput kuuluvat luokkaan

- Ryhmän II laitteet, luokka 2 GD bck T5



Pumpun käyttö mahdollisesti räjähdysvaarallisessa ympäristössä vaatii erityisrakenteisen pumppuyksikön. Koskien käyttöä räjähdysvaarallisissa ympäristöissä ota yhteys Bredel edustajaasi.

2.4 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.

2.5 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.

2.6 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 käyttöohje aina pumpun lähellä.

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 tai osia, joita on käytetty väärin huolimatta siitä onko niitä vahingoitettu tahallisesti tai ei.

Jos käytetään muita kuin Watson-Marlow Bredel B.V. osia, (kutsutaan nimellä Bredel) kaikki takuut raukeavat.

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 Bredel B.V. -yhtiötä, ellei niitä ole erikseen hyväksytty kirjallisesti Bredel B.V. -yhtiön johtajan toimesta.

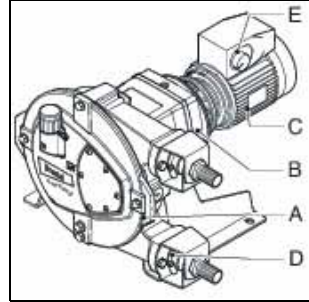
4 KUVAUS

4.1 Tuotteen tunnistaminen

4.1.1 Tuotteen tunnistaminen

Letkupumppu voidaan tunnistaa tunnistuskilvistä ja tarroista seuraavissa paikoissa:

- A:** Pumppupää
- B:** Vaihteisto
- C:** Sähkömoottori
- D:** Pumpun letku
- E:** Taajuussäädin (lisävaruste)



4.1.2 Pumpun tunnistaminen

Pumppuyksikössä oleva tunnistuskilpi sisältää seuraavat tiedot:

- A:** Pumpun tyyppi
- B:** Sarjanumero ja roottorin tunnistekirjain¹
- C:** Valmistusvuosi



4.1.3 Roottorin tunnistaminen

Roottorin tunnistekirjain määrittää minkä tyyppin roottori on asennettu pumppuun. Alla oleva taulukko näyttää roottorin tunnistekirjaimen ja asennetun roottorin tuotenumeron. Katso myös kohta § 11.5.3.

Kirjain	Bredel 10	Bredel 15 - 20
tyhjä	ei roottoria	ei roottoria
A	210103L	215103L

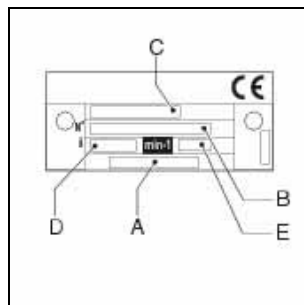
1 Katso tiedot roottorin tunnistekirjainesta kohdasta 4.1.3.

Kirjain	Bredel 10	Bredel 15 - 20
B	210103H	215103H
C	-	220103L
D	-	220103H
E	210103X	215103X
F	-	220103X

4.1.4 Vaihdelaatikon tunnistaminen

Vaihteistossa oleva tunnistuskilpi sisältää seuraavat tiedot:

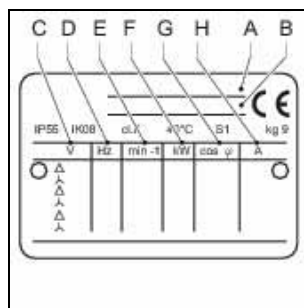
- A: Tuotenumero
- B: Sarjanumero
- C: Tyyppinumero
- D: Alennussuhde
- E: Kierrokset/minuutti



4.1.5 Sähkömoottorin tunnistetiedot

Sähkömoottorissa oleva tunnistuskilpi sisältää seuraavat tiedot:

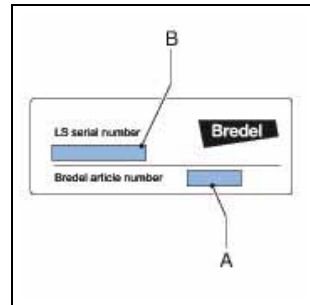
- A: Tyyppinumero
- B: Sarjanumero
- C: Tuotenumero
- D: Verkkovirta
- E: Taajuus
- F: Nopeus
- G: Teho
- H: Tehokerroin
- I: Virta



4.1.6 Laitekilpi taajuussäädin

Bredel-taajuusmuuttajakäytön (VFD) tunniste on VFD:n sisäpuolella. Irrota kuori löysäämällä kaksi ruuvia. Tunnistustarrassa on seuraavat tiedot:

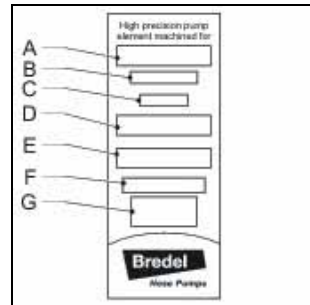
- A:** Tuotenumero
B: Sarjanumero



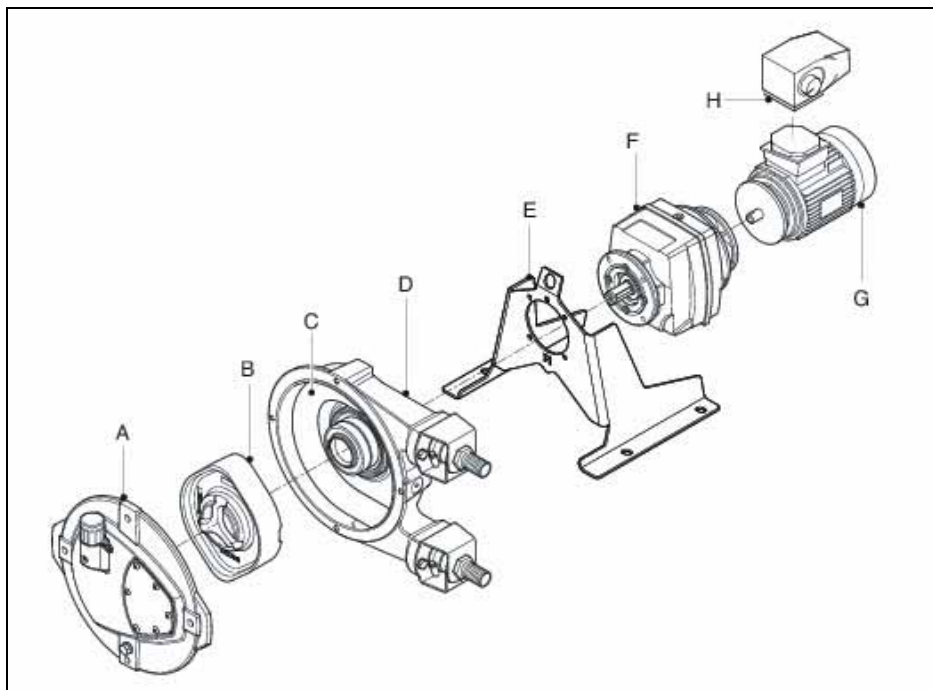
4.1.7 Pumpuletkun tunnistaminen

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

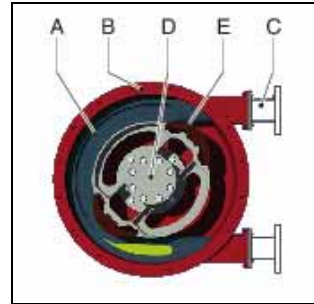


- A: Kansi
- B: Roottori
- C: Pumpun letku
- D: Pumpupesä
- E: Tuki
- F: Vaihteisto
- G: Sähkömoottori
- H: Taajuusmuuttaja

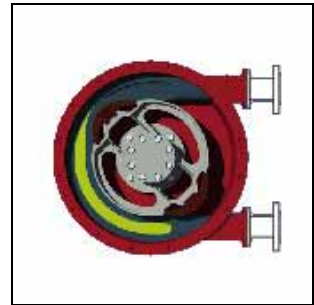
4.3 Pumpun toiminta

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

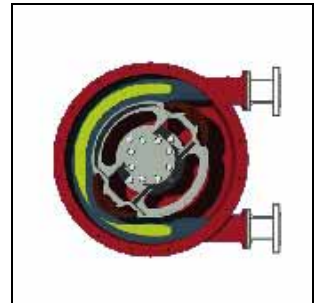
Vaiheessa 1 alempi puristuskenkä puristaa pumpun letkua roottorin kiertoliikkeen avulla työntäen nesteen letkun läpi. Heti kun puristuskenkä on mennyt ohi, letku palautuu alkuperäiseen asentoonsa materiaalin mekaanisten ominaisuuksien ansiosta.



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



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



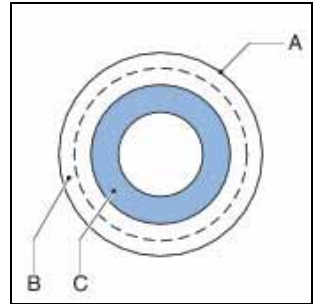
4.4 Pumpun letku

4.4.1 Yleistä

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

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

Letkun sisäpinnan materiaali määrää letkutyypin. Jokainen letkutyypin on merkitty ainutlaatuisella värikoodilla.



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



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 tuoton menetys ja takaisinvirtaus. Takaisinvirtaus lyhentää pumppuletkun käyttöikä.


4.4.2 Letkun puristusvoiman säätö

Pumpun letkun puristusvoimaa voidaan säätää asentamalla erikokoinen roottori, integroitujen puristuskenkien kärkien väliin. Roottori valitaan siten, että saavutetaan paras mahdollinen käyttöikä pumpun letkulle ottaen huomioon pumpun letkun käyttötarkoitus. Jos haluat muuttaa letkupumpun käyttökohdetta, ota yhteys Bredel-yhtiön edustajaan.

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 letkupumpua käytetään alle 2 rpm nopeudella.
---	--

4.5 Vaihteisto

Tässä käyttöohjeessa kuvatuissa pumpputyypeissä käytetään kierukka vaihteistoja. Vaihteistoissa on laippaliitettä. Katso tekniset tiedot kohdasta § 11.2. Jos pumpua tullaan käyttämään mahdollisesti räjähdysvaarallisessa ympäristössä, katso kappaletta 10.

4.6 Sähkömoottori

Jos valmistaja toimittaa sähkömoottorin, se on standardoitu oikosulkumoottori. Katso tekniset tiedot kohdasta § 11.3. Jos pumpua on tarkoitus käyttää mahdollisesti räjähdysalttiissa ympäristössä, katso luku 10.

4.7 Taajuusmuuttaja

Katso myös toimitettuja toimittajätietoja ja kohtaa § 11.4. Jos pumppua on tarkoitus käyttää mahdollisesti räjähdysalttiissa ympäristössä, katso luku 10.

4.8 Saatavilla olevat lisävarusteet

Seuraavat lisävarusteet ovat saatavana letkupumppuun:

- Korkean (voiteluaine) tason kohokytkin
- Kierroslaskin
- Matalan, keskisuuren tai korkean paineen roottori
- Roottori ja kiinnitin raskaaseen käyttöön
- Taajuusmuuttaja
- Erityisrakenne mahdollisesti räjähdysvaarallisessa ympäristössä.

5 ASENNUS

5.1 Pakkauksen poisto

Kun purat pakkausta, noudata huolellisesti pakkauksessa tai letkupumpussa olevia ohjeita.

5.2 Tarkastus

Tarkasta, että toimitus on täydellinen ja että siinä ei ole kuljetusvahinkoja. Katso § 4.1.1. Ilmoita vahingoista välittömästi Bredel-edustajalle.

5.3 Asennusolosuhteet

5.3.1 Ympäröivät olosuhteet

Varmista pumpun olevan ympäristössä, jonka lämpötila ei ole alle -20 °C tai yli +45 °C.

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.
- Varmista, että lattia on vaakasuorassa ja että sen kaltevuus on enintään 10 mm metriä kohti.
- 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 (mielellään 5S). On suositeltavaa käyttää Y-liitoksia T-liitosten sijasta.
- On suositeltavaa käyttää vähintään 3/4 letkun pituudesta taipuisana letkuna imu- tai poistoputkessa. Tällä tavalla välttyt siltä, että liitosputket pitää poistaa vaihdettaessa pumpun letkua.
- Pidä paine- ja imulinjat mahdollisimman lyhyinä ja suorina.
- Valitse oikeat asennusmateriaalit taipuisia letkuja varten ja varmista, että asennus soveltuu järjestelmän paineeseen.
- Vältä kaikki mahdollisuudet ylittää letkupumpun suurin sallittu paine. Katso § 11.1.1. Asenna laitteeseen ylipaineventtiili, mikäli tarpeen.

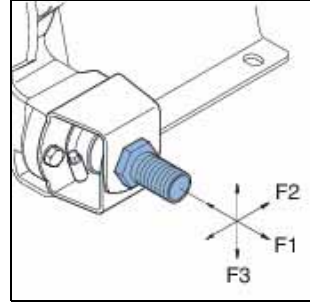


HUOMAUTUS


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

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

Pumppuliitäntöjen suurimmat sallitut kuormat [N]			
Voima	Bredel 10	Bredel 15	Bredel 20
F1	600	600	600
F2	300	300	300
F3	120	120	120



5.3.4 Taajuusmuuttaja

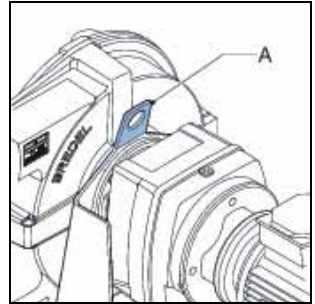
	<p>VAROITUS</p> <p>Taajuusmuuttaja, joka on asennettu <i>ilman manuaalista ohjausta</i> voi käynnistyä automaattisesti käynnistettäessä laite.</p>
--	---

Jos letkupumpussa on taajuusmuuttaja, ota huomioon seuraavat seikat:

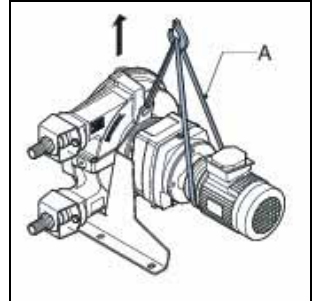
- Suorita varotoimet, jotta moottori ei käynnisty automaattisesti uudelleen ennakoimattoman pysähdyksen jälkeen.
Jos esiintyy sähkökatkos tai mekaaninen vika, taajuusmuuttaja pysäyttää moottorin. Kun vian syy on poistettu, moottori voi käynnistyä automaattisesti. Automaattinen uudelleenkäynnistys voi olla vaarallinen joissakin pumppuasennuksissa.
- Kaikki kotelon ulkopuoliset ohjauksikaapelit on suojattava ja niiden poikkileikkausalueen on oltava välillä 0.22 ja 1 mm². Suojatut kaapelit on maadoitettava molemmista päistä.

5.4 Pumpun nosto ja siirtäminen

Pumpun tuessa on nostosilmukka (A) letkupumpun nostamista ja siirtämistä varten.



Letkupumpun valmistelemiseksi, s.o. pumpun pää, vaihteisto ja sähkömoottori on nostettava nostosilmukkaa ja lisätukia käyttäen hihnoilla tai nioilla (A), joiden nimellinnostokyky on riittävä. Katso painot kohdasta § 11.1.5.

**VAROITUS**

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

5.5 Pumpun sijoittaminen

Aseta pumppu vaakasuoralle alustalle. Käytä sopivia ankkuripultteja kiinnittääksesi pumpun lattiaan.

6 KÄYTTÖÖNOTTO

6.1 Valmistelut

**VAROITUS**

Taajuusmuuttaja, joka on asennettu *ilman manuaalista ohjausta* voi käynnistää pumpun automaattisesti kytkettäessä virta päälle.

**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.

1. Kytke sähkömoottori ja, jos sellainen on käytössä, taajuussäädin paikallisten säännösten ja määräysten mukaisesti. Katso § 5.3.4. Anna sähkötyöt ammattitaitoisen henkilöstön suoritettaviksi.
2. Tarkista, että voiteluaineen määrä on vähimmäistason yläpuolella tarkastusikkunassa. Tarvittaessa täytä pumpun pää alkuperäisellä Bredel-letkuvoiteluaineella huohotintulpan kautta. Katso myös § 7.5.

6.2 Käyttöönotto

1. Yhdistä putkisto.
2. Varmista, että esteitä, kuten suljettuja venttiilejä, ei ole.
3. Käynnistä letkupumppu.
4. Tarkista roottorin pyöriminen.
5. Tarkista pumpun teho. Jos teho ei vastaa teknisiä tietoja, noudata luvun 9 ohjeita tai ota yhteys Bredel-edustajaan.
6. Tarkista taajuusmuuttajan tehoalue. Jos poikkeamia on, katso ohjeita toimittajan asiakirjoista.
7. Tarkista letkupumppu huoltotaulukon § 7.2 kohtien 2 - 4 mukaisesti.

7 HUOLTO

7.1 Yleistä

**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.

**VAROITUS**

Käytä vain alkuperäisiä Bredel-osia huoltaessasi letkupumppua. Bredel ei voi taata pumpun asianmukaista toimintaa eikä korvata mitään välillistä vahinkoa, joka aiheutuu muiden kuin alkuperäisten Bredel-osien käytöstä. Katso myös luvut [2](#) ja [3](#).

7.2 Huolto ja ajoittaiset tarkastukset

Alla olevasta kaaviosta näkyy, minkälainen huolto ja mitkä ajoittaiset tarkastukset letkupumpulle pitää suorittaa, jotta taataan pumpun 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 § 7.5.
2	Tarkista, että pumppuyksikössä ei ole voiteluainevuotoja suojuksen, liitintuen ja pumppuyksikön takaosan ympärillä.	Ennen pumpun käynnistystä ja säännöllisin väliajoin käytön aikana.	Katso § 9.
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 § 9.
5	Tarkista, onko roottori, jossa on integroidut puristuskenkät, kulunut liikaa.	Vaihdettaessa pumpun letkua.	Katso § 7.6.
6	Pumpun letkun sisäinen puhdistus.	Puhdistettaessa järjestelmää tai vaihdettaessa tuotetta.	Katso § 7.4.
7	Pumpun letkun vaihtaminen.	Ennaltaehkäisevästi, eli 75% ensimmäisen letkun käyttöiästä.	Katso § 7.6.
8	Voiteluaineen vaihto.	Joka 2. letkun vaihdon jälkeen tai 5 000 käyttötunnin jälkeen, kumpi tahansa on aikaisemmin tai letkun revettyä.	Katso § 7.5.
9	Tiivistysterenkaan vaihto	Mikäli tarpeen.	Katso § 7.7.1.

Kohta	Toiminta	Suoritettava	Huomautus
10	Integroiduilla puristus-kengillä varustetun roottorin vaihto.	Mikäli letkun kulutus-pinta / tūviste vahingoitunut.	
11	Laakerien vaihto.	Mikäli tarpeen.	Katso § 7.7.1.

7.3 Lisähuolto mahdollisesti räjähdysalttiissa ympäristössä

Seuraava kaavio näyttää letkupumpulle suoritettavat lisähuollot ja säännölliset tarkistukset, jotta voidaan taata pumpun optimaalinen turvallisuus, toiminta ja elinikä mahdollisesti räjähdysvaarallisessa ympäristössä.

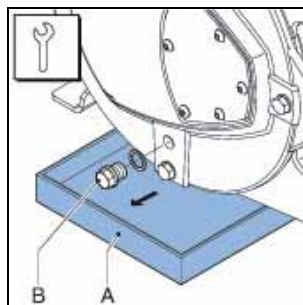
Kohta	Toiminta	Suoritettava	Huomautus
1	Laakerien vaihto.	ATEX-säännösten mukaan 40 000 käyttötunnin jälkeen tai kun epäillään vauriota.	Katso § 7.7.1.
2	Letkupumpun puhdistus.	Mahdollisesti räjähdysalttiissa (pöly) ympäristöissä, pöly on poistettava säännöllisesti.	

7.4 Letkupumpun puhdistus

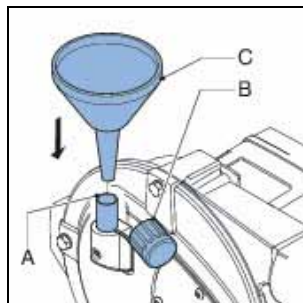
Pumpun letkun sisäpinta voidaan puhdistaa helposti huuhtomalla pumpun puhtaalla vedellä. Jos veteen lisätään puhdistusnestettä, tarkista, että letkun sisäpinnan materiaali kestää sitä. Tarkista myös, että letku kestää puhdistuslämpötilan. Erityisiä puhdistuspalloja (sikoja) on myös saatavissa. Pyydy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

7.5 Voiteluaineen vaihto

1. Pane astia (A) pumpun kannessa olevan tyhjennystulpan alle. Poista tyhjennystulppa (B). Päästä voiteluaine pumpusta astiaan. Pane tyhjennystulppa paikalleen ja kiristä se.



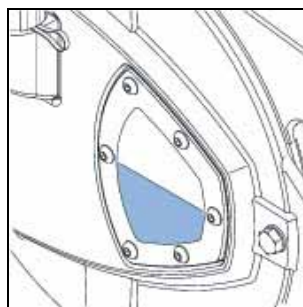
2. Pumpupesä voidaan täyttää voiteluaineella kannessa olevan huohottimen (A) kautta. Poista tätä varten huohottimen kansi (B) ja pane suppilo (C) huohottimeen. Kaada voiteluainetta pumpupesään suppilosta.



3. Kaada, kunnes voiteluaineen määrä on vähimmäistason yläpuolella tarkastusikkunassa. Laita huohotintulppa paikalleen.



Katso tarvittava voiteluaineen määrä kohdasta § 11.1.4.

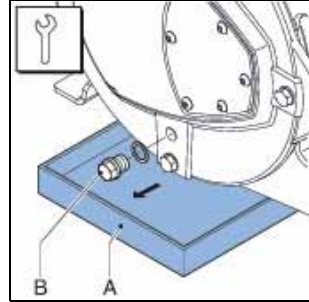


7.6 Pumpun letkun vaihtaminen

7.6.1 Pumpun letkun irrottaminen

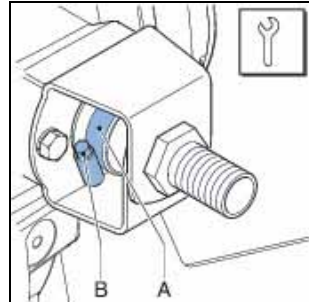
1. Eristä pumppu sähkövirtalähteestä.
2. Sulje kaikki sulkuventtiilit sekä imu- että poistoputkissa, jotta tuotteen hävikki olisi mahdollisimman vähäinen.

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. Pane tyhjennystulppa paikalleen ja kiristä se.



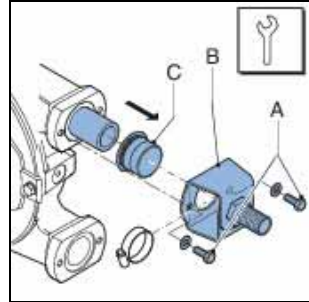
4. Irrota imu- ja poistoputket.

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



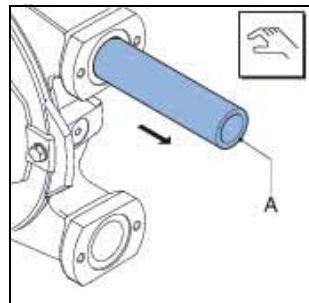
6. Löysää liittuen (B) kiinnityspultit (A) ja irrota ne.

7. Vedä liittintuki ja letkunpuristin irti letkusta. Vedä sitten pois kumiholkki (C). Suorita vaiheet 6 - 7 sekä tulo- että lähtöporteilte.



8. Kytke sähkövirta päälle.

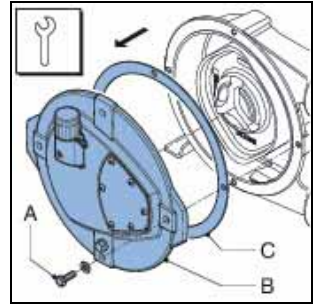
9. Johdata letku (A) pumppukammioon käyttämällä moottoria sykäyksittäin.



	<p>VAROITUS Sykäyskäytön aikana:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Älä seiso pumppuliitäntöjen edessä. - Älä yritä ohjata letkua käsin.
--	--

7.6.2 Pumppuyksikön puhdistus

1. Eistä pumppu sähkövirtalähteestä.
2. Irrota kansi (B) löysäämällä kiinnityspultit (A).
3. Tarkista tiiviste (C) ja vaihda se tarvittaessa.
4. Puhdista pumppuyksikkö puhtaalla vedellä ja poista kaikki jäämät. Varmista, että huuhteluvettä ei jää pumppuyksikköön.
5. Tarkista, että roottori ei ole kulunut tai vahingoittunut ja vaihda se tarvittaessa. Katso myös huoltokaavio § 7.2.



HUOMAUTUS

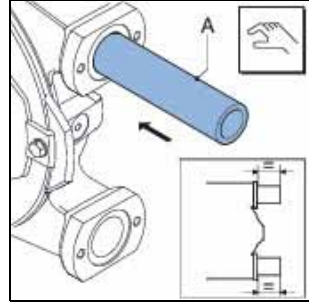
Kun roottori on kulunut, letkun puristusvoima vähenee. Jos puristusvoima on liian pieni, siitä aiheutuu tuoton lasku pumpattavan nesteen takaisinvirtauksen vuoksi. Takaisinvirtaus lyhentää pumppuletkun käyttöikää.

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

7.6.3 Pumpun letkun kiinnitys

1. Puhdista (uusi) pumpun letku ulkopuolelta ja voitele se täysin alkuperäisellä Bredel-letkuvoiteluaineella.

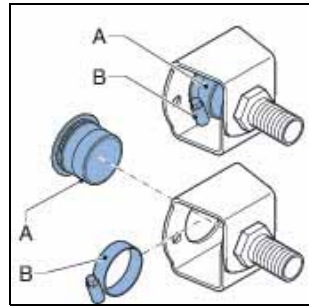
2. Kiinnitä letku (A) jonkin aukon kautta.
3. Anna moottorin käydä niin, että roottori vetää letkun pumppupesään. Pysäytä moottori, kun saman verran letkua työntyy ulos pumppupesän kummaltakin puolelta.

**VAROITUS**

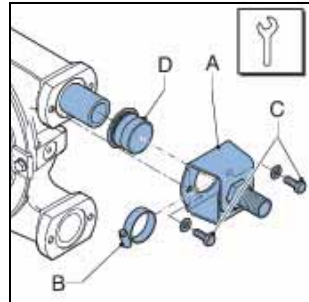
Sykäyskäytön aikana:

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

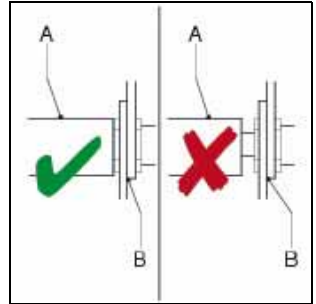
4. Tarkista, että kumisuojat (A) eivät ole epämuodostuneet tai vahingoittuneet ja vaihda ne tarvittaessa.
5. Tarkista, että letkun puristimet (B) eivät ole vahingoittuneet ja vaihda ne tarvittaessa.



6. Kiinnitä ensin tuloaukko. Liu'uta kumiholkki (D) letkun päälle. Työnnä liitintuki (A) ja letkunpuristin (B) letkun yli yhteen. Kohdista kiinnikkeen reiät aukon edessä oleviin reikiin. Sijoita kaksi pidikepulttia (C) oikeisiin kohtiin ja kiristä ne. Varmista, että kiinnityspultit on kiristetty oikeaan momenttiin. Katso § 11.1.6.



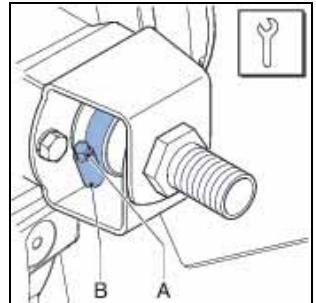
7. Kierrä roottoria siten, että letku (A) painautuu tiukasti vasten kiinnikettä (B).



8. Kiristä pultti (A), joka on letkun puristimessa (B). Varmista, että pultti on kiristetty oikeaan momenttiin. Katso § 11.1.6.

9. Kiinnitä nyt toinen virtausaukko. Menettele tässä siten kuin edellä on kuvattu.

10. Täytä pumpun pesä alkuperäisellä Bredel-letkuvoiteluaineella. Katso § 7.5.

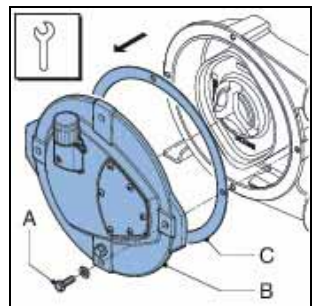


11. Liitä imu- ja poistoputket.

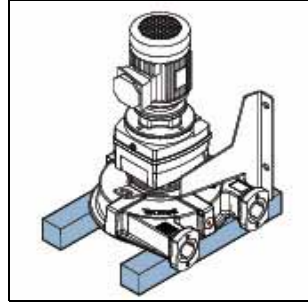
7.7 Vaihnettavien osien vaihto

7.7.1 Roottorin, laakereiden ja tiivisterenkaan vaihto

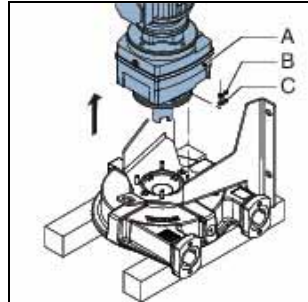
1. Irrota letku. Katso § 7.6.1.
2. Eristä pumpu sähkövirralähteestä.
3. Irrota kansi (B) löysäämällä kiinnityspultit (A).
4. Tarkista tiiviste (C) ja vaihda se tarvittaessa.



5. Aseta letkupumppu palikoiden päälle. Varmista, että palikoiden välinen tila on riittävän leveä roottorin putoamisen varalta.



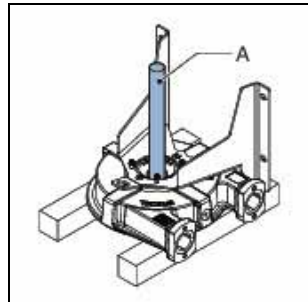
6. Poista mutterit (B), aluslevyt (C) ja pumpukäyttö (A).



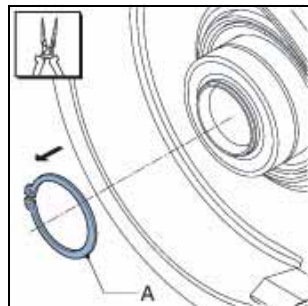
7. Aseta muovinen tai puinen tappi (A) roottoriin.

8. Lyö tappia lujaa vasaralla niin, että roottori irtoaa.

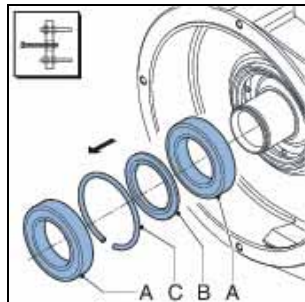
9. Aseta letkupumppu pystysuoraan tukien päälle.



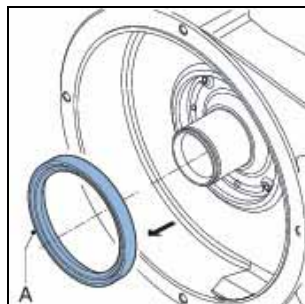
10. Pura lukkorengas (A) tarkoitukseen sopivalla työkalulla.



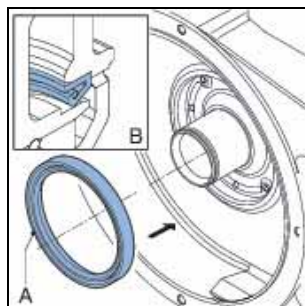
11. Poista laakerit (A), välirengas (B) ja pidätinrenkas (C) asianmukaisilla työkaluilla. Puhdista napa.



12. Poista tiiviste (A). Puhdista sisäpinta ja poista siitä rasva.

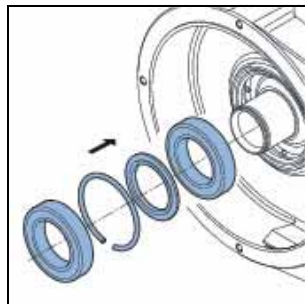


13. Asenna uusi tiivisterengas (A) oikeaa työtapaa käyttäen. Tiivisterenkaan on oltava oikein päin (B). Varmista, että avoin puoli osoittaa pumpun kanteen.

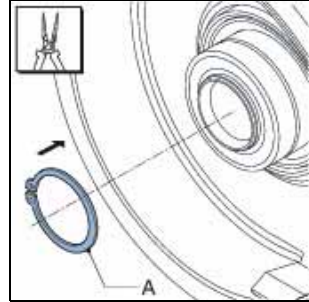


14. Öljyä kevyesti (uusien) laakerien sisäkehä ja laakeripesä navassa. Asenna laakerit ja renkaat.

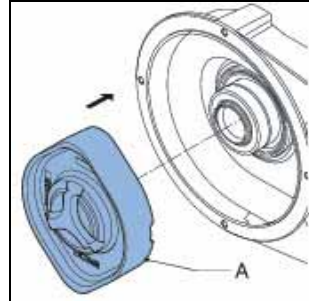
Laakereiden sovituksessa napaan nähden on sekä hieman väljyyttä että tiukkuutta. Käytä puristustyökalua painaaksesi laakerit napaan.



15. Asenna lukkorengas (A).

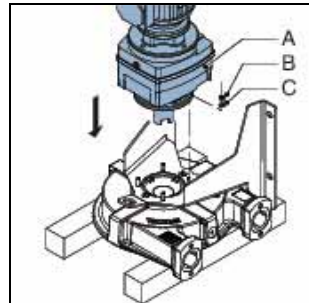


16. Kiinnitä roottori (A). Roottori asetetaan laakereiden päälle löysästi. Paina roottoria napaan, kunnes se jää kiinni lukkorengaaseen.



17. Aseta letkupumppu kahden palikan päälle.

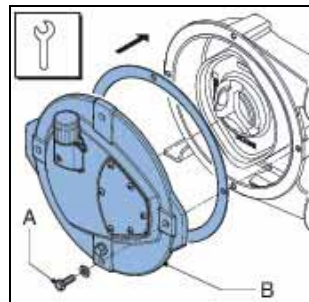
18. Asenna pumpun käyttömoottori (A) paikalleen muttereilla (B) ja aluslevyillä (C). Kiristä määritettyyn momenttiin. Katso § 11.1.6.



19. Aseta letkupumppu pystysuoraan tukien päälle.

20. Tarkista roottorin asento. Paina roottoria tarvittaessa napaan, kunnes se jää kiinni lukkorengaaseen.

21. Asenna kansi (B) takaisin paikalleen. Varmista, että 4 pulttia (A) on asennettu takaisin paikalleen ja kiristetty oikeassa, järjestyksessä, vastakkaiset pultit peräkkäin. Katso § 11.1.6.



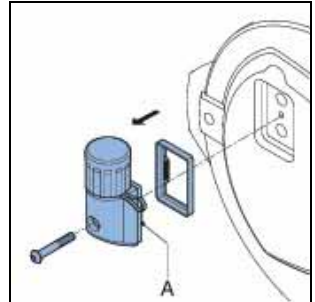
22. Kytke pumpun virta päälle.

23. Asenna (uusi) pumpun letku. Katso § 7.6.3.

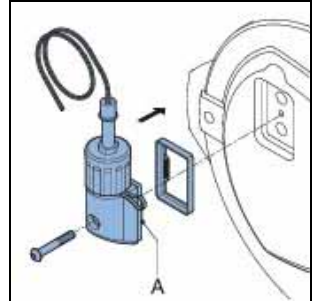
7.8 Lisävarusteiden asennus

7.8.1 Korkean tason kohokytkimen asennus

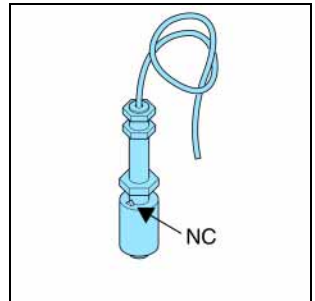
1. Pura vakiohuhotin (A) pumpun pään kannesta.



2. Asenna huhotin (A) korkean tason kohokytkimen kanssa.



3. Liitä korkean pinnan uimurikytkin lisävirtapiiriin 2 metriä pitkällä PVC-johdolla (2 x 0,34 mm²). Muista, että kohokytkimen sähköliitäntä on normaalisti suljettu (NC). Nuppi on ylöspäin normaalisti suljettu -toiminnolla. Kun voiteluaineen pinta on (liian) korkealla, liitäntä avautuu.



Tekniset tiedot*

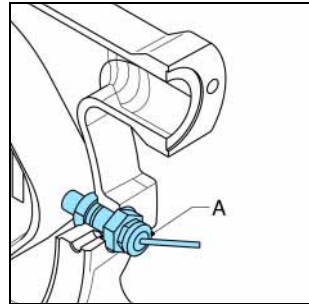
Jännite:	Maksimi 230 V AC/DC
Sähkövirta	Maksimi 2 A
Virta:	Maksimi 40 VA

* Käyttöön ei-räjähdysvaarallisissa ympäristöissä

i Jos uimurikytkimen tehtävänä on pysäyttää laite, sen käyttö on järjestettävä niin, että seis-toiminto lukitsee laitteen, estäen sen uudelleen käynnistämisen ennen nollausta. Tarkista, että uimuriin asennettu NC (normaalisti kiinni) merkki on sen yläreunassa.

7.8.2 Kierroslaskin

Pumpun kierroslukujen palautteen saamiseksi "mielekkäällä" tavalla, voidaan pumppu varustaa induktiivisella anturilla (A). Tämä anturi on asennettu kahden portin väliin.

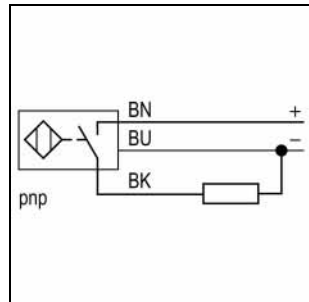


Kierrosmittarin liitäntä :

Nopeussensori voidaan kytkeä 2 metrin pituiseen PVC-kaapeli (3 x 0,34 mm²).

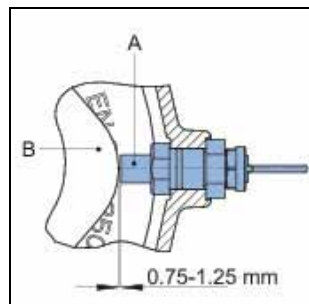
Tekniset tiedot*	
Jännite:	10...65 V DC
Sähkövirta	Maksimi 200 mA

* Käyttöön ei-räjähdyshaarallisissa ympäristöissä



Säätö-anturi:

Anturi (A) on oltava asetettu 0,75-1,25 mm siirtymällä roottorioin (B).



8 SÄILYTYS

8.1 Letkupumppu

- Säilytä letkupumppu ja sen osat kuivassa paikassa. Varmista, että letkupumppu ja sen osat eivät ole alttiina lämpötiloille, jotka ovat alle -40 °C tai yli +70 °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. Estä tämä poistamalla pumpun letku, kun pumppua ei käytetä pitkään aikaan.

8.2 Pumpun letku

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

9 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.
	Voiteluaineen määrän tarkkailujärjestelmä on aktivoitu.	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 letkun-voiteluainetta, joka poikkeaa vakiosta.	Ota yhteys Bredel-edustajaan saadaksesi tietoja oikeasta voiteluaineesta.
	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.
	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.
	Letkussa on repeämä tai letku on pahasti kulunut.	Vaihda letku uuteen. Katso § 7.6.
	Imuputki on (osittain) tukossa tai imusäiliössä on liian vähän tuotetta.	Varmista, että imuputkessa ei ole tukoksia ja että imusäiliössä on riittävästi pumpattavaa tuotetta.
	Liitäntöjä 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 kumppaakin.	Pyydä Bredel-edustajalta tietoja suositusmitoista.
Värinää pumpussa 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.

Vika	Mahdollinen syy	Korjaustoimenpide
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. Letkun elinikä lyhenee huomattavasti kun letkuun kohdistuu korkeita työpaineita. Mitä korkeampi työpaine sitä enemmän letkun elinikä lyhenee.	Suurin sallittu työpaine riippuu letkun tyypistä. Katso 11.1.1 . Tarkista, että poistoputki ei ole tukossa, sulkuventtiilit täysin auki ja että paineenpoistiventtiili toimii hyvin (jos poistoputkessa on sellainen).
	Käsiteltävän tuotteen korkea lämpötila.	Pyydä Bredel-edustajalta tietoja tehtävään sopivista letkuista.
	Voimakkaat sykkeet	Korjaa tulo- ja poistoolosuhteet.
Letku vetäytyy pumppupesään.	Pumppuyksikössä liian vähän tai ei lainkaan letkunvoiteluainetta.	Lisää Bredel-voiteluainetta. Katso § 7.5 .
	Väärä voiteluaine: pumppun päässä ei ole alkupestä Bredel-letkuvoiteluainetta.	Ota yhteys Bredel-edustajaan saadaksesi tietoja oikeasta voiteluaineesta.
	Erittäin suuri tulopaine - yli 200 kPa.	Alenna tulopainetta.

Vika	Mahdollinen syy	Korjaustoimenpide
Voiteluaineen vuoto telineessä.	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.
	Liitintuen pultit löysällä.	Kiristä määritettyyn momenttiin. Katso § 11.1.6.
	Letkunpuristimien pultit löysällä.	Kiristä määritettyyn momenttiin. Katso § 11.1.6.
Vuoto pumppupesään takana "puskurivyöhykkeellä".	Vioittunut tiivisterengas.	Vaihda tiivisterengas uuteen.

10 VAARALLISET YMPÄRISTÖT (ATEX)

10.1 ATEX-yhdenmukaisuus

Letkupumput, jotka on luokitettu käytettäväksi mahdollisesti vaarallisissa ympäristöissä, täyttävät CE-direktiivin 94/9/EC (ATEX-direktiivin) vaatimukset. Etukannessa mainittujen letkupumppujen luokitustenmukaisuus: Ryhmä II laitteet, kategoria 2 GD. Katso kohtaa § 10.2.1 lisämäärittelyä varten.

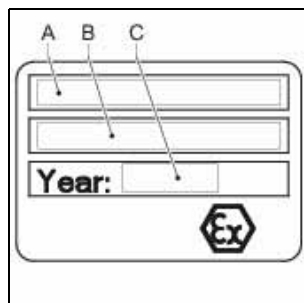
10.2 Tunnistus

10.2.1 Pumppupää

Letkupumput, jotka on luokitettu käytettäväksi mahdollisesti vaarallisissa ympäristöissä, on merkitty ATEX-lisäkilvellä, joka on pumppupään takana. Kilvessä on seuraavat tiedot:

- A ATEX-koodi
- B ATEX-asiakirjanumero
- C valmistusvuosi

Seuraavassa taulukossa selitetään ATEX-kilven ATEX-koodi.



II	Mahdollisesti räjähtävässä ympäristössä käytettävät ryhmän II laitteet - muut kuin kai-vokset.
2	Asianmukaisesti suojatut luokan 2 laitteet, vaikka usein toistuvien häiriöiden mahdolli-suus olisi otettava huomioon.
G	Mahdollisesti räjähtävässä ympäristössä käytettävät laitteet - kaasut, höyryt tai sumut.
D	Mahdollisesti räjähtävässä ympäristössä käytettävät laitteet - pölyt.
k	Nesteen sisäänpääsyä vastaan suojatut lait-teet.
c	Rakenteellisesti suojatut laitteet.
b	Sytytyslähteen hallinnan avulla suojatut lait-teet.

T5	Luokitus ryhmän II G laitteeksi koskien suurinta pintalämpötilaa.
T90°C	Maksimi pintalämpötila ryhmän II D laitteelle lämpötestin mukaan (EN 13463).

10.2.2 Vaihteisto

Vaihteisto on valittava ATEX-vaatimusten mukaan. Ota yhteyttä Bredelin edustajaan.

10.2.3 Sähkömoottori

Sähkömoottori on valittava ATEX-vaatimusten mukaan. Ota yhteyttä Bredelin edustajaan.

10.2.4 Taajuusmuuttaja

Taajuusmuuttaja on valittava ATEX-vaatimusten mukaan. Ota yhteyttä Bredelin edustajaan.

11 TIEDOT

11.1 Pumppupää

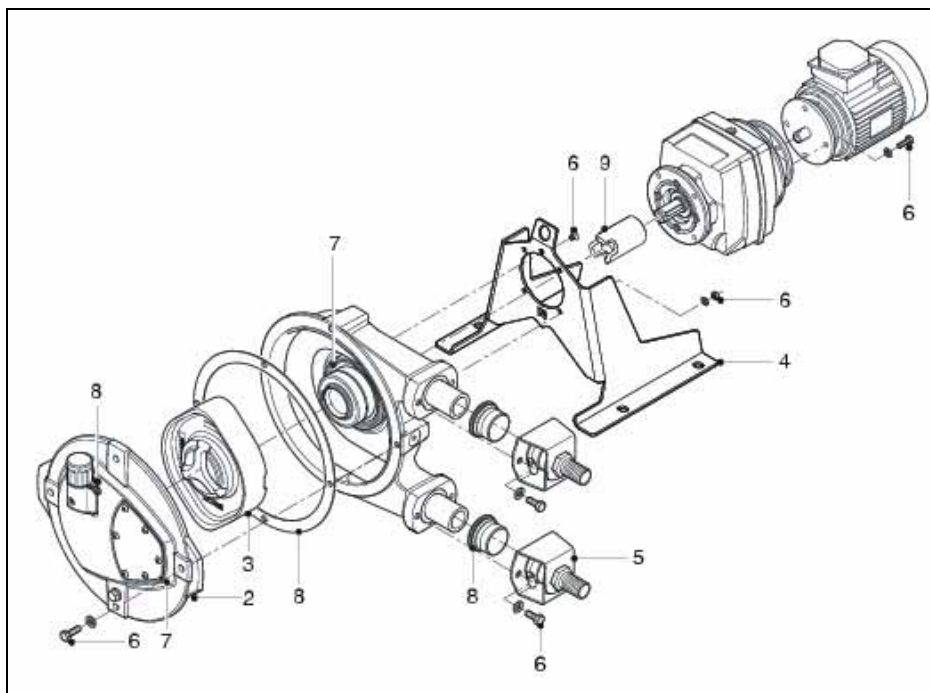
11.1.1 Kapasiteetti

Kuvaus	Bredel 10	Bredel 15	Bredel 20
Letkun sisäläpimitta [mm]	10	15	19
Maks. kapasiteetti, jatkuva [m ³ /h]	0,11	0,38	0,62
Maks. kapasiteetti, hetkellinen [m ³ /h] Ajoittainen käyttö:	0,16	0,60	1,09
Kapasiteetti kierrosta kohti [l/rev]	0,022	0,083	0,152
Sallittu ympäröivä lämpötila [°C]	-20 - +45		
Sallittu tuotteen lämpötila [°C]	-10 - +80		
Äänen taso 1 m:n päässä [dB(A)]	60		

* "Anna pumpun seistä ja jäähtyä vähintään 1 tunti 2 tunnin käytön jälkeen".

Maksimi työpaine [kPa]										
Kuvaus	Bredel 10			Bredel 15			Bredel 20			
Roottorin painealue	Matala	Keskisuuri	Korkea	Matala	Keskisuuri	Korkea	Matala	Keskisuuri	Korkea	
Letkun tyyppi	NR	400	800	1200	400	800	1200	400	800	1000
	NBR	400	800	1200	400	800	1200	400	800	1000
	EPDM	400	800	1000	400	800	1000	400	800	1000
	CSM	400	800	1000	400	800	1000	400	800	1000

11.1.2 Materiaalit



Pos	Kuvaus	Materiaali
1	Pumppupesä	Valurauta
2	Kansi	Valurauta
3	Pumpun roottori	Valurauta
4	Pumpun tuki	Galvanoitu teräs (optio AISI 316)
5	Kannatin	AISI 316
6	Kiinnikkeet	AISI 316
7	Tiivisteet	NBR
8	Tiivisteet	EPDM
9	Liitosholkki	Teräs

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 elektrolyttinen sinkkikerros.

11.1.4 Voiteluainetaulukko pumppu

	Bredel 10	Bredel 15 - 20
Voiteluaine	Alkuperäinen Bredel-letkuvoiteluaine	Alkuperäinen Bredel-letkuvoiteluaine
Voiteluaineen määrä (litroina)	0,25	0,5

Alkuperäinen Bredel-letkuvoiteluaine on NSF-rekisteröity: NSF-rekisteröinti N^o 123204; kategoriakoodi H1. Katso myös: www.NSF.org/USDA.

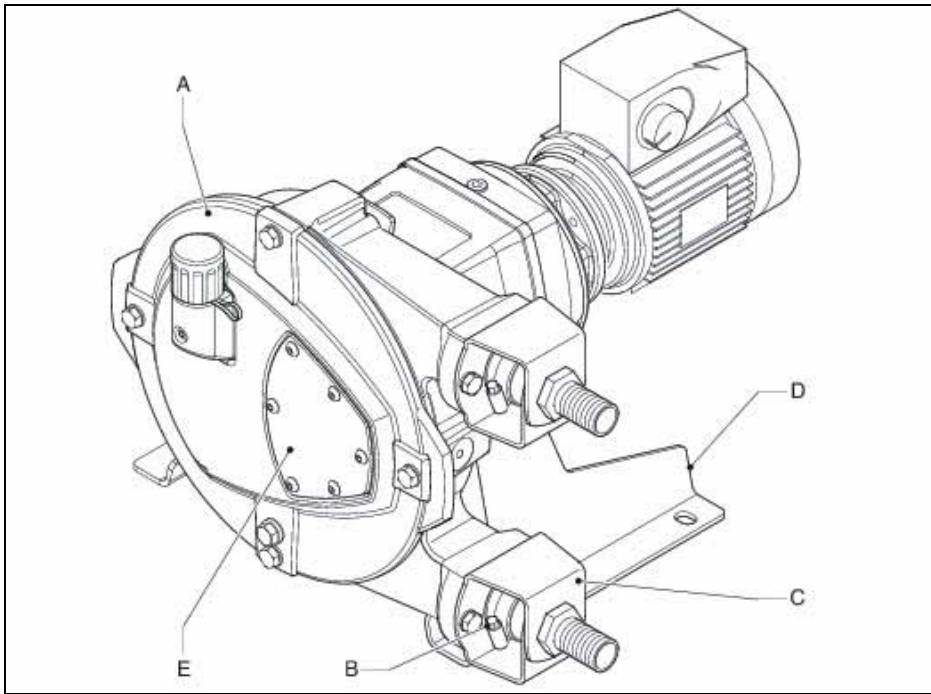


Jos tarvitset turvatietolomakkeeseen liittyviä lisätietoja, ota yhteys Bredel-edustajaan.

11.1.5 Painot

Kuvaus	Paino [kg]	
	Bredel 10	Bredel 15 - 20
Pumppupää (mukaan lukien letku, voiteluaine ja pumpun tuki)	12,2	18,5
Pumpun tuki	1,8	2,4
Letku	0,4	0,8
Voiteluaine	0,3	0,6
Pumpun kansi (täydellinen)	2,3	6,0
Liitosholkki	0,4	0,4
Vaihteisto	GA52...	9,5
	GA53...	10
Sähkömoottori	4,5	6,5

11.1.6 Kiristysarvot



Pos	Kuvaus	Vääntömomentit [Nm]	
		Bredel 10	Bredel 15 - 20
A	Kansi	10	25
B	Letkunpuristin	3	3
C	Kannatin	10	25
D	Tuki	10	10
E	Tarkastusikkuna	1,5	1,5


11.2 Vaihteisto

Tyyppi	Koaksiaalivaihteisto kierukka vaihtein
Vaiheiden määrä	Kaksi tai kolme
Voitelu	Kestovoideltu

Asennustapa	IM 2001 (IM B5) laippavaihteisto, jossa on uritettu akseli vaaka-asennossa.
Moottoriadapteri	Sähkömoottori on integroitu vaihdelaatikkoon, jolloin saadaan pienimmät mahdolliset mitat.
Moottoriadapteri lisävarusteena	IEC-B5:n tai NEMA TC:n mukaiset muuntimet.

11.3 Sähkömoottori

Vakio sähkömoottorin malli on suljettu kolmivaiheinen epätahtimoottori. Lisävaruste ylikuumentumissuoja estää moottorin ylikuormituksen.

	Jos olet epävarma koskien paikallisia sovellettavia käytön liitännämääräyksiä, ota yhteys Bredel-edustajaan.
---	--

Suojausluokka	IP55/IK08
Eristysluokka	F
Lämpötilan nousu	B-luokan puitteissa
Jännite/taajuus	230/400 V - 3 vaiheinen - 50 Hz

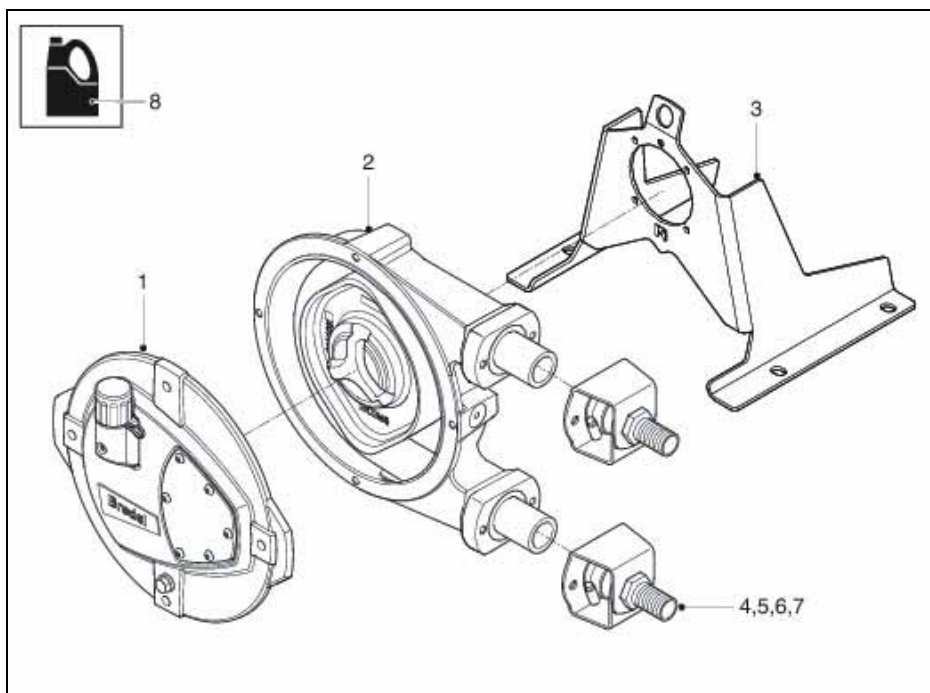
11.4 Taajuusmuuttajakäyttö (VFD) (valinnainen)

Bredel Variable Frequency Drive (VFD) on esiohjelmoitu ja täytyy vain liittää verkkovirtaan.

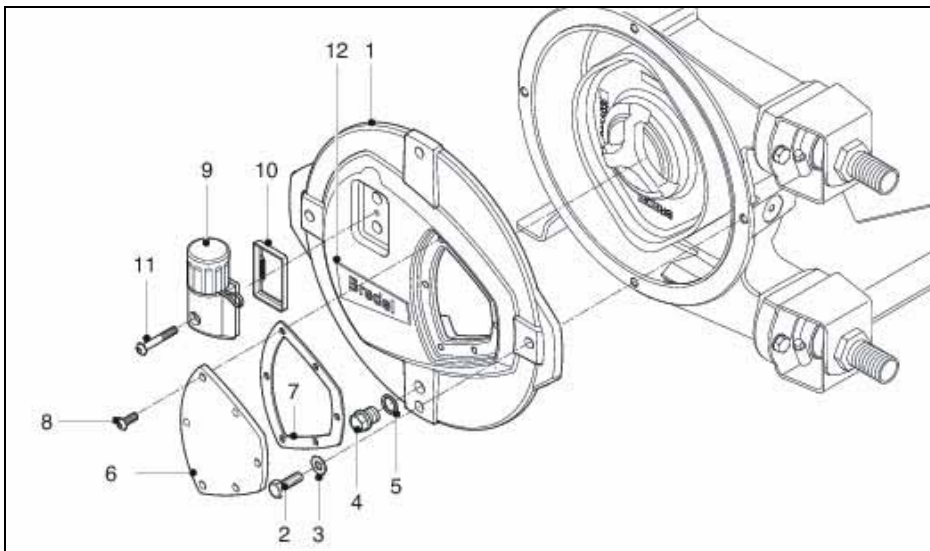
RFI suodatin	Integroitu RFI-suodatin B (teollisuussovellukset).
Hallintalaite	Käsisäädin, jolla asetetaan nopeus, ja näppäimet, joilla käynnistetään eteenpäin käynti, pysäytetään ja käynnistetään peruutus.
Suojausluokka	IP65
Verkkovirtalähde	Saatavilla on kolme tyyppiä; tyyppi valitaan paikallisen verkkovirran perusteella: <ul style="list-style-type: none"> • 200-240 V ± 10 %; 50/60 Hz ± 5 %; 1-vaiheinen • 200-240 V ± 10 %; 50/60 Hz ± 5 %; 3-vaiheinen • 400-480 V ± 10 %; 50/60 Hz ± 5 %; 3-vaiheinen

11.5 Osaluettelo

11.5.1 Yleiskäsitys

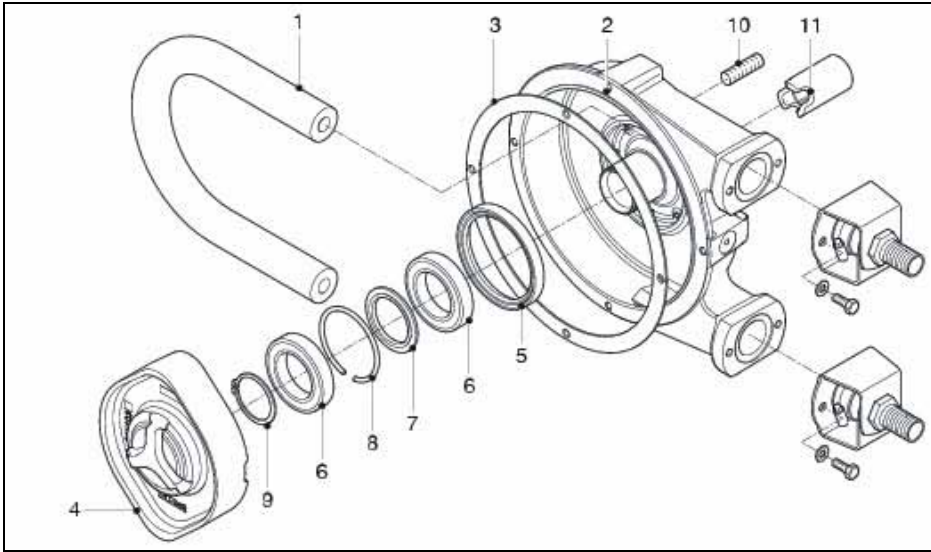


Pos.	Kuvaus
1	Kannen kokoonpano. Katso § 11.5.2.
2	Pumppupään kokoonpano. Katso § 11.5.3.
3	Pumpputuen kokoonpano. Katso § 11.5.4.
4	Porrasnippakokoonpano. Katso § 11.5.5.
5	Kierteinen letkunippakokoonpano. Katso § 11.5.6.
6	Laipan kokoonpano (1). Katso § 11.5.8.
7	Laipan kokoonpano (2). Katso § 11.5.7.
8	Voiteluaine. Katso § 11.5.10.

11.5.2 Kannen kokoonpano


Pos.	Määrä	Kuvaus	Bredel 10	Bredel 15	Bredel 20
1	1	Kansi	210102	215102	215102
2	2	Pultti, kuusiokanta	F504038	-	-
	4		-	F504055	F504055
3	2	Prikka	F523010	-	-
	4		-	F523012	F523012
4	1	Tyhjennystulppa	F911502	F911502	F911502
5	1	Kannentiiviste	F342019	F342019	F342019
6	1	Tarkastusikkuna	210155	215155	215155
7	1	Kannentiiviste	210156	215156	215156
8	3	Pyöreäpäinen ruuvi	F552535	-	-
	6		-	F552535	F552535
9	1	Huohotin	29093146	29093146	29093146
10	1	Kannentiiviste	29056334	29056334	29056334
11	1	Pyöreäpäinen ruuvi	F552541	F552541	F552541
12	1	Tarra	210238	215238	220238

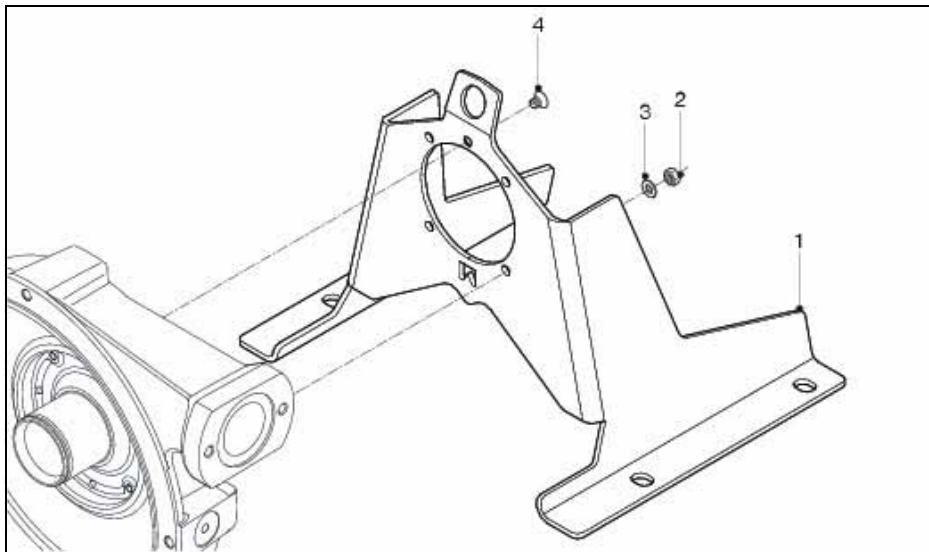
11.5.3 Pumppuyksikön kokoonpano



Pos.	Määrä	Kuvaus	Bredel 10	Bredel 15	Bredel 20
1	1	Letku NR	010020	015020	020020
	1	Letku NBR	010040	015040	020040
	1	Letku EPDM	010075	015075	020075
	1	Letku CSM	010070	015070	020070
2	1	Pumppupesä	210101	215101	215101
3	1	Kannentiiviste	210123	215123	215123
4	1	Roottori, alhainen paine	210103L	215103L	220103L
		Roottori, keskisuurin paine	210103H	215103H	220103H
		Roottori, korkea paine	210103X	215103X	220103X
5	1	Tiivisterengas	S211811	S211811	S211811
6	2	Laakeri	B141060	B141060	B141060
7	1	Välirengas	29070201	29070201	29070201
8	1	Lukkorengas	29080297	29080297	29080297
9	1	Lukkorengas	F343043	F343043	F343043
10	4	Pultti	F511001	F511001	F511001

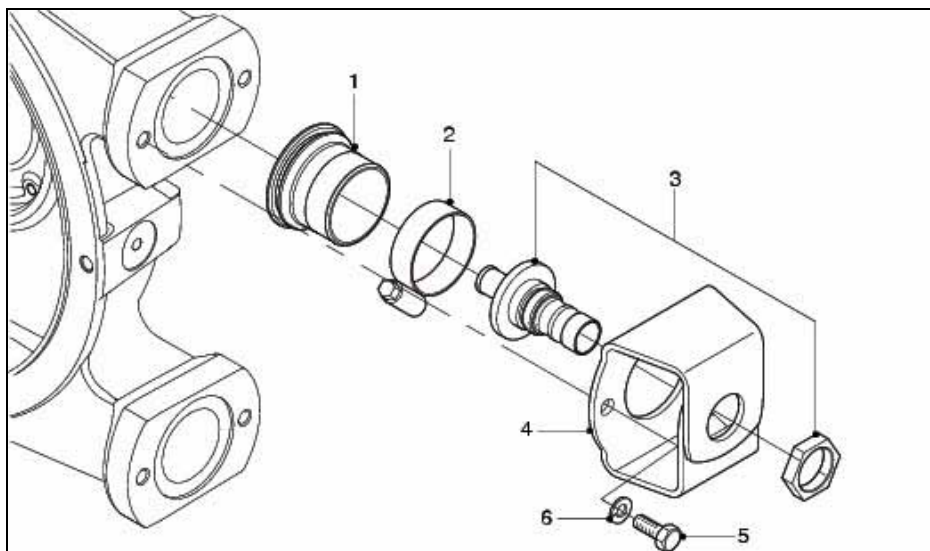
Pos.	Määrä	Kuvaus	Bredel 10	Bredel 15	Bredel 20
11	1	Kytkin, Ø 20 x 63 mm	29063255	29063255	29063255
		Kytkin, Ø 20 x 68 mm	29068255	29068255	29068255
		Kytkin, Ø 25 x 63 mm	29064255	29064255	29064255
		Kytkin, Ø 25 x 68 mm	29069255	29069255	29069255

11.5.4 Tukien kokoonpano

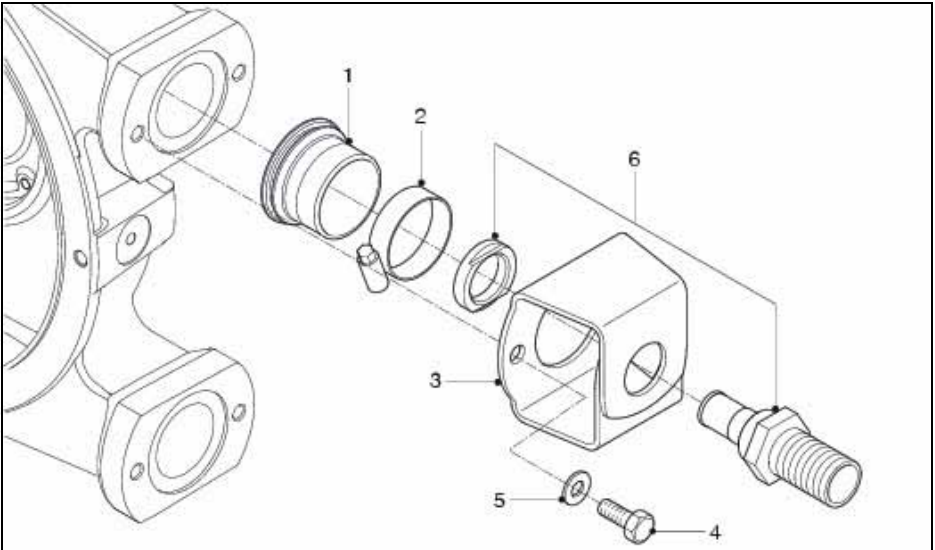


Pos.	Määrä	Kuvaus	Bredel 10	Bredel 15	Bredel 20
1	1	Pumpun tuki	210106	215106	215106
2	4	Mutteri, kuusiokanta	F516010	F516010	F516010
3	4	Prikka	F532008	F532008	F532008
4	1	Ruuvi, uppokanta	F507040	F507040	F507040

11.5.5 Porrasnippakokoonpano (PTFE/PDVF)

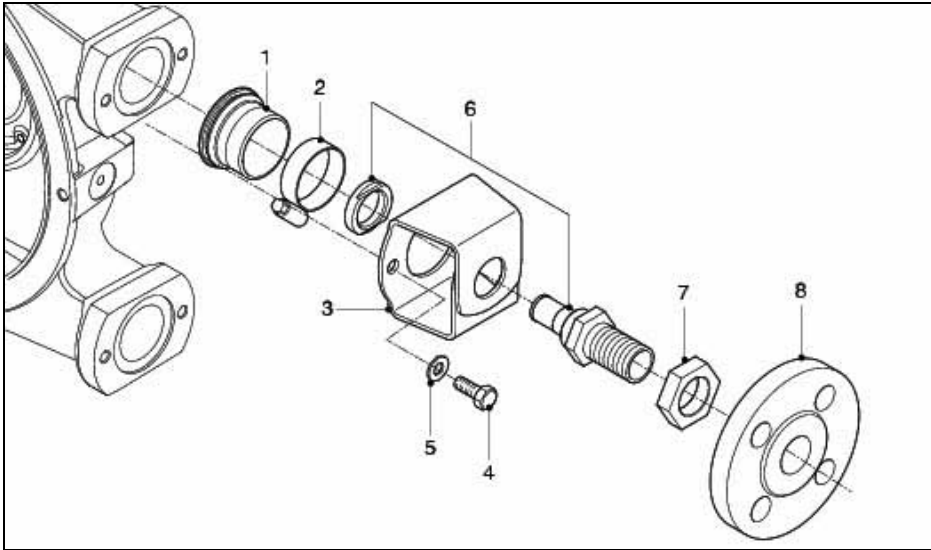


Pos.	Määrä	Kuvaus	Bredel 10	Bredel 15	Bredel 20
1	2	Kumisuoja	210119	215119	215119
2	2	Letkunpuristin	C112507	C112508	C112508
3	2	Porrasnippa PTFE	210688010	215688015	215688020
		Porrasnippa PVDF	210690010	215690015	215690020
4	2	Kannatin	210197	215197	215197
5	4	Pultti, kuusiokanta	F504036	F504054	F504054
6	4	Prikka	F532008	F532009	F532009

11.5.6 Letku- tai kierrenippakokoonpano (ruostumaton teräs)


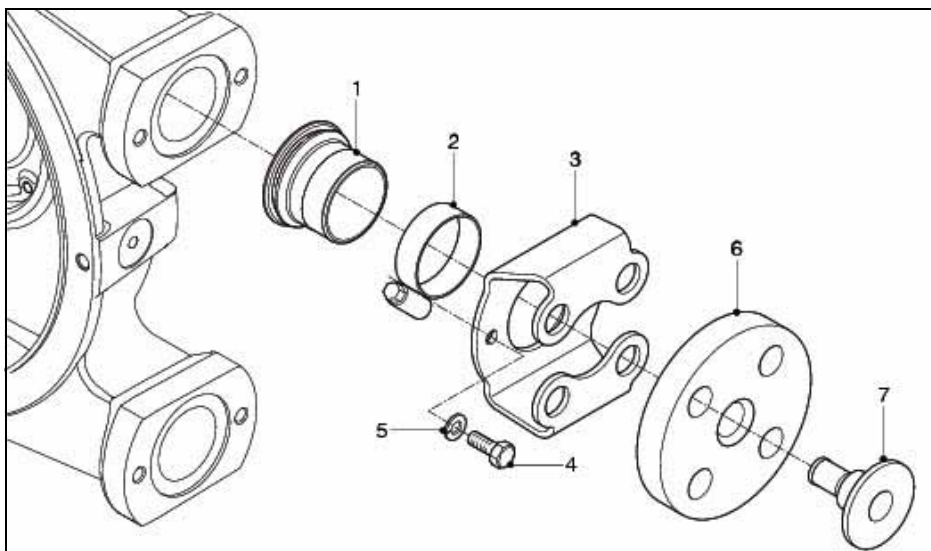
Pos.	Määrä	Kuvaus	Bredel 10	Bredel 15	Bredel 20
1	2	Kumisuoja	210119	215119	215119
2	2	Letkunpuristin	C112507	C112508	C112508
3	2	Kannatin	210197	215197	215197
4	4	Pultti, kuusiokanta	F504036	F504054	F504054
5	4	Prikka	F532008	F532009	F532009
6	2	Kierteinen nippa (BSP) SS	210693010	215693015	215693020
		Porrasnippa SS	210686010	215686015	215686020
		Kierrenippa DIN 11851 SS	210702010	215702015	215702020
		Kierrettävä nippa (NPT) PP	210696010	215696015	215696020
		Kierrettävä nippa (NPT) PVC	210697010	215697015	215697020
		Kierrettävä nippa (NPT) SS	210698010	215698015	215698020

11.5.7 Laipan kokoonpano (1)



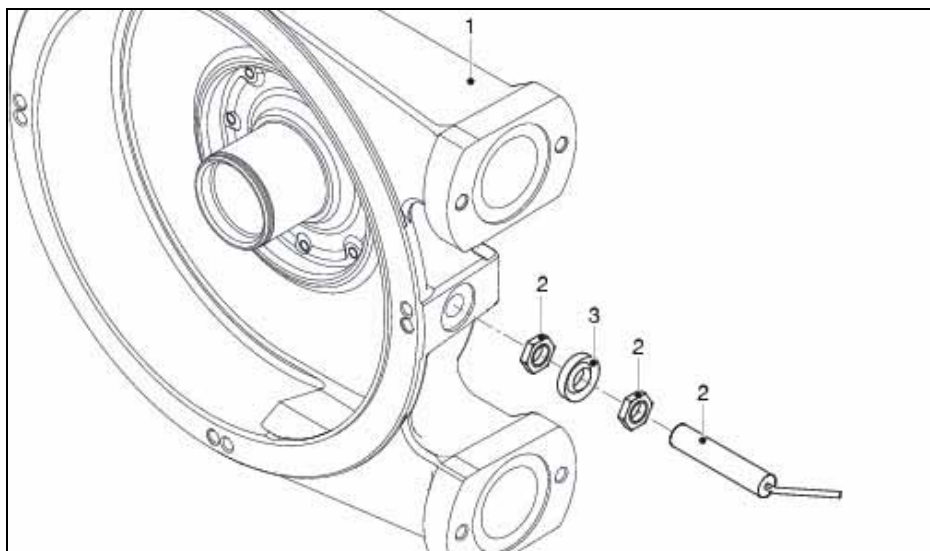
Pos.	Määrä	Kuvaus	Bredel 10	Bredel 15	Bredel 20
1	2	Kumisuoja	210119	215119	215119
2	2	Letkunpuristin	C112507	C112508	C112508
3	2	Kannatin	210197	215197	215197
4	4	Pultti, kuusiokanta	F504036	F504054	F504054
5	4	Prikka	F532008	F532009	F532009
6	2	Kierteinen nippa (BSP) SS	210693010	215693015	215693020
7	2	Mutteri	F519003	F519004	F519004
8	2	Laippa DIN SS	A304504	A304505	A304505
	2	Laippa ASA SS	A305504	A305505	A305505

11.5.8 Laipan kokoonpano (2)



Pos.	Määrä	Kuvaus	Bredel 10	Bredel 15	Bredel 20
1	2	Kumisuoja	210119	215119	215119
2	2	Letkunpuristin	C112507	C112508	C112508
3	2	Laippakannatin	210197A	215197A	215197A
4	4	Pultti, kuusiokanta	F504036	F504054	F504054
5	4	Prikka	F532008	F532009	F532009
6	2	Laippa ASA	210199A	215199A	215199A
7	2	Liitin PP	210189	215189	220189

11.5.9 Kierrosmittarin kokoonpano.



Pos.	Määrä	Kuvaus	Bredel 10	Bredel 15	Bredel 20
1	1	Pumppupesä	210101A	215101A	215101A
2	1	Kierroslaskin	29060367	29060367	29060367
3	1	Tiivisterengas	F724009	F724009	F724009

11.5.10 Voiteluaineet

Pos.	Määrä	Kuvaus	Bredel 10	Bredel 15	Bredel 20
-	1	0,5 l astia alkuperäistä Bredel-letkuvoiteluainetta	901143	901143	901143

LAITTEEN EC-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

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

Me,

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

vakuutamme täten omalla vastuullamme, että seuraava laite täyttää kaikki relevantit direktiivin 2006/42/EC vaatimukset:

peristalttinen letkupumppu **Bredel 10-20** sarja

erilaisten nesteiden siirtämiseen.

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

NEN-EN 809
NEN-EN-ISO 12100-2
NEN-EN-IEC 60204-1

Allekirjoittanut on vastuussa teknisen tiedoston kokoamisesta ja antaa tämän vakuutuksen valmistajan puolesta.

J. van den Heuvel
Toimitusjohtaja

Alankomaat, Delden
1. kesäkuuta 2013

TURVALLISUUSLOMAKE

Tuotteen käyttö- ja puhdistusvakuutus

Terveys ja turvallisuusmäärausten 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** varmistaaksesi 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 puhdistustodistus jokaisesta palautettavasta tuotteesta. **RGA/KBR no**

1 Yhtiö

Osoite

Postinumero

Puhelin..... Faksi.....

2 Tuote 3,4 Puhdistusaine, jota on käytettävä, jos kemikaalin

jäämiä löytyy korjauksessa;

2,1 Sarjanumero

a)

2,2 Onko tuotetta käytetty? b)

KYLLÄ EI c)

Jos vastaus on kyllä täytä kaikki seuraavat kohdat. d)

Jos vastaus on ei, täytä vain kohta 5

3 Pumpattujen aineiden yksityiskohtaiset tiedot 4 Vakuutan täten, että ainoa(t) aine(et), jota/joita lait-

3,1 Kemikaalien nimet teella on pumpattu tai joiden kanssa se on joutunut

a) kosketuksiin, ovat tässä mainitut aineet, että anne-

b) tut tiedot pitävät paikkansa ja että tavaran kuljetta-

c) jalle on ilmoitettu, mikäli lähetys sisältää vaarallisia

d) aineita.

3,2 Varotoimet, joita noudatetaan käsiteltäessä näitä 5 Allekirjoitus

aineita: Nimi

a) Asema

b) Päivämäärä

c) **Huomioi:**

d) **Avustaaksesi huoltoamme, ole hyvä ja ilmoita**

3,3 Toimet, jotka on suoritettava, jos ihmiset joutuvat **kaikki viat, joita olet havainnut.**

a)

b)

c)

d)

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

Puhelin: +31 (0) 74 3770000

Faksi: +31 (0) 74 3761175

S-posti: bredel@wmpg.com

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



© 2013 Watson-Marlow Bredel B.V.