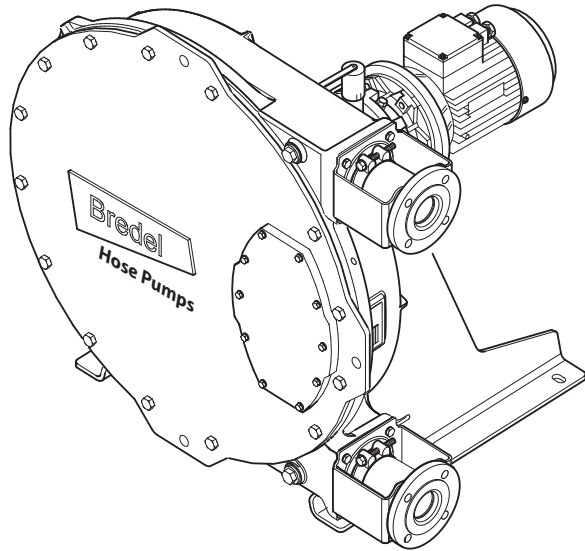


Bredel 40-100 -käyttöopas



Sisältö

1 Yleistä	12
1.1 Kuinka tätä käyttöohjetta käytetään	12
1.2 Alkuperäiset ohjeet	12
1.3 Muut asiakirjat	12
1.4 Huolto ja tuki	12
1.5 Ympäristö ja jätteen hävitys	13
2 Turvallisuus	14
2.1 Symbolit	14
2.2 Tarkoituksenmukainen käyttö	14
2.3 Käyttö mahdollisesti räjähdysalttiissa ympäristössä	15
2.4 NSF/ANSI 61 -sertifikaatti	15
2.5 Vastuu	15
2.6 Käyttäjän pätevyys	16
2.7 Määräykset ja ohjeet	16
3 Takuehdot	17
4 Kuvaus	18
4.1 Tuotteen tunnistaminen	18
4.2 Pumpun rakenne	22
4.3 Pumpun toiminta	23
4.4 Pumpun asennusasennot	24
4.5 Letku	25
4.6 Vaihteisto	27
4.7 Sähkömoottori	27
4.8 Saatavilla olevat lisävarusteet	28
5 Asennus	29
5.1 Pakkauksen poisto	29
5.2 Tarkastus	29
5.3 Asennusolosuhteet	29
5.4 Pumpun nosto ja siirtäminen	32
5.5 Pumpun sijoittaminen	33
6 Käyttöönotto	38
6.1 Valmistelut	38

6.2 Käyttöönotto	39
7 Käyttö	40
7.1 Lämpötila	40
7.2 Nimellisteho	40
7.3 Suorituskykygrafiikat	40
7.4 Kuivakäynti	44
7.5 Letkuvika	45
7.6 Nestevuoto	47
8 Huolto	48
8.1 Yleistä	48
8.2 Huolto ja ajoittaiset tarkastukset	48
8.3 Lisähuolto mahdollisesti räjähdysalttiissa ympäristössä	50
8.4 Letkun puhdistaminen	51
8.5 Voiteluaineen vaihto	52
8.6 Vaihdelaatikon öljyn vaihtaminen	53
8.7 Letkun vaihtaminen	54
8.8 Vaihdeavien osien vaihto	65
8.9 Sovita puristusvoima (sovitelevyjen avulla)	75
8.10 Lisävarusteiden asennus	78
9 Säilytys	85
9.1 Letkupumppu	85
9.2 Letku	85
9.3 Voiteluaine	85
10 Vianetsintä	86
11 Tiedot	92
11.1 Pumphead (pumpupää)	92
11.2 Vaihteiston voiteluaine	100
11.3 Sähkömoottori	100
11.4 Osaluettelo	101
12 Liite: Tyhjiömalli	124
12.1 Kuvaus	124
12.2 Käyttöönotto	124
12.3 Huolto	125

12.4 Osaluettelo	127
13 Turvallisuuslomake	132

Tekijänoikeudet

© 2023 Watson-Marlow Bredel B.V. Kaikki oikeudet pidätetään.

Tämän oppaan tietoja ei saa kopioida ja/tai julkaista missään muodossa, painotuotteena, valokopiona, mikrofilmillä tai millään muulla tavoin (sähköisesti tai mekaanisesti) ilman Watson-Marlow Bredel B.V.'n antamaa kirjallista lupaa.

Watson-Marlow Bredel B.V.'n käyttämät nimet, tavaramerkit, brändit jne. ovat lakisääteisesti suojattuja tavaramerkkejä eivätkä ole käytettävissä.

Vastuuvapauslausekkeet

Tässä esitteessä annettujen tietojen oletetaan olevan oikein, mutta Watson-Marlow Bredel B.V. ei kuitenkaan vastaa mistään esitteen sisältämästä virheestä sekä varaa oikeuden muuttaa erittelyjä ilman ilmoitusta.

Tietoja voidaan muuttaa ilman ennakoilmoitusta. Watson-Marlow Bredel B.V. 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 menetys, omaisuuden menetys tai vahingoittuminen ja kolmannen osapuolen vaatimukset.

QR-koodi



Suomi	Saadaksesi käyttöoppaan omalla kielelläsi skannaa QR-koodi.
Nederlands	Scan de QR code om de vertaling van de handleiding in uw taal te krijgen.
Deutsch	Um die Übersetzung des Handbuchs in Ihrer Sprache zu erhalten, scannen Sie den QR-Code.
Português	Para obter a tradução do manual no seu idioma, faça a leitura do código QR.
Español	Para obtener la traducción del manual en su idioma, escanee el código QR.
Français	Pour accéder à la traduction du manuel dans votre langue, scannez le code QR.
Italiano	Per ottenere la traduzione del manuale nella propria lingua, acquisire il codice QR.
Česky	Chcete-li získat překlad příručky ve vašem jazyce, naskenujte QR kód.
Magyar	Ha a kézikönyvet saját nyelvén szeretné, akkor használja a lemezt vagy szkennelje be a QR kódot.
Polski	Aby pobrać instrukcję przetłumaczoną na Państwa język, płyty lub zeskanować kod QR.
Русский	Для получения руководства на своем языке установите диск или отсканируйте QR-код.
Dansk	For at se en oversættelse af vejledningen på dit sprog, scanne QR-koden.
Suomi	Saat käyttöoppaan omalla kielelläsi skannaamalla QR-koodin.
Norsk	For å lese håndboken oversatt til ditt eget språk, scan QRkoden.
Svenska	För att få en översättning av handboken på ditt språk, skanna QR-koden.
中国	要获取本手册以您的语言呈现的译本，使用光盘或扫描QR代码。

Miten saan käyttööni saatavilla olevan käännöksen?

Seuraavat dokumentit löytyvät verkkosivustolta:

- Käsikirja usealla kielellä
- Pikaohjeet pumpun letkun vaihtamiseen

Huomautus: Nämä vaihto- ohjeet on tarkoitettu vain käyttäjille, jotka ovat perehtyneet käyttöoppaassa esitettyihin vaihtotoimenpiteisiin.

Järjestelmävaatimukset

Lähde	Laitteisto	Ohjelmisto
Verkkosivusto	Tietokone tai tabletti	Internet-selain PDF-lukija
QR-koodi	Älypuhelin tai tabletti kameralla varustettuna	Internet-selain PDF-lukija QR-koodien skannaamiseen kykenevä sovellus

Verkkosivuston käyttöohjeet

1. Mene verkkosivustolle www.wmfts.com ja valitse välilehti Literature ("kirjallisuus").
2. Valitse Bredel ja asiakirjatyypiksi "Manual" (käyttöopas) ja sitten haluamasi kieli.
3. Avaa tai tallenna käyttöopas.

PDF-lukuohjelma näyttää valitun käyttöoppaan.

QR-koodin käyttöohjeet

1. Skanna QR-koodi älypuhelimellasi tai tabletillasi. Sovellus vie sinut verkkosivulle, joka on haluamallasi kielellä.
2. Avaa tai tallenna käyttöopas. PDF-lukuohjelma näyttää valitun käyttöoppaan.

1 Yleistä

1.1 Kuinka tätä käyttöohjetta käytetään

Tämä käyttöopas on tarkoitettu käsikirjaksi, jonka avulla valtuutetut käyttäjät voivat asentaa, ottaa käyttöön ja kunnossapitää letkupumput Bredel 40, Bredel 50, Bredel 65, Bredel 80 ja Bredel 100.

1.2 Alkuperäiset ohjeet

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

1.3 Muut asiakirjat

Tässä käyttöoppaassa ei ole dokumentoitu sellaisia komponentteja, kuten vaihdelaatikko, moottori ja taajuusmuuttaja. Jos laitteen mukana kuitenkin on toimitettu muita asiakirjoja, on noudatettava niissä annettuja ohjeita.

1.4 Huolto ja tuki

Osa erityisistä säätö-, asennus-, kunnossapito- ja korjaustöistä ei kuulu tämän käyttöoppaan sisältöön. Epävarmassa tapauksessa, ota yhteys Bredel-edustajaan.

Varmista, että sinulla on saatavilla seuraavat tiedot:

- letkupumpun sarjanumero
- pumppuletkun osanumero
- vaihdelaatikon osanumero
- sähkömoottorin osanumero
- taajuussäätimen osanumero.

Nämä tiedot löytyvät tunnuskilvistä tai tarroista pumppupäässä, pumpun letkussa, vaihdelaatikossa ja sähkömoottorissa.

Katso myös

Refer to "Kuvaus" sivulla 18

1.5 Ympäristö ja jätteen hävitys

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



VAROITUS

Myrkytys- ja ympäristövahinkojen vaara. Pumpattavat nesteet voivat liata pumpun osia siinä määrin, että puhdistus ei riitä. Hävitä likaantuneet osat paikallisten sääntöjen mukaisesti.

Kun hävität osia, noudata näitä ohjeita:

- Käytä sopivia henkilönsuojaimia.
- Noudata työskentelyalueen turvallisuusohjeita.
- Noudata tuotteen turvallisuus-, terveys- ja jätteiden lajittelun ohjeita.
- Tyhjennä, kerää ja hävitä voiteluaine paikallisten sääntöjen ja määräysten mukaisesti.
- Kerää ja hävitä pumpattu vuotava neste tai öljy paikallisten sääntöjen ja määräysten mukaisesti.
- Neutralisoi pumpussa olevan pumpatun nesteen jäämät.
- Hävitä osat paikallisten sääntöjen ja määräysten mukaisesti.

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 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



Tietoa materiaalien ympäristöystävällisestä hävittämisestä tai kierrättämisestä.



Menetelmiä, huomautuksia, ehdotuksia tai neuvoja, jotka koskevat käyttöä mahdollisesti räjähdysalttiissa ympäristössä ATEX-direktiivin 2014/34/EU mukaisesti.

2.2 Tarkoituksenmukainen käyttö

Letkupumppu on tarkoitettu yksinomaan sopivien tuotteiden pumppaamiseen. Muunlainen tai muuhun tarkoitukseen käyttö ei ole käyttötarkoituksen mukaista. Käyttötarkoituksen mukainen käyttö tarkoittaa käyttöä, johon tekninen tuote on tarkoitettu valmistajan antamien teknisten tietojen mukaisesti, mukaan lukien valmistajan merkinnät myyntiesitteessä. Epävarmassa tapauksessa kyseessä on käyttö, joka näyttää olevan tarkoitettu käyttö tuotteen rakenteesta, toimeenpanosta ja toiminnasta riippuen.

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.



VAROITUS

Pumppu on määritetty käytettäväksi tiettyjen nesteiden kanssa, joiden kanssa pumpun materiaalien kemiallinen yhteensopivuus on hyväksytty. Pumpun materiaalien yhteensopivuus on tarkistettava ennen käyttöä mihinkään sovellukseen. Epäyhteensopiva pumppupään materiaali, letkun sisävuoraus, letkuliittimet ja voiteluaine voivat johtaa vakaviin vahinkoihin ja turvallisuusvaaroihin. Ota aina ensin yhteyttä Bredelin edustajaan.

2.3 Käyttö mahdollisesti räjähdysalttiissa ympäristössä

Tässä oppaassa mainitut pumpun pää ja käyttölaite voidaan määrittää sopimaan käytettäväksi mahdollisesti räjähdysalttiissa ympäristössä. Tällainen pumppu täyttää Euroopan Unionin direktiivin 2014/34/EU (ATEX-direktiivi) mukaiset vaatimukset. Näiden pumppujen enimmäisturvallisuustaso on: Ryhmän II laitteet, luokka 2 G ck T4. Todellinen turvallisuustaso (ATEX-koodi) riippuu pumppuun asennetuista lisävarusteista.



Käyttö räjähdysvaarallisissa tiloissa edellyttää erityistä pumppuyksikön kokoonpanoa.

Jos pumppua on tarkoitus käyttää mahdollisesti räjähdysalttiissa ympäristössä, ota yhteys Bredelin edustajaan.

Katso myös

Erytynen ATEX-käyttöopas, osanumero 28-29210322.

2.4 NSF/ANSI 61 -sertifikaatti

Letkupumppu on konfiguroitu ja toimitettu NSF Internationalin sertifioidun NSF/ANSI Standard 61 mukaisesti tietyt letkun ja sisäkappaleen yhdistelmiä ja tietyt kemikaaleja varten: Juomavesijärjestelmän komponentit - terveysvaikutukset, ja niissä on alla oleva NSF-merkki. Luettelo sertifioiduista tuotteista ja asianmukaisista kemikaaleista löytyy osoitteesta <http://www.nsf.org/certified-products-systems>. Lisätietoja löytyy Bredelin käyttöoppaasta NSF 61 -sertifioidut letkupumput, joka toimitetaan tällaisen pumpun mukana ja joka löytyy myös verkkosivustolta, tai ota yhteyttä Bredel-edustajaan saadaksesi neuvontaa.



Certified to
NSF/ANSI 61

2.5 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 tai siitä, että etukannessa mainittuja pumppuja on löydy laimin niiden asennuksen, käytön, huollon ja korjauksen aikana. Riippuen erityisistä työskentelyolosuhteista tai käytetyistä varusteista voidaan vaatia lisäturvaohjeita.

Ota välittömästi yhteyttä Bredel-edustajaan saadaksesi neuvontaa, jos havaitset letkupumppua käyttäessäsi potentiaalisen vaaran.



VAROITUS

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

2.6 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.

2.7 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, kuulalaaakereita, kulumisrenkaita, tiivisteitä ja puristusrenkaita ja osia, joita on käytetty väärin huolimatta siitä onko niitä vahingoitettu tahallisesti tai ei. Muiden kuin alkuperäisten Watson-Marlow Bredel B.V. (tästä eteenpäin Bredel) -osien käyttö mitätöi takuun.

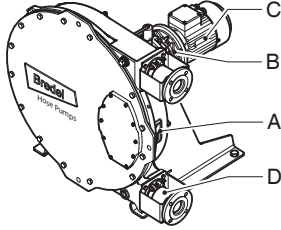
Vahingoittuneet osat, jotka kuuluvat takuun piiriin, voidaan palauttaa valmistajalle. Osien mukana pitää lähettää täytetty ja allekirjoitettu turvallisuuslomake, joka on tämän käyttöohjeen takana. Turvallisuuslomake pitää kiinnittää lähetyslaatikon päälle. Osat, jotka ovat likaantuneet tai jotka ovat 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 -yhtiön edustajien, tytäryhtiöiden, tai jakelijoiden ilmaisemat takuut, jotka eivät ole yhdenmukaisia tämän takuun ehtojen kanssa, eivät sido Bredel-yhtiötä, ellei niitä ole erikseen hyväksytty kirjallisesti Bredel-yhtiön johtajan toimesta.

4 Kuvaus

4.1 Tuotteen tunnistaminen

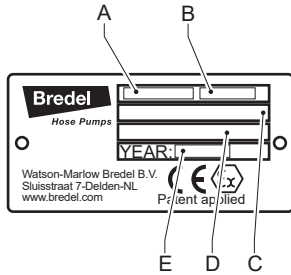
Letkupumppu voidaan tunnistaa tunnistuskilvistä tai tarroista seuraavissa paikoissa:



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

Pumpun tunnistaminen

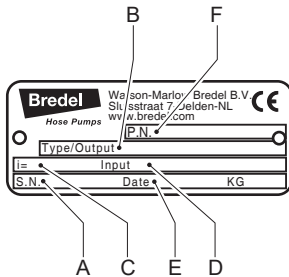
Pumppupäässä oleva tunnistuskilpi sisältää seuraavat tiedot:



- | | | | |
|---|------------------------------------|---|----------------------|
| A | Tyyppinumero | B | Sarjanumero |
| C | ATEX-merkintä, jos sovellettavissa | D | ATEX-asiakirjanumero |
| E | Valmistusvuosi | | |

Vaihdelaatikon tunnistaminen

Vaihteistossa oleva tunnistuskilpi sisältää seuraavat tiedot:

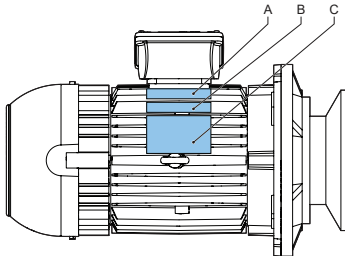


- | | |
|------------------------------|---|
| A Sarjanumero (S.N.) | D Alennussuhde |
| B Tyyppinumero (Tyyppi/Teho) | E Tulo (moottorin sopeuttaminen vaihteistoon) |
| C Reduktio (i=) | F Bredelin tuote- tai tilausnumero (PN) |

Sähkömoottorin tunnistetiedot

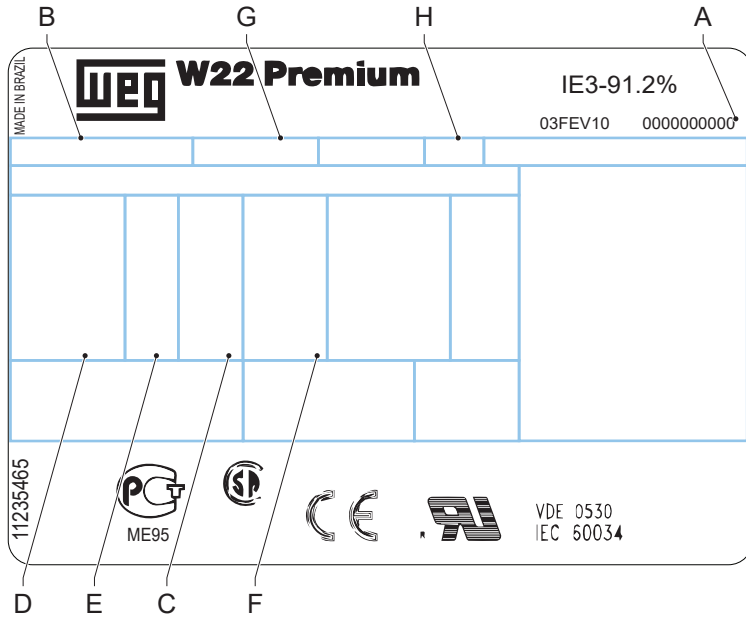
Sähkömoottorissa oleva tunnistuskilpi sisältää seuraavat tiedot:

Yleiskäsitys



- | | |
|---|------------------|
| A Bredelin osanumero, joka alkaa tunnuksella 28-... | C OEM-tunnuslevy |
| B OEM muu levy | |

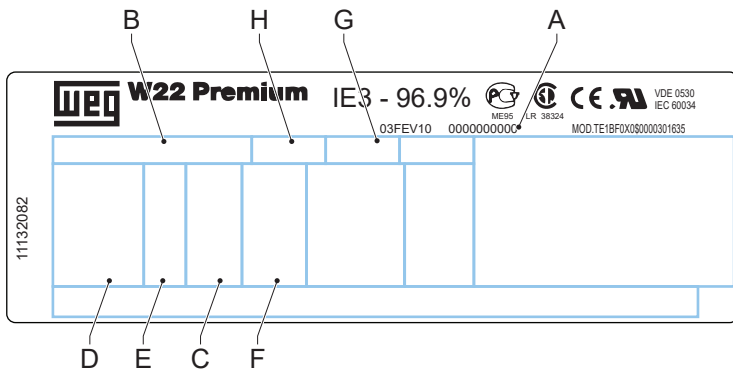
OEM-tunnuskilpi enintään 7,5 kW:n sähkömoottoreille (IEC-runkokokoko 132)



- A Sarjanumero
- B Tyypinnumero
- C Teho
- D Jännite

- E Taajuus
- F Nopeus
- G Eristysluokka
- H Suojausluokka

OEM-tunnuskilpi sähkömoottoreille, joiden teho on vähintään 11 kW (IEC-kokoluokka 160)

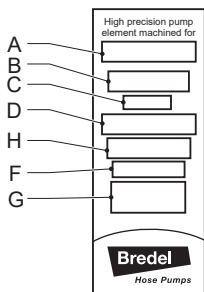


- | | | | |
|---|--------------|---|---------------|
| A | Sarjanumero | E | Taajuus |
| B | Tyypinnumero | F | Nopeus |
| C | Teho | G | Eristysluokka |
| D | Jännite | H | Suojausluokka |

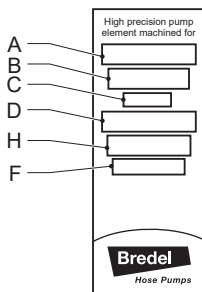
Letkun merkinnät

Pumpun letkussa oleva tunnistuskilpi sisältää seuraavat tiedot:

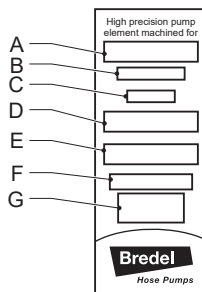
NR-mittausletku



NR-siirtoletku

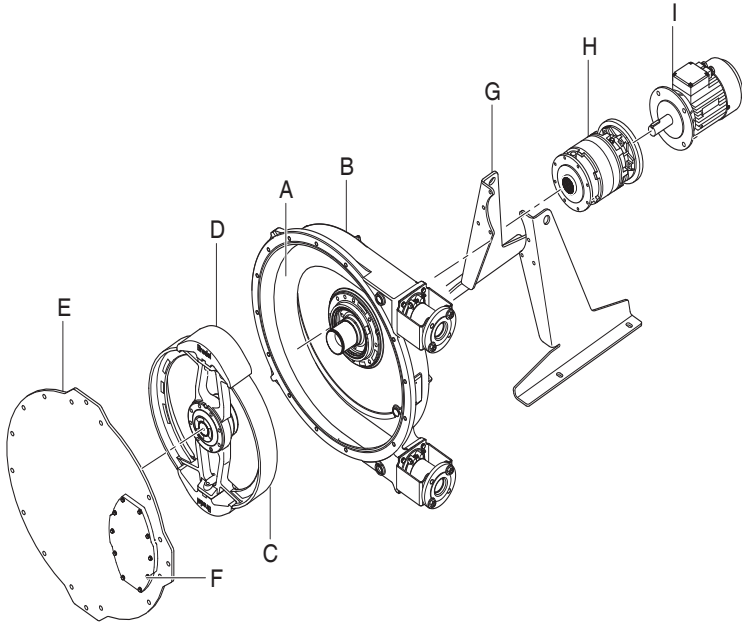


Muut letkut



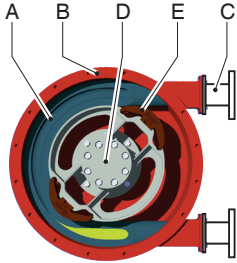
- | | | | |
|---|-----------------------------|---|-----------------------------------|
| A | Pumpputyyppi | E | Huomautukset, jos soveltuva |
| B | Osanumero | F | Suurin sallittu työskentelypaine |
| C | Sisä halkaisija | G | Tuotantokoodi |
| D | Sisäpinnan materiaalityyppi | H | Letkun tyyppi, siirto tai mittaus |

4.2 Pumpun rakenne



- | | | | |
|---|---------------|---|-----------------|
| A | Letku | F | Tarkastusikkuna |
| B | Pumpun kotelo | G | Tuet |
| C | Roottori | H | Vaihteisto |
| D | Puristuskenkä | I | Sähkömoottori |
| E | Kansi | | |

4.3 Pumpun toiminta



Pumppupään ydin koostuu erityisrakenteisesta letkusta (A), joka nojaa pumpun kotelon (B) sisäpuolta vasten.

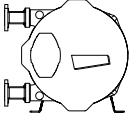
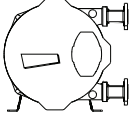
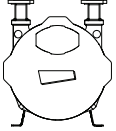
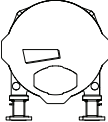
Letkun päät on kytketty imu- ja painejohtoihin laipparakenteen (C) avulla.

Pumpun keskustassa on laakereilla kiinnitetty roottori (D), jossa on kaksi puristuskenkää (E). Tässä esimerkissä se pyörii myötäpäivään.

Vaihe	Kuvaus	Pumpun layout
1	Alempi puristuskenkä puristaa letkua roottorin kiertoliikkeellä ja työntää nesteen letkun läpi. Heti kun puristuskenkä on mennyt ohi, letku palautuu alkuperäiseen muotoonsa imien uutta nestettä.	<p>The diagram shows the pump head in phase 1. The lower impeller vane (E) is positioned to compress the suction pipe (A) against the casing (B). The fluid is being pushed through the pipe. The rotor (D) is shown in a position where the lower vane is just past the pipe.</p>
2	Kun ensimmäinen puristuskenkä irtoaa pumppuletkusta, toinen puristuskenkä on jo sulkenut letkun, jolloin neste ei voi virrata takaisin. Tämä nesteen siirtämismenettely tunnetaan myös "positiivisen siirtämisen periaatteena".	<p>The diagram shows the pump head in phase 2. The upper impeller vane (E) has moved into position to seal the suction pipe (A) against the casing (B). The lower vane has moved away from the pipe. This prevents the fluid from flowing back.</p>

4.4 Pumpun asennusasennot

Pumppu voidaan toimittaa useissa pumppupään asennusasennoissa:

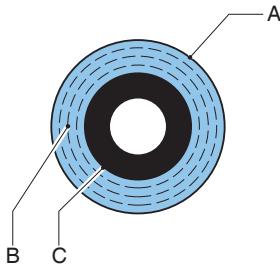
Asema	Kuvaus	Pumppun layout
1	Pumppuliitännät vasemmalla puolella katsottaessa kannen suuntaan.	
2	Pumppuliitännät oikealla puolella katsottaessa kannen suuntaan.	
3	Pumppuliitännät ylöspäin.	
4	Pumppuliitännät alaspäin.	

Bredel 40-, Bredel 50-, Bredel 65-, Bredel 80- ja Bredel 100 -pumppujen tarkastusikkuna on aina tulo- ja poistoaukon välissä. Tarkka voiteluainetason lukema tarkastusikkunan läpi on mahdollista vain pumppuasennoissa 1 ja 2. Tarkka voiteluaineen tason lukeminen tarkastusikkunan läpi ei ole mahdollista pumppuissa, jotka ovat pumppuasennoissa 3 ja 4

Jokaisessa pumppuasennossa roottori voi pyöriä käytössä molempiin suuntiin. Tässä käyttöoppaassa kuvat perustuvat pumppupään asentoon 2.

4.5 Letku

Yleistä



A Luonnonkumista valmistettu suulakepuristettu tai kääritty ulommainen kerros

C Suulakepuristettu tai kääritty sisäkerros

B Nailoninen vahvistuskerros

Letkun sisäpinnan materiaalin pitää olla kemiallisesti yhteensopiva pumpattavan tuotteen kanssa. Jokaista pumppumallia varten on olemassa erilaisia letkutyyppjejä. Valitse tarkoitukseesi parhaiten sopiva.

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

Letkun tyyppi	Materiaali	Värikoodi
NR Mittaus ja NR siirto	Luonnonkumi	Ei mitään Purppura Violetti/vihreä
NBR	Nitriilikumi	Keltainen
NBR elintarvikkeille*	Nitriilikumi	Keltainen
F-NBR elintarvikkeille (valkoinen sisäpinta)*	Nitriilikumi	Keltainen
EPDM	EPDM	Punainen
CSM	CSM	Sininen

*Katso myös

Letkukohtaiset käyttöoppaat:

NBR-letkut elintarvikekäyttöön, osanumero 28-29211330

F-NBR-letkut elintarvikekäyttöön, osanumero 28-29211322

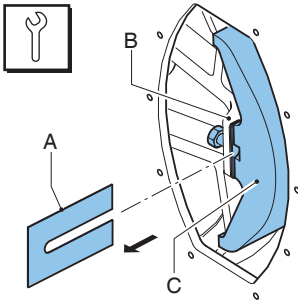
Huomautus: Ota yhteyttä Bredel - edustajaan saadaksesi neuvontaa letkujen kemikaalien ja lämpötilojen kestävyyydestä.

Bredel-letkut on valmistettu huolellisesti ja laatutarkastettu, jotta seinämänpaksuuden toleranssit olisivat mahdollisimman pienet.

On erittäin tärkeää varmistaa letkun oikea puristus, koska:

- Jos puristus on liian suuri, siitä aiheutuu liiallinen kuormitus pumpulle ja pumpun letkulle, mikä voi aiheuttaa pumpun letkun ja laakereiden käyttöiän lyhenemisen.
- Jos puristus on liian pieni, se vähentää kapasiteettia ja aiheuttaa takaisinvirtauksen. Takaisinvirtaus lyhentää pumpun letkun käyttöikää.

Letkun puristusvoiman säätö



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

Katso myös

Refer to "Sovita puristusvoima (sovitelevyjen avulla)" sivulla 75 koskien aluslevyjen valintaa ja asennusta.

Voitelu ja jäähdytys

Pumppupää on täytetty Bredel Genuine Hose Lubricant -voiteluaineella. Voiteluaine voitelee puristuskengät ja johtaa pois syntyvän lämmön pumpun kotelon ja kannen kautta.

Voiteluaine on elintarvikeluokituksen omaava. Käyttäjä on vastuussa voiteluaineen ja pumpattavan nesteiden kemiallisen yhteensopivuuden varmistamisesta.

Katso myös

Refer to "Voiteluainetaulukko pumppu" sivulla94 koskien tarvittavaa määrää ja NSF-rekisteröintiä.

Osoitteesta Refer to "Letkuvika" sivulla45 löytyy letkuvian aiheuttamat seuraamukset.

Huomautus: Ota yhteyttä Bredel-edustajaan saadaksesi neuvontaa voitelusta, kun käytät letkupumppua alle 2 rpm nopeudella.

4.6 Vaihteisto

Tässä käyttöohjeessa kuvatuissa pumpputyypeissä käytetään planeettavaihteistoja.

Vaihteistoille on tyypillistä niiden tiivis ja modulaarinen rakenne. Tämä modulaarinen rakenne mahdollistaa suuren määrän reduktioita, vääntömomenteja ja liitântämahdollisuuksia sähkömoottorille.

Katso vaihteiston asennus ja huolto toimitetuista asiakirjoista. Epävarmassa tapauksessa, ota yhteys Bredel-edustajaan.

Katso myös

Refer to "Vaihdelaatikon öljyn vaihtaminen" sivulla53

Refer to "Tiedot" sivulla92

Jos pumppua on tarkoitus käyttää mahdollisesti räjähdysalttiissa ympäristöissä: Refer to "Käyttö mahdollisesti räjähdysalttiissa ympäristössä" sivulla15

4.7 Sähkömoottori

Jos valmistaja toimittaa sähkömoottorin, se on standardoitu oikosulkumoottori.

Katso myös

Jos pumppua käytetään mahdollisesti räjähdysalttiissa ympäristöissä: Refer to "Käyttö mahdollisesti räjähdysalttiissa ympäristössä" sivulla15

Refer to "Tiedot" sivulla92

4.8 Saatavilla olevat lisävarusteet

Seuraavat lisävarusteet ovat saatavana letkupumppuun:

- Korkean (voiteluaine) tason kohokytkin
- Alhaisen (voiteluaine) tason kohokytkin
- Kierroslukumittari
- Kannen nostolaite
- Epoksipuristuskengät
- Ruostumattomasta teräksestä valmistetut laipat, laippakiinnikkeet, letkukiristimet, tuki- ja asennusosat
- Eri laippastandardit (EN, ANSI, JIS)
- Useita letkutyyppisiä
- Tyhjiöaputoiminto parantaa imua
- Raskaan käytön laakerit
- Erityisrakenteen mahdollisesti räjähdysvaarallisessa ympäristössä.



Korkean tason kohokytkin on pakollinen mahdollisesti räjähdysvaarallisessa ympäristössä. Jos pumppua on tarkoitus käyttää mahdollisesti räjähdysalttiissa ympäristössä, ota yhteys Bredelin edustajaan.

5 Asennus

5.1 Pakkauksen poisto

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

Pakkauksen hävittäminen

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

5.2 Tarkastus

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

Ilmoita vahingoista välittömästi Bredel-edustajalle.

5.3 Asennusolosuhteet

Ympäröivät olosuhteet

Varmista, että letkupumppu on alueella, jossa ympäristön lämpötila on käytön aikana vähintään -20 °C ja enintään +45 °C.

Vaihdelaatikon käynnistyksen vähimmäislämpötila on -10 °C. Lämmitintä tarvitaan, kun lämpötila on alle -10 °C.

Kokoaminen

On suositeltavaa sijoittaa pumppu tasaiselle, vaakasuoralle ja lujalle alustalle, johon ei kohdistu voimakasta värinää, jotta varmistetaan moitteeton vaihdelaatikon voitelu ja moitteeton pumppupään toiminta. Huolehdi riittävästä ja esteettömästä ilmanvirtauksesta pumpun ympärillä varmistaaksesi että kuumuus voi haihtua. Varmista, että ympäristön lämpötila pumpun ympärillä ei ylitä suositeltua maksimaalista käyttölämpötilaa.

Pumpun materiaalit ja suojakerrokset soveltuvat sisäkäyttöön ja suojattuun ulkokäyttöön. Joissakin olosuhteissa pumppu soveltuu rajoitettuun ulkokäyttöön tai suolaiseen tai syövyttävään ympäristöön. Ota yhteyttä Bredel-edustajaan saadaksesi neuvontaa.

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.

Asennuserittelyt

Suosittelut käyttölämpötila-alue (°C)	-20 - 45
Lattian enimmäiskaltevuus (mm/metri)	50

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. Epävarmassa tapauksessa, ota yhteys Bredel-edustajaan.
- Vältä painejohdon jyrkkää taivuttamista. Varmista, että käyrän ulostulon säde on mahdollisimman suuri. On suositeltavaa käyttää Y-liitoksia T-liitosten sijasta.
- Pidä paine- ja imulinjat mahdollisimman lyhyinä ja suorina.
- Valitse oikeat asennusmateriaalit taipuisia letkuja varten ja varmista, että asennus soveltuu järjestelmän paineeseen.
- Älä ylitä letkupumpun enimmäistyöpainetta.
- Estä venttiilien sulkeutuminen imu- ja painejohdoissa pumpun ollessa käynnissä.

Katso myös

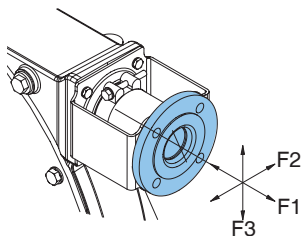
Refer to "Teho" sivulla 92



HUOMAUTUS

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

- Ota yhteyttä Bredel-edustajaan saadaksesi neuvontaa pulsaation vaimenninten asentamisesta. Pulsaation vaimennin ja/tai imusykevaraaja saattaa olla välttämätön, jos suhteellinen tiheys ja pumpun nopeus ovat suuria ja johdot ovat pitkiä.
- 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 eristysventtiilin 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.



Pumppulaipan suurimmat sallitut kuormat [N]

Force	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
F1	1000	1400	1400	2000	2000
F2	200	300	300	400	400
F3	500	700	700	1000	1000

Moottori

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.

Katso sähkömoottorin mukana toimitetuista asiakirjoista ohjeet moottorin liittämisestä sähkösyöttöön.

Taajuusmuuttaja



VAROITUS

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

Jos letkupumpussa on taajuusmuuttaja, ota huomioon seuraavat seikat:

- Suorita varotoimet, jotta moottori ei käynnisty automaattisesti uudelleen ennakoimattoman pysähdyksen jälkeen. Jos tapahtuu 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 ohjauskaapelit on suojattava ja niiden poikkileikkausalueen on oltava vähintään 0,22 mm². Kaapelisuoja on maadoitettava toisesta päästä. Jos olet epävarma, ota yhteyttä Bredel-edustajaan saadaksesi neuvontaa.

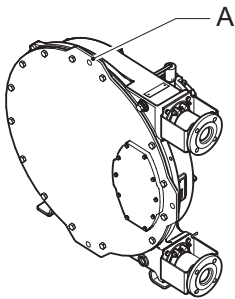
5.4 Pumpun nosto ja siirtäminen



Nostaminen tulisi tapahtua terveyttä ja turvallisuutta koskevien vakio-ohjeiden mukaisesti ja ainoastaan pätevöityneen henkilöstön tulisi nostaa pumpua.



Älä käytä pumpun tuissa olevia reikiä pumpun nostamiseen.



Pumpussa on nostokohta nostamista ja siirtämistä varten. Tämä nostokohta (A) sijaitsee kannen yläosassa.

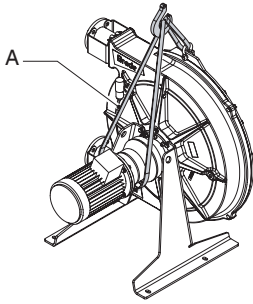
Nostokohdan suurin mahdollinen arvo riippuu pumpun mallista. Varmista, että nostopaino ei ylitä tätä suurinta mahdollista arvoa.

Pumpupään nostopisteen suurin sallittu kuorma

Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
200 kg	390 kg	670 kg	1020 kg	1580 kg

Katso myös

Painoja varten: Refer to "Painot" sivulla95



Koko pumppu, ts. pumppupää, vaihdelaatikko ja sähkömoottori, on nostettava pumpun nostokohdasta sekä lisätuella käyttäen sopivasti mitoitettuja hihnoja tai liinoja (A). Älä ylitä koskaan pumppupään nostokohdan suurinta mahdollista nostoarvoa.

5.5 Pumppun sijoittaminen

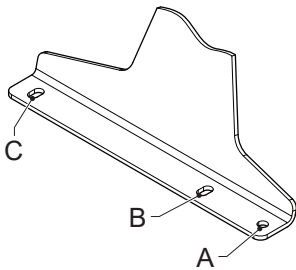


Älä käytä pumpun tasoittimessa olevia reikiä (B) pumpun nostamiseen. Tämä voi johtaa pumpun kaatumiseen.



Älä käytä pumpun tuissa olevia reikiä pumpun nostamiseen.

Pumppu voidaan kiinnittää lattiaan ankkureilla. Vaihtoehtoisesti pumppu voidaan sijoittaa lattialle tasoittimien avulla.



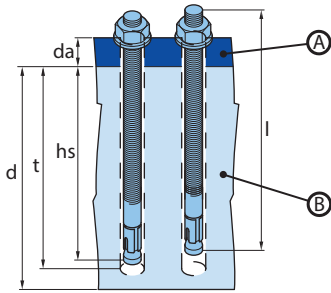
- Lattiaan kiinnittäessä käytä reikiä (A) tai (B) ja reikiä (C) pumpun molemmilla puolilla.
- Jos käytetään tasoittimia, käytä reikiä (A) ja reikiä (C) pumpun molemmilla puolilla.

Huomautus: Jos pumpun asennusasento on asento 4, tasoittimien käyttö ei ole mahdollista.

Laskutulpan pulttien käyttäminen

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

Varmista noudattamalla seuraavia vaiheita, että ankkuripultteja käytetään asianmukaisesti. Käytä alla olevia eritelmiä.



A. Pumpun tuki

B. Alusta

1. Pora reiät.
2. Puhdista porausreiät
3. Käytä vasaraa ankkuripultin ajamiseksi aukkoon.
4. Kiristä pultti asianmukaisella kiristysarvolla (MD).

Nimike	Pumpun	Tekninen erittely	Yksikkö
Laipan paksuus (d_a)	Bredel 40	6	mm
	Bredel 50	8	
	Bredel 65	10	
	Bredel 80	15	
	Bredel 100	15	
Laipan reiän halkaisija	Bredel 40 - Bredel 65	18 x 30	
	Bredel 80 - Bredel 100	22 x 45	
Bredel osanro.	Bredel 40 - Bredel 65	28-F550041	-
	Bredel 80 - Bredel 100	28-F550048	
Pultin kierre	Bredel 40 - Bredel 65	M16	-
	Bredel 80 - Bredel 100	M20	
Ankkuripultin pituus (l)	Bredel 40 - Bredel 65	145	mm
	Bredel 80 - Bredel 100	145	

Nimike	Pumpun	Tekninen erittely	Yksikkö
Alustan vähimmäiskorkeus (d)	Bredel 40 - Bredel 65	250	mm
	Bredel 80 - Bredel 100	250	
Poran läpimitta	Bredel 40 - Bredel 65	16	mm
	Bredel 80 - Bredel 100	20	
Pienin poraussyvyys (t)	Bredel 40 - Bredel 65	110	mm
	Bredel 80 - Bredel 100	110	
Asennussyvyys (h _g)	Bredel 40 - Bredel 65	100	mm
	Bredel 80 - Bredel 100	100	
Kirstysarvo (M _D)	Bredel 40 - Bredel 65	50	mm
	Bredel 80 - Bredel 100	100	

Tasoittimien käyttäminen

Käytä neljää sopivaa tasoitinta sijoittaaksesi pumpun vaakasuoralle pinnalle. Säädä tasoittimet siten, että pumpun ei huoju ja että pumpun paino jakautuu tasaisesti vasemmalla ja oikealla puolella oleviin tasoittimiin.

Pumpun	Reikien halkaisija (A) [mm]	Reikien koko (C) [mm]	Elementin kierteen halkaisija	Nimelliskantavuus elementtiä kohti [kg]
Bredel 40	18	30x18	M16	220
Bredel 50	18	30x18	M16	400
Bredel 65	18	30x18	M16	700
Bredel 80	22	45x22	M20	1200
Bredel 100	22	45x22	M20	1700

Kannen nostolaitteen (CLD) asentaminen

Kannen nostolaite on saatavana vain pumpuille Bredel 50, Bredel 65, Bredel 80 ja Bredel 100. Sitä voidaan soveltaa vain pumpun asentoihin 1 ja 2.

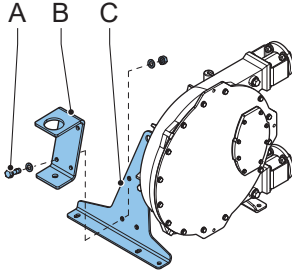
Katso myös

Refer to "Pumpun asennusasennot" sivulla 24

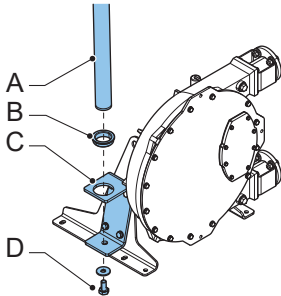


VAROITUS

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

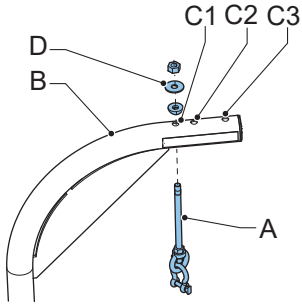


1. Määritä asento. Pumppuasennossa 1 laite on asennettava oikeanpuoleiseen pumpun tukeen pumpun kannen suuntaan katsottuna. Pumppuasennossa 2 laite on asennettava vasemmanpuoleiseen pumpun tukeen.
2. Asenna kannatin (B) kiinnittimillä (A) pumpun tukeen (C). Pulttien kiristysmomenttien tulee olla alla olevan taulukon mukaiset.

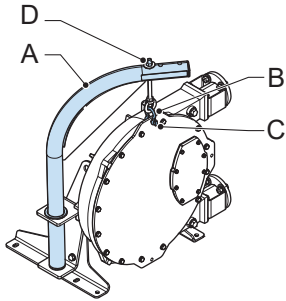


3. Aseta muovilaakeri (B) kannattimen (C) päälle.
4. Sijoita tanko (A) kannattimeen (C).
5. Kiinnitä tanko aluslevyllä ja pultilla (D) ja kiristä pultti Pulttien kiristysmomentin tulisi vastata alla olevan taulukon arvoja. Puomi voi nyt pyöriä pysty akselin ympäri.

Asema	Kiristysmomentti [Nm]
Kannattimen pultti	210
Tangon kiinnityspultti	50



6. Aseta kierteitetty sauva (A) tangon (B) oikeaan reikään. Bredel 50:n kohdalla käytetään reikää C1, Bredel 65:n kohdalla reikää C2 ja Bredel 80:n ja 100:n kohdalla reikää C3.
7. Aseta renkaat ja mutteri (D) sauvaan (A).



8. Käännä tanko (A) siten, että kierteitetty sauva, jossa on rengas (B), on pumpun kannen yläpuolella. Asenna rengas pumpun kannen ylempään reikään (C). Kiristä hieman mutteria (D). Kun kansi on irrotettu, korkeutta voidaan säätää kiertämällä mutteria (D).

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. Anna sähkötyöt ammattitaitoisen henkilöstön suorittaviksi.
2. Tarkista, että voiteluaineen määrä on vähimmäistason yläpuolella tarkastusikkunassa. Täytä tarpeen mukaan Bredel Genuine Hose Lubricant -voiteluainetta ilmanpoistoruuvien kautta.
3. Tarkista, että sovelluksessasi on oikea määrä soveltelevyjä.

Katso myös

Refer to "Taajuusmuuttaja" sivulla31

Refer to "Voiteluaineen vaihto" sivulla52

Refer to "Tiedot" sivulla92

6.2 Käyttöönotto

1. Yhdistä putkisto.



HUOMAUTUS

Varmista, että esteitä, kuten suljettuja venttiilejä, ei ole.

2. Kytke pumppu sähkövirtalähteeseen.
3. Kytke sähkövirta päälle.
4. Tarkista roottorin pyöriminen.
5. Jos pumpun letku on asennettu letkukiristimillä, varmista, että letkukiristimet on asennettu oikein.
6. Tarkista pumpun teho. Jos kapasiteetti poikkeaa erittelyistä, noudata kohdan Vianmääritys ohjeita tai ota yhteyttä Bredel-edustajaan saadaksesi neuvontaa.
7. Jos käytetään taajuusmuuttajaa, tarkista kapasiteettialue. Jos poikkeamia on, katso ohjeita toimittajan asiakirjoista.
8. Tarkista letkupumppu huoltotaulukon kohtien 2-4 mukaisesti.

Katso myös

Refer to "Huolto ja ajoittaiset tarkastukset" sivulla48

Refer to "Letkukiristimien kiristäminen" sivulla62 koskien letkukiristimien kiristämistä

Refer to "Vianetsintä" sivulla86

7 Käyttö

7.1 Lämpötila

Pumppu lämpenee normaalissa käytössä. Lämpöä syntyy puristettaessa ja vapautettaessa pumpun letku. Lämpö poistuu voiteluaineen välityksellä pumpun kuoreen ja kehykseen. Tämä johtaa ympäristölämpötilaa korkeampaan lämpötilaan.



VAROITUS

Vältä koskettamasta kuorta ja kehikkoa pumpun toimiessa korkeapaineella ja käyttönopeudella.

7.2 Nimellisteho

Pumppu vaatii tietyn määrän tehoa tietyissä käyttöolosuhteissa. Vaihdelaatikko ja moottori on mitoitettu toimittamaan tämän tehon annetuilla kierrosnopeuksilla.

Katso myös

Refer to "Suorituskykygrafiikat" alla koskien vaaditun tehon määrittämistä.



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.

7.3 Suorituskykygrafiikat

Pumpun käyttöikkuna löytyy suorituskykygrafiikoista, joissa esitetään purkautumispainekäyrät nopeus-teho-kaaviossa.

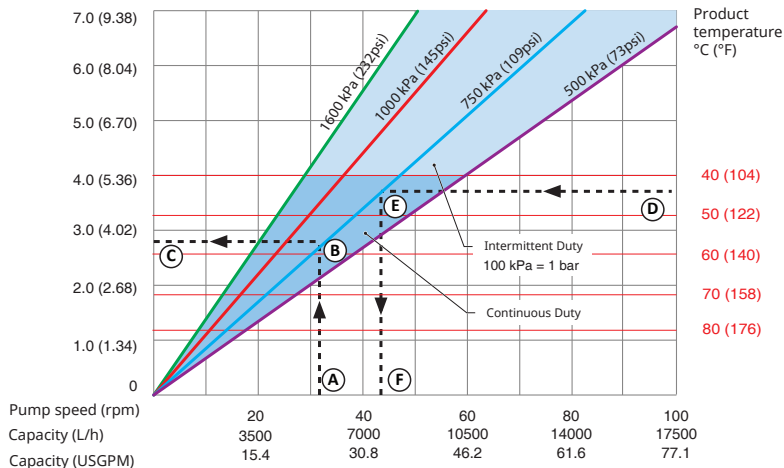
Pumppu ja letku on suunniteltu käsittelemään jopa 1600 kPa. Kolmiomainen alue 500 kPa ja 1600 kPa välillä kuvaa sallittua tehoaluetta. Vaadittujen tehopisteiden on oltava tällä alueella. Jos purkauspaineet ovat alle 500 kPa, sovelta käyrää 500 kPa.

Pumpun nopeutta ja tehoa rajoittaa syntynyt lämpö, tuotteen lämpötila ja ympäristölämpötila. Tuotelämpötila-linjat määrittävät jatkuvan käytön alueen ja ajoittaisen käytön alueen eron kaavioissa. Kaaviot koskevat ympäristön enimmäislämpötilaa 45 °C.

Jos käyttökohteen teho on ajoittaisen käytön alueella, anna pumpun jäähtyä sammuksissa vähintään tunnin kolmen käyttötunnin jälkeen.

Grafiikoiden käyttöohjeet

Required motor power in kW (HP)



- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------|
| A Vaadittu virtaus tai pumpun nopeus | D Tuotteen lämpötila |
| B Vaadittu purkupaine | E Vaadittu purkupaine |
| C Vaadittu moottoriteho | F Suurin sallittu pumpun nopeus |

Katso piirroksesta grafiikoiden käyttö vaaditun moottoritehon tai suurimman sallitun pumppunopeuden määrittämiseksi.

Määritä vaadittu moottoriteho seuraavasti:

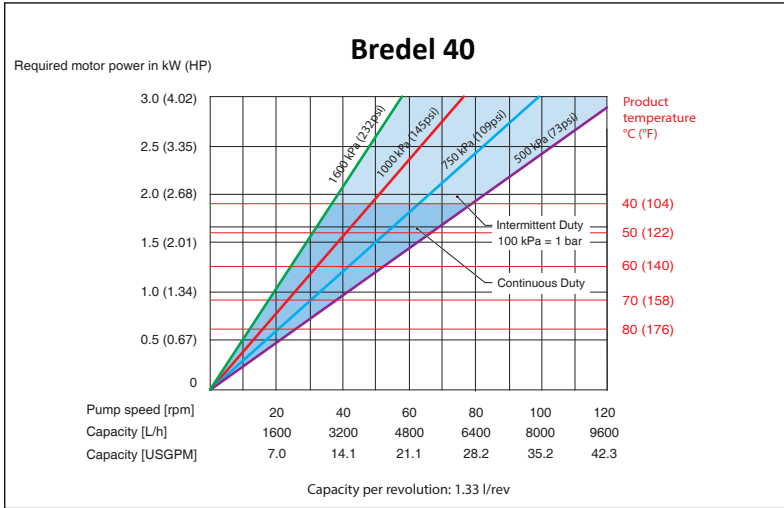
1. Aloita vaaditusta virtauksesta tai pumpun nopeudesta (A).
2. Mene vaaditun purkupaineen (B) viivan risteyskohtaan.
3. Lue vaadittu moottoriteho (C).

Määrittääksesi suurin sallittu pumpun nopeus seuraavasti:

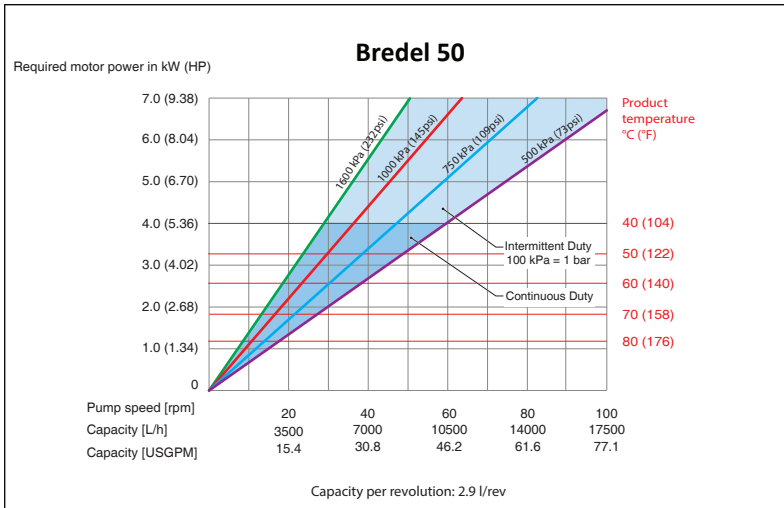
1. Aloita tuotteen lämpötilasta (D).
2. Mene vaaditun purkupaineen (E) viivan risteyskohtaan.
3. Lue suurin sallittu pumpun nopeus (F).

Huomautus: Pumpun iskutilavuus perustuu uusiin letkuihin ja tulvaimuun. Todellinen iskutilavuus voi vaihdella.

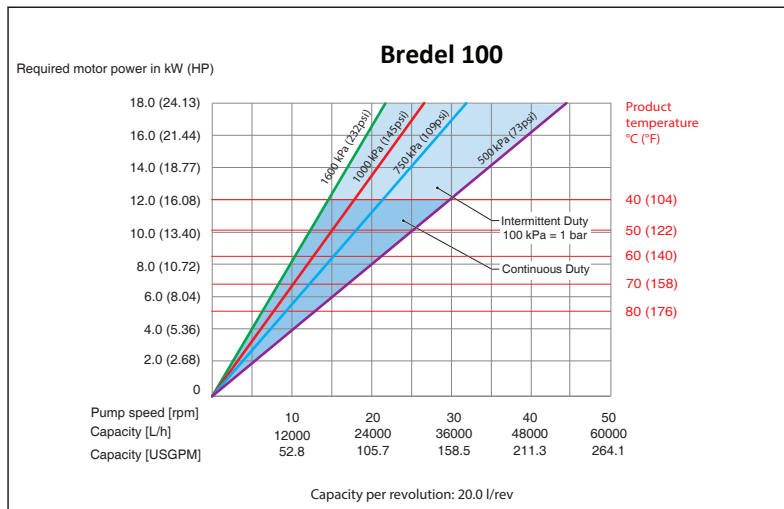
Suorituskykygraafikka, Bredel 40



Suorituskykygraafikka, Bredel 50



Suorituskykygraafiikka, Bredel 100



7.4 Kuivakäynti

Kuivakäynti tarkoittaa pumpun käyttötilannetta, jossa nestevirtausta ei ole letkun läpi. Bredelin letkupumput mahdollistavat kuivakäynnin rajoitetun ajan.

Kuivakäynti lisää lämpökuormaa letkussa, sillä letkun jatkuvan puristelun tuottama sisäinen lämpö poistuu normaalisti osittain prosessinesteeseen siirtymisen kautta. Niinpä kuivakäyttö lisää letkun kulumista.

Lämpökuorman suuruus riippuu pumpun käyntinopeudesta sekä roottoritypistä (matala tai keski-suuri paine).

Ylimääräisen kulumisen estämiseksi on suositeltavaa minimoida kuivakäyntiajan pituudeksi kulloinkin alle minuutti.

7.5 Letkuvika

Letkuvian syy

Peristalttisen pumpun letkun on kestävä monia paineen aiheuttamia kuormasyklejä. Jatkuvat rasitusjaksot aiheuttavat letkun huonontumisen ja lopuksi vikaantumisen.

Tulos letkuviasta

Letkuvika johtaa pumpattavan nesteen, pumpun voiteluaineen, sisäisten osien ja dynaamisen tiivisteiden väliseen suoraan kontaktiin.

Letkuvian seuraukset

Yleensä tämä ei aiheuta vaarallista tilannetta, sillä alkuperäinen Bredel-letkuvoiteluaine on vaaratonta (Yhdysvaltojen lääke- ja elintarvikehallinnon (FDA) hyväksymä). Poikkeus tähän on kuitenkin voimakkaiden hapettimien tai happojen pumppaaminen.

Katso myös

Refer to "Voiteluainetaulukko pumppu" sivulla 94 koskien tarvittavaa määrää ja NSF-rekisteröintiä.

Vaaralliset tilanteet



VAROITUS

Vältä voimakkaan hapettimen tai hapon ja alkuperäisen Bredel-letkuvoiteluaineen välistä suoraa kosketusta. Kosketus voi aiheuttaa ei-toivottuja kemiallisia reaktioita. Käytä vaihtoehtoista voiteluainetta vaarallisten tilanteiden estämiseksi. Epävarmassa tapauksessa, ota yhteys Bredel-edustajaan..

Lisäseisokkiaika

Letkuvika johtaa lisääntyneeseen seisokkiaikaan, koska sinun on puhdistettava pumppu ennen uuden letkun asennusta.

Huomautus: Vaihda letku säännöllisesti välttääksesi letkun vaurioitumisen ja lisäseisokkiajan. Letkun elinikä riippuu käyttöolosuhteista, prosessineesteestä ja letkun materiaalista. Loppukäyttäjän on oltava tietoinen tästä ja määritettävä ennakkohuoltona suoritettava letkunvaihtoväli. Epävarmassa tapauksessa, ota yhteys Bredel-edustajaan.

Suuri tuotevuoto

Jos prosessilinjan (säiliön) paine on pumpun pään (ympäristön ilmanpaineen) painetta suurempi, prosessineeste pääsee pumpun päähän. Jos prosessilinjassa ei ole takaiskuventtiiliä, nestettä voi virrata säiliöstä pumpun koteloon ja huohottimen kautta lattialle. Tämä voi johtaa suureen tuotenestevuotoon pumpun ulkopuolelle. Takaisinvirtauksen estoa suositellaan. Se ei kuulu toimitukseen.

Korkean tason uimurikytkintä voidaan käyttää havaitsemaan nesteen karkaaminen huohottimen läpi.

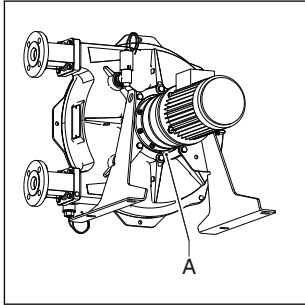
Katso myös

Refer to "Lisävarusteiden asennus" sivulla 78

7.6 Nestevuoto

Pumppu käyttää voideltua roottoria letkun puristamiseen. Tämä tarkoittaa, että pumpun pää on oltava täytetty riittävällä määrällä voiteluainetta käytön aikana. Etusivun kansi ja takasivun dynaaminen tiiviste pitävät tämän voiteluaineen pumpun päässä. Vaihteisto on täytetty vaihteistovoiteluaineella.

Tiivistevaurio voi tapahtua aikaa myöten normaalista kulumisesta johtuen, mutta kulumisnopeus kasvaa suuresti, jos tiiviste on kosketuksissa likaantuneen voiteluaineen kanssa. Pumpun pään huolellista puhdistusta letkuvian jälkeen ja voiteluaineen säännöllistä vaihtoa suositellaan voimakkaasti.



Huomautus: Tarkista säännöllisesti pumppupää vuotojen varalta kannessa, letkuliittimissä ja pumppupään takaosassa.

Pumpun pää ja vaihteisto on kytketty suoraan toisiinsa. Pumpun pää sisältää erityistoiminnon, jolla voidaan havaita aikaisin pumpun tai vaihteiston tiivistevaurio.

Tätä toimintoa kutsutaan nimellä vuotovyöhyke (A). Pumpun takana näkyvissä olevat voiteluainepisarat osoittavat todennäköistä tiivistevauriota. Seurannaisvaurioiden välttämiseksi pumppu on pysäytettävä ja pumpun pään ja vaihteiston voiteluainetasot on tarkastettava. Vaurioitunut tiiviste on vaihdettava.



VAROITUS

Loukkaantumisvaara kaatumisesta johtuen! Prosessinesteiden ja pumpusta vuotavan voiteluaineen sekoitus voi tehdä lattiasta liukkaan.

8 Huolto

8.1 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

Älä poista pumpun kantta, jos virtajohto on liitetty moottoriin. Älä liitä virtajohtoa moottoriin, jos pumpun kansi on poistettu.



VAROITUS

Jos kansi poistetaan, kun pumpun letku on vielä pumppupäässä, letkussa oleva puristusvoima voi aiheuttaa pumpun kotelon vääntymisen. Letku pitää poistaa turvallisesti ennen kuin kansi voidaan panna paikalleen. Normaalisti kansi kompensoi puristusvoimat osittain.



HUOMAUTUS

Käytä letkupumpun huollossa vain alkuperäisiä Bredel-osia. Bredel ei voi taata moitteetonta toimintaa ja muita seuraamuksellisia vaurioita, joita ilmenee, jos ei käytetä alkuperäisiä Bredel-komponentteja.



HUOMAUTUS

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

Huomautus: Älä asenna vaurioituneita osia. Jos olet epävarma, ota yhteyttä Bredel-edustajaan saadaksesi neuvontaa.

8.2 Huolto ja ajoittaiset tarkastukset

Alla olevasta aikataulusta näkyy, minkälainen huolto ja mitkä ajoittaiset tarkastukset letkupumpulle pitää suorittaa, jotta taataan pumpun optimaalinen turvallisuus, toiminta ja kesto.

Huomautus: On myös tarpeellista suorittaa vaihdelaatikon ja sähkömoottorin määräaikaistarkastus. Katso tiedot erillisistä käyttöoppaista, jotta taataan vaihteiston ja moottorin optimaalinen turvallisuus, toiminta ja kesto.

Nimike	Toiminta	Suoritettava	Huomaus
1.	Tarkista voiteluaineen määrä.	Ennen pumpun käynnistystä ja aikataulun mukaisesti käytön aikana.	2. Tarkista, että voiteluaineen määrä on vähimmäistason yläpuolella tarkastusikkunassa. Täytä tarpeen mukaan Bredel Genuine Hose Lubricant -voiteluainetta ilmanpoistoruuvien kautta. Refer to "Voiteluaineen vaihto" sivulla52
3.	Tarkista säännöllisesti pumppupää vuotojen varalta kannessa, letkuliittimissä ja pumppupään takaosassa.	Ennen pumpun käynnistystä ja aikataulun mukaisesti käytön aikana.	Refer to "Vianetsintä" sivulla86
4.	Tarkista, että vaihteistossa ei ole vuotoja.	Ennen pumpun käynnistystä ja aikataulun mukaisesti käytön aikana.	Epävarmassa tapauksessa, ota yhteys Bredel-edustajaan.
5.	Tarkista pumpun poikkeava lämpötila tai siinä ilmenneitä outoja ääniä.	Säännöllisin väliajoin käytön aikana.	Refer to "Vianetsintä" sivulla86
6.	Tarkista puristuskenkät voimakkaan kulumisen tai suurten vaurioiden varalta.	Vaihdettaessa pumpun letkua.	Refer to "Letkun vaihtaminen" sivulla54
7.	Letkun sisäinen puhdistus.	Järjestelmän puhdistus tai nesteen vaihto.	Refer to "Letkun puhdistaminen" sivulla51
8.	Vaihda letku.	Ennaltaehkäisevästi, eli 75% ensimmäisen letkun käyttöiästä.	Refer to "Letkun vaihtaminen" sivulla54

Nimike	Toiminta	Suoritettava	Huomaus
9.	Vaihda voiteluaine.	Joka toisen letkun vaihdon jälkeen tai 5 000 käyttötunnin jälkeen, vuoden jälkeen tai letkun revettyä riippuen siitä, mikä ehto täyttyy ensimmäisenä.	Refer to "Voiteluaineen vaihto" sivulla52
10.	Vaihda vaihdelaatikon öljy.	Refer to "Vaihteiston voiteluaine" sivulla100	Refer to "Vaihdelaatikon öljyn vaihtaminen" sivulla53
11.	Vaihda pumpun tiiviste.	Mikäli tarpeen.	Refer to "Vaihdeettävien osien vaihto" sivulla65
12.	Vaihda tiivisterengas.	Mikäli tarpeen.	Refer to "Vaihdeettävien osien vaihto" sivulla65
13.	Vaihda painokengät.	Kuluma kulutuspinalla.	Refer to "Vaihdeettävien osien vaihto" sivulla65
14.	Vaihda laakerit.	Mikäli tarpeen.	Refer to "Vaihdeettävien osien vaihto" sivulla65
15.	Vaihteiston ja moottorin huolto ja säännöllinen tarkastus.	Ennen pumpun käynnistystä ja aikataulun mukaisesti käytön aikana.	Katso vaihdelaatikon ja moottorin käyttöoppaat.

8.3 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. Katso erillinen ATEX-käyttöopas, osanumero 28-29210322.

Toiminta	Suoritettava	Huomaus
Vaihda laakerit.	ATEX-määräysten mukaisesti 20 000 tunnin kuluttua. Huolto tai kun epäillään vaurioita.	Refer to "Vaihdeettävien osien vaihto" sivulla65
Puhdista letkupumppu.	Mahdollisesti räjähdysalttiissa (pöly) ympäristöissä, pöly on poistettava säännöllisesti.	

8.4 Letkun puhdistaminen

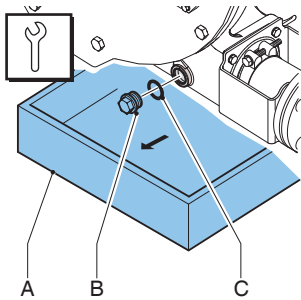
Kun käytetään paljon tuoteneiteitä, letku on puhdistettava välittömästi pumpausprosessin jälkeen, jotta vältetään nesteen kovettuminen sisällä. Letkun sisäpinta voidaan puhdistaa helposti huuhtomalla pumpu puhtaalla vedellä. Jos veteen lisätään puhdistusainetta, tarkista että letkun sisäpinnan materiaali kestää sitä. Tarkista myös, että letku kestää puhdistuslämpötilan. Saatavilla on myös erityisiä puhdistuspalloja. Lisätietoja löytyy puhdistustuotteiden ja letkun dokumentaatiosta.

Bredel ei takaa tällä tavoin suoritettua puhdistusprosessin asianmukaista tulosta, sillä se riippuu suuresti pumpattavan nesteen tyypistä ja käytetystä puhdistusnesteestä.

Elintarvikesovelluksissa puhdistusmenettelyt ovat tiukempia. Katso elintarvikeletkun mukana toimitettu dokumentaatio.

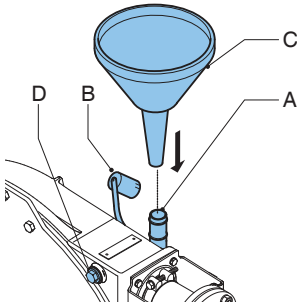
Epävarmassa tapauksessa, ota yhteys Bredel-edustajaan.

8.5 Voiteluaineen vaihto

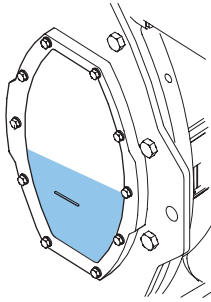


Huomautus: Tyhjennystulppa on pumpun pohjassa.

1. Aseta astia (A) tyhjennystulpan alle. Astian pitää olla riittävän suuri voiteluainetta varten, joka on mahdollisesti likaantunut pumpattavasta nesteestä. Poista tyhjennystulppa (B). Kerää voiteluaine pumpun kotelosta astiaan.
2. Tarkista, että tiivisterengas (C) ei ole vaurioitunut ja vaihda se tarvittaessa.
3. Asemoi laskutulppa ja kiristä se määritellyllä kiristysmomentilla.



4. Pumpun kotelo voidaan täyttää voiteluaineella pumpun kotelon takana olevan huohottimen (A) kautta. Poista tätä varten huohottimen kansi (B) ja pane suppilo (C) huohottimeen. Voiteluaineella täyttöä varten tulppa (D) pumpun kotelon etuosassa voidaan poistaa. Kaada voiteluainetta pumpun koteloön suppilon läpi.



5. Jatka kaatamaista, kunnes voiteluaine on noussut viivan yläpuolella tarkastusikkunassa. Laita huohottimen suljin takaisin paikalleen.

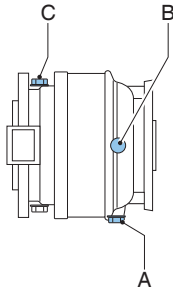
Katso myös

Katso tarvittava voiteluaineen määrä: Refer to "Voiteluainetaulukko pumppu" sivulla94

Refer to "Kirstysarvot" sivulla96

8.6 Vaihdelaatikon öljyn vaihtaminen

1. Eristä pumppu sähkövirtalähteestä.



2. Aseta astia vaihdelaatikon alle.
3. Poista tulppa (A) ja anna öljyn valua ulos vaihdelaatikosta.

Huomautus: Tulppa (A) on ladattu magneettisesti. Näin tulppa vetää öljyssä olevat metalliosat puoleensa.

4. Puhdista tulppa ja poista tarvittaessa metalliosat. Tarkista, että tiivisterengas ei ole vahingoittunut ja vaihda se tarvittaessa.
5. Pane tulppa takaisin vaihteistoon ja kiristä se.
6. Poista tasotulppa (B) ja huohotin (C). Pane suppilo huohottimen (C) aukkoon ja täytä vaihteisto öljyllä, kunnes öljyä tulee ulos tasotulpan aukosta (B). Sijoita mittatulppa (B) ja huohotin (C) paikoilleen ja kiristä ne.

Katso myös

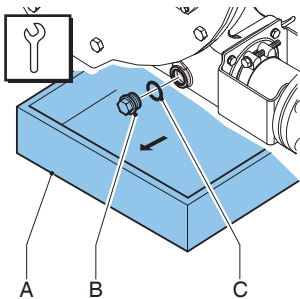
Refer to "Voiteluainetaulukko pumppu" sivulla94

7. Kytke pumppu sähkövirtalähteeseen.
8. Kytke sähkövirta päälle.

8.7 Letkun vaihtaminen

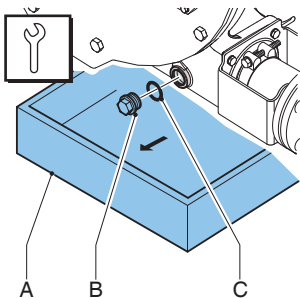
Letkun irrottaminen

1. Eristä pumppu sähkövirtalähteestä.
2. Sulje kaikki sulkuventtiilit sekä imu- että painejohdoissa minimoidaksesi prosessinesteen hävikin.

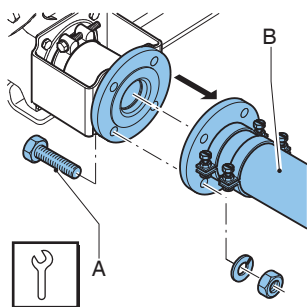


Huomautus: Tyhjennystulppa on pumppupään pohjassa.

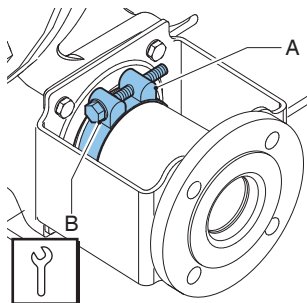
3. Aseta astia (A) tyhjennystulpan alle. Astian pitää olla riittävän suuri voiteluainetta varten, joka on mahdollisesti likaantunut pumpattavasta nesteestä. Poista tyhjennystulppa (B). Kerää voiteluaine pumpun kotelosta astiaan.
4. Tarkista, että tiivisterengas (C) ei ole vaurioitunut ja vaihda se tarvittaessa.



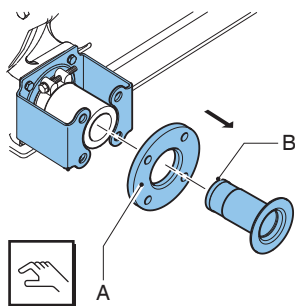
5. Varmista, että taakse asennettu huohotinventtiili ei ole tukkeutunut.
6. Asemoi laskutulppa ja kiristä se määritellyllä kiristysmomentilla.



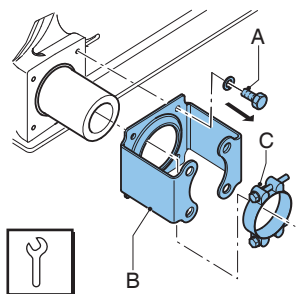
7. Irrota sekä imu- että poistoputkien (B) kiinnityspultit (A). Irrota imu- ja poistoputket.



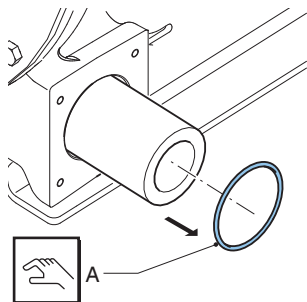
8. Löysää sekä tulo- että poistoaukon letkukiristintä (A) löysäämällä kiinnityspulttia (B).



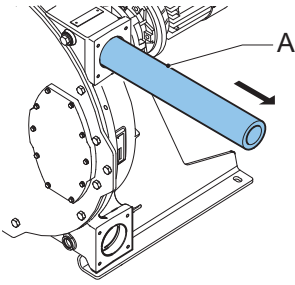
9. Vedä sisäkappale (B) letkusta ja poista laipat (A). Toimi näin sekä tulo-, että poistopuolella.



10. Löysää laippatelineen (B) kiinnityspultit (A) ja irrota pultit. Työnnä laippakiinnike ja letkukiristin (C) pois letkusta. Toimi näin sekä tulo-, että poistopuolella.



11. Työnnä tiivisterengas (A) pois letkusta. Tarkista, että tiivisterengas ei ole epämuodostunut tai vahingoittunut ja vaihda se tarvittaessa. Toimi näin sekä tulo-, että poistopuolella.
12. Kytke pumppu sähkövirtalähteeseen.
13. Kytke sähkövirta päälle.



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

VAROITUS



Sykäyskäytön aikana:

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

Katso myös

Refer to "Kirstysarvot" sivulla96

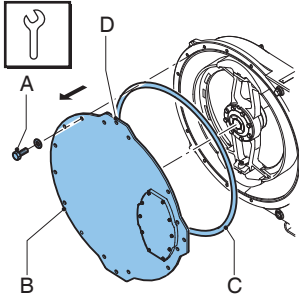
Pumppupään puhdistus

1. Eristä pumppu sähkövirtalähteestä.



HUOMAUTUS

Älä koskaan irrota kantta, kun letku on pumppupesä. Kansi kompensoi osittain letkun puristusvoiman. Jos kansi poistetaan pumpun kotelo voi vahingoittua.



2. Poista kansi (B) irrottamalla kiinnityspultit (A).
3. Käytä nostoreikää (D) kannen siirtämiseen nostolaitteen tai kannen nostolaitteen (lisävaruste) avulla.
4. Tarkista, että tiivisterengas (C) ei ole vaurioitunut ja vaihda se tarvittaessa.
5. Puhdista pumppupää puhtaalla vedellä ja poista kaikki jäämät. Varmista, että huuhteluvettä ei jää pumppupäähän.
6. Tarkista, että puristuskenkät eivät olet kuluneet tai vahingoittuneet ja vaihda ne tarvittaessa.

Katso myös

Refer to "Huolto ja ajoittaiset tarkastukset" sivulla48

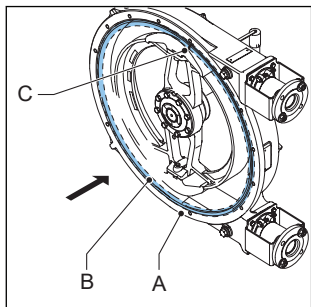
Refer to "Kirstysarvot" sivulla96



HUOMAUTUS

Kun puristuskenkät ovat kuluneet, letkun puristusvoima alenee. Jos puristusvoima on liian pieni, siitä aiheutuu tuoton lasku pumpattavan nesteen takaisinvirtauksen vuoksi.

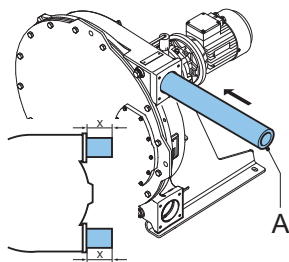
Takaisinvirtaus lyhentää letkun käyttöikä.



7. Aseta tiivisterengas (B) pumpun kotelon uraan (A) siten, että tiivisteiden sauma (C) on pumpun yläpuolella.
8. Asenna kansi takaisin paikalleen. Varmista, että pultit on asennettu takaisin paikalleen ja kiristetty oikeassa järjestyksessä diagonaalisesti vastapäinen pultti kerrallaan.
9. Kytke pumppu sähkövirtalähteeseen.
10. Kytke sähkövirta päälle.

Letkun asentaminen

1. Puhdista (uusi) letku ulkopuolelta ja voitele sen ulkopuoli täysin alkuperäisellä Bredel Genuine Hose Lubricant -letkuvoiteluaineella.



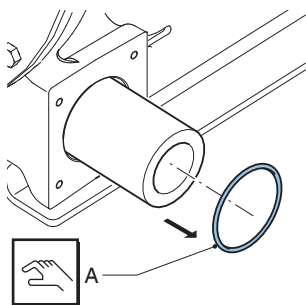
2. Asenna letku (A) jommankumman liitännän kautta.
3. Anna moottorin käydä niin, että roottori vetää letkun pumpun koteloon. Pysäytä moottori, kun saman verran letkua työntyy ulos pumpun kotelon kummaltakin puolelta.

VAROITUS

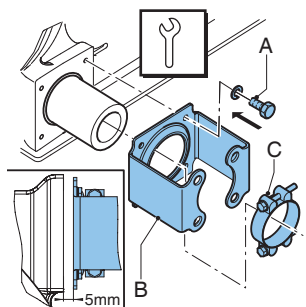


Sykäskäytön aikana:

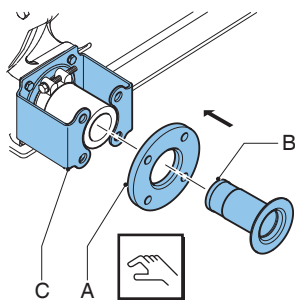
- Älä seiso pumppuliitännöjen edessä.
- Älä yritä ohjata letkua käsin.



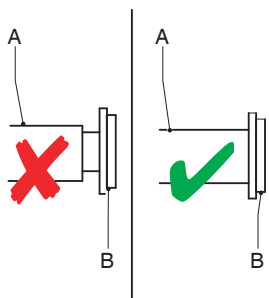
4. Kiinnitä ensin tuloaukko. Tarkista, että tiivisterengas (A) ei ole vaurioitunut ja vaihda se tarvittaessa. Asenna tiivisterengas.



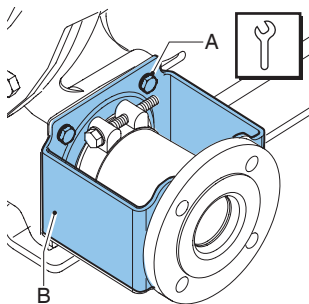
5. Tarkista, että letkukiristimet (C) eivät ole vaurioituneet ja vaihda ne tarvittaessa.
6. Työnnä laippakiinnike (B) ja letkukiristin (C) letkun yli yhdessä. Kohdista laippatelineen reiät aukon edessä oleviin reikiin. Asemoi kiinnityspultit (A) ja kiristä ne kunnes ne ovat n. 5 mm aukosta siten, että rako laippakiinnikkeen ja aukon välillä säilyy.



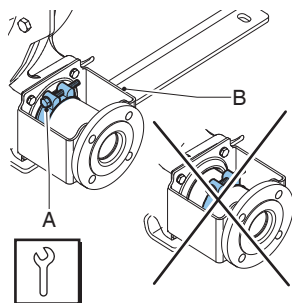
7. Työnnä sisäkappale (B) laippaan (A) ja paina sisäkappale letkuun. Asennuksen helpottamiseksi voitele tarvittaessa sisäkappale alkuperäisellä Bredel-letkuvoiteluaineella. Varmista, että laipan (A) reiät ovat linjassa laippakiinnikkeen (C)reikien kanssa. Tarkista, että sisäkappale on oikeassa paikassa.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



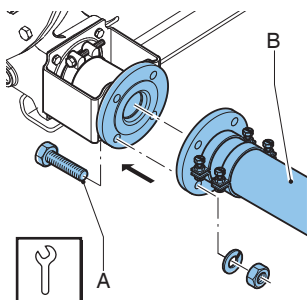
8. Käännä roottoria siten, että letku (A) painuu tukevasti laippapintaa (B)vasten.



9. Kiristä kiinnityspultit (A) laippakiinnikkeessä (B). Varmista, että pultit on kiristetty määrätellyllä kiristysmomentilla.



10. Aseta letkukiristin (A) laippakiinnikkeen O-rengaskammiota vasten (B) ja kiristä kiinnityspultti.
 11. Kiinnitä nyt toinen virtausaukko. Menettele tässä siten kuin edellä on kuvattu.
 12. Täytä pumpun kotelo alkuperäisellä Bredel-letkuvoiteluaineella.



13. Liitä imu- ja painejohdot (B).
14. Asemoi kiinnityspultit (A) ja kiristä ne määritellyllä kiristysmomentilla.

Katso myös

Refer to "Kiristysarvot" sivulla96

Refer to "Letkun vaihtaminen" sivulla54

Refer to "Voiteluaineen vaihto" sivulla52

Letkukiristimien kiristäminen

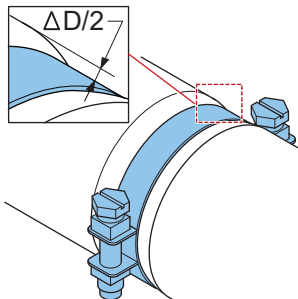
Miten letkukiristimet kiristetään yhdessä teräksisten sisäkappaleiden kanssa?

Käytä ensimmäisessä vaiheessa alkuasennuksen kiristysmomenttia alla olevan taulukon mukaisesti. Joissakin tapauksissa on tarpeen säätää määritettyjä kiristysmomenttiarvoja. Tämä voi johtua liiallisesta kitkasta kiristyspultin kierteiden ja kiristimen välillä. Todellinen tarvittava kiristysvoima voi poiketa määritetyistä puristusvoimasta johdetuista kiristysmomenttiarvoista. Minimoidaksesi riskin on suositeltavaa rasvata kiinnityspultit.

Jos määritetyt kiristysmomenttiarvot johtavat letkuliitoksen vuotamiseen, on suositeltavaa lisätä varovasti pulttien kiristysmomenttia, kunnes tiivistys on saavutettu. Tässä tapauksessa absoluuttisella kiristysmomentin arvolla ei ole niin suurta merkitystä. Suurin sallittu kiristykseen määrä on ilmoitettu alla olevassa taulukossa kiristimen pienimpänä sallittuna ulkohalkaisijana (OD). Sopiva indikaattori on letkun ulkohalkaisijan ja kiristimen ulkohalkaisijan ΔD välinen ero.

Kuvaus	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
Alkuasennuksen kiristysmomentti, teräksiset sisäkappaleet [Nm]	25	40	40	40	40
Alkuperäinen asetusetäisyys $\Delta D/2$ * [mm]	0	0	0	0	0
Pienin sallittu kiristimen ulkohalkaisija (OD) [mm]	64	77	95	116	138
Arvioitu enimmäisetäisyys $\Delta D/2$ * [mm]	1,5	2	2,5	3	3,5

* ΔD = letkun ulkohalkaisijan ja kiristimen ulkohalkaisijan erotus



Miten letkukiristimet kiristetään yhdessä muovisten sisäkappaleiden kanssa?

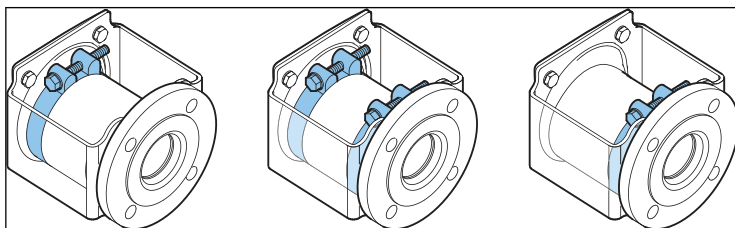
Bredel-pumppujen vakiotoimitus käsittää yhden kiristimen per letkupää. Kiristin on sijoitettu lähelle pumppupuolta, jotta letkun ja sisäkappaleen välinen hygieeninen liitos voidaan varmistaa. Jos kyseessä ovat muoviset sisäkappaleet, puristuksen määrää on rajoitettava, jotta vältetään muovisen sisäkappaleen vääntyminen, sillä se voisi aiheuttaa vuodon.

Käytä ensimmäisessä vaiheessa alkuasennuksen kiristysmomenttia alla olevan taulukon mukaisesti. Lisää sitten varovasti kiristysmomenttia ja pidä $\Delta D/2$ määritetyllä alueella. Jos käyttöpaine on yli 8 baaria, on erittäin suositeltavaa asentaa toinen kiristin laipan lähelle. Tämä kiristin voidaan kiristää tiivistämään jopa 16 baariin asti.

Kuvaus	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
Alkuasennuksen kiristysmomentti (muoviset sisäkappaleet) [Nm]	12	20	20	20	20
Alkuperäinen asetusetäisyys $\Delta D/2$ * [mm]	0	0	0	0	0
Arvioitu enimmäisetäisyys $\Delta D/2$ * 0–8 baarin paineessa (kiristin lähellä pumpun koteloa) [mm]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Arvioitu enimmäisetäisyys $\Delta D/2$ * 8–16 baarin paineessa (kiristin lähellä laippaa) [mm]	1	1	1,5	2	2

* ΔD = letkun ulkohalkaisijan ja kiristimen ulkohalkaisijan erotus

Vaihtoehtoisesti, jos hygieenistä liitintää ei tarvita, yksittäinen kiristin voidaan sijoittaa uudelleen lähelle laippaa ja kiristää tiivistämään maks. 16 baariin asti.



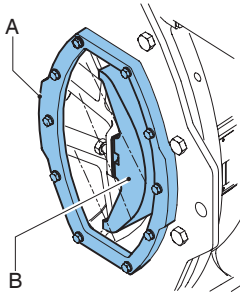
vasen: Vakiojärjestely, jossa on yksi letkukiristin lähellä pumpun koteloa. Matalapaineen vaatimuksiin.

Keski: Vaihtoehtoinen järjestely kahdella letkukiristimellä. Korkeapaineen ja hygieenisiin vaatimuksiin.

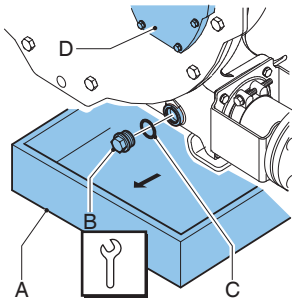
oikea: Vaihtoehtoinen järjestely yhdellä letkukiristimellä lähellä laippaa. Vain korkeapaineen vaatimuksiin.

8.8 Vaihnettavien osien vaihto

Puristuskenkien vaihtamien

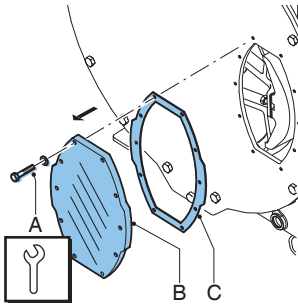


1. Anna moottorin käydä nykykäytössä, kunnes puristuskenkä (B) on asemoitu tarkastusikkunan näkyvässä (A).
2. Eristä pumppu sähkövirtalähteestä.

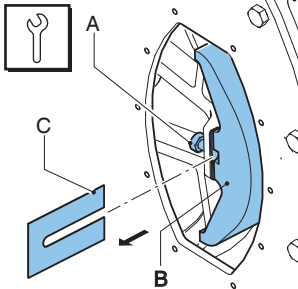


Huomautus: Tyhjennystulppa on pumppupään pohjassa.

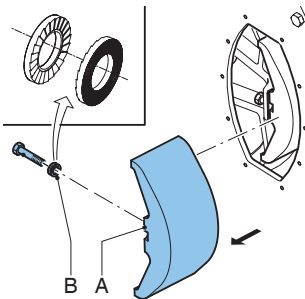
3. Aseta astia (A) tyhjennystulpan alle. Astian pitää olla riittävän suuri voiteluainetta varten, joka on mahdollisesti likaantunut pumpattavasta nesteestä. Poista tyhjennystulppa (B). Kerää voiteluaine pumpun kotelosta astiaan.
4. Laske Bredel Genuine Hose Lubricant -voiteluainetta ulos, kunnes taso on laskenut juuri tarkastusikkunan alapuolelle (D).
5. Tarkista, että tiivisterengas (C) ei ole vaurioitunut ja vaihda se tarvittaessa.
6. Asemoi laskutulppa ja kiristä se määritellyllä kiristysmomentilla.



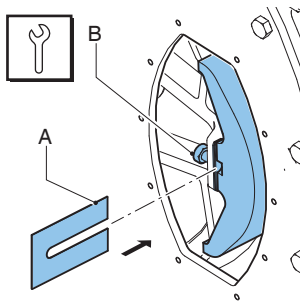
7. Löysää kiinnityspultit (A) tarkastusikkunassa (B) ja poista pultit. Irrota tarkastusikkuna. Varo, että et vahingoita tiivistettä (C).



8. Löysää kiinnityspulttia (pultteja) (A) puristuskenässä (B) muutaman kierroksen verran. Poista mahdolliset sovitelevyt (C). Irrota kiinnityspultti (-pultit) (A) puristuskenässä (B) kokonaan ja poista puristuskenkä.



9. Aseta (uusi) puristuskenkä paikalleen (A), tarkista että NordLock®-renkaat (B) on asetettu oikein, ja kiristä kiinnityspultti (-pultit) muutamalla kierroksella.



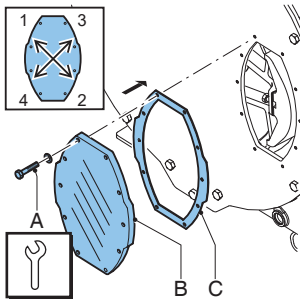
10. Asenna sovitelevyt (A). Kiristä kiinnityspultti (pultit) (B) määritellyllä kiristysmomentilla.

Katso myös

Määrittääksesi oikean sovitelevyjen määrän tiettyyn sovellukseen: Refer to "Sovitelevyjen tiedot" sivulla97.

Refer to "Kiristysarvot" sivulla96

11. Kytke pumppu sähkövirtalähteeseen.
12. Kytke sähkövirta päälle.
13. Anna moottorin käydä nykäskäytössä, kunnes toinen puristuskenkä on sijoittunut siten, että se näkyy tarkistusikkunasta.
14. Eristä pumppu sähkövirtalähteestä.
15. Toista toimenpiteet toisen puristuskengän kohdalla.



16. Tarkista tiivisterengas (C) vaurioiden varalta ja vaihda, mikäli tarpeellista.
17. Asenna tarkistusikkuna uudestaan (B). Varmista, että kaikki kiinnityspultit (A) on asennettu uudestaan ja että ne on kiristetty oikeassa järjestyksessä diagonaalisesti vastapäinen pultti kerrallaan. Kiristä pultit määritellyllä kiristysmomentilla.
18. Lisää voiteluainetta.
19. Kytke pumppu sähkövirtalähteeseen.

20. Kytke sähkövirta päälle.

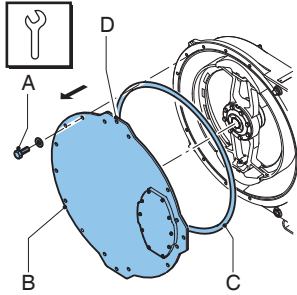
Katso myös

Refer to "Kirstysarvot" sivulla96

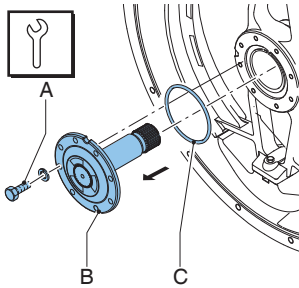
Refer to "Voiteluaineen vaihto" sivulla52

Tiiviste- ja kulumisrenkaan vaihto

1. Irrota letku.
2. Eristä pumppu sähkövirtalähteestä.



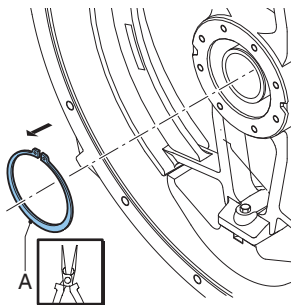
3. Käytä nostoreikää (D) kannen siirtämiseen nostolaitteen tai kannen nostolaitteen (lisävaruste) avulla.
4. Poista kansi (B) irrottamalla kiinnityspultit (A).
5. Tarkista, että tiivisterengas (C) ei ole vaurioitunut ja vaihda se tarvittaessa.



6. Poista kiinnityspultit (A) vetoakselista (B) ja poista vetoakseli.

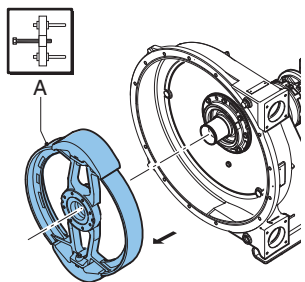
Huomautus: Jos vetoakselia ei voida poistaa käsin, käytä ruuviavainta roottorin uriin, jotka ovat tätä tarkoitusta varten.

7. Tarkista, että tiivisterengas (C) ei ole vaurioitunut ja vaihda se tarvittaessa.



8. Pura lukkorengas (A) tarkoitukseen sopivalla työkalulla.

Huomautus: Roottorin lukkorengas (A) lukitsee roottorin napaan.

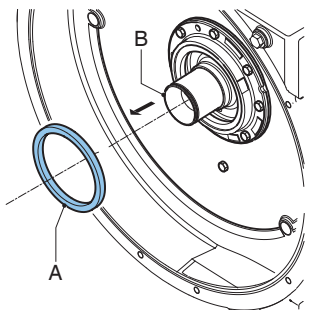


9. Kiinnitä sopivat nostovälineet ennen roottorin irrottamista. Erotta roottori (A) navasta. Sopiva vedin tai vastaava työkalu on tarpeen tässä purkamisvaiheessa.

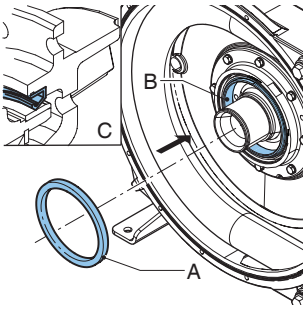


Kun poistat roottorin, vyön tai muun vastaavan nostolaitteen pitää kannattaa roottorin paino. roottorin paino:

Refer to "Painot" sivulla95

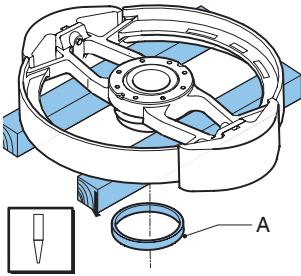


10. Irrota tiiviste (A) navasta (B). Puhdista sisäpinta ja poista siitä rasva.

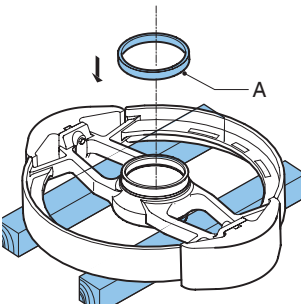


11. Asenna uusi tiiviste (A) käyttäen puukappaletta ja vasaraa. Lyö tiivistettä varovasti ristikkäin ja yhtäläisellä voimalla sisälle, kunnes se koskettaa napaa. Tiiviste on asennettava oikeassa suunnassa (C). Varmista, että avoin puoli osoittaa pumpun kanteen.

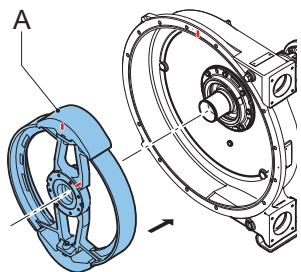
Huomautus: Tarvittaessa asennuksen helpottamiseksi öljyä hieman ontelon aluetta (B).



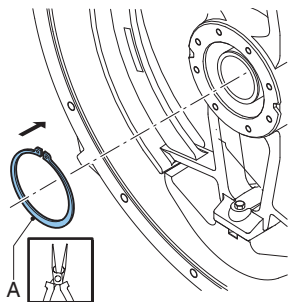
12. Tue roottori puukappaleilla 90° puoliin nähden siten, että kulumisrenkas (A) osoittaa alas. Aseta sopiva naskaliimatun kulumisrenkaan takaosaa vasten. Estä kulumisrenkaan tai muiden osien vahingoittuminen.



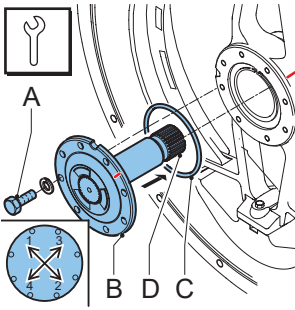
13. Käännä roottori. Varmista, että uuden kulumisrenkaan istukat (A) ja roottori ovat puhtaita, kuivia ja rasvattomia. Levitä Loctitea®, tyyppi 641 tai 603 sekä roottoriin että kulumisrenkaaseen. Sijoita uusi kulumisrenkas siten, että sen vino reuna on ylöspäin. Työnnä rengasta muovinuijan avulla roottoriin, kunnes se on kokonaan kiinni roottorissa.



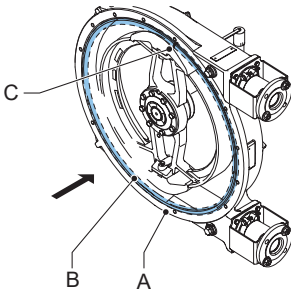
14. Varmista, että napa on puhdas. Se ei saa olla rasvainen.
15. Asenna roottori (A). Laakereiden sovituksessa napaan nähden on sekä hieman väljyyttä että tiukkuutta. Käytä puristustyökalua painaaksesi roottorin napaan.



16. Tarkista roottorin lukkorengas (A) havaittavien vaurioiden varalta ja vaihda tarvittaessa. Asenna lukkorengas (A). Käytä tarkoitukseen sopivia työkaluja.



17. Rasvaa sokka (D) vetoakselissa (B) voimakkaasti grafiittirasvalla.
18. Varmista, että vetoakselin ja roottorin toisiaan vasten tulevat pinnat ovat puhtaat, kuivat ja rasvattomat.
19. Tarkista, että tiivisterengas (C) ei ole vaurioitunut ja vaihda se tarvittaessa.
20. Kiinnitä tiivisterengas akselin laipan uraan.
21. Kiinnitä vetoakseli.
22. Kierrä roottoria, kunnes vetoakselin lukitusreiät ovat samalla kohdalla roottorin kierteitettyjen reikien kanssa.
23. Asenna vetoakselin kiinnityspultit (A). Kiristä pultit käsin. Kiristä ne määrättyyn momenttiin siten, että vinottain vastakkaisissa kulmissa olevat pultit kiristetään vuorotellen.



24. Aseta tiivisterengas (B) pumpun kotelon uraan (A) siten, että tiivistein sauma (C) on pumpun yläpuolella.
25. Asenna kansi takaisin paikalleen. Varmista, että pultit on asennettu takaisin paikalleen ja kiristetty oikeassa järjestyksessä diagonaalisesti vastapäinen pultti kerrallaan.
26. Kytke pumppu sähkövirtalähteeseen.
27. Kytke sähkövirta päälle.
28. Asenna (uusi) pumpun letku.

Katso myös

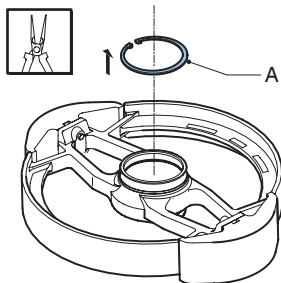
Refer to "Letkun asentaminen" sivulla59

Laakerien vaihto

1. Irrota letku.
2. Poista kansi.
3. Irrota roottori.

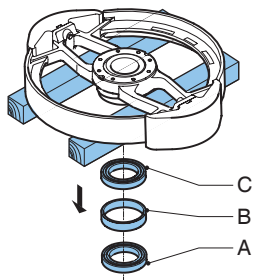
Katso myös

Refer to "Puristuskenkien vaihtamien" sivulla65

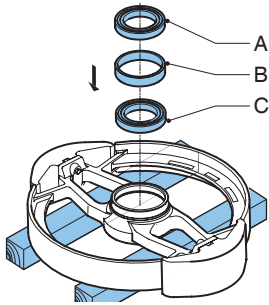


4. Aseta roottori tasaiselle pinnalle siten, että kulumisrenkas on ylöspäin.
5. Pura lukkorengas (A) tarkoitukseen sopivalla työkalulla.

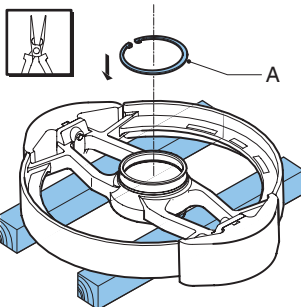
Huomautus: Roottorin lukkorengas (A) lukitsee roottorin napaan.



6. Käännä roottori. Poista laakeri (A), välirengas (B) ja laakeri (C) oikealla työkalulla. Tarkista välirengas (B) vaurioiden varalta ja vaihda, jos tarpeellista. Kiinnitä välirengas (B).



7. Käännä roottori. Varmista, että napa on puhdas. Se ei saa olla rasvainen. Paina ensimmäinen laakeri (C) puristustyökalulla paikalleen. Asemoi välirengas (B). Paina sen jälkeen toinen laakeri (A) paikalleen.



8. Tarkista roottorin lukkorengas (A) havaittavien vaurioiden varalta ja vaihda tarvittaessa. Asenna lukkorengas (A). Käytä tarkoitukseen sopivia työkaluja.
9. Asenna roottori, kansi ja pumppuletku

Katso myös

Refer to "Letkun vaihtaminen" sivulla 54

8.9 Sovita puristusvoima (sovitelevyjen avulla)

Sovitelevyjen asennus ja poisto on yksinkertainen toimi, joka voidaan suorittaa pumpun kotelon etupuolella olevan tarkastusikkunan kautta. Pumppuletkua tai pumpun kantta ei tarvitse irrottaa.

Määritelläksesi oikean sovitelevyjen määrän tiettyyn sovellukseen: Refer to "Sovitelevyjen tiedot" sivulla97.



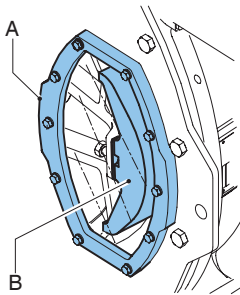
HUOMAUTUS

Jos sovitelevyjä on liikaa, letkuun kohdistuu liian suuri puristusvoima, joka saa aikaan pumppupään ja letkun liian suuren kuormituksen, mistä voi aiheutua letkun ja laakereiden käyttöiän lyheneminen.

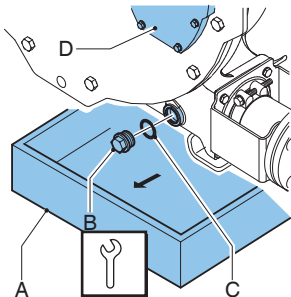


HUOMAUTUS

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

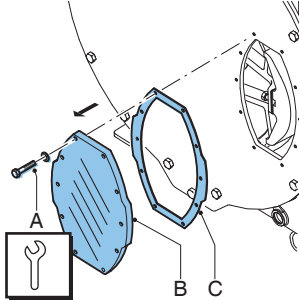


1. Anna moottorin käydä nykykäytössä, kunnes puristuskenkä (B) on asemoitu tarkastusikkunan näkymässä (A).
2. Eristä pumppu sähkövirtalähteestä.

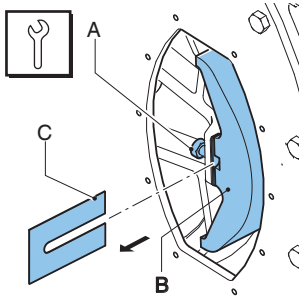


Huomautus: Tyhjennystulppa on pumppupään pohjassa.

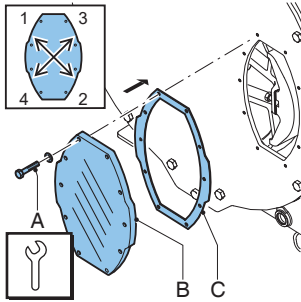
3. Aseta astia (A) tyhjennystulpan alle. Astian pitää olla riittävän suuri voiteluainetta varten, joka on mahdollisesti likaantunut pumpattavasta nesteestä. Poista tyhjennystulppa (E). Kerää voiteluaine pumpun kotelosta astiaan.
4. Laske Bredel Genuine Hose Lubricant -voiteluainetta ulos, kunnes taso on laskenut juuri tarkastusikkunan alapuolelle (D).
5. Tarkista, että tiivisterengas (C) ei ole vaurioitunut ja vaihda se tarvittaessa.
6. Asemoi laskutulppa ja kiristä se määritellyllä kiristysmomentilla.



7. Löysää kiinnityspultit (A) tarkastusikkunassa (B) ja poista pultit. Irrota tarkastusikkuna. Varo, että et vahingoita tiivistettä (C).



8. Löysää kiinnityspulttia (pultteja) (A) puristuskenässä (B) muutaman kierroksen verran. Asenna aluslevyjä (C) tai poista niitä, kunnes käytössä on oikea määrä aluslevyjä. Kiristä puristuskenän kiinnityspultit määritellyllä kiristysmomentilla.



9. Tarkista tiivisterengas (C) vaurioiden varalta ja vaihda, mikäli tarpeellista.
10. Asenna tarkastusikkuna uudestaan (B). Varmista, että kaikki kiinnityspultit (A) on asennettu uudestaan ja että ne on kiristetty oikeassa järjestyksessä diagonaalisesti vastapäinen pultti kerrallaan. Kiristä pultit määritellyllä kiristysmomentilla.
11. Kytke pumppu sähkövirtalähteeseen.
12. Kytke sähkövirta päälle.
13. Anna moottorin käydä nykäyskäytössä, kunnes toinen puristuskenkä on sijoittunut siten, että se näkyy tarkistusikkunasta.
14. Eristä pumppu sähkövirtalähteestä.
15. Toista toimenpiteet toisen puristuskengän kohdalla.
16. Lisää voiteluainetta.

Katso myös

Refer to "Voiteluaineen vaihto" sivulla52

Refer to "Kiristysarvot" sivulla96

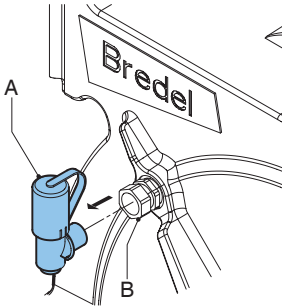
Refer to "Sovitelevyjen tiedot" sivulla97

8.10 Lisävarusteiden asennus

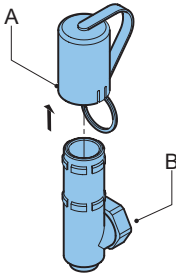
Korkean tason kohokytkimen asentaminen



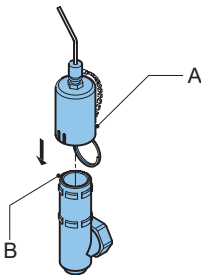
Käyttöön räjähdysvaarallisissa ympäristöissä ota yhteys Bredel-edustajaasi.



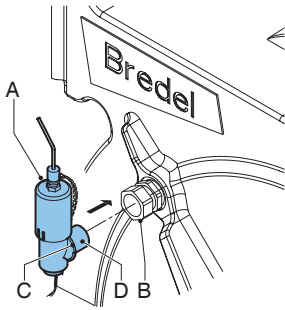
1. Irrota vakiohuuhotin (A) pumpun takaosasta irrottamalla se puristusliittimestä (B).



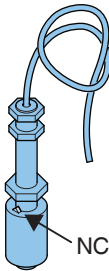
2. Työnnä huohottimen vakiokansi (A) huohottimesta (B).



3. Vaihda vakiomallinen huohottimen kansi huohottimen kanteen, jossa on korkean tason kohokytkin (A) ja työnnä se huohottimen päälle (B).



4. Aseta rengas (C) ketjun päähän putken (D) ympärille. Asenna huohotin (A) puristusliittimeen (B) pumpun takaosassa. Kiristä puristusliittimen mutteri varovaisesti.



5. Liitä korkean tason kohokytkin lisävirtapiiriin 2 metriä pitkällä PCV-johdolla ($2 \times 0,34 \text{ mm}^2$). Muista, että kohokytkimen sähköliitäntä on normaalisti suljettu (NC). Nuppi on ylöspäin normaalisti suljettu -toiminnolla. Kun voiteluaineen pinta on (liian) korkealla, liitäntä avautuu.



Tiedot*

Jännite	Maks. 230 V AC/DC
Virta	Maks. 2 A
Teho	Maks. 40 VA

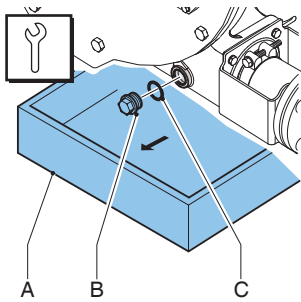
*Tarkoitettu käytettäväksi ei räjähdysvaarallisissa ympäristöissä.

Huomautus: Jos kohokytkimen tehtävänä on pysäyttää laite, sen käyttö on järjestettävä niin, että pysäytystoiminto lukitsee laitteiston estäen sen uudelleenkäynnistyksen ilman nollausta. Tarkista, että kohokytkimeen asennettu NC (normaalisti kiinni) merkki on sen yläreunassa.

Alhaisen tason kohokytkimen asentaminen



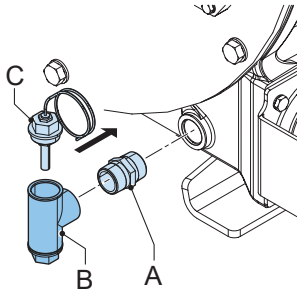
Käyttöön räjähdysvaarallisessa ympäristössä ota yhteys Bredel-edustajaasi.



Huomautus: Jos pumpussa on voiteluainetta, se pitää ensin poistaa:

Huomautus: Tyhjennystulppa on pumpupään pohjassa.

1. Aseta astia (A) tyhjennystulpan alle. Astian pitää olla riittävän suuri voiteluainetta varten, joka on mahdollisesti likaantunut pumpattavasta nesteestä. Poista tyhjennystulppa (B). Kerää voiteluaine pumpun kotelosta astiaan.
2. Tarkista, että tiivisterengas (C) ei ole vaurioitunut ja vaihda se tarvittaessa.



3. Asenna liitin (A) pumpun koteloon. Asenna alhaisen tason kohokytkin (B) liittimeen (A). Levitä kierteeseen Loctitea® 561, 572, 577 tai vastaavaa tuotetta.
4. Kytke alhaisen tason kohokytkin virtalähteeseen. Muista, että kohokytkimen sähköliitäntä on normaalisti suljettu (NC). Kun voiteluaineen pinta on (liian) alhaalla, liitäntä avautuu.
5. Lisää voiteluainetta.
6. Ilmaa kohokytkin avaamalla tulppa (C) varovasti, kunnes voiteluainetta vuotaa ulos. Sulje tulppa sen jälkeen.

Katso myös

Refer to "Fitting a high level float switch" on page 1

Tiedot*

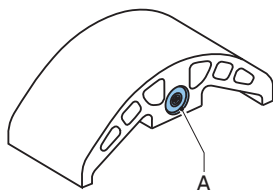
Jännite	Maks. 230 V AC/DC
Virta	Maks. 2 A
Teho	Maks. 40 VA

*Tarkoitettu käytettäväksi ei räjähdyshaarallisissa ympäristöissä.

Huomautus: Jos kohokytkimen tehtävänä on pysäyttää laite, sen käyttö on järjestettävä niin, että pysäytystoiminto lukitsee laitteiston estäen sen uudelleenkäynnistyksen ilman nollausta. Tarkista, että kohokytkimeen asennettu NC (normaalisti kiinni) merkki on sen yläreunassa.

Kierroslaskimen asentaminen

1. Poista yksi roottorin puristuskenkistä

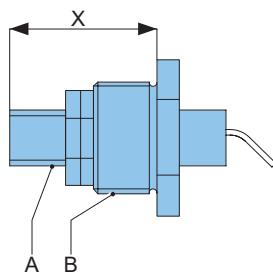


2. Vaihda puristuskenkä, jossa on magneetti (A).

Katso myös

Refer to "Puristuskenkien vaihtaminen" sivulla 65

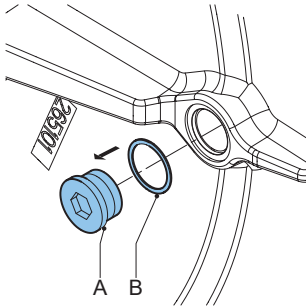
Huomautus: Varmista puristuskenkän olevan asetettu siten, että magneetti (A) on takapuolella ja kohden pumpun kotiloa.



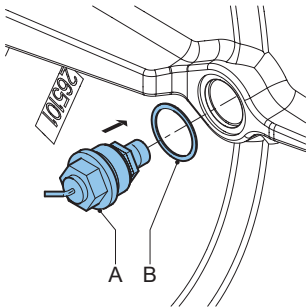
3. Asenna induktiivinen anturi (A) tulppaan (B) ja säädä se alla olevan taulukon mukaiseen arvoon "X". Käytä Loctite 572 -tiivistettä tai vastaavaa vuotojen estämiseen.

Pumpputyyppi	Mitta "X"
Bredel 40	32 +0/-1
Bredel 50	32 +0/-1
Bredel 65	32 +0/-1
Bredel 80	45 +0/-1
Bredel 100	45 +0/-1

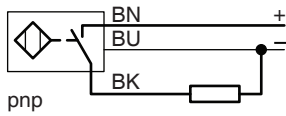
4. Kiristä säätömutterit.



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



6. Asenna vaste, jossa on induktiivinen anturi (A) yhdessä tiivisterenkaan (B) kanssa pumpun koteloon.
7. Lisää voiteluainetta.



8. Liitä anturi 2 metriä pitkällä PVC-johdolla (3 x 0,34 mm²).

Tiedot

Jännite	10-30 VDC
Virta	Maks. 150 mA



VAROITUS

Ota yhteys Bredel edustajaasi koskien anturin oikeaa kytkentää.



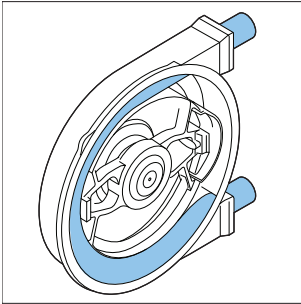
Käyttöön räjähdysvaarallisessa ympäristössä ota yhteys Bredel-edustajaasi.

9 Säilytys

9.1 Letkupumppu

- Säilytä letkupumppu ja sen osat kuivassa paikassa. Varmista, että letkupumppu ja pumpun osat eivät altistu alle -40 °C:een tai yli +70 °C:een lämpötiloille.
- 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 ja saattaa aiheuttaa käynnistysvaikeuksia.

Estääksesi letkun vääntymisen, poista puristuskenkä. Anna roottorin käydä nykykäytössä, kunnes toinen puristuskenkä on sijoittunut tulo- ja poistoaukon väliin. Tällä tavalla letkuun ei kohdistu kuormitusta.



9.2 Letku

- Letkun enimmäisvarastointiaika on 2 vuotta. Varastoi letku pimeässä ja kuivassa paikassa, jonka lämpötilat ovat 0–40 °C. Kahden vuoden kuluttua letkun materiaali vanhenee, mikä lyhentää sen käyttöikää.

9.3 Voiteluaine

- Vaihda pumpun voiteluaine, jos pumpun letku vioittuu, ja joka tapauksessa vuoden kuluttua.
- Käytä voiteluaine ennen pakkaukseen merkittyä parasta ennen päiväystä.
- Voiteluaine on säilytettävä suljetuissa pulloissa tai kanistereissa kosteuden imeytymisen välttämiseksi.

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 olet epävarma, ota yhteyttä Bredel-edustajaan saadaksesi neuvontaa.

Vika	Mahdollinen syy	Korjaustoimenpide
Pumppu ei toimi.	Ei jännitettä.	Tarkasta, että virtakytkin on päällä-asennossa. Tarkista, että pumppu on kytketty virtalähteeseen.
	Roottori jumiutunut.	Tarkasta, että pumppu ei ole jumiutunut väärin asennetun letkun johdosta. Tarkista letku mahdollisen tukoksen varalta. Tarkista taajuusmuuttajan asetukset, jos sovellettavissa.
	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.	Muuta kuin vakio letkuvoiteluainetta on käytetty.	Epävarmassa tapauksessa, ota yhteys Bredel-edustajaan.
	Voiteluainetaso matala.	Lisää alkuperäistä Bredel-letkuvoiteluainetta. Tarvittava voiteluaineen määrä: Refer to "Voiteluainetaulukko pumppu" sivulla94
	Tuotteen lämpötila liian korkea.	Tarkista suorituskykykaavio. Refer to "Suorituskykygrafiikat" sivulla40
	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 liikaa pumpun roottorin kenkiin.	Katso ohjeita kaaviosta. Refer to "Sovitelevyjen tiedot" sivulla97 . Poista liiat sovitelevyt.
	Suuri pumppausnopeus.	Vähennä pumppausnopeus minimiin. Ota yhteyttä Bredel-edustajaan saadaksesi neuvontaa optimaalisista pumppunopeuksista.

Vika	Mahdollinen syy	Korjaustoimenpide
Pieni pumppauskapasiteetti/paine.	Imuputken sulkuventtiili on (osittain) kiinni.	Avaa sulkuventtiili kokonaan.
	Puristuskenkiin asennettu liian pieni määrä sovitelevyjä.	Asenna oikea määrä sovitelevyjä.
	Letkussa on repeämä tai letku on pahasti kulunut.	Vaihda letku. Refer to "Letkun vaihtaminen" sivulla 54
	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.	Tarkista liitännät ja letkukiristimet. Kiristä tarvittaessa.
	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.	Epävarmassa tapauksessa, ota yhteys Bredel-edustajaan.
Värinää pumpussa ja putkistossa.	Voimakkaasti kuluneet puristuskengät	Tarkista puristuskenkien pinnan kunto. Vaihda tarvittaessa.
	Imu- ja poistoputkia ei ole kiinnitetty oikein.	Tarkasta putkisto ja kiinnitä hyvin.
	Suuri pumppunopeus pitkillä imu- ja lähtölinjoilla, tai suuri suhteellinen tiheys tai näiden tekijöiden yhdistelmä.	Vähennä pumppausnopeutta. Vähennä sekä imu- että poistoputkien pituutta mahdollisuuksien mukaan. Epävarmassa tapauksessa, ota yhteys Bredel-edustajaan.
	Imu- ja/tai poistoputken liian kapea halkaisija.	Asenna halkaisijaltaan suuremmat imu/poistoputket.

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. Epävarmassa tapauksessa, ota yhteys Bredel-edustajaan.
	Suuri pumppausnopeus.	Vähennä pumppausnopeutta.
	Suuri poistopaine.	Suurin sallittu käyttöpaine riippuu letkutypistä. Tarkista, että poistoputki ei ole tukossa, sulkuventtiilit täysin auki ja että paineenpoistiventtiili toimii hyvin (jos poistoputkessa on sellainen).
	Käsiteltävän tuotteen korkea lämpötila.	Epävarmassa tapauksessa, ota yhteys Bredel-edustajaan.
	Voimakkaat sykkeet	Korjaa tulo- ja poisto-olosuhteet.

Vika	Mahdollinen syy	Korjaustoimenpide
Letku vetäytyy pumppuun.	Pumppupäässä liian vähän tai ei lainkaan letkunvoiteluainetta.	Lisää Bredel-voiteluainetta. Refer to "Voiteluaineen vaihto" sivulla52.
	Väärä voiteluaine: pumpun päässä ei ole alkuperäistä Bredel-letkuvoiteluainetta.	Epävarmassa tapauksessa, ota yhteys Bredel-edustajaan.
	Erittäin korkea tulopaine – suurempi kuin 300 kPa.	Alenna tulopainetta.
	Letku tukkeutunut. Letkun sisällä kiinteä esine, joka ei puristu. Letkua ei pystytä puristamaan ja se vetäytyy pumpun päähän.	Poista letku ja tarkasta, onko siinä tukoksia. Vaihda uuteen tarvittaessa.
	Huonot imuolosuhteet, erittäin viskoosinen virtaus tai virtaus, jossa on paljon kiintoainetta.	Kiinnitä toinen letkukiristin letkun päähän. Tämä letkukiristin on kiristettävä maksimiarvoon. Refer to "Letkukiristimien kiristäminen" sivulla62.
Voiteluaineen vuoto telineessä.	Kannattimen pultit ovat löysiä.	Kiristä määriteltyihin kiristysarvoihin. Refer to "Kiristysarvot" sivulla96
	Letkukiristimien pultit ovat löysiä.	Kiristä letkukiristimet. Refer to "Letkukiristimien kiristäminen" sivulla62
Vuoto pumpun kotelon takana "puskurivyöhykkeellä".	Vioittunut kulumis- tai tiivisterengas.	Vaihda kulumis- tai tiivisterengas.
Moottori käy, mutta roottori ei.	Roottorin murtopinta on rikkoutunut.	Vaihda roottori.
Moottori käy, mutta roottori ei.	Pumppuakselin aliuurto murtunut.	Noudata uuden akselin mukana olevaa asennusohjetta.

Vika	Mahdollinen syy	Korjaustoimenpide
Tuoteaineen vuoto letkun ja sisäkappaleen välillä.	Teräksinen sisäkappale: letkukiristintä ei ole kiristetty tarpeeksi tiukasti.	Refer to "Letkukiristimien kiristäminen" sivulla62 menettelyn ja oikean vääntömomenttiarvon osalta.
	Muovinen sisäkappale: letkukiristintä on kiristetty liikaa, minkä seurauksena sisäkappale on vääntynyt.	Irrota letkukiristin ja tarkista sisäkappale. Vaihda sisäkappale tarvittaessa. Refer to "Letkukiristimien kiristäminen" sivulla62
Voiteluaineen vuoto pumpun kotelon ja letkun välissä.	Teräksinen sisäkappale: letkukiristintä on kiristetty liikaa.	Refer to "Letkukiristimien kiristäminen" sivulla62
	Kannattimessa oleva O-rengas on vaurioitunut tai sitä ei ole asetettu kunnolla kannattimeen.	Tarkista O-rengas ja vaihda se tarvittaessa. Voitele O-rengas alkuperäisellä Bredel Genuine Hose Lubricant - letkuvoiteluaineella. Refer to "Letkun asentaminen" sivulla59
	Muovinen sisäkappale: letkukiristintä on kiristetty liikaa ja tämän seurauksena sisäkappale on vääntynyt.	Tarkista sisäkappale ja vaihda se tarvittaessa. Kiristä letkukiristin. Refer to "Letkukiristimien kiristäminen" sivulla62.
Pumpun letku ei pysy aksiaalisesti asemoidussa pumpussa. Se vedetään sisäkappaleesta.	Pumpun letkuun kohdistuvat suuret aksiaalivoimat voivat johtua huonoista imuolosuhteista, erittäin viskoosisesta virtauksesta tai virtauksesta, jossa on paljon kiintoainetta.	Tällaisissa tapauksissa suositellaan vahvasti toista letkukiristintä letkun päätä kohti. Tämä letkukiristin on kiristettävä maksimiarvoon. Refer to "Letkukiristimien kiristäminen" sivulla62.

11 Tiedot

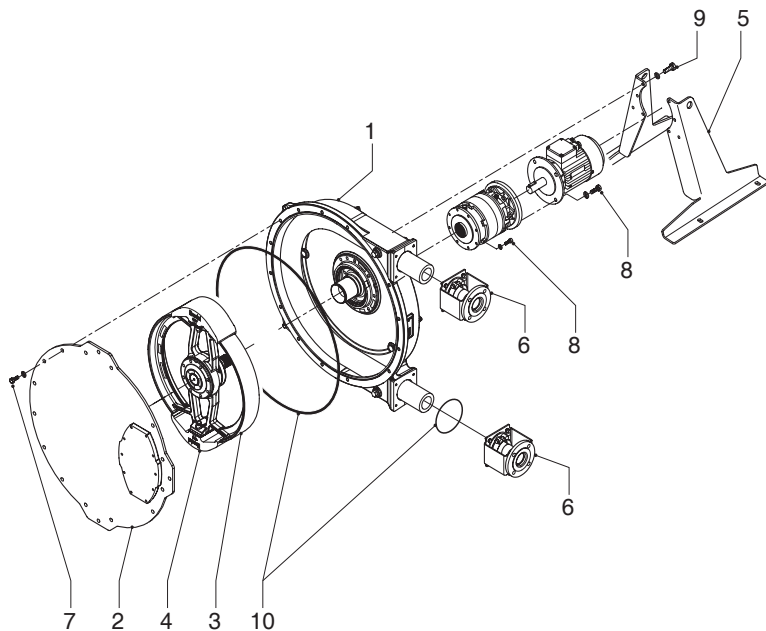
11.1 Pumphead (pumpupää)

Teho

Kuvaus	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
Maks. kapasiteetti, jatkuva [m ³ /h]	6,0	10,5	20,0	28,0	36,0
Maks. kapasiteetti, ajoittainen [m ³ /h]*	9,6	17,5	32,0	42,0	60,0
Kapasiteetti kierrosta kohti [l/rev]	1,33	2,9	6,7	11,7	20,0
Maks. sallittu tulopaine [kPa]	250	250	200	150	150
Maks. sallittu käyttöpaine [kPa]			1600		
Sallittu ympäröivä lämpötila [°C]			-20 - +45		
Sallittu tuotteen lämpötila [°C]			-10 - +80		
Äänen taso 1 m:n päässä [dB(A)]			70		

* Ajoittainen käyttö: Anna pumpun seistä ja jäähtyä vähintään kaksi tuntia käytön jälkeen.

Materiaalit



Pos	Kuvaus	Materiaali
1	Pumpun kotelo	Valurauta
2	Kansi	Kauppalaatuinen pehmeä teräs 37
3	Pumpun roottori	Valurauta
4	Puristuskengät	Alumiini (vaihtoehtoisesti epoksi)
5	Tuet	Pehmeä galvanoitu teräs*
6	Letkun laippatelineet	Pehmeä galvanoitu teräs*
7	Kannen kiinnittimet	Pehmeä galvanoitu teräs*
8	Moottorin kiinnittimet	Pehmeä galvanoitu teräs*
9	Tukien kiinnitysmateriaali	Pehmeä galvanoitu teräs*

Pos	Kuvaus	Materiaali
10	Tiivisteet ja kalvot	Neopreeni tai nitrili

* Saatavana pyynnöstä ruostumattomasta teräksestä.

Pinnan käsittely

- Pinnan esikäsittelyn jälkeen pinta suojataan yhdellä kerroksella kaksikomponenttiakrylaattia. Vakiöväri on RAL 3011, muita värejä on saatavilla vaihtoehtoisesti. Ota yhteyttä Bredel-edustajaan saadaksesi neuvontaa pinnan käsittelyssä.
- Kaikissa galvanoiduissa osissa on 15–20 µm elektrolyyttinen sinkkikerros.

Voiteluainetaulukko pumppu

Nimike	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
Voiteluaine	Bredel*	Bredel*	Bredel*	Bredel*	Bredel*
Vaadittu määrä (l)	5	10	20	40	60

Alkuperäinen Bredel- letkuvoiteluaine on NSF- rekisteröity: NSF- rekisteröintinumero 123204; kategoriakoodi H1. Katso myös: www.nsf.org/certified-products-systems ja etsi hakusanalla Bredel.

-komponentit		
Glyseroli	(C ₃ H ₈ O ₃)	50-100% w/w
Glykoli	(C ₃ H ₈ O ₂)	2.5-10 % w/w
Vesi	(H ₂ O)	

Huomautus: Ota yhteyttä Bredel - edustajaan, jos tarvitset neuvontaa tai lisätietoja käyttöturvallisuustiedotteesta.



VAROITUS

Käyttäjä on vastuussa siitä, että pumpattava neste on kemiallisesti yhteensopiva pumpun pään voiteluaineen kanssa. Noudata paikallisia terveys- ja turvallisuusäädöksiä.

Saatavilla on vaihtoehtoinen silikonipohjainen voiteluaine. Myös yhteensopivuus tämän voiteluaineen kanssa on tarkistettava, jos sitä käytetään. Kemikaalien yhteensopivuustaulukko löytyy osoitteesta www.wmftg.com/chemical tai ota yhteyttä Bredel-edustajaan saadaksesi neuvontaa.

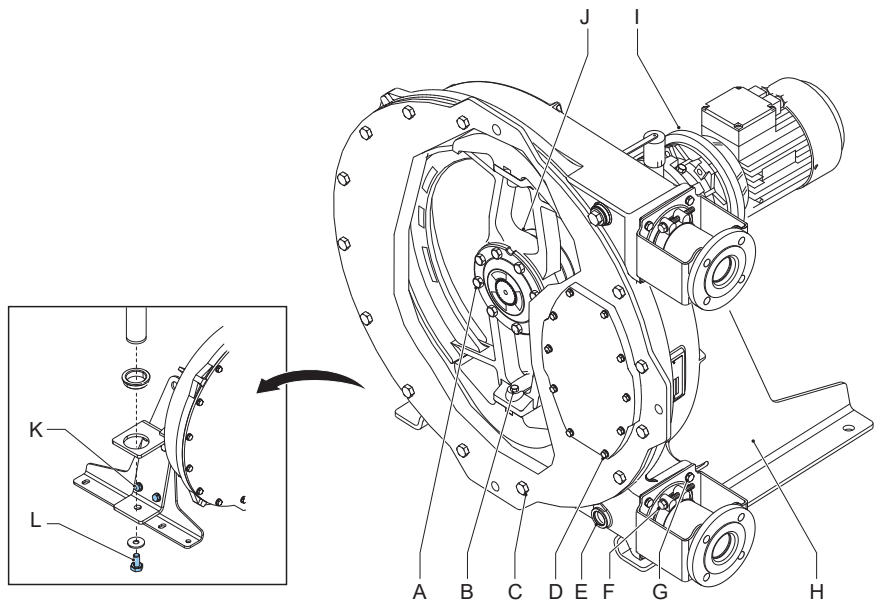
Painot

Kuvaus	Paino [kg]				
	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
Letkupumppu, suurin mahd. paino*	180	325	558	930	1300
Pumppupää**	121	227	398	672	1032
Roottori	14	24	40	77	118
Puristuskenkä	0,8	1,8	4	6,6	12,6
Pumpun kansi	16	30	62,5	106,5	195
Vetoakseli	2,5	5,9	7,7	16,6	19,5
Napa	10	16	18	38	53
Letku	3,8	6,4	11,5	21	31

* Letkupumpun suurin mahdollinen paino, painavin vaihteisto ja sähkömoottori mukaan lukien.

** Täysin asennetun pumppupään paino (mukaan lukien letku, voiteluaine ja tuet).

Kiristysarvot



Pos	Kuvaus	Yksikkö	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bre del 100
A	Vetoakselin pultit	Nm	25	50	85	210	210
B	Puristuskenkápultit	Nm	50	85	85	210	210
C	Kansipultit	Nm	50	85	210	210	400
D	Tarkastusikkunan pultit	Nm	5	8	8	8	8
E	Laskutulpan pultit	Nm	40	40	40	80	80
F	Letkunpuristin*	Nm	25	40	40	40	40
G	Laippakiinnikkeen pultit	Nm	25	50	50	85	85
H	Tukipultit	Nm	50	50	85	210	210
I	Vaihdelaatikon pultit	Nm	25	85	85	85	135
J	Navan pultit	Nm	50	50	85	210	210

Pos	Kuvaus	Yksikkö	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bre del 100
K	Kannen nostolaite, kannattimen pultti	Nm	-		210		
L	Kannen nostolaite, tangon kiinnityspultti	Nm	-		50		

*Huomautukset:

Letkumateriaalin ryömimisestä johtuen letkupuristimen voima vähenee aikaa myöten. Jos tapahtuu vuotoja, kiristä letkupuristin määriteltyn kiristysmomenttiin. Annetut kiristysmomenttiarvot pätevät uudelle, oikein voidellulle letkukiristimelle. Katso myös Refer to "Letkukiristimien kiristäminen" sivulla 62 koskien lisäohjeita ja letkukiristimien asennusta.

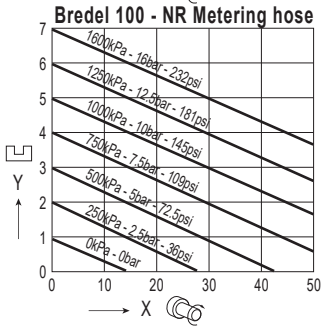
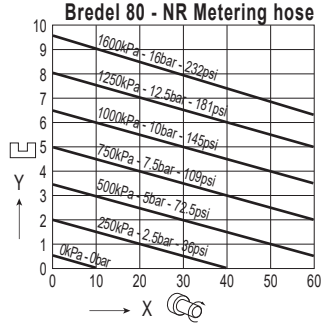
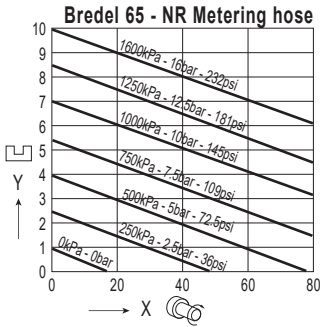
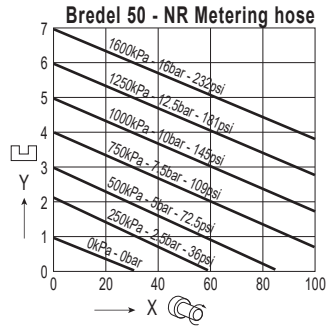
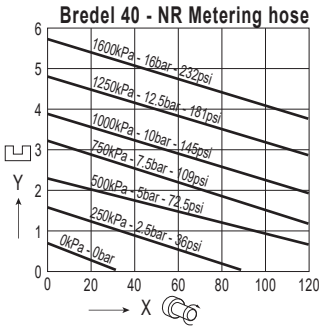
Huomautus: Kaikkien pulttien lujuusluokka on 8.8.

Sovitelevyjen tiedot

Kaavioiden käyttö:

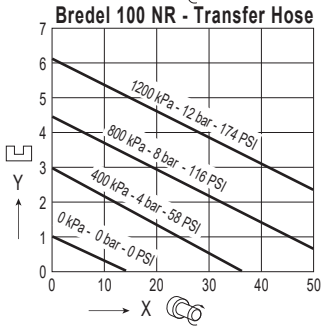
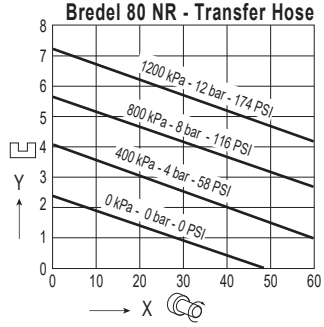
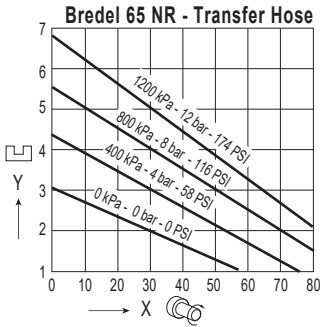
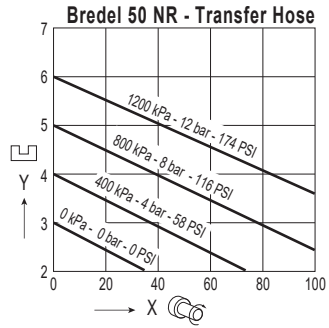
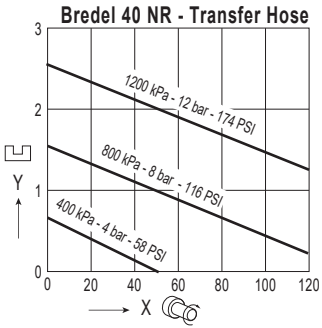
Huomautus: Tiedot pätevät vain aitoihin Bredel-letkuihin.

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 Y määrä.
 4. Pyöristä sovitelevyjen määrä aina ylöspäin.
- Kun tuotteen lämpötila on yli 60 °C käytä aina yhtä levyä vähemmän kuin mitä kaavio ilmoittaa.
 - Kukin kaavio näyttää sovitelevyjen määrän puristuskenkää kohden.
 - Käytä samaa määrää sovitelevyjä kummassakin puristuskenkässä.



X = pumpun nopeus

Y = sovitelevyjen määrä per kenkä



X = pumpun nopeus

Y = sovitelevyjien määrä per kenkä

11.2 Vaihteiston voiteluaine

Useimmissa tapauksissa suositellaan mineraaliöljyä ISO VG 150 tai ISO VG 220. Hyvin alhaisissa ympäristölämpötiloissa suositellaan ISO VG 100 -mineraaliöljyä. Korkeissa ympäristölämpötiloissa tai laajalla alueella vaihtelevissa ympäristölämpötiloissa suositellaan synteettistä öljyä. Myös korkeista käyttölämpötiloista johtuvilla erittäin suurilla kuormilla suositellaan synteettisen öljyn käyttöä.

Sellaisen öljyn käyttö, jossa on EP-lisäaineita (Extreme Pressure), on erittäin suositeltavaa. Älä sekoita erityyppisiä öljyjä, ts. mineraali-, polyglykoli- ja muita synteettisiä voiteluaineita. Voitelun käsittelyä koskevat tiedot löytyvät vaihdelaation mukana toimitetusta dokumentaatiosta. Elintarviketeollisuuteen sekä maatalous- ja luonnonsuojelualueille on saatavana erikoislaatuisia voiteluaineita.

Alla oleva taulukko ilmaisee oikeat viskositeettiarvot.

Jos sinulla on kysyttävää, ota yhteyttä Bredel-edustajaan saadaksesi neuvontaa.

Suosittelut voiteluaineet Bredel-vaihdelaatikkoja varten

	Mineraaliöljy			Synteettinen öljy
Ympäristön lämpötila	-20...+5 °C	+5...+30 °C	+30...+50 °C	-30...+65 °C
Viskositeetti standardin ISO 3448 muk.	VG 100	VG 150-220	VG320	VG 150-220
Öljynvaihtoväli	5 000 tuntia			20 000 tuntia

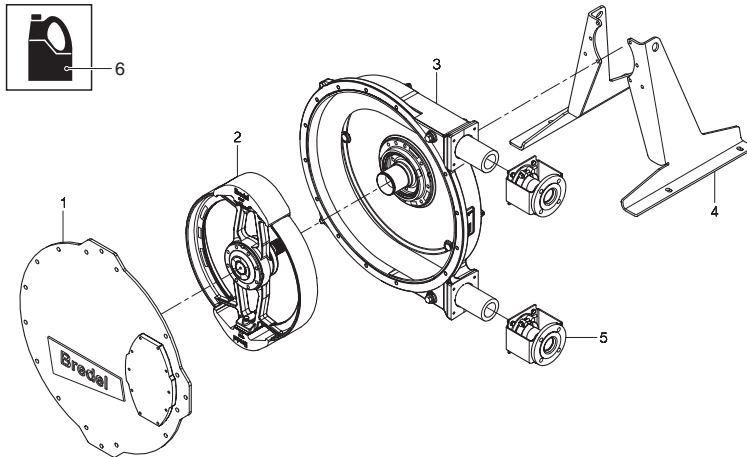
11.3 Sähkömoottori

Rakennusteollisuus	IM B3 (laippatyyppi)
Materiaalit	koko IEC-80/90: Kotelo ja kytkentärasia: alumiini Päädyt: valurauta koko IEC-100 ja suurempi: Kotelo, kytkentärasia ja päädyt: valurauta
Napojen määrä	4 tai 6 napaa
Jännite - taajuus*	enintään 2,2 kW: 230/400 V - 3 vaiheinen - 50 Hz vähintään 3,0 kW: 400/690 V - 3 vaiheinen - 50 Hz
Suojaluokka IEC 34-5:n mukainen.	IP55
Eristysluokka	F

* Ellei toisin määritetty.

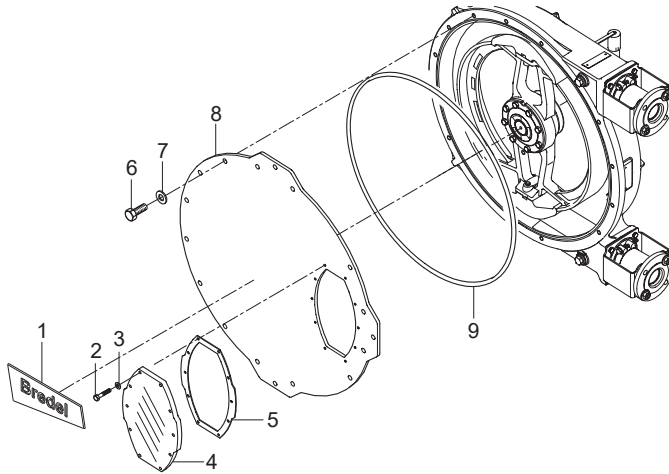
11.4 Osaluettelo

Yleiskäsitys



Pos.	Kuvaus
1	Kannen kokoonpano. Refer to "Kannen kokoonpano." seuraavalla sivulla
2	Roottorin kokoonpano. Refer to "Roottorin kokoonpano." sivulla105
3	Pumpun kotelon kokoonpano. Refer to "Pumpun kotelon kokoonpano." sivulla109
4	Pumpputuen kokoonpano. Refer to "Pumpputuen kokoonpano." sivulla115
5	Laipan kokoonpano. Refer to "Laipan kokoonpano." sivulla117
6	Voiteluaine. Refer to "Voiteluaine." sivulla123

Kannen kokoonpano.



Bredel 40

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
1	1	Tarra	28-240238
2	8	Pultti, kuusio- kanta	28-F111042
3	8	Välilevy, tasainen	28-F322009
4	1	Tarkastusikkuna	28-240155
5	1	Kannentiiviste	28-240156
6	14	Pultti, kuusio- kanta	28-F111096
7	14	Välilevy, tasainen	28-F322013
8	1	Pumpun kansi	28-240102
9	1	Tiivisterengas (nelisivuinen tiivisterengas)	28-240123

Bredel 50

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
1	1	Tarra	28-250238
2	8	Pultti, kuusio- kanta	28-F111074
3	8	Välilevy, tasainen	28-F322012
4	1	Tarkastusikkuna	28-250155
5	1	Kannentiviste	28-250156
6	14	Pultti, kuusio- kanta	28-F111130
7	14	Välilevy, tasainen	28-F322015
8	1	Pumpun kansi	28-250102
9	1	Tiivisterengas (nelisivuinen tiivisterengas)	28-250123

Bredel 65

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
1	1	Tarra	28-265238
2	8	Pultti, kuusio- kanta	28-F101038
3	8	Välilevy, tasainen	28-F322012
4	1	Tarkastusikkuna	28-265155
5	1	Kannentiviste	28-265156
6	14	Pultti, kuusio- kanta	28-F111182
7	14	Välilevy, tasainen	28-F322017
8	1	Pumpun kansi	28-265102
9	1	Tiivisterengas (nelisivuinen tiivisterengas)	28-265123

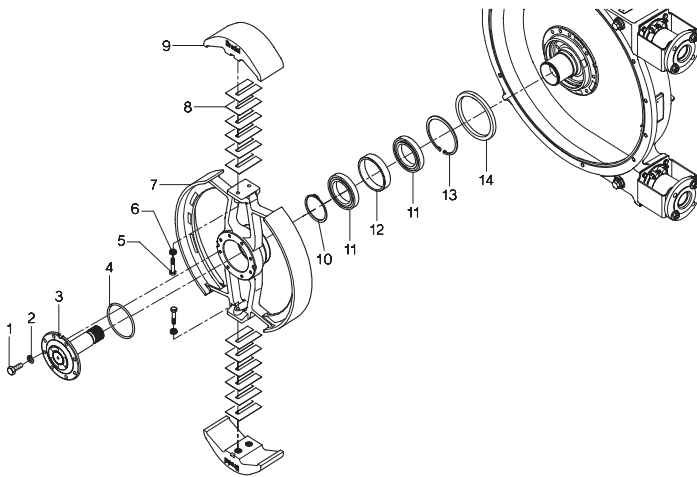
Bredel 80

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
1	1	Tarra	28-280238
2	8	Pultti, kuusio- kanta	28-F101038
3	8	Välilevy, tasainen	28-F322012
4	1	Tarkastusikkuna	28-280155
5	1	Kannentiviste	28-280156
6	14	Pultti, kuusio- kanta	28-F111182
7	14	Välilevy, tasainen	28-F322017
8	1	Pumpun kansi	28-280102
9	1	Tiivisterengas (nelisivuinen tiivisterengas)	28-280123

Bredel 100

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
1	1	Tarra	28-200238
2	8	Pultti, kuusio- kanta	28-F101040
3	8	Välilevy, tasainen	28-F322012
4	1	Tarkastusikkuna	28-200155
5	1	Kannentiviste	28-200156
6	14	Pultti, kuusio- kanta	28-F111218
7	14	Välilevy, tasainen	28-F322019
8	1	Pumpun kansi	28-200102
9	1	Tiivisterengas (nelisivuinen tiivisterengas)	28-200123

Roottorin kokoonpano.



Bredel 40

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
1	8	Pultti, kuusio- kanta	28-F111073
2	8	Välilevy, jousilukko	28-F336011
3	1	Vetoakseli	28-240104
4	1	O-rengas	28-S122431
5	2	Pultti, kuusio- kanta	28-F101059
6	2	Nord-Lock®-rengas	28-F349005
7	1	Roottori	28-240103
8	12	Sovitelevy	28-240107
9	2	Puristuskenkä: alumiini	28-240110
	2	Epoksi ruostumaton teräs sisäkappaleella	28-240109A
10	1	Lukkorengas	28-F343056

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
11	2	Laakeri	28-B141460
12	1	Välike, ulkopuoli	28-29110201
13	1	Lukkorengas	28-F344077
14	1	Kulumisrengas	28-29140202

Bredel 50

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
1	8	Pultti, kuusio- kanta	28-F111098
2	8	Välilevy, jousilukko	28-F336012
3	1	Vetoakseli	28-250104
4	1	O-rengas	28-S122541
5	2	Pultti, kuusio- kanta	28-F101082
6	2	Nord-Lock®-rengas	28-F349007
7	1	Roottori	28-250103
8	14	Sovitelevy	28-250107
9	2	Puristuskenkä: alumiini	28-250110
	2	Epoksi ruostumaton teräs sisäkappaleella	28-250109A
10	1	Lukkorengas	28-F343071
11	2	Laakeri	28-B142060
12	1	Välike, ulkopuoli	28-29150201
13	1	Lukkorengas	28-F344087
14	1	Kulumisrengas	28-29180202

Bredel 65

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
1	12	Pultti, kuusio- kanta	28-F111132

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
2	12	Välilevy, jousilukko	28-F336013
3	1	Vetoakseli*	28-265104
4	1	O-rengas	28-122541
5	4	Pultti, kuusio- kanta	28-F101085
6	4	Nord-Lock®-rengas	28-F349007
7	1	Roottori	28-265103
8	20	Sovitelevy	28-265107
9	2	Puristuskenkä: alumiini	28-265110
	2	Epoksi ruostumaton teräs sisäkappaleella	28-265109A
10	1	Lukkorengas	28-F343071
11	2	Laakeri	28-B142060
12	1	Välike, ulkopuoli	28-29151201
13	1	Lukkorengas	28-F344087
14	1	Kulumisrengas	28-29180202

* Ota yhteyttä Bredel-edustajaan koskien raskaan käytön vetoakselia (vaihdelaatikot 28-G0217... ja 28-G0218)

Bredel 80

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
1	12	Pultti, kuusio- kanta	28-F111184
2	12	Välilevy, jousilukko	28-F336015
3	1	Vetoakseli*	28-280104
4	1	O-rengas	28-122611
5	4	Pultti, kuusio- kanta	28-F101131
6	4	Nord-Lock®-rengas	28-F349009

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
7	1	Roottori	28-280103
8	20	Sovitelevy	28-280107
9	2	Puristuskenkä: alumiini	28-280110
	2	Epoksi ruostumaton teräs sisäkappaleella	28-280109A
10	1	Lukkorengas	28-F343075
11	2	Laakeri	28-B142460
12	1	Välike, ulkopuoli	28-29180201
13	1	Lukkorengas	28-F344093
14	1	Kulumisrengas	28-29240202

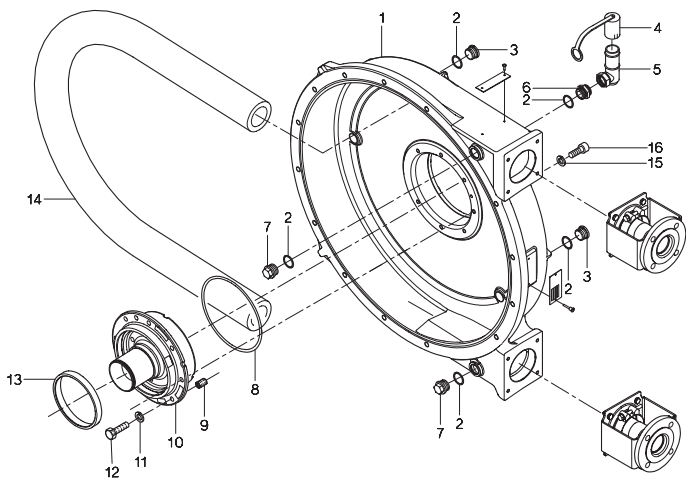
* Ota yhteys Bredel-edustajaan koskien raskaan käytön vetoakselia (vaihdelaatikat 28-G0224... ja 28-G0225...).

Bredel 100

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
1	12	Pultti, kuusio- kanta	28-F111184
2	12	Välilevy, jousilukko	28-F336015
3	1	Vetoakseli	28-200104
4	1	O-rengas	28-S122611
5	4	Pultti, kuusio- kanta	28-F101132
6	4	Nord-Lock®-rengas	28-F349009
7	1	Roottori	28-200103
8	14	Sovitelevy	28-200107
9	2	Puristuskenkä: alumiini	28-200110
	2	Epoksi ruostumaton teräs sisäkappaleella	28-200109A
10	1	Lukkorengas	28-F343075

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
11	2	Laakeri	28-B142460
12	1	Välike, ulkopuoli	28-29181201
13	1	Lukkorengas	28-F344093
14	1	Kulumisrennas	28-29240202

Pumpun kotelon kokoonpano.



Bredel 40

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
1	1	Pumpun kotelo	28-240101
2	5	Tiivistysrennas	28-29040257
3	2	Tulppa, sisä kuusio kanta	28-F901006
4	1	Huohottimen kansi	28-29065223
5	1	Huohotin	28-29110146

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
6	1	Liitin, suora	28-F602006
7	2	Tulppa, sisä kuusio kanta	28-F911006
8	1	O-rengas	28-S122641
9	1	Tappi	28-F416082
10	1	Napa	28-240203
11	8	Välilevy, jousilukko	28-F336012
12	8	Pultti, kuusio- kanta	28-F115098
13	1	Tiiviste	28-S212811
14	1	NR-siirtoletku	28-1007883
	1	NR-mittausletku	28-1000063
	1	NBR	28-040040
	1	Letku NBR elintarvike	28-040061
	1	Letku F-NBR	28-040065
	1	EPDM	28-040075
	1	CSM	28-040070
15	8	Prikka	28-F332005
16	8	Pultti, kuusio- kuusiokolokanta	28-F201064

Bredel 50

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
1	1	Pumpun kotelo	28- 250101
2	4	Tiivistysrengas	28-29040257
3	2	Tulppa, sisä kuusio kanta	28-F901006
4	1	Huohottimen kansi	28-29065223

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
5	1	Huuhotin	28-29110146
6	1	Liitin, suora	28-F602006
7	2	Tulppa, sisä kuusio kanta	28-F911006
8	1	O-rengas	28-S122711
9	1	Tappi	28-F416082
10	1	Napa	28-250203
11	8	Välilevy, jousilukko	28-F336012
12	8	Pultti, kuusio- kanta	28-F115098
13	1	Tiiviste	28-S213611
14	1	NR-siirtoletku	28-1007884
	1	NR-mittausletku	28-1000065
	1	NBR	28-050040
	1	Letku NBR elintarvike	28-050061
	1	Letku F-NBR	28-050065
	1	EPDM	28-050075
	1	CSM	28-050070
15	10	Prikka	28-F332007
16	10	Pultti, kuusio- kolokanta	28-F201106

Bredel 65

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
1	1	Pumpun kotelo	28-265101
2	4	Tiivistysrengas	28-29040257
3	2	Tulppa, sisä kuusio kanta	28-F901006

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
4	1	Huohottimen kansi	28-29065223
5	1	Huuhotin	28-29110146
6	1	Liitin, suora	28-F602006
7	2	Tulppa, ulko kuusio kanta	28-F911006
8	1	O-rengas	28-S122711
9	1	Tappi	28-F416082
10	1	Napa	28-265203
11	8	Välilevy, jousilukko	28-F336013
12	8	Pultti, kuusio- kanta	28-F115132
13	1	Tiiviste	28-S213611
14	1	NR-siirtoletku	28-1007885
	1	NR-mittausletku	28-1002219
	1	NBR	28-065040
	1	Letku NBR elintarvike	28-065061
	1	Letku F-NBR	28-065065
	1	EPDM	28-065075
	1	CSM	28-065070
	15	10	Prikka*
16	10	Pultti, kuusio- kuusiokolokanta*	28-F201106

* Ota yhteyttä Bredel-edustajaan koskien raskaan käytön käyttölaitteen asentamista (vaihdelaatikot 28-G0217... ja 28-G0218).

Bredel 80

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
1	1	Pumpun kotelo	28-280101

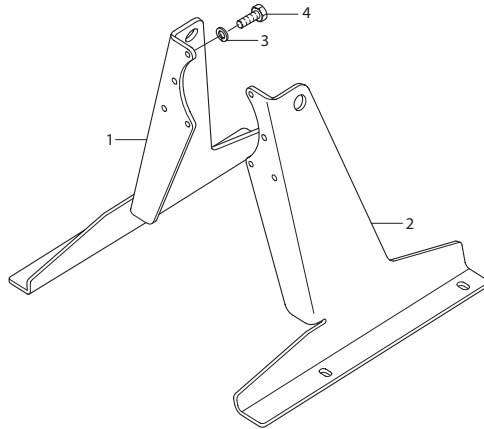
Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
2	4	Tiivistysrenkas	28-29056244
3	2	Tulppa, sisä kuusio kanta	28-F901008
4	1	Huohottimen kansi	28-29089223
5	1	Huuhotin	28-29125146
6	1	Liitin, suora	28-F602008
7	2	Tulppa, sisä kuusio kanta	28-F911008
8	1	O-renkas	28-S122771
9	1	Tappi	28-F416121
10	1	Napa	28-280203
11	8	Välilevy, jousilukko	28-F336015
12	8	Pultti, kuusio- kanta	28-F115186
13	1	Tiiviste	28-S214811
14	1	NR-siirtoletku	28-1007886
	1	NR-mittausletku	28-080020
	1	NBR	28-080040
	1	Letku NBR elintarvike	28-080061
	1	Letku F-NBR	28-080065
	1	EPDM	28-080075
	1	CSM	28-080070
15	10	Prikka*	28-F332007
16	10	Pultti, kuusio- kuusiokolokanta*	28-F201106

* Ota yhteys Bredel-edustajaan koskien raskaan käytön käyttölaitteen asentamista (vaihdelaatikat 28-G0224... ja 28-G0225...).

Bredel 100

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
1	1	Pumpun kotelo	28-200101
2	4	Tiivistysrengas	28-29056244
3	2	Tulppa, sisä kuusio kanta	28-F901008
4	1	Huohottimen kansi	28-29089223
5	1	Huohotin	28-29125146
6	1	Liitin, suora	28-F602008
7	2	Tulppa, sisä kuusio kanta	28-F911008
8	1	O-rengas	28-S122801
9	1	Tappi	28-F416121
10	1	Napa	28-200203
11	8	Välilevy, jousilukko	28-F336015
12	8	Pultti, kuusio- kanta	28-F115186
13	1	Tiiviste	28-S214811
14	1	NR-siirtoletku	28-1007887
	1	NR-mittausletku	28-100020
	1	NBR	28-100040
	1	Letku NBR elintarvike	28-100061
	1	Letku F-NBR	28-100065
	1	EPDM	28-100075
	1	CSM	28-100070
15	12	Prikka	28-F332010
16	12	Pultti, kuusio- kuusiokolokanta	28-F201250

Pumpputuen kokoonpano.



Bredel 40

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
1	1	Tuki, oikea	28-240106B
2	1	Tuki, vasen	28-240106A
3	8	Välilevy, jousilukko	28-F336012
4	8	Pultti, kuusio- kanta	28-F111096

Bredel 50

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
1	1	Tuki, oikea	28-250106B
2	1	Tuki, vasen	28-250106A
3	8	Välilevy, jousilukko	28-F336012
4	8	Pultti, kuusio- kanta	28-F111098

Bredel 65

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
1	1	Tuki, oikea	28-265106B
2	1	Tuki, vasen	28-265106A
3	8	Välilevy, jousilukko	28-F336013
4	8	Pultti, kuusio- kanta	28-F111132

Bredel 80

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
1	1	Tuki, oikea	28-280106B
2	1	Tuki, vasen	28-280106A
3	8	Välilevy, jousilukko	28-F336015
4	8	Pultti, kuusio- kanta	28-F111186

Bredel 100

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
1	1	Tuki, oikea	28-200106B
2	1	Tuki, vasen	28-200106A
3	8	Välilevy, jousilukko	28-F336015
4	8	Pultti, kuusio- kanta	28-F111186

Laipan kokoonpano.

Bredel 40

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
1	2	O-rengas	28-S112301
2	2	Laippakiinnike, EN/JIS, teräs	28-240197
	2	Laippakiinnike, EN/JIS SS	28-240197E
	2	Laippakiinnitin, ANSI, teräs	28-240197A
	2	Laippakiinnitin, ANSI, ruostumatonteräs	28-240197F
	3	8	Välilevy, jousilukko
4	8	Pultti, kuusio- kanta	28-F111071
5	2	Letkunpuristin	28-C101021

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
6	2	Laippa, EN-teräs	28-040198
	2	Laippa EN-SS	28-240199
	2	Laippa, ANSI, teräs	28-040198A
	2	Laippa, ANSI SS	28-240199A
7	1	Sisäkappale, AISI 316	28-040186
	1	Sisäkappale, PP	28-240189
	1	Sisäkappale, PVC	28-240187
	1	Sisäkappale, PVDF	28-240190

Bredel 50

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
1	2	O-rengas	28-S112371
2	2	Laippakiinnike, EN/ANSI/JIS, teräs	28-250197
	2	Laippakiinnike, EN/ANSI/ANSI, ruostumaton teräs	28-250197E
3	8	Välilevy, jousilukko	28-F336012
4	8	Pultti, kuusio- kanta	28-F111096
5	2	Letkunpuristin	28-C101045
6	2	Laippa, EN-teräs	28-050198
	2	Laippa EN-SS	28-250199
	2	Laippa, ANSI, teräs	28-050198A
	2	Laippa, ANSI SS	28-250199A

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
7	1	Sisäkappale, AISI 316	28-050186
	1	Sisäkappale, PP	28-240189
	1	Sisäkappale, PVC	28-250187
	1	Sisäkappale, PVDF	28-250190

Bredel 65

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
1	2	O-rengas	28-S112431
2	2	Laippakiinnike, EN/ANSI/JIS, teräs	28-265197
	2	Laippakiinnike, EN/ANSI/ANSI, ruostumaton teräs	28-265197E
	2	Laippakiinnike, DIN ANSI, teräs	28-265197
	2	Laippakiinnike, DIN ANSI SS	28-265197E
3	8	Välilevy, jousilukko	28-F336012
4	8	Pultti, kuusio- kanta	28-F111096
5	2	Letkunpuristin	28-C101048
6	2	Laippa, EN-teräs	28-065198
	2	Laippa EN-SS	28-265199
	2	Laippa, ANSI, teräs	28-065198A
	2	Laippa, ANSI SS	28-265199A
7	1	Sisäkappale, AISI 316	28-265186
	1	Sisäkappale, PP	28-265189
	1	Sisäkappale, PVC	28-265187
	1	Sisäkappale, PVDF	28-265190

Bredel 80

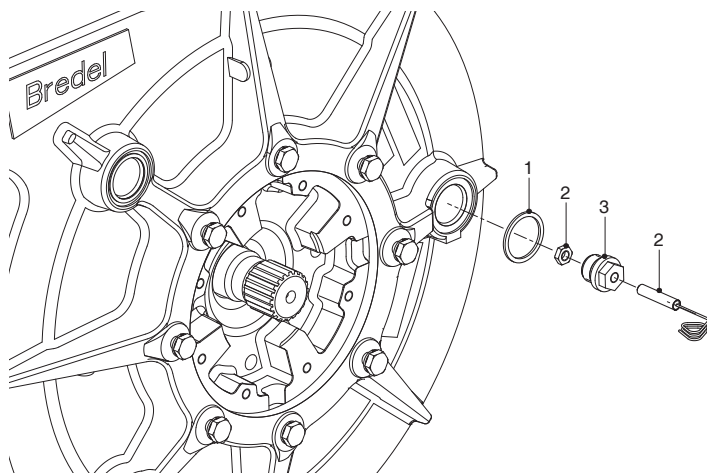
Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
1	2	O-rengas	28-S112501
2	2	Laippakiinnike, EN/JIS, teräs	28-280197
	2	Laippakiinnike, EN/JIS SS	28-280197E
	2	Laippakiinnitin, ANSI, teräs	28-280197A
	2	Laippakiinnitin, ANSI, ruostumaton teräs	28-280197F
	3	8	Välilevy, jousilukko
4	8	Pultti, kuusio- kanta	28-F111128
5	2	Letkunpuristin	28-C101051
6	2	Laippa, DIN, teräs	28-080198
	2	Laippa, DIN SS	28-280199
	2	Laippa, ANSI, teräs	28-080198A
	2	Laippa, ANSI SS	28-280199A
7	1	Sisäkappale, AISI 316	28-280186
	1	Sisäkappale, PP	28-280189
	1	Sisäkappale, PVC	28-280187
	1	Sisäkappale, PVDF	28-280190

Bredel 100

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
1	2	O-rengas	28-S115571
2	2	Laippakiinnike, EN/ANSI/JIS, teräs	28-200197
	2	Laippakiinnike, EN/ANSI/ANSI, ruostumaton teräs	28-200197E
3	8	Välilevy, jousilukko	28-F336013

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
4	8	Pultti, kuusio- kanta	28-F111130
5	2	Letkunpuristin	28-C101054
6	2	Laippa, DIN, teräs	28-100198
	2	Laippa, DIN SS	28-200199
	2	Laippa, ANSI, teräs	28-100198A
	2	Laippa, ANSI SS	28-200199A
7	1	Sisäkappale, AISI 316	28-200186
	1	Sisäkappale, PP	28-200189
	1	Sisäkappale, PVC	28-200187
	1	Sisäkappale, PVDF	28-200190

Kierrosmittarin kokoonpano.



Bredel 40

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
1	1	Kannentiiviste	28-29040257
2	1	Kierroslukumittari	28-29040462
3	1	Sovitin	28-29039460

Bredel 50

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
1	1	Kannentiiviste	28-29040257
2	1	Kierroslukumittari	28-29040462
3	1	Sovitin	28-29039460

Bredel 65

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
1	1	Kannentiiviste	28-29040257
2	1	Kierroslukumittari	28-29040462
3	1	Sovitin	28-29039460

Bredel 80

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
1	1	Kannentiiviste	28-29056244
2	1	Kierroslukumittari	28-29040462
3	1	Sovitin	28-29055460

Bredel 100

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
1	1	Kannentiiviste	28-29056244
2	1	Kierroslukumittari	28-29040462
3	1	Sovitin	28-29055460

Voiteluaine.**Bredel 40**

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
-	1	5 l astia alkuperäistä Bredel-letkuvoiteluainetta	28-903143

Bredel 50

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
-	1	10 l astia alkuperäistä Bredel-letkuvoiteluainetta	28-904143

Bredel 65

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
-	1	20 l astia alkuperäistä Bredel-letkuvoiteluainetta	28-905143

Bredel 80

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
-	2	20 l astia alkuperäistä Bredel-letkuvoiteluainetta	28-905143

Bredel 100

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
-	3	20 l astia alkuperäistä Bredel-letkuvoiteluainetta	28-905143

12 Liite: Tyhjiömalli

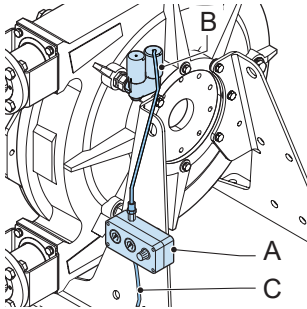
12.1 Kuvaus

Tarkoituksenmukainen käyttö

Jos tyhjiömalli on käytettävissä, pumppupään sisätilaan voidaan kohdistaa alipaine (tai tyhjiö). Tarkoituksena on kasvattaa pumppun imuolosuhteita. Pumppuelementin peristalttista toimintaa stimuloiva alipaine saadaan aikaan kaksoishuulitiivisteellä ja paineenalennusominaisuudella. Pneumaattisella tyhjiöyksiköllä voidaan saavuttaa 90 %:n tyhjiö pumppupäässä.

Pneumaattinen tyhjiöyksikkö

Tämä laite imee ilmaa pumppupäästä pneumaattisesti toimivan tyhjiöpumpun avulla, joka toimii ilmasuppiloperiaatteella. Malli käsittää yksikön (A), jossa on tyhjiöpumppu, mittarit ja alennusventtiili sekä erityinen huohotin (B). Nämä komponentit on yhdistetty tyhjiöletkulla. Yksikkö liitetään paineilman syöttöön letkulla (C).

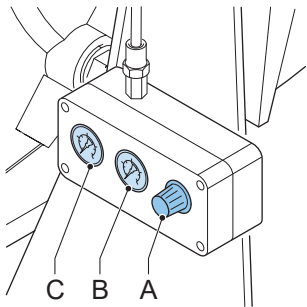


Pumppupään painetta voidaan säätää alennusventtiilillä.

12.2 Käyttöönotto

Pneumaattisella tyhjiöyksiköllä varustetun pumppun käyttöönotto

1. Tee pumppun yleinen käyttöönotto.



2. Sulje alennusventtiili kääntämällä alennusventtiilin säätönuppia (A).
3. Kytke paineilman syöttö päälle.

4. Käännä alennusventtiilin säätönuppia, kunnes painemittari (C) näyttää 6 bar (600 kPa).
5. Tarkista tyhjiömittarista (B) nouseeko tyhjiöpaine muutaman minuutin kuluttua.
6. Jos mittari ei anna mitään merkkejä tyhjiön olemassaolosta:
 - Tarkista kaikki tyhjiöletkujen liitännät vuotojen varalta.
 - Tarkista huohotin ja huohottimen kansi vuotojen varalta.
 - Tarkista tiivisterengas vaurioiden varalta.
7. Säädä vähennysventtiilin säätönuppi halutun tyhjiötason saavuttamiseksi.

Katso myös

Refer to "Valmistelut" sivulla38

Refer to "Käyttöönotto" sivulla39

Refer to "Määräaikaishuolto" alla

12.3 Huolto

Määräaikaishuolto

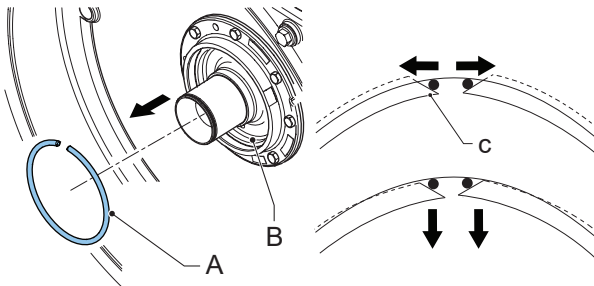
Tarkista säännöllisesti pumpun takaosa pumpun voiteluaineen vuodon varalta. Vuoto ilmaisee, että tiiviste on vaurioitunut tai kulunut.

Vaihda tiiviste- ja kulumisrenkaan vaihto (tyhjiömalli)

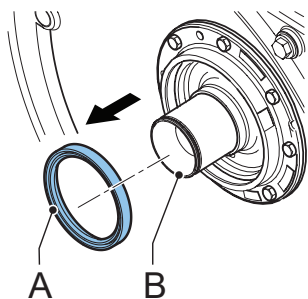
1. Irrota roottori.

Katso myös

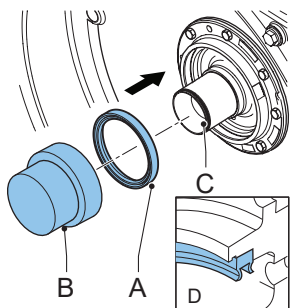
Refer to "Tiiviste- ja kulumisrenkaan vaihto" sivulla68



2. Irrota tiivisteestä vieressä oleva lukkorengas (A) navasta (B) painamalla tappimaista työkalua sen vinossa päässä (C). Lukkorankaan pää nousee ulos urasta. Työkalua kehää pitkin liikuttamalla voi löysätä koko lukkorankaan.



3. Irrota tiiviste (A) navasta (B).
4. Puhdista sisäpinta ja poista siitä rasva.

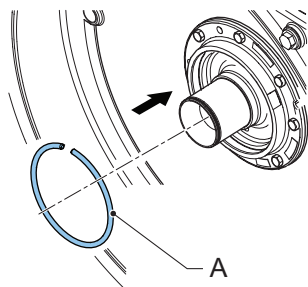


5. Asenna uusi tiiviste (A) käyttäen puupalikkaa (B) ja vasaraa tai puristinta. Lyö tiiviste aukkoon sisään varovasti ristikkäin ja yhtäläisellä voimalla, kunnes se koskettaa (C) napaa. Tiiviste on sovitettava oikeaan suuntaan (D).



HUOMAUTUS

Tiiviteen huulet ovat eri kovuusluokkaa. Varmista, että asennat tiiviteen siten, että nimi BREDEL osoittaa pumpun kannen suuntaan.



6. Asenna lukkorengas (A). Käytä tarkoitukseen sopivia työkaluja.

7. Täytä noin kaksi kolmasosaa tiivisteeseen huulten välisestä tilasta laakerirasvalla. Käytä SKF LGMT 2/180 -rasvaa tai vastaavaa.
8. Tarkista roottorin kulumisrenkas. Vaihda kulumisrenkas tarvittaessa.
9. Asenna roottori, pumpun kansi ja pumppauselementti.

Katso myös

Refer to "Tiiviste- ja kulumisrenkaan vaihto" sivulla68



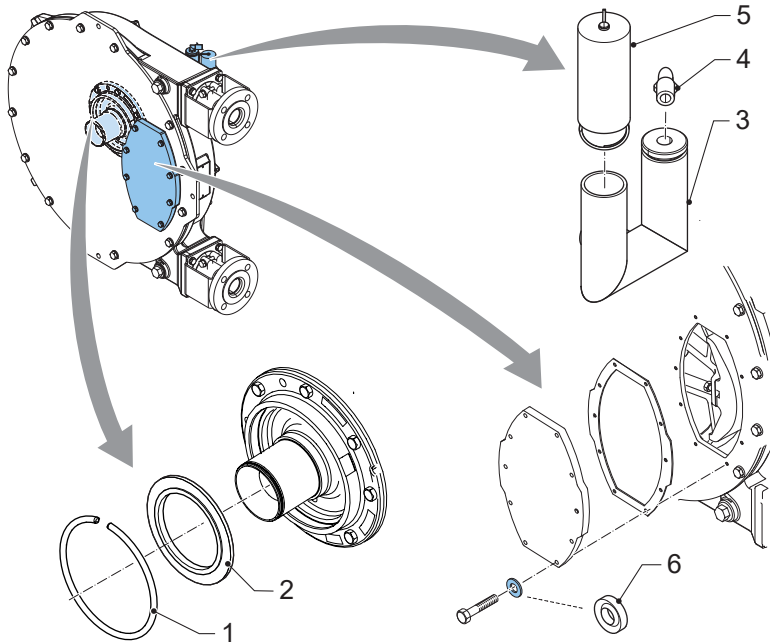
HUOMAUTUS

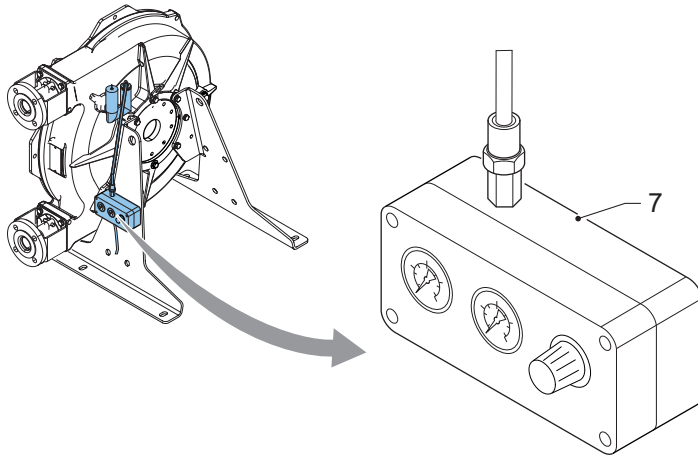
Varmista, että tiivisteeseen etuhuuli ei taivu taaksepäin, kun asennat roottorin napaan. Tiivistehuulen estäminen saattaa vaurioittaa tiivistettä merkittävästi. Jos tiivisteeseen huuli on taipunut taaksepäin, korjaa tämä kääntämällä tai siirtämällä roottoria varovasti taaksepäin.

12.4 Osaluettelo

Ilmoitetut määrät ovat pumppupäakohtaisia.

(paitsi kohta 7. perussarja: 1 per pumppu)





Bredel 40

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
1	1	Lukkorengas	28-F346098
2	1	Tiivisterengas	28-S222811
3	1	Huohotin	28-29133146
4	1	Kulmakytkin	28-AL38890813
5	1	Huohottimen kansi	28-29088223
	1	Huohottimen kansi, jossa on korkean tason kytkin	28-29106610
6	8	Aluslevy (PA6)	28-F724004
7	1	Perussarja	28-29180292

Bredel 50

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
1	1	Lukkorengas	28-F346107
2	1	Tiivisterengas	28-S223611
3	1	Huohotin	28-29133146
4	1	Kulmakytkin	28-AL38890813
5	1	Huohottimen kansi	28-29088223
	1	Huohottimen kansi, jossa on korkean tason kytkin	28-29106610
6	8	Aluslevy (PA6)	28-F724006
7	1	Perussarja	28-29180292

Bredel 65

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
1	1	Lukkorengas	28-F346107
2	1	Tiivisterengas	28-S223611
3	1	Huohotin	28-29133146
4	1	Kulmakytkin	28-AL38890813
5	1	Huohottimen kansi	28-29088223
	1	Huohottimen kansi, jossa on korkean tason kytkin	28-29106610
6	10	Aluslevy (PA6)	28-F724006
7	1	Perussarja	28-29180292

Bredel 80

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
1	1	Lukkorengas	28-F346115
2	1	Tiivisterengas	28-S224811
3	1	Huohotin	28-29210146
4	1	Kulmakytkin	28-AL38890813
5	1	Huohottimen kansi	28-29089223
	1	Huohottimen kansi, jossa on korkean tason kytkin	28-29124610
6	12	Aluslevy (PA6)	28-F724006
7	1	Perussarja	28-29180292

Bredel 100

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
1	1	Lukkorengas	28-F346115
2	1	Tiivisterengas	28-S224811
3	1	Huohotin	28-29210146
4	1	Kulmakytkin	28-AL38890813
5	1	Huohottimen kansi	28-29089223
	1	Huohottimen kansi, jossa on korkean tason kytkin	28-29124610
6	12	Aluslevy (PA6)	28-F724006
7	1	Perussarja	28-29180292

Declaration of conformity

1. Manufacturer:
Watson-Marlow Bredel B.V.,
Sluisstraat 7, NL-7491 GA Delden, The Netherlands.

2. Object of the Declaration:
Product: Bredel hose pump series
Type designation: Bredel 40, Bredel 50, Bredel 65, Bredel 80, Bredel 100

3. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

4. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant harmonisation legislation:
EU directive: Machinery Directive 2006/42/EC
UKCA directive: Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008

5. The Object of this Declaration is in conformity with the applicable requirements of the following harmonised standards and technical specifications:
BS EN 809: 1998+A1:2009 Pumps and pump units for liquids - Common safety requirements
BS EN ISO 12100:2010 Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction
BS EN ISO 60240-1: 2018 Safety of machinery - Electrical equipment of machines

On behalf of:
Watson-Marlow Bredel B.V.
Delden, 01 January 2023

J. van den Heuvel, Managing Director, Watson-Marlow Bredel B.V.
Watson-Marlow Fluid Technology Solutions, telephone +31(0) 74 377 0000
A Spirax-Sarco Engineering plc company

Product Use and Decontamination Declaration

In compliance with the Health and Safety Regulations, the user is required to declare those substances that have been in contact with the item(s) you are returning to Watson-Marlow Bredel B.V. or any of its subsidiaries or distributors. Failure to do so will cause delays in servicing the item or in issuing a response. Therefore, **please complete this form** to make sure we have the information before receipt of the item(s) being returned. A completed copy must be attached to **the outside of the packaging** containing the item(s). You, the user, are responsible for cleaning and decontaminating the item(s) before returning them.

Please complete a separate Decontamination Certificate for each item returned.

RGAKBR no......

1 Company

Address

Telephone Postal code

Fax number

2 Product

2.1 Serial Number

2.2 Has the Product been used?

YES NO

If yes, please complete all the following paragraphs.

If no, please complete paragraph 5 only

3.4 Cleaning fluid to be used if residue of chemical is found during servicing;

a)

b)

c)

d)

3 Details of substances pumped

3.1 Chemical Names

a)

b)

c)

d)

4 I hereby confirm that the only substances(s) that the equipment specified has pumped or come into contact with are those named, that the information given is correct, and the carrier has been informed if the consignment is of a hazardous nature.

3.2 Precautions to be taken in handling these substances:

a)

b)

c)

d)

5 Signed

Name

Position

Date

3.3 Action to be taken in the event of human contact:

a)

b)

c)

d)

Note:
To assist us in our servicing please describe any fault condition you have witnessed.

.....

.....

.....

.....