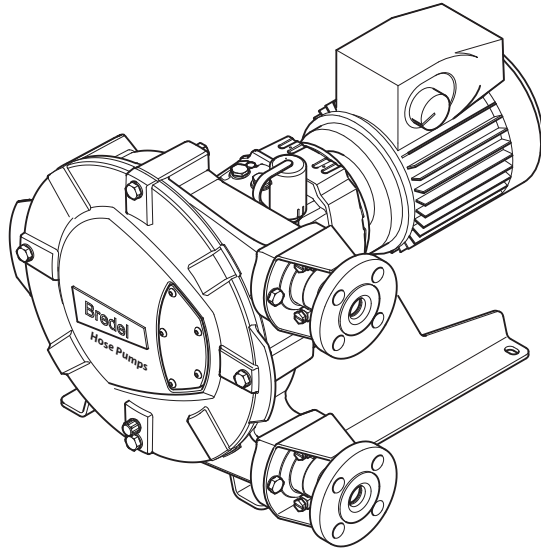


Bredel 25-32 -käyttöopas



Sisältö

1 Yleistä	11
1.1 Kuinka tätä käyttöohjetta käytetään	11
1.2 Alkuperäiset ohjeet	11
1.3 Muut asiakirjat	11
1.4 Huolto ja tuki	11
1.5 Ympäristö ja jätteen hävitys	12
2 Turvallisuus	13
2.1 Symbolit	13
2.2 Tarkoituksenmukainen käyttö	13
2.3 Käyttö mahdollisesti räjähdysalttiissa ympäristössä	14
2.4 NSF/ANSI 61 -sertifikaatti	14
2.5 Vastuu	14
2.6 Käyttäjän pätevyys	15
2.7 Määräykset ja ohjeet	15
3 Takuehdot	16
4 Kuvaus	17
4.1 Tuotteen tunnistaminen	17
4.2 Pumpun rakenne	21
4.3 Pumpun toiminta	22
4.4 Pumpun asennusasennot	23
4.5 Letku	24
4.6 Vaihteisto	26
4.7 Sähkömoottori	26
4.8 Taajuusmuuttaja	26
4.9 Saatavilla olevat lisävarusteet	27
5 Asennus	28
5.1 Pakkauksen poisto	28
5.2 Tarkastus	28
5.3 Asennusolosuhteet	28
5.4 Pumpun nosto ja siirtäminen	30
5.5 Pumpun sijoittaminen	31

6 Käyttöönotto	33
6.1 Valmistelut	33
6.2 Käyttöönotto	34
7 Käyttö	35
7.1 Lämpötila	35
7.2 Nimellisteho	35
7.3 Suorituskykygrafiikat	35
7.4 Kuivakäynti	38
7.5 Letkuvika	38
7.6 Nestevuoto	40
8 Huolto	41
8.1 Yleistä	41
8.2 Huolto ja ajoittaiset tarkastukset	41
8.3 Lisähuolto mahdollisesti räjähdysalttiissa ympäristössä	43
8.4 Letkun puhdistaminen	44
8.5 Voiteluaineen vaihto	45
8.6 Vaihdelaatikon öljyn vaihtaminen	46
8.7 Letkun vaihtaminen	46
8.8 Vaihdeavien osien vaihto	57
8.9 Sovita puristusvoima (sovitelevyjen avulla)	66
8.10 Lisävarusteiden asennus	69
9 Säilytys	75
9.1 Letkupumppu	75
9.2 Letku	75
9.3 Voiteluaine	75
10 Vianetsintä	76
11 Tiedot	82
11.1 Pumphead (pumppupää)	82
11.2 Osaluettelo	90
12 Turvallisuuslomake	105

Tekijänoikeudet

© 2023 Watson-Marlow Fluid Technology Solutions 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 Fluid Technology Solutions'n antamaa kirjallista lupaa.

Watson-Marlow Fluid Technology Solutions'n käyttämät nimet, tavaramerkit, brändit jne. ovat lakisääteisesti suojattuja tavaramerkkejä eivätkä ole käytettävissä.

Vastuuvapauslausekkeet

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

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

Tietoja voidaan muuttaa ilman ennakoilmoitusta. Watson-Marlow Fluid Technology Solutions 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	P ara 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 25 ja Bredel 32.

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 17

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 GD bck T5. 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.

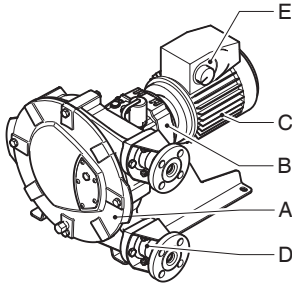
Vahingoittuneet osat, jotka kuuluvat takuun piiriin, voidaan palauttaa valmistajalle. Osien mukana pitää lähettää täytetty ja allekirjoitettu turvallisuuslomake, joka on tämän käyttöohjeen takana. Turvallisuuslomake pitää kiinnittää lähetyslaatikon päälle. Osat, jotka ovat likaantuneet tai jotka ovat 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

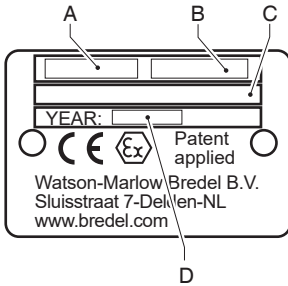
Letkupumppu voidaan tunnistaa tunnistuskilvistä tai tarroista seuraavissa paikoissa:



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

Pumpun tunnistaminen

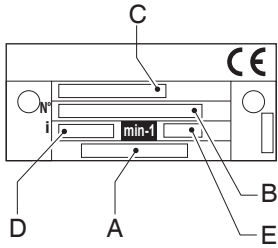
Pumppupäässä oleva tunnistuskilpi sisältää seuraavat tiedot:



- | | | | |
|---|--|---|----------------|
| A | Pumpun tyyppi ja roottorityyppi (pieni tai keskisuuri paine) | B | Sarjanumero |
| C | ATEX-koodi ja asiakirjanumero, jos soveltuva | D | Valmistusvuosi |

Vaihdelaatikon tunnistaminen

Vaihteistossa oleva tunnistuskilpi sisältää seuraavat tiedot:

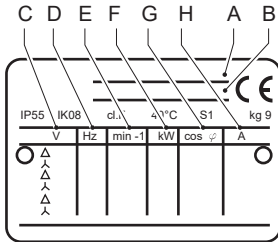


- A Osanumero
- B Sarjanumero
- C Tyypinnumero

- D Alennussuhde
- E Kierrokset/ minuutti

Sähkömoottorin tunnistetiedot

Sähkömoottorissa oleva tunnistuskilpi sisältää seuraavat tiedot:

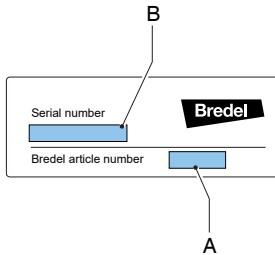


- A Osanumero
- B Sarjanumero
- C Verkkovirta
- D Taajuus

- E Nopeus
- F Teho
- G Tehokerroin
- H Virta

Laitekilpi taajuussäädin

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



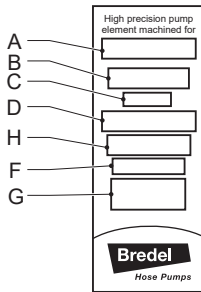
A Osanumero

B Valmistajan sarjanumero

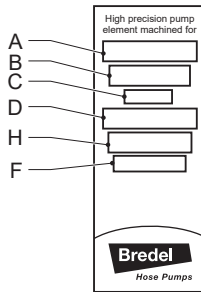
Letkun merkinnät

Pumpun letkussa oleva tunnistuskilpi sisältää seuraavat tiedot:

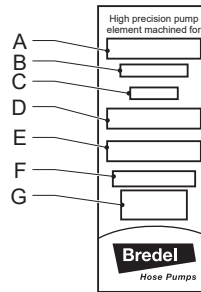
NR-mittausletku



NR-siirtoletku



Muut letkut



A Pumpputyyppi

B Osanumero

C Sisä halkaisija

D Sisäpinnan materiaalityyppi

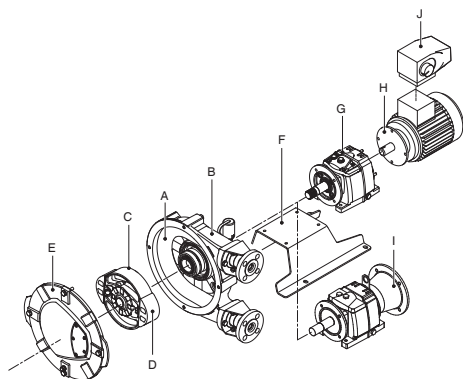
E Huomautukset, jos soveltuva

F Suurin sallittu työskentelypaine

G Tuotantokoodi

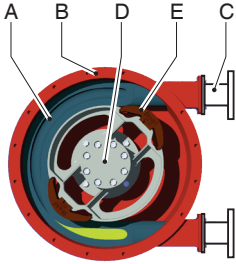
H Letkun tyyppi, siirto tai mittaus

4.2 Pumpun rakenne



- | | | | |
|---|----------------|---|--|
| A | Letku | F | Tuki |
| B | Pumpun kotelo | G | Vaihteisto |
| C | Roottori | H | Sähkömoottori |
| D | Puristuskengät | I | Adapteri ilman moottoria (lisävaruste) |
| E | Kansi | J | Taajuussäädin (lisävaruste) |

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 the first stage of operation. The lower impeller (E) is positioned to compress the liquid in the suction pipe (A) against the pump casing (B). The rotor (D) is rotating clockwise, pushing the liquid through 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 the second stage of operation. The lower impeller (E) has moved away from the suction pipe (A), and the upper impeller (E) has moved into position to seal the pipe. This prevents the liquid from flowing back, ensuring it is moved forward.</p>

4.4 Pumpun asennusasennot

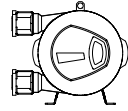
Pumppu voidaan toimittaa useissa pumppupään asennusasennoissa:

Asema

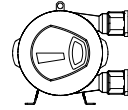
Kuvaus

Pumppun layout

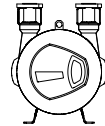
1 Pumppuliitännät vasemmalla puolella katsottaessa kannen suuntaan.



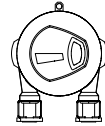
2 Pumppuliitännät oikealla puolella katsottaessa kannen suuntaan.



3 Pumppuliitännät ylöspäin.



4 Pumppuliitännät alaspäin.

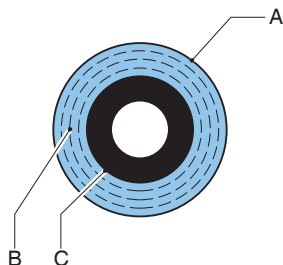


Bredel 25 ja Bredel 32 -pumppujen osalta kannen asento on sama kaikissa pumppujen asennoissa, kuten tarkastusikkunan sijainti osoittaa yllä olevissa kuvissa. Voiteluaineen taso voidaan lukea tarkasti tarkastusikkunan kautta jokaisessa pumppuasennossa.

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

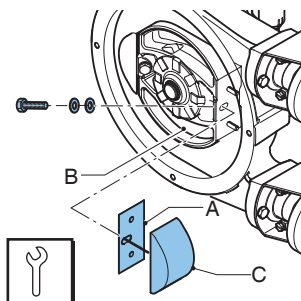
Huomautus: Ota yhteyttä Bredel - edustajaan saadaksesi neuvontaa letkujen kemikaalien ja lämpötilojen kestävydestä.

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)" sivulla66 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" sivulla84 koskien tarvittavaa määrää ja NSF-rekisteröintiä.

Osoitteesta Refer to "Letkuvika" sivulla38 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 koaksiaalivaihteistoja.

Vaihteistoissa on jalkatuki. Menoakselissa on liitoskappale.

Katso myös

Refer to "Vaihdelaatikon öljyn vaihtaminen" sivulla46

Refer to "Vaihteisto" sivulla88

Jos pumppua on tarkoitus käyttää mahdollisesti räjähdysalttiissa ympäristöissä: Refer to "Käyttö mahdollisesti räjähdysalttiissa ympäristössä" sivulla14

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" sivulla14

Refer to "Tiedot" sivulla82

4.8 Taajuusmuuttaja

Katso valmistajan toimittama dokumentaatio.

Katso myös

Jos pumppua käytetään mahdollisesti räjähdysalttiissa ympäristöissä: Refer to "Käyttö mahdollisesti räjähdysalttiissa ympäristössä" sivulla14

Refer to "Tiedot" sivulla82

Sähköisten ja elektronisten laitteiden, kuten sähkömoottorin ja taajuusmuuttajan, käyttö edellyttää erityisiä kokoonpanoja. Joskus käyttö on rajoitettu vain ei- ATEX-sovelluksiin. Epävarmassa tapauksessa, ota yhteys Bredel-edustajaan..

4.9 Saatavilla olevat lisävarusteet

Seuraavat lisävarusteet ovat saatavana letkupumppuun:

- Korkean (voiteluaine) tason kohokytkin
- Alhaisen (voiteluaine) tason kohokytkin
- Kierroslukumittari
- Epoksipuristuskengät
- Ruostumattomasta teräksestä valmistetut laipat, laippakiinnikkeet, letkukiristimet, tuki- ja asennusosat
- Pumpun tuki ei-vakio vaihteistotyypeille
- Erityisrakenne 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

Suositteltu 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 venttiilin sulkeutuminen imu- ja painejohdoissa pumpun ollessa käynnissä.

Katso myös

Refer to "Teho" sivulla82

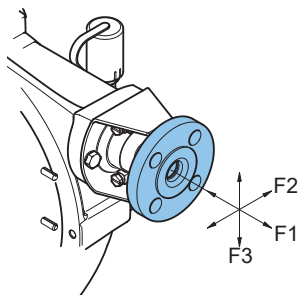


HUOMAUTUS

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

- 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]

Voima	Bredel 25	Bredel 32
F1	600	600
F2	500	500
F3	200	200

Taajuusmuuttaja



VAROITUS

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

Jos letkupumpussa on taajuusmuuttaja, ota huomioon seuraavat seikat:

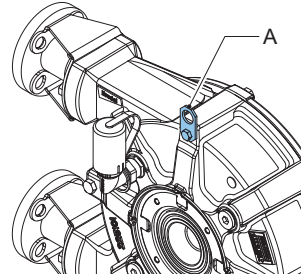
- Suorita varotoimet, jotta moottori ei käynnisty automaattisesti uudelleen ennakoimattoman pysähdysten jälkeen. Jos tapahtuu sähkökatkos tai mekaaninen vika, taajuusmuuttaja pysäyttää moottorin. Kun vian syy on poistettu, moottori voi käynnistyä automaattisesti. Automaattinen uudelleenkäynnistys voi olla vaarallinen joissakin pumppuasennuksissa.
- Kaikki kotelon ulkopuoliset ohjauskaapelit on suojattava ja niiden poikkileikkausalue 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

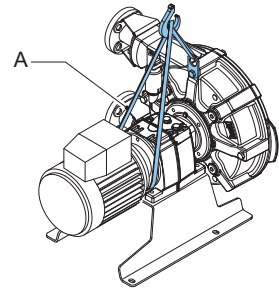


Nostaminen tulisi tapahtua terveyttä ja turvallisuutta koskevien vakio-ohjeiden mukaisesti ja ainoastaan pätevän henkilöstön tulisi nostaa pumpua.

Käytä pumpun kotelon nostosilmukkaa (A) nostaaksesi ja siirtääksesi letkupumppua.



Valmis letkupumppu (pumppupää, vaihteisto ja sähkömoottori) on nostettava käyttäen nostosilmukkaa ja lisätukea sekä nostokyvyltään riittäviä hihnoja tai liinoja (A).



5.5 Pumpun sijoittaminen

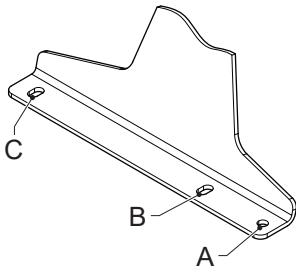


Älä käytä pumpun tasoittimessa olevia reikiä (B) pumpun nostamiseen. Tämä voi johtaa pumpun kaatumiseen.



Älä käytä pumpun tuissa olevia reikiä pumpun nostamiseen.

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



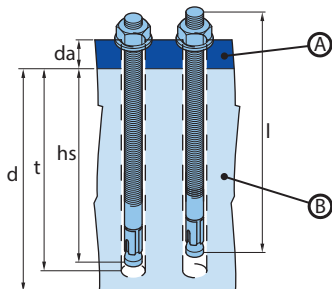
- Lattiaa kiinnitettäessä käytä reikiä (A) tai (B) ja reikiä (C) pumpun molemmilla puolilla.
- Jos käytetään tasoittimia, käytä reikiä (A) ja reikiä (C) pumpun molemmilla puolilla.

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. Poraat reiät.
2. Puhdistat porausreiät
3. Käytät vasaraa ankkuripultin ajamiseksi aukkoon.
4. Kiristät pultti asianmukaisella kiristysarvolla (MD).

Nimike	Yksikkö	Bredel 25	Bredel 32
Laipan paksuus (d_a)	mm	5	5
Laipan reiän halkaisija	mm	12 x 18	12 x 18
Ankkuripultin osanumero	-	28-F550016	28-F550016
Pultin kierre	-	M10	M10
Pultin pituus (l)	mm	85	85
Alustan vähimmäiskorkeus (d)	mm	200	200
Poran läpimitta	mm	10	10
Pienin porausvyvyys (t)	mm	70	70
Asennussyvyys (hs)	mm	60	60
Kiristysarvo (MD)	Nm	30	30

Tasoittimien käyttäminen

Käytä neljää sopivaa tasoitinta sijoittaaksesi pumpun vaakasuoralle pinnalle. Säädä tasoittimet siten, että pumppu 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 25	11	18x12	M10	110
Bredel 32	11	18x12	M10	150

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" sivulla30

Refer to "Voiteluaineen vaihto" sivulla45

Refer to "Tiedot" sivulla82

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. Varmista, että letkukiristimet on asennettu oikein paikalleen.
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" sivulla41

Refer to "Letkukiristimien kiristäminen" sivulla54 koskien letkukiristimien kiristämistä

Refer to "Vianetsintä" sivulla76

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.

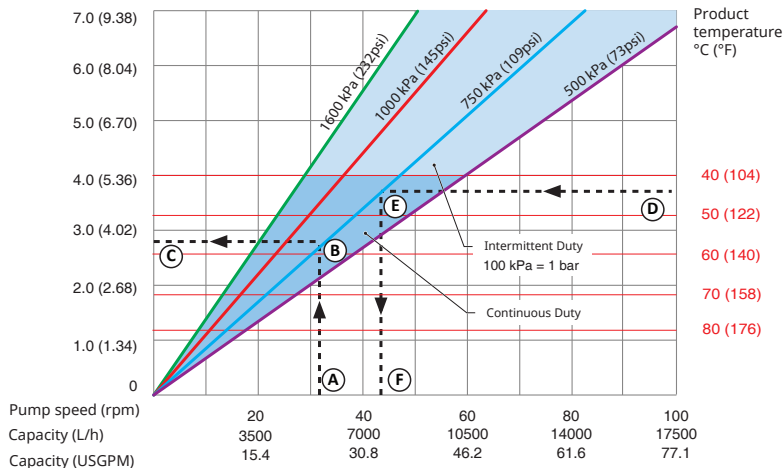
Pumppu ja letku on suunniteltu käsittelemään jopa 1600 kPa. Kolmiomainen alue 500 kPa ja 1600 kPa välillä kuvaa sallittua tehoaluetta. Vaadittujen tehopisteiden on oltava tällä alueella. Jos purkauspaineet ovat alle 500 kPa, sovelta käyrää 500 kPa.

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:

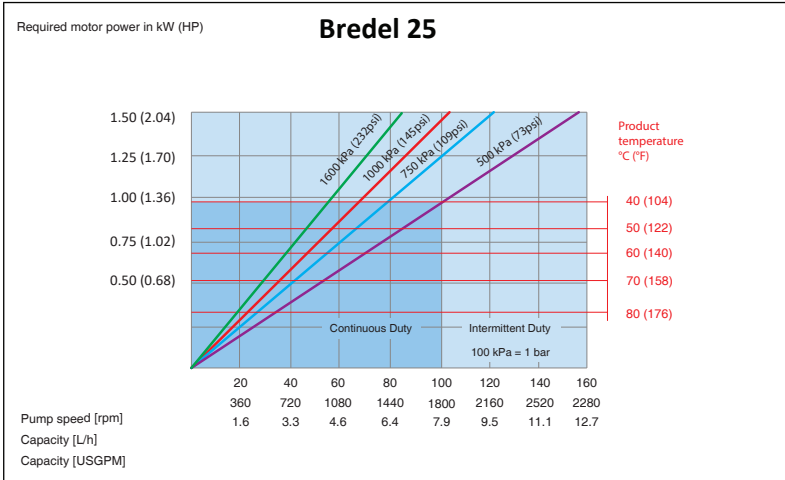
1. Aloita vaaditusta virtauksesta tai pumpun nopeudesta (A).
2. Mene vaaditun purkupaineen (B) viivan risteyskohtaan.
3. Lue vaadittu moottoriteho (C).

Määrittääksesi suurin sallittu pumpun nopeus seuraavasti:

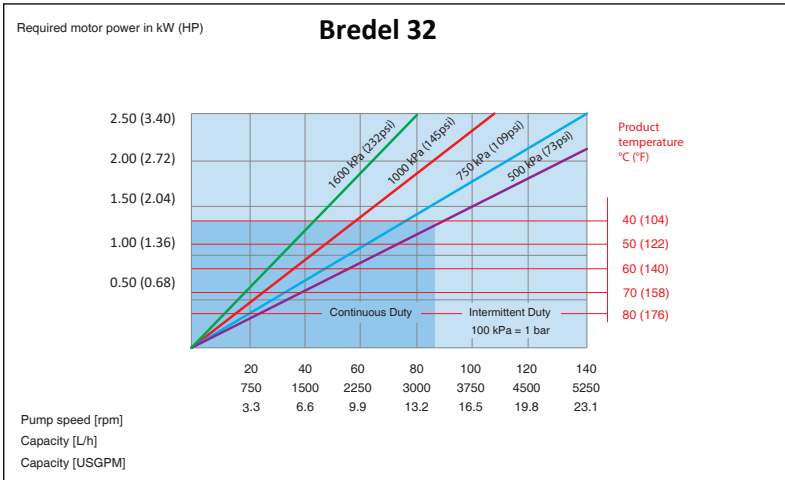
1. Aloita tuotteen lämpötilasta (D).
2. Mene vaaditun purkupaineen (E) viivan risteyskohtaan.
3. Lue suurin sallittu pumpun nopeus (F).

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

Suorituskykygraafiikka, Bredel 25



Suorituskykygraafiikka, Bredel 32



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 prosessineesteeseen siirtymisen kautta. Niinpä kuivakäyttö lisää letkun kulumista.

Lämpökuorman suuruus riippuu pumpun käyntinopeudesta sekä roottorityyppistä (matala tai keskisuuri 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 tiivisteen 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" sivulla84 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.

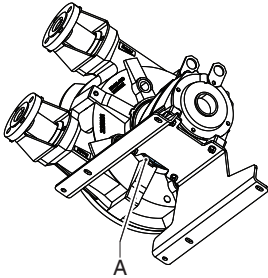
Katso myös

Refer to "Lisävarusteiden asennus" sivulla69

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! Prosessinestein 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.



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" sivulla45
3.	Tarkista säännöllisesti pumppupää vuotojen varalta kannessa, letkuliittimissä ja pumppupään takaosassa.	Ennen pumpun käynnistystä ja aikataulun mukaisesti käytön aikana.	Refer to "Vianetsintä" sivulla76
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" sivulla76
6.	Tarkista puristuskenkät voimakkaan kulumisen tai suurten vaurioiden varalta.	Vaihdettaessa pumpun letkua.	Refer to "Letkun vaihtaminen" sivulla46
7.	Letkun sisäinen puhdistus.	Järjestelmän puhdistus tai nesteen vaihto.	Refer to "Letkun puhdistaminen" sivulla44
8.	Vaihda letku.	Ennaltaehkäisevästi, eli 75% ensimmäisen letkun käyttöiästä.	Refer to "Letkun vaihtaminen" sivulla46

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" sivulla45
10.	Vaihda vaihdelaatikon öljy.	Refer to "Vaihteiston voiteluaine" sivulla88	Refer to "Vaihdelaatikon öljyn vaihtaminen" sivulla46
11.	Vaihda pumpun tiiviste.	Mikäli tarpeen.	Refer to "Vaihdeettävien osien vaihto" sivulla57
12.	Vaihda tiivisterengas.	Mikäli tarpeen.	Refer to "Vaihdeettävien osien vaihto" sivulla57
13.	Vaihda painokengät.	Kuluma kulutuspinalla.	Refer to "Vaihdeettävien osien vaihto" sivulla57
14.	Vaihda laakerit.	Mikäli tarpeen.	Refer to "Vaihdeettävien osien vaihto" sivulla57
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" sivulla57
Puhdista letkupumppu.	Mahdollisesti räjähdysalttiissa (pöly) ympäristöissä, pöly on poistettava säännöllisesti.	

8.4 Letkun puhdistaminen

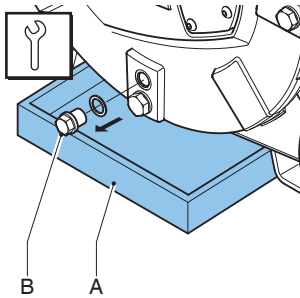
Kun käytetään paljon tuoteneiteitä, letku on puhdistettava välittömästi pumpausprosessin jälkeen, jotta vältetään nesteen kovettuminen sisällä. Letkun sisäpinta voidaan puhdistaa helposti huuhtomalla pumppu puhtaalla vedellä. Jos veteen lisätään puhdistusainetta, tarkista että letkun sisäpinnan materiaali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

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

Elintarvikesovelluksissa puhdistusmenettelyt ovat tiukempia. Katso elintarvikeletkun mukana toimitettu dokumentaatio.

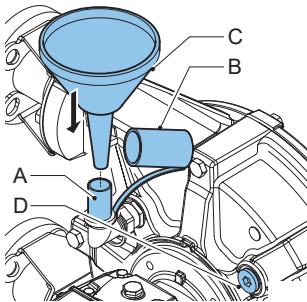
Epävarmassa tapauksessa, ota yhteys Bredel-edustajaan.

8.5 Voiteluaineen vaihto

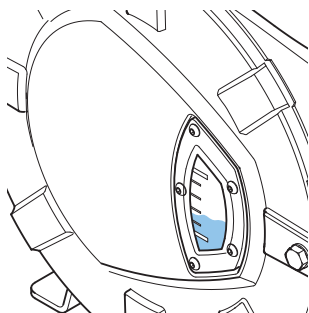


Huomautus: Tyhjennystulppa on pumpun kannessa.

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. Asemoi laskutulppa ja kiristä se määritellyllä kiristysmomentilla.



3. Pumpun kotelo voidaan täyttää voiteluaineella kannessa olevan huohottimen kautta. (A) Poista tätä varten huohottimen kansi (B) ja pane suppilo(C) huohottimeen. Jotta täyttö voidaan suorittaa, voi tulpan (B) pumpun kotelon etuosassa poistaa. Kaada voiteluainetta pumpun koteloon suppilon läpi.



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

Katso myös

Katso tarvittava voiteluaineen määrä: Refer to "Voiteluainetaulukko pumppu" sivulla 84

Refer to "Kirstysarvot" sivulla 86

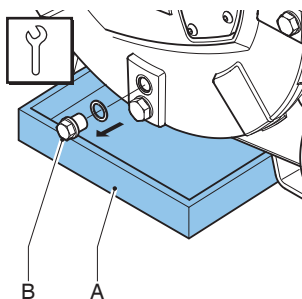
8.6 Vaihdelaatikon öljyn vaihtaminen

1. Öljyn vaihtomenettely löytyy moottorin ja vaihdelaatikon mukana toimitetusta dokumentaatiosta.

8.7 Letkun vaihtaminen

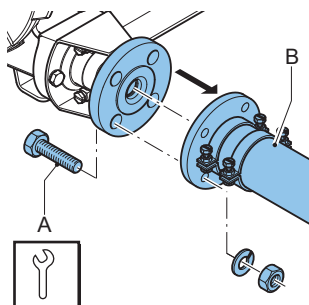
Letkun irrottaminen

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

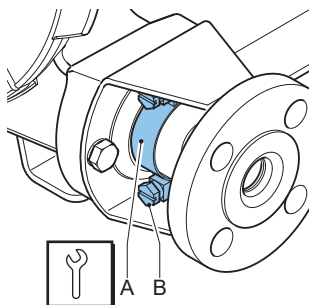


Huomautus: Tyhjennystulppa on pumpun kannessa.

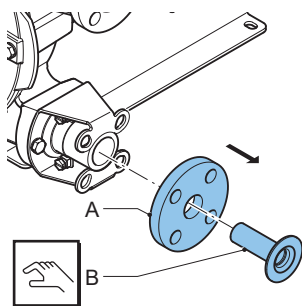
3. Aseta astia (A) tyhjennystulpan alle. Astian pitää olla riittävän suuri voiteluainetta varten, joka on mahdollisesti likaantunut pumpattavasta nesteestä. Poista tyhjennystulppa (E). Kerää voiteluaine pumpun kotelosta astiaan.
4. Varmista, että taakse asennettu huohotinventtiili ei ole tukkeutunut.
5. Asemoi laskutulppa ja kiristä se määritellyllä kiristysmomentilla.



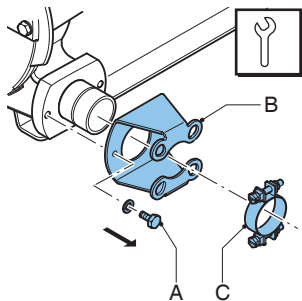
6. Irrota sekä imu- että poistoputkien (B) kiinnityspultit (A). Irrota imu- ja poistoputket.



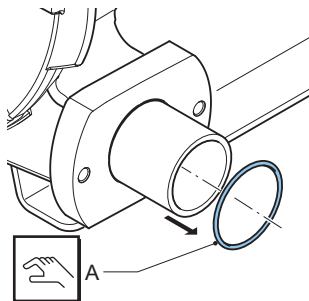
7. Löysää sekä tulo- että poistoaukon letkukiristintä (A) löysäämällä kiinnityspulttia (B).



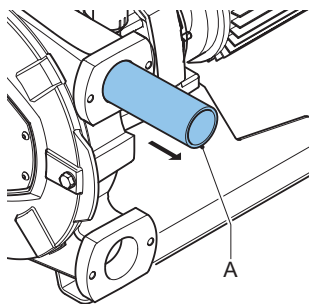
8. Vedä sisäkappale (B) letkusta ja poista laipat (A). Toimi näin sekä tulo-, että poistopuolella.



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



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



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

VAROITUS



Sykäyskäytön aikana:

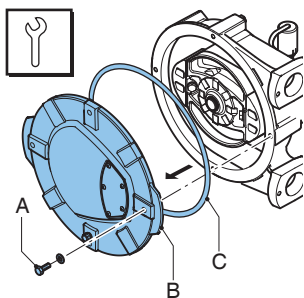
- Älä seiso pumppuliitännöjen edessä.
- Älä yritä ohjata letkua käsin.

Katso myös

Refer to "Kiristysarvot" sivulla 86

Pumppupään puhdistus

1. Eristä pumppu sähkövirtalähteestä.



2. Poista kansi (B) irrottamalla kiinnityspultit (A).
3. Tarkista, että tiivisterengas (C) ei ole vaurioitunut ja vaihda se tarvittaessa.

- Puhdista pumppupää puhtaalla vedellä ja poista kaikki jäämät. Varmista, että huuhteluvettä ei jää pumppupäähän.
- Tarkista, että puristuskengät eivät olet kuluneet tai vahingoittuneet ja vaihda ne tarvittaessa.

Katso myös

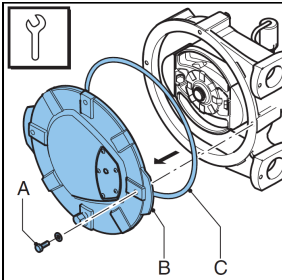
Refer to "Huolto ja ajoittaiset tarkastukset" sivulla41

HUOMAUTUS



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

Takaisinvirtaus lyhentää letkun käyttöikä.



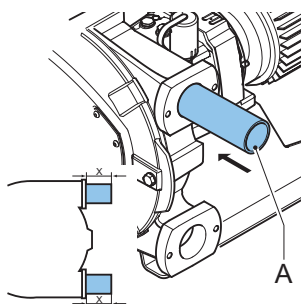
- Kiinnitä tiivisterengas (C) kannen uraan (B).
- Asenna kansi uudestaan (B). Varmista, että neljä pulttia (A) on asennettu uudestaan ja ne on kiristetty oikeassa järjestyksessä diagonaalisesti vastapäinen pultti kerrallaan.
- Kytke pumppu sähkövirtalähteeseen.
- Kytke sähkövirta päälle.

Katso myös

Refer to "Kiristysarvot" sivulla86

Letkun asentaminen

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



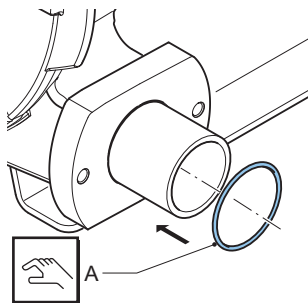
2. Asenna letku (A) jommankumman liitännän kautta.
3. Anna moottorin käydä niin, että roottori vetää letkun pumpun koteloon. Pysäytä moottori, kun saman verran letkua työntyy ulos pumpun kotelon kummaltakin puolelta.

VAROITUS

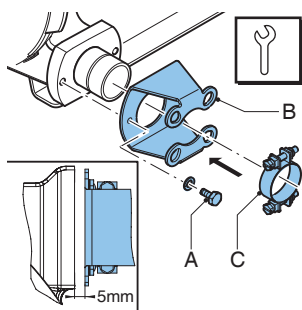


Sykäyskäytön aikana:

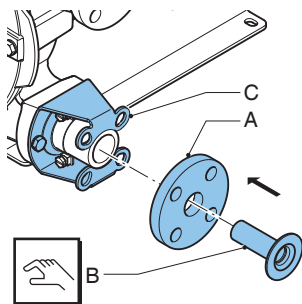
- Älä seiso pumppuliitäntöjen edessä.
- Älä yritä ohjata letkua käsin.



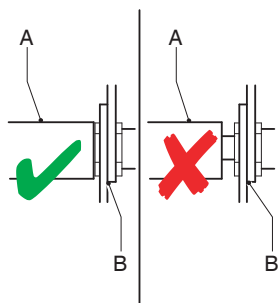
4. Kiinnitä ensin tuloaukko. Tarkista, että tiivisterengas (A) ei ole vaurioitunut ja vaihda se tarvittaessa. Asenna tiivisterengas.



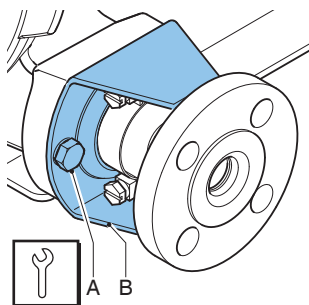
5. Tarkista, että letkukiristimet (C) eivät ole vaurioituneet ja vaihda ne tarvittaessa.
6. Työnnä laippakiinnike (B) ja letkukiristin (C) letkun yli yhdessä. Kohdista laippatelineen reiät aukon edessä oleviin reikiin. Asemoi kiinnityspultit (A) ja kiristä ne kunnes ne ovat n. 5 mm aukosta siten, että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



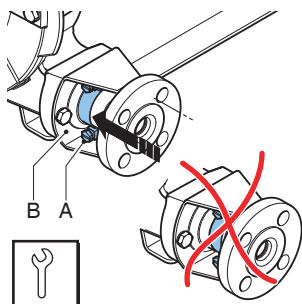
7. Työnnä sisäkappale (B) laippaan (A) ja paina sisäkappale letkuun. Asennuksen helpottamiseksi voitele tarvittaessa sisäkappale alkuperäisellä Bredel-letkuvoiteluaineella. Varmista, että laipan (A) reiät ovat linjassa laippakiinnikkeen (C)reikien kanssa. Tarkista, että sisäkappale on oikeassa paikassa.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



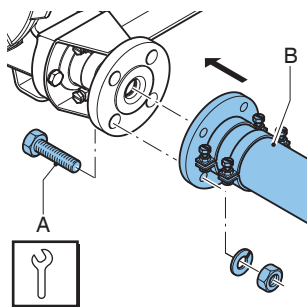
8. Käännä roottoria siten, että letku (A) painuu tukevasti laippapintaa (B)vasten.



9. Kiristä kiinnityspultit (A) laippakiinnikkeessä (B). Varmista, että pultit on kiristetty määritellyllä 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 paine johdot (B).

14. Asemoi kiinnityspultit (A) ja kiristä ne määritellyllä kiristysmomentilla.

Katso myös

Refer to "Kiristysarvot" sivulla86

Refer to "Voiteluaineen vaihto" sivulla45

Refer to "Voiteluaineen vaihto" sivulla45

Refer to "Letkukiristimien kiristäminen" alla

Letkukiristimien kiristäminen

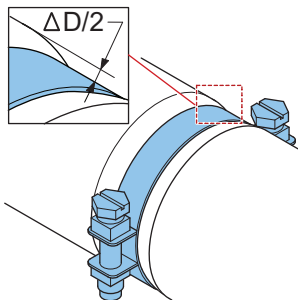
Miten letkukiristimet kiristetään yhdessä teräksisten sisäkappaleiden kanssa?

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 kiristys määrä on ilmoitettu alla olevassa taulukossa kiristimen pienimpänä sallittuna ulkohalkaisijana (OD). Sopiva indikaattori on letkun ulkohalkaisijan ja kiristimen ulkohalkaisijan ΔD välinen ero.

Kuvaus	Bredel 25	Bredel 32
Alkuasennuksen kiristysmomentti, teräksiset sisäkappaleet [Nm]	20	20
Alkuperäinen asetusetäisyys $\Delta D/2$ * [mm]	0	0
Pienin sallittu kiristimen ulkohalkaisija (OD) [mm]	50	57
Arvioitu enimmäisetäisyys $\Delta D/2$ * [mm]	2	2.5

* ΔD = letkun ulkohalkaisijan ja kiristimen ulkohalkaisijan erotus



Miten letkukiristimet kiristetään yhdessä muovisten sisäkappaleiden kanssa?

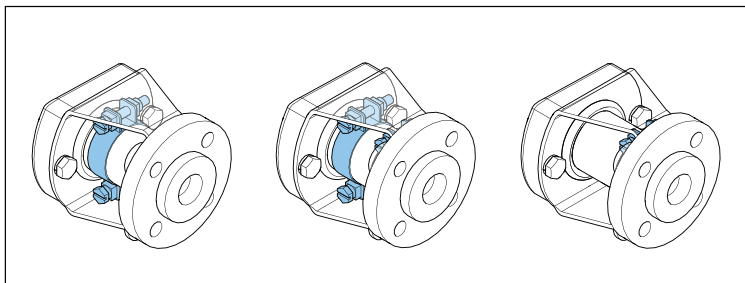
Bredel-pumppujen vakiotoimitus käsittää yhden kiristimen per letkupää. Kiristin on sijoitettu lähelle pumppupuolta, jotta letkun ja sisäkappaleen välinen hygieeninen liitos voidaan varmistaa. Jos kyseessä ovat muoviset sisäkappaleet, puristuksen määrää on rajoitettava, jotta vältetään muovisen sisäkappaleen 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 25	Bredel 32
Alkuasennuksen kiristysmomentti (muoviset sisäkappaleet) [Nm]	10	10
Alkuperäinen asetusetäisyys $\Delta D/2$ * [mm]	0	0
Arvioitu enimmäisetäisyys $\Delta D/2$ * 0–8 baarin paineessa (kiristin lähellä pumpun koteloa) [mm]	0,5	0,5
Arvioitu enimmäisetäisyys $\Delta D/2$ * 8–16 baarin paineessa (kiristin lähellä laippaa) [mm]	1	1

* ΔD = letkun ulkohalkaisijan ja kiristimen ulkohalkaisijan erotus

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



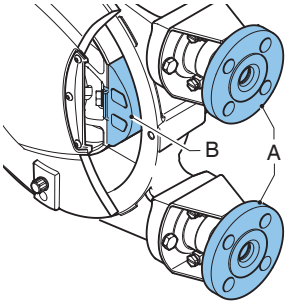
vasen: Vakiojärjestely, jossa on yksi letkukiristin lähellä pumpun koteloa. Matalapaineen vaatimuksiin.

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

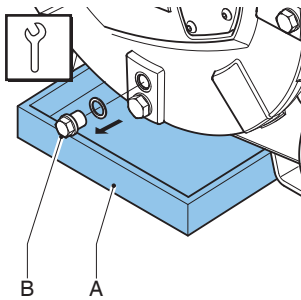
oikea: Vaihtoehtoinen järjestely yhdellä letkukiristimellä lähellä laippaa. Vain korkeapaineen vaatimuksiin.

8.8 Vaihnettavien osien vaihto

Puristuskenkien vaihtamien

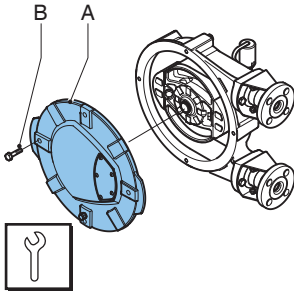


1. Anna moottorin käydä nykäyskäytössä, kunnes puristuskenkä (B) on sijoittunut tulo- ja poistoaukon (A) väliin.
2. Eristä pumppu sähkövirtalähteestä.

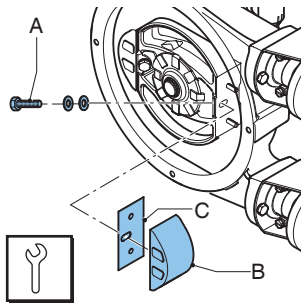


Huomautus: Tyhjennystulppa on pumpun kannessa.

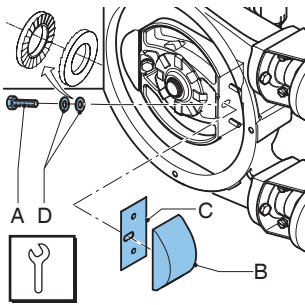
3. Aseta astia (A) tyhjennystulpan alle. Astian pitää olla riittävän suuri voiteluainetta varten, joka on mahdollisesti likaantunut pumpattavasta nesteestä. Poista tyhjennystulppa (B). Kerää voiteluaine pumpun kotelosta astiaan.
4. Asemoi laskutulppa ja kiristä se määritellyllä kiristysmomentilla.



5. Poista kansi (A) irrottamalla kiinnityspultit (B).



6. Irrota kiinnityspultti (A) puristuskenkästä (B) ja poista kenkä. Poista mahdolliset sovitelevyt (C).



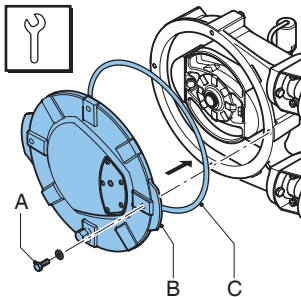
7. Asenna sovitelevyt (A). Kiristä kiinnityspultti (pulttit) (B) määritellyllä kiristysmomentilla.

Katso myös

Määritelläksesi oikean sovitelevyjen määrän tiettyyn sovellukseen: Refer to "Sovitelevyjen tiedot" sivulla86.

Refer to "Kiristysarvot" sivulla86

8. Asemoi (uusi) puristuskenkä (B).
9. Tarkista, että Nord-Lock®-renkaat (D) on asetettu oikein ja kiristä kiinnityspultti (-pulttit) (A) määritellyillä kiristysmomenteilla.



10. Tarkista tiivisterengas (C) vaurioiden varalta ja vaihda, mikäli tarpeellista.
11. Asenna kansi uudestaan (B). Varmista, että neljä pulttia (A) on asennettu uudestaan ja ne on kiristetty oikeassa järjestyksessä diagonaalisesti vastapäinen pultti kerrallaan.

12. Kytke pumppu sähkövirtalähteeseen.
13. Kytke sähkövirta päälle.
14. Anna moottorin käydä nykäyskäytössä, kunnes puristuskenkä on sijoittunut tulo- ja poistoaukkojen väliin.
15. Eristä pumppu sähkövirtalähteestä.
16. Toista toimenpide toisen puristuskengän irrottamiseksi ja asentamiseksi.
17. Lisää voiteluainetta.

Katso myös

Refer to "Kiristysarvot" sivulla86

Refer to "Sovitelevyjen tiedot" sivulla86

Refer to "Voiteluaineen vaihto" sivulla45

Katso tarvittava voiteluaineen määrä: Refer to "Voiteluainetaulukko pumppu" sivulla84

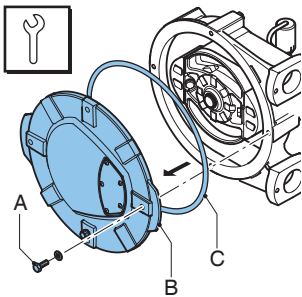
Roottorin, laakereiden ja tiivisterenkaan vaihtaminen

1. Irrota letku.

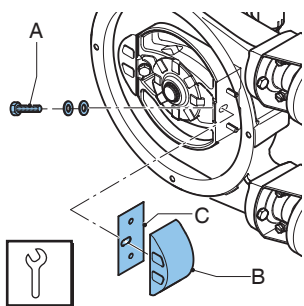
Katso myös

Refer to "Letkun vaihtaminen" sivulla46

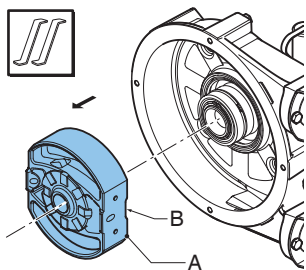
2. Eristä pumppu sähkövirtalähteestä.



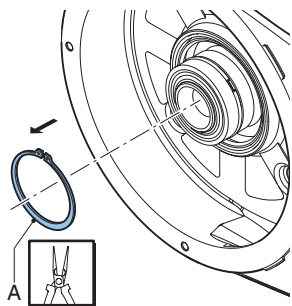
3. Poista kansi (B) irrottamalla kiinnityspultit (A).
4. Tarkista, että tiivisterengas (C) ei ole vaurioitunut ja vaihda se tarvittaessa.



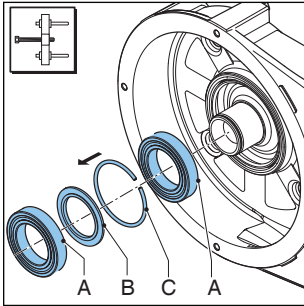
5. Irrota kiinnityspultti (A) molemmista puristuskengistä (B). Poista mahdolliset sovitelevyt (C).



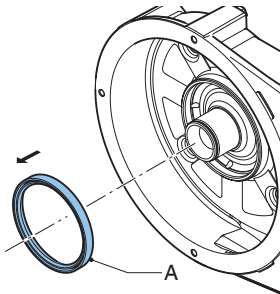
6. Irrota roottori kahdella sorkkaraudalla (A). Sijoita molemmat sorkkaraudat syvennyksen taakse (B) roottorissa ja vedä navasta.



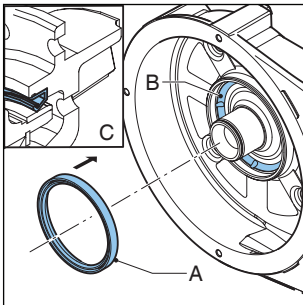
7. Pura lukkorengas (A) tarkoitukseen sopivalla työkalulla.



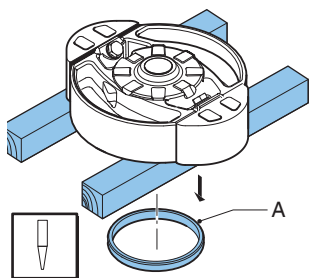
8. Poista laakerit (A), välirengas (B) ja kiinnitysrenas (C) oikealla työkalulla.



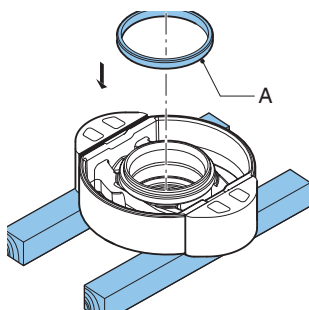
9. Poista tiivisterengas (A). Puhdista sisäpinta ja poista siitä rasva.



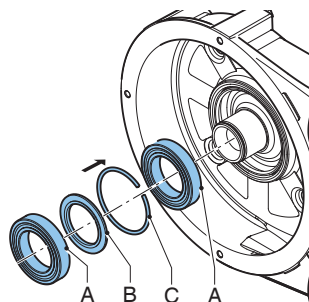
10. Paina uusi tiivisterengas (A) varovasti onteloon. Tiivisterengas on asennettava oikeaan suuntaan (C) yläpuoli kohti pumpun kanta. Tarvittaessa asennuksen helpottamiseksi öljyä hieman ontelon aluetta (B).
11. Rasvaa hiukan dynaamisen tiivsteen tiivistehuulta (A).



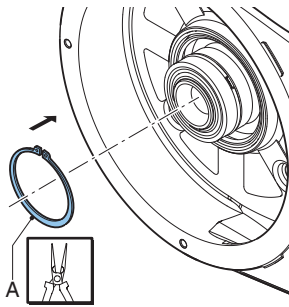
12. Tue roottori puukappaleilla 90° puoliin nähden siten, että kulumisrenkas (A) osoittaa alas. Aseta sopiva naskali liimatun kulumisrenkaan takaosaa vasten. Estä kulumisrenkaan tai muiden osien vahingoittuminen.



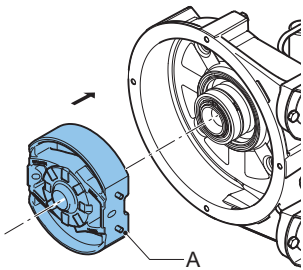
13. Käännä roottori. Varmista, että uuden kulumisrenkaan istukat (A) ja roottori ovat puhtaita, kuivia ja rasvattomia. Levitä Loctitea®, tyyppi 641 tai 603 sekä roottoriin että kulumisrenkaaseen. Sijoita uusi kulumisrenkas siten, että sen vino reuna on ylöspäin. Työnnä rengasta muovinuijan avulla roottoriin,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



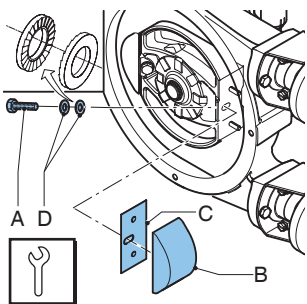
14. Varmista, että napa on puhdas. Se ei saa olla rasvainen.
15. Asenna laakerit ja renkaat. Laakereiden sovituksessa napaan nähden on sekä hieman väljyyttä että tiukkuutta. Käytä puristustyökälua painaaksesi laakerit napaan.



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



17. Asenna roottori (A). Roottori asetetaan laakereiden päälle löysästi. Paina roottoria napaan, kunnes se jää kiinni lukkorenkaaseen.



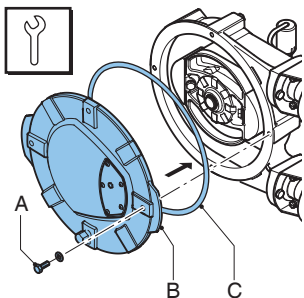
18. Asenna sovitelevyt (A). Kiristä kiinnityspultti (pulttit) (B) määritellyllä kiristysmomentilla.

Katso myös

Määrittäksesi oikean sovitelevyjen määrän tiettyyn sovellukseen: Refer to "Sovitelevyjen tiedot" sivulla86.

Refer to "Kiristysarvot" sivulla86

19. Asemoi (uusi) puristuskenkä (B).
20. Tarkista, että Nord-Lock®-renkaat (D) on asetettu oikein ja kiristä kiinnityspultti (-pulttit) (A) määritellyillä kiristysmomenteilla.



21. Tarkista, että tiivisterengas (C) ei ole vaurioitunut ja vaihda se tarvittaessa.
22. Asenna kansi uudestaan (B). Varmista, että neljä pulttia (A) on asennettu uudestaan ja ne on kiristetty oikeassa järjestyksessä diagonaalisesti vastapäinen pultti kerrallaan.
23. Kytke pumppu sähkövirtalähteeseen.
24. Kytke sähkövirta päälle.
25. Asenna (uusi) pumpun letku.

Katso myös

Refer to "Kiristysarvot" sivulla86

Refer to "Letkun asentaminen" sivulla50

8.9 Sovita puristusvoima (sovitelevyjien avulla)

Poista pumpun kansi ennen sovitelevyjien asentamista ja poistamista.

Määritelläksesi oikean sovitelevyjien määrän tiettyyn sovellukseen: Refer to "Sovitelevyjien tiedot" sivulla86.



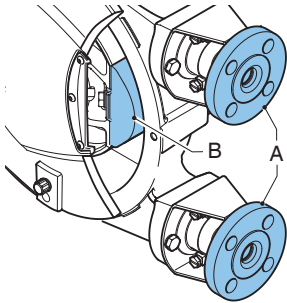
HUOMAUTUS

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.

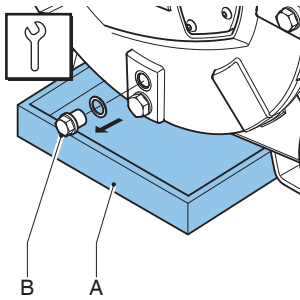


HUOMAUTUS

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

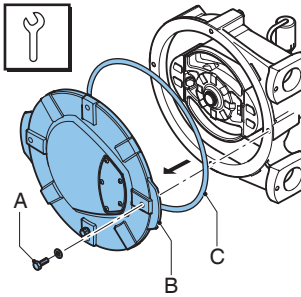


1. Anna moottorin käydä nykäskäytössä, kunnes puristuskenkä (B) on asemoitu tulo- ja poistoaukkojen väliin (A).
2. Eristä pumppu sähkövirtalähteestä.

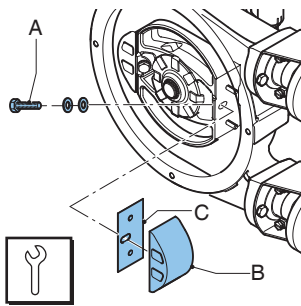


Huomautus: Tyhjennystulppa on pumpun kannessa.

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. Asemoi laskutulppa ja kiristä se määritellyllä kiristysmomentilla.



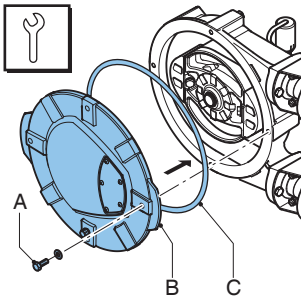
5. Poista kansi (B) irrottamalla kiinnityspultit (A).



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

Katso myös

Refer to "Kiristysarvot" sivulla86



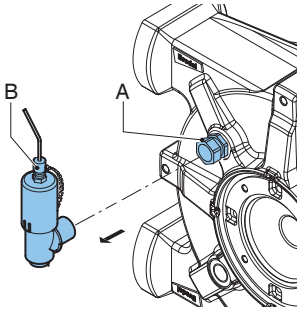
7. Tarkista tiivisterengas (C) vaurioiden varalta ja vaihda, mikäli tarpeellista.
8. Asenna kansi uudestaan (B). Varmista, että neljä pulttia (A) on asennettu uudestaan ja ne on kiristetty oikeassa järjestyksessä diagonaalisesti vastapäinen pultti kerrallaan.
9. Kytke pumppu sähkövirtalähteeseen.
10. Kytke sähkövirta päälle.
11. Anna moottorin käydä nykäskäytössä, kunnes puristuskengä on sijoittunut tulo- ja poistoaukkojen väliin.
12. Eristä pumppu sähkövirtalähteestä.
13. Toista toimenpiteet toisen puristuskengän kohdalla.
14. Lisää voiteluainetta.

Katso myös

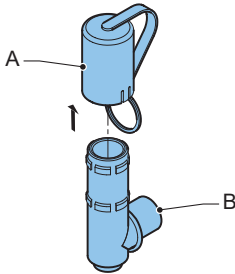
Refer to "Voiteluaineen vaihto" sivulla45

8.10 Lisävarusteiden asennus

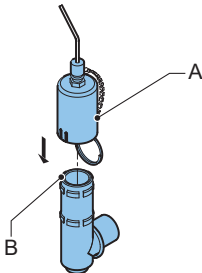
Korkean tason kohokytkimen asentaminen



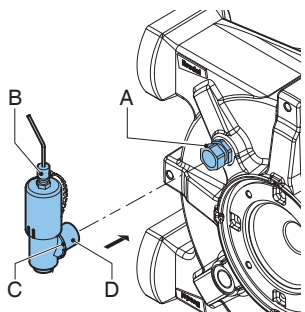
1. Irrota vakiohuuhotin (B) pumpun takaosasta irrottamalla se puristusliittimestä (A).



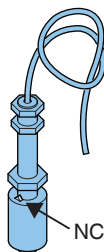
2. Työnnä huohottimen vakiokansi (A) huohottimesta (B).



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 puristusliittimeen (A) pumpun takaosassa. Kiristä puristusliittimen mutteri varovaisesti.



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

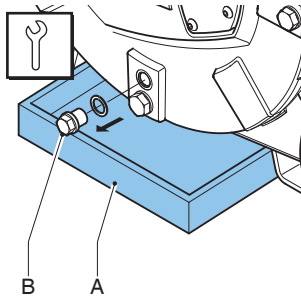
Tiedot*

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.

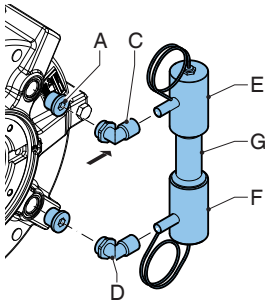
Korkean ja alhaisen tason kohokytkimen asentaminen



1. Jos pumpussa on voiteluainetta, se pitää ensin poistaa.

Huomautus: Tyhjennystulppa on pumpun kannessa.

2. 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.
3. Asemoi laskutulppa ja kiristä se määritellyllä kiristysmomentilla.



4. Pura pumpupään takaosassa olevat tulpat (A) ja (B).
5. Sijoita pikakytkimet (C) ja (D) kumpaankin aukkoon.
6. Purista liitosletkut (E) ja (F) nousuputkeen (G) ja pikaliittimiin (C, D).
7. Kytke korkean ja alhaisen tason kohokytkin virransyöttöön. Muista, että kohokytkimen sähköliitäntä on normaalisti suljettu (NC). Tämä tarkoittaa seuraavaa:
 - korkean tason kohokytkimen liitäntä aukeaa (liian) korkealla voitelutasolla
 - korkean tason kohokytkimen liitäntä aukeaa (liian) pienellä voitelutasolla
8. Varmista, että voiteluaineen määrä palautuu määrätylle tasolle.

Katso myös

Refer to "Voiteluaineen vaihto" sivulla45

Tiedot*

Jännite Maks. 230 V AC/DC

Virta Maks. 2 A

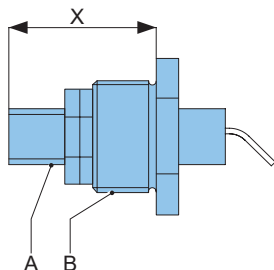
Teho Maks. 40 VA

*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.

Kierroslukumittarin vaihtaminen

Kierrosten laskemista varten pumppu on varustettava anturilla ja magneetilla varustetulla puristuskeuhällä. Anturi tuottaa yhden pulssin kierrosta kohti. Pyydä lisätietoja Bredel-edustajalta. Tässä osiossa kuvaillaan vain anturin vaihto.



1. Asenna induktiivinen anturi (A) vasteeseen (B) ja säädä se mittaan "X", alla olevan taulukon mukaisesti. Kiristä säätömutterit vääntömomenttiin 25 Nm.

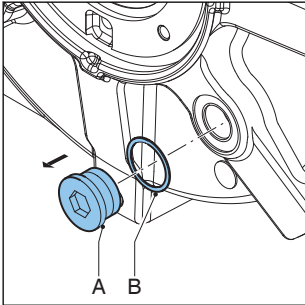
Mitta "X" ± 0,1 mm

Bredel 25

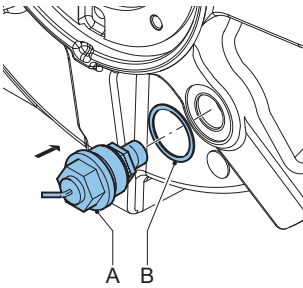
26 mm

Bredel 32

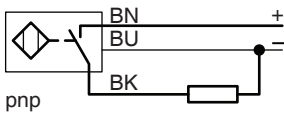
28.5 mm



2. Irrota pysäytin (A), joka on pumpun kotelon takaosassa. Tarkista, että tiivisterengas (B) ei ole vahingoittunut ja vaihda se tarvittaessa.



3. Asenna vaste, jossa on induktiivinen anturi (A), yhdessä tiivisterenkaan (B) kanssa pumpun koteloon.



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

Tiedot*

Jännite	10–30 VDC
Virta	maks. 150 mA

*Tarkoitettu käytettäväksi ei räjähdysvaarallisissa ympäristöissä

5. Varmista, että voiteluaineen määrä palautuu määrätulle tasolle.

Katso myös

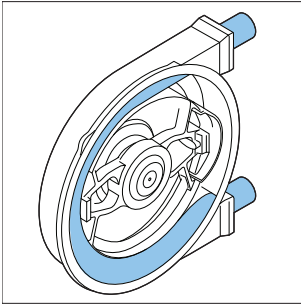
Refer to "Voiteluaineen vaihto" sivulla 45

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 pumppun. 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" sivulla84
	Tuotteen lämpötila liian korkea.	Tarkista suorituskykykaavio. Refer to "Suorituskykygrafiikat" sivulla35
	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" sivulla86 . 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" sivulla46
	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 puristuskenget	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
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 letkutyypistä. Tarkista, että poistoputki ei ole tukossa, sulkuventtiilit täysin auki ja että paineenpoistovenkki 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" sivulla45.
	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" sivulla54.
Voiteluaineen vuoto telineessä.	Kannattimen pultit ovat löysiä.	Kiristä määriteltyihin kiristysarvoihin. Refer to "Kiristysarvot" sivulla86
	Letkukiristimien pultit ovat löysiä.	Kiristä letkukiristimet. Refer to "Letkukiristimien kiristäminen" sivulla54
Vuoto pumpun kotelon takana "puskurivyöhykkeellä".	Vioittunut kulumis- tai tiivisterengas.	Vaihda kulumis- tai tiivisterengas.
Moottori käy, mutta roottori ei.	Roottorin murtopinta on rikkoutunut.	Vaihda roottori.

Vika	Mahdollinen syy	Korjaustoimenpide
Tuoteaineen vuoto letkun ja sisäkappaleen välillä.	Teräksinen sisäkappale: letkukiristintä ei ole kiristetty tarpeeksi tiukasti.	Refer to "Letkukiristimien kiristäminen" sivulla54 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" sivulla54
Voiteluaineen vuoto pumpun kotelon ja letkun välissä.	Teräksinen sisäkappale: letkukiristintä on kiristetty liikaa.	Refer to "Letkukiristimien kiristäminen" sivulla54
	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" sivulla50
	Muovinen sisäkappale: letkukiristintä on kiristetty liikaa ja tämän seurauksena sisäkappale on vääntynyt.	Tarkista sisäkappale ja vaihda se tarvittaessa. Kiristä letkukiristin. Refer to "Letkukiristimien kiristäminen" sivulla54.

11 Tiedot

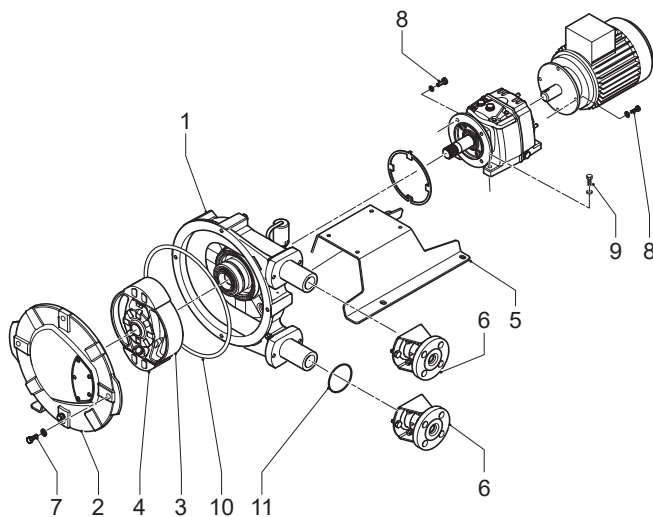
11.1 Pumphead (pumpupää)

Teho

Kuvaus	Bredel 25	Bredel 32
Maks. kapasiteetti, jatkuva [m ³ /h]	1,80	3,25
Maks. kapasiteetti, ajoittainen [m ³ /h]*	2,88	5,25
Kapasiteetti kierrosta kohti [l/rev]	0,300	0,625
Maks. sallittu tulopaine [kPa]	350	300
Maks. sallittu käyttöpaine [kPa]	1600	
Sallittu ympäristön lämpötila [°C] -20	-20 - +45	
Sallittu nesteen 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 pää	Valurauta
2	Kansi	Valurauta
3	Pumpun roottori	Valurauta
4	Puristuskenkä	Alumiini
5	Pumpun tuki	Pehmeä teräs, galvanoitu
6	Laippakannatin	Pehmeä teräs, galvanoitu
7	Pumpun kannen kiinnitysmateriaali	Pehmeä teräs, galvanoitu
8	Voimansiirtojärjestelmän kiinnitysmateriaali	Pehmeä teräs, galvanoitu
9	Pumpun tuen kiinnitysmateriaali	Pehmeä teräs, galvanoitu
10	Kannen tiiviste	EPDM
11	Kannattimen tiivisteet	NBR

- Pinnan esikäsittelyn jälkeen pinta suojataan yhdellä kerroksella kaksikomponenttiakrylaattia. Vakioväri 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 25	Bredel 32
Voiteluaine	Alkuperäinen Bredel-letkuvoiteluaine	Alkuperäinen Bredel-letkuvoiteluaine
Voiteluaineen määrä (litroina)	2	3,5

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 turvallisuussäädöksiä.

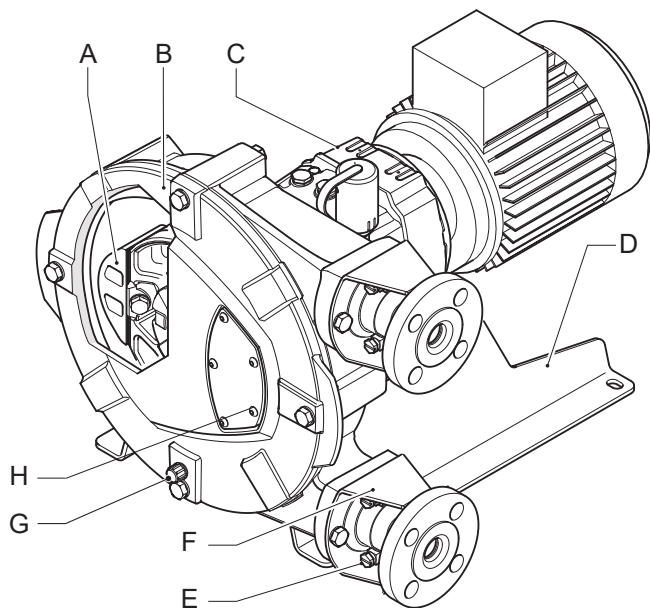
Saatavilla on vaihtoehtoinen silikonipohjainen voiteluaine. Myös yhteensopivuus tämän voiteluaineen kanssa on tarkistettava, jos sitä käytetään. Kemikaalien yhteensopivuustaulukko löytyy osoitteesta at www.wmftg.com/chemical tai ota yhteyttä Bredel-edustajaan saadaksesi neuvontaa.

Painot

Kuvaus	Paino [kg]	
	Bredel 25	Bredel 32
Pumppupää	39	58,5

Kuvaus	Paino [kg]	
	Bredel 25	Bredel 32
Laippaliitos (2x), ilman sisäkappaleita	3,72	5,52
Ruostumattomasta teräksestä valmistettu sisäkappale (2x)	0,26	0,36
Letku	2	3
Voiteluaine	2,5	4,4
Pumppupää yhteensä	47,5	71,8
Pumpun tuki	5,7	7,1
Asennusmateriaali vaihdelaatikko pumppupäähän	0,3	0,3
Vaihteisto	15,5	21
Sähkömoottori	17,3	25,7
Taajuusmuuttajakäyttö	3	3
Yksikön kokonaispaino	89,3	128,9
Pumpun kansi (tarkistuslasilla)	9,4	12,5
Roottori	5,4	8,3
Puristuskenkä	0,4	0,7

Kiristysarvot



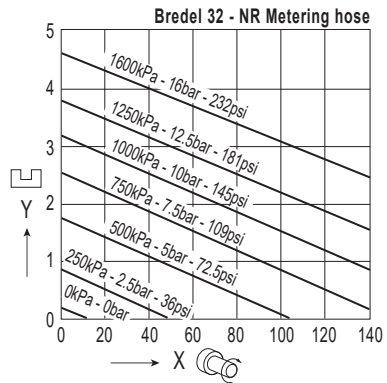
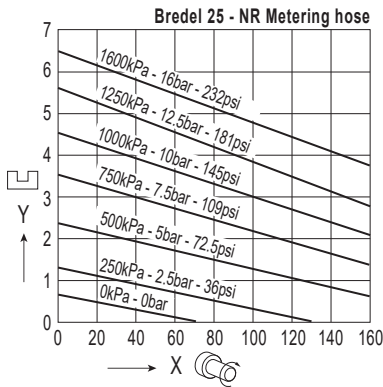
Pos	Kuvaus	Kiristysmomentti [Nm]	
		Bredel 25	Bredel 32
A	Puristuskenkä	50	50
B	Kansi	50	50
C	Vaihteisto	25	50
D	Tuki	25	85
E	Hose clamp	20	20
F	Laippakannatin	50	50
G	Laskutulppa	10	10
H	Tarkastusikkuna	2,5	2,5

Sovitelevyjen tiedot

Kaavioiden käyttö:

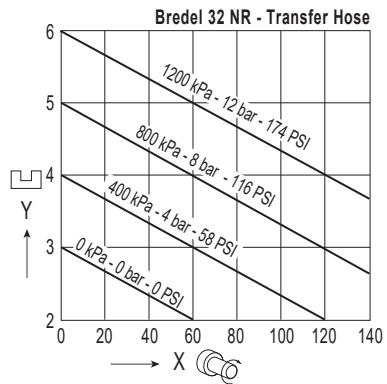
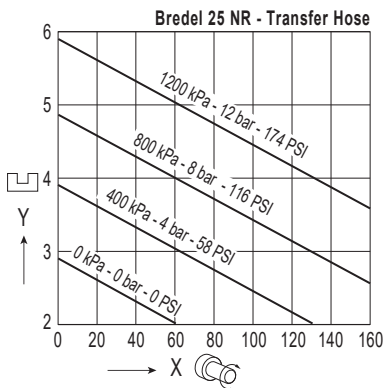
Huomautus: Tiedot pätevät vain aitoihin Bredel-letkuihin.

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 pysty akselin 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 = sovitelevyjen määrä per kenkä

Vaihteiston voiteluaine

Uuseimmassa 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	

Vaihteisto

Koaksiaalivaihteisto vinohampaisiin vaihtein. Vakiona 2- ja 3-vaiheisena versiona.

Asennustapa	IM 2001 (IM B35) jalkalaippavaihteisto, jossa on uritettu akseli vaaka-asennossa.
Moottoriadapteri	Sähkömoottori on integroitu vaihdelaatikkoon, jolloin saadaan pienimmät mahdolliset mitat.
Moottoriadapteri lisävarusteena	IEC-B5:n tai NEMA TC:n mukaiset muuntimet.

Sähkömoottori

Vakiosähkömoottori on täysin suljettu kolmivaiheinen epätahtimoottori, joka sopii käytettäväksi yhdessä taajuudenkääntäjän kanssa. PTC-lämpötila-anturit ovat vakiona asennettuina.

Huomautus: Mikäli olet epävarma käytön liitintää koskevista paikallisista määräyksistä, ota yhteyttä Bredelin edustajaan.

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

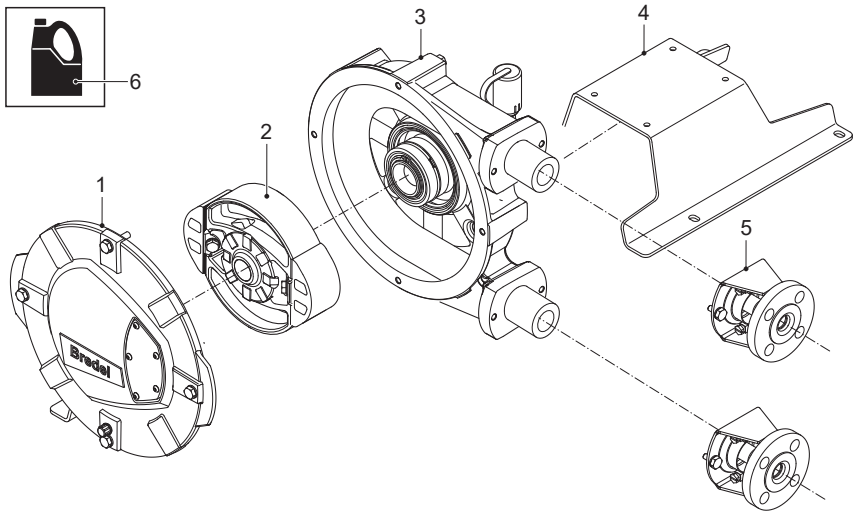
Bredel Variable Frequency Drive (VFD) (valinnainen)

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

RFI suodatin	Integroitu RFI-suodatin B (teollisuussovellukset).
Hallintalaite	Käsisäädin, jolla asetetaan nopeus, ja näppäimet, joilla käynnistetään eteenpäin käynti, pysäytetään ja käynnistetään peruutus. Lisää vaihtoehtoja on saatavilla.
Suojausluokka	IP55
Verkkovirtalähde	Saatavilla on useita tyyppejä. Tyyppi valitaan tehon ja paikallisen sähköverkon perusteella: <ul style="list-style-type: none">• 200-240 V \pm 10 %; 50/60 Hz \pm 5 %; 1-vaiheinen• 200-240 V \pm 10 %; 50/60 Hz \pm 5 %; 3-vaiheinen• 400-480 V \pm 10 %; 50/60 Hz \pm 5 %; 3-vaiheinen

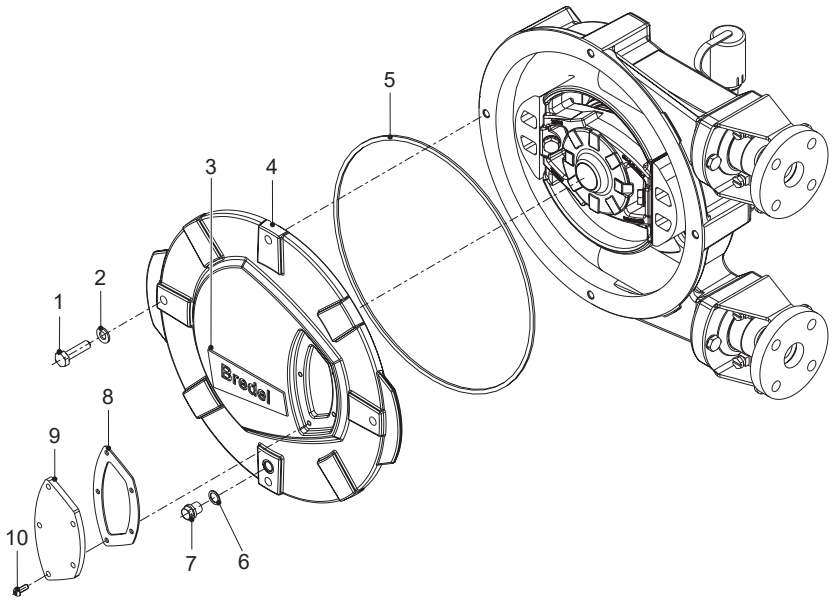
11.2 Osaluettelo

Yleiskäsitys



Pos.	Kuvaus
1	Kannen kokoonpano. Refer to "Kannen kokoonpano" seuraavalla sivulla
2	Roottorin kokoonpano. Refer to "Roottorin kokoonpano" sivulla93
3	Pumpun kotelon kokoonpano. Refer to "Pumpun kotelon kokoonpano" sivulla95
4	Pumpputuen kokoonpano. Refer to "Pumpputuen kokoonpano" sivulla98
5	Laipan kokoonpano. Refer to "Laipan kokoonpano" sivulla100
6	Voiteluaine. Refer to "Voiteluaine" sivulla103

Kannen kokoonpano



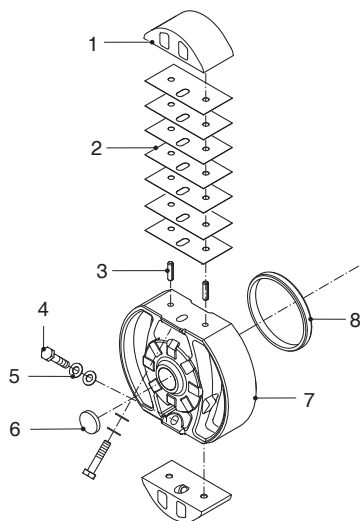
Bredel 25

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
1	4	Pultti, kuusio- kanta	28-F101058
2	4	Prikka	28-F322013
3	1	Tarra	28-225238
4	1	Kansi	28-225102
5	1	Nelisivuinen tiivisterengas	28-225123
6	1	Kannentiiviste	28-F342019
7	1	Tyhjennyskapseli	28-F911502
8	1	Kannentiiviste	28-225156
9	1	Tarkastusikkuna	28-225155
10	5	Pyöreäpäinen ruuvi	28-F552036

Bredel 32

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
1	4	Pultti, kuusio- kanta	28-F101058
2	4	Prikka	28-F322013
3	1	Tarra	28-232238
4	1	Kansi	28-232102
5	1	Nelisivuinen tiivisterengas	28-232123
6	1	Kannentiiviste	28-F342019
7	1	Tyhjennyskapseli	28-F911502
8	1	Kannentiiviste	28-232156
9	1	Tarkastusikkuna	28-232155
10	6	Pyöreäpäinen ruuvi	28-F552036

Roottorin kokoonpano



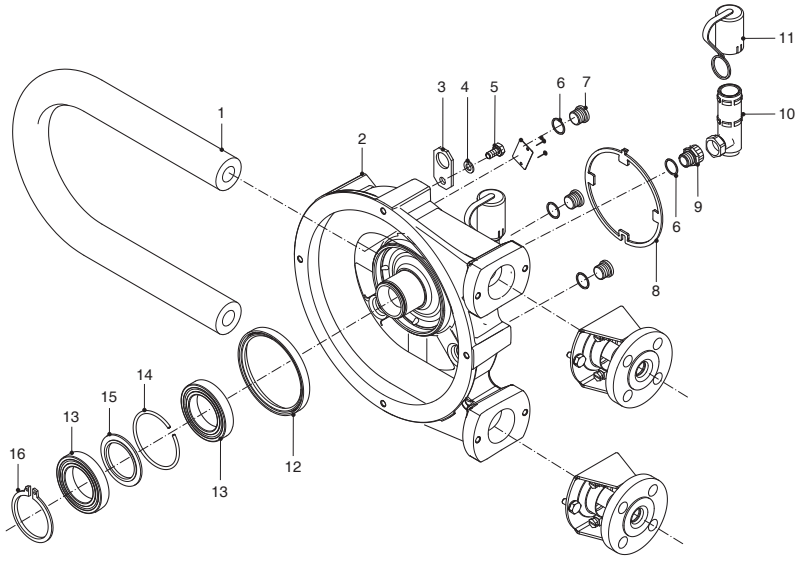
Bredel 25

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
1	2	Puristuskenkä	28-225110
2	14	Sovitelevy	28-225107
3	4	Kierteinen kiristysholkki	28-F415084
4	2	Pultti, kuusio- kanta	28-F101060
5	2	Nord-Lock-rengas	28-F349006
6	1	Tiivistekupu	28-S417007
7	1	Roottori	28-225103
8	1	Kulumisrengas	28-29120202

Bredel 32

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
1	2	Puristuskenkä	28-232110
2	10	Sovitelevy	28-232107
3	4	Kierteinen kiristysholkki	28-F415084
4	2	Pultti, kuusio- kanta	28-F101060
5	2	Nord-Lock-rengas	28-F349006
6	1	Tiivistekupu	28-S417007
7	1	Roottori	28-232103
8	1	Kulumisrengas	28-29120202

Pumpun kotelon kokoonpano



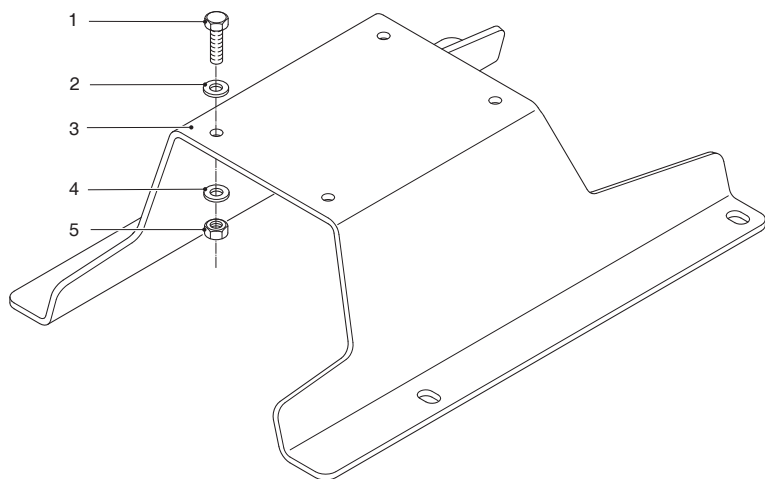
Bredel 25

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
1	1	NR siirto	28-1007881
	1	NR mittaus	28-1000059
	1	Letku NBR	28-025040
	1	Letku CSM	28-025070
	1	Letku EPDM	28-025075
	1	Letku NBR elintarvike	28-025061
	1	Letku F-NBR	28-025065
2	1	Pumpun kotelo	28-225101
3	1	Nostohihna	28-29065361
4	1	Välilevy, jousilukko	28-F336012
5	1	Pultti	28-F111096
6	4	Kannentiiviste	28-F342027
7	3	Seis	28-F901004
8	1	Tiiviste	28-225114
9	1	Puristusliitin	28-F602504
10	1	Huohotin	28-29095146
11	1	Huohottimen kansi	28-29065223
12	1	Tiiviste	28-S212411
13	2	Laakeri	28-B141260
14	1	Lukkorengas	28-29095297
15	1	Välirengas	28-29085201
16	1	Lukkorengas	28-F343049

Bredel 32

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
1	1	NR siirto	28-1007882
	1	NR mittaus	28-1000061
	1	Letku NBR	28-032040
	1	Letku NBR elintarvike	28-032061
	1	Letku F-NBR	28-032065
	1	Letku CSM	28-032070
	1	Letku EPDM	28-032075
2	1	Pumpun kotelo	28-232101
3	1	Nostohihna	28-29065361
4	1	Välilevy, jousilukko	28-F336012
5	1	Pultti	28-F111096
6	4	Kannentiiviste	28-F342027
7	3	Seis	28-F901004
8	1	Tiiviste	28-232114
9	1	Puristusliitin	28-F602504
10	1	Huohotin	28-29095146
11	1	Huohottimen kansi	28-29065223
12	1	Tiiviste	28-S212411
13	2	Laakeri	28-B141260
14	1	Lukkorengas	28-29095297
15	1	Välirengas	28-29085201
16	1	Lukkorengas	28-F343049

Pumpputuen kokoonpano



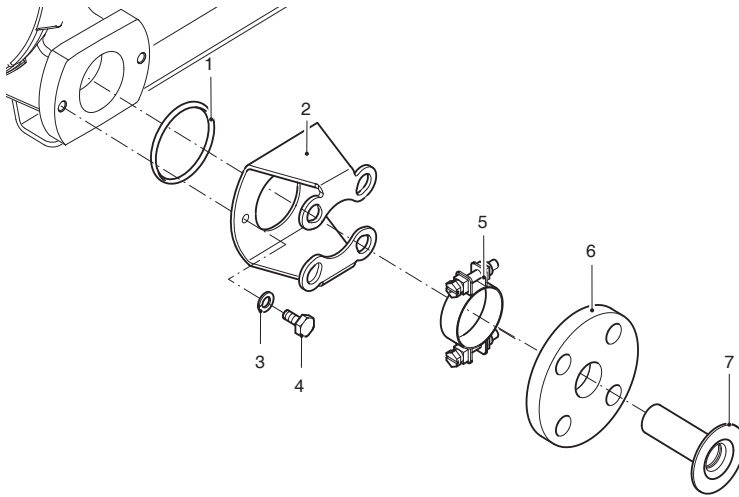
Bredel 25

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
1	4	Pultti	28-F111076
2	4	Prikka	28-F322012
3	1	Pumpputuki (vakio)	28-225106
4	4	Jousivälilevy	28-F336011
5	4	Mutteri	28-F301006

Bredel 32

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
1	4	Pultti	28-F101080
2	4	Prikka	28-F322015
3	1	Pumpputuki (vakio)	28-232106
4	4	Jousivälilevy	28-F336013
5	4	Mutteri	28-F301008

Laipan kokoonpano



Bredel 25

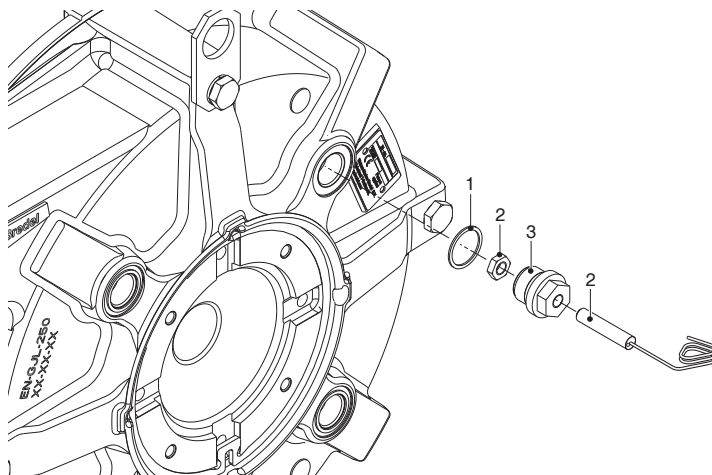
Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
1	2	O-rengas	28-S112231
2	2	Laippapidin, teräs	28-225197
	2	Laippapidin, ruostumaton teräs	28-225197A
3	4	Välilevy, jousilukko	28-F336012
4	4	Pultti	28-F111096
5	2	Letkunpuristin	28-C122004
6	2	Laippa, DIN, teräs	28-025198
	2	Laippa, DIN SS	28-225199
	2	Laippa, ANSI, teräs	28-025198A
	2	Laippa, ANSI SS	28-225199A
7	2	Sisäke, ruostumaton teräs	28-025186
	2	Sisäkappale, PVC	28-025187
	2	Sisäkappale, PP	28-025189
	2	Sisäkappale, PVDF	28-025190

Bredel 32

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
1	2	O-rengas	28-S112271
2	2	Laippapidin, teräs	28-232197
	2	Laippapidin, ruostumaton teräs	28-232197A
3	4	Välilevy, jousilukko	28-F336012
4	4	Pultti	28-F111096
5	2	Letkunpuristin	28-C121006

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
6	2	Laippa, DIN, teräs	28-032198
	2	Laippa, DIN SS	28-232199
	2	Laippa, ANSI, teräs	28-032198A
	2	Laippa, ANSI SS	28-232199A
7	2	Sisäke, ruostumaton teräs	28-032186
	2	Sisäkappale, PVC	28-032187
	2	Sisäkappale, PP	28-032189
	2	Sisäkappale, PVDF	28-032190

Kierrosmittarin kokoonpano.



Bredel 25

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
1	1	Kannentiiviste	28-F342027
2	1	Kierroslukumittari	28-29040462
3	1	Sovitin	28-29027248

Bredel 32

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
1	1	Kannentiiviste	28-F342027
2	1	Kierroslukumittari	28-29040462
3	1	Sovitin	28-29027248

Voiteluaine**Bredel 25**

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
-	1	2 l astia alkuperäistä Bredel-letkuvoiteluainetta	28-902143

Bredel 32

Pos.	Määrä	Kuvaus	Tuotekoodi
-	1	3 l astia alkuperäistä Bredel-letkuvoiteluainetta	28-908143
-	1	0,5 l astia alkuperäistä Bredel-letkuvoiteluainetta	28-901143

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 25, Bredel 32

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*

12 Turvallisuuslomake

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.

