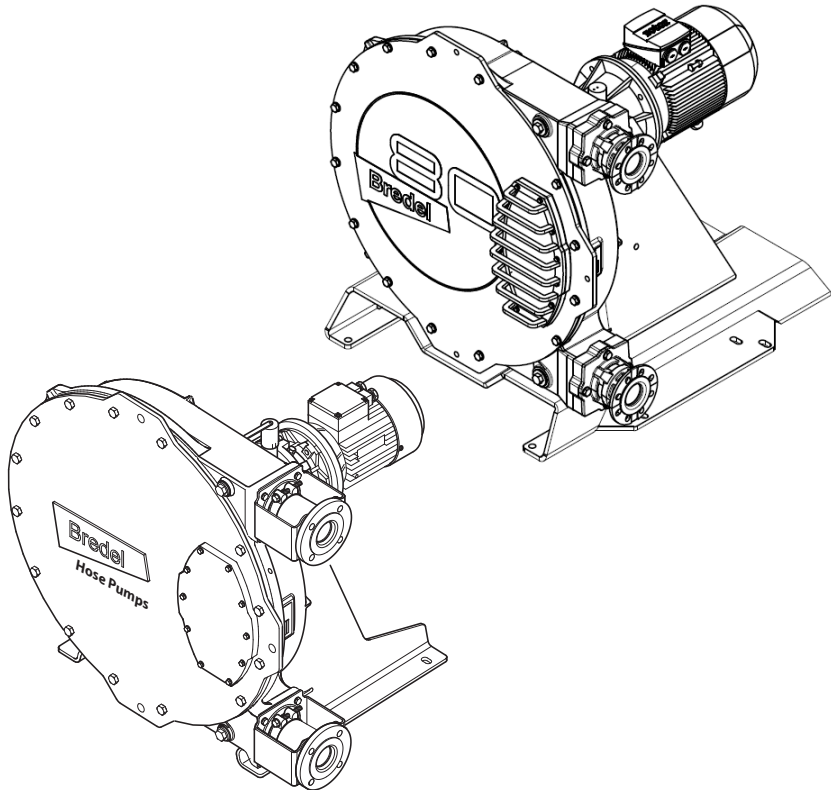


Bredel 40-100 Ръководство на потребителя



Съдържание

1	Обща информация	7
1.1	Как да използвате това ръководство	7
1.2	Оригинални инструкции	7
1.3	Друга доставена документация	7
1.4	Сервизно обслужване и поддръжка	7
1.5	Околна среда и изхвърляне на отпадъци	8
2	Безопасност	9
2.1	Символи	9
2.2	Употреба по предназначение	9
2.3	Употреба в потенциално експлозивни атмосфери	10
2.4	Сертифициране по NSF/ANSI 61	10
2.5	Отговорност	11
2.6	Квалификация на потребителя	11
2.7	Регулации и инструкции	11
3	Гаранционни условия	12
4	Описание	13
4.1	Идентификация на продукта	13
4.2	Конструкция на помпата	17
4.3	Работа на помпата	18
4.4	Монтажни позиции на помпата	19
4.5	Маркуч	20
4.6	Редуктор	22
4.7	Електромотор	22
4.8	Налични опции	23
5	Инсталиране	24
5.1	Разопаковане и инспекция	24
5.2	Условия за инсталиране	24
5.3	Повдигане и преместване на помпата	28
5.4	Поставяне на помпата	29
6	Пускане в експлоатация	36
6.1	Подготовки	36
6.2	Пускане в експлоатация	37

7 Работа	38
7.1 Температура	38
7.2 Номинална мощност	38
7.3 Графики на производителността	38
7.4 Работа на сухо	42
7.5 Неизправност на маркуча	42
7.6 Теч на течност	44
8 Поддръжка	45
8.1 Обща информация	45
8.2 Поддръжка и периодични проверки	46
8.3 Допълнителна поддръжка в потенциално експлозивни среди.	48
8.4 Почистване на маркуча	49
8.5 Смяна на смазочното средство	50
8.6 Смяна на маслото в редуктора	51
8.7 Смяна на маркуча	52
8.8 Сменни резервни части	72
8.9 Регулирайте силата на компресиране (подлагане на подложки)	84
8.10 Фитингови опции	88
9 Съхранение	96
9.1 Помпа с маркуч	96
9.2 Маркуч	96
9.3 Смазочно средство	96
10 Отстраняване на неизправности	98
11 Спецификации	107
11.1 Глава на помпата	107
11.2 Смазочно средство за редуктор	118
11.3 Електромотор	119
11.4 Списък на частите	120
12 Приложение: Вакуумна опция	152
12.1 Описание	152
12.2 Пускане в експлоатация	152
12.3 Поддръжка	153
12.4 Списък на частите	155

Авторско право

© 2025 Watson-Marlow Bredel B.V. Всички права запазени.

Предоставената тук информация не може да бъде възпроизвеждана и/или публикувана под каквато и да е форма, чрез печат, фотопечат, микрофилм или по какъвто и да е друг начин (електронно или механично) без предварителното писмено разрешение на Watson-Marlow Bredel B.V..

Имената, търговските наименования, марките и т.н. използвани от Watson-Marlow Bredel B.V. не могат, съгласно законодателството за защита на търговските наименования, да се считат за налични.

Отказ от отговорност

Информацията, съдържаща се в този документ, се смята за вярна, но Watson-Marlow Bredel B.V. не поема отговорност за грешки, които тя съдържа, и си запазва правото да променя спецификациите без предупреждение.

Предоставената информация може да бъде променена без предизвестие. Watson-Marlow Bredel B.V. или някой от нейните представители не може да бъде държан отговорен за възможна повреда произтичаща от употребата на това ръководство. Това е широко ограничение на отговорността, което се прилага за всички щети, включително (без ограничение) компенсиращи, преки, косвени или последващи щети, загуба на данни, доходи или печалба, загуба или повреда на притежания и искове на трети страни.

Как да получите достъп до наличен превод

Следните документи са налични на уебсайта. Въведете www.wmfts.com/продукт-документи в своя браузър или сканирайте QR кода намиращ се на фирмената табелка на помпата:

- Ръководство на потребителя
- Бързи справочни инструкции за замяна на маркуча на помпата

Забележка: Инструкциите за замяна са само за потребители, които са запознати с процедурите за замяна в ръководството на потребителя.

Системни изисквания

Източник	Хардуер	Софтуер
Уебсайт	Настолен компютър или таблет	Интернет браузър Четец на PDF
QR код	Смартфон или таблет с камера	Интернет браузър Четец на PDF Приложение, което може да сканира QR кодове

Как се използва кодът

1. Сканирайте QR кода със смартфон или таблет - приложението ви препраща към уеб страницата, която съдържа необходимия език.
2. Отворете или запаметете ръководството на потребителя - Програмата четец на PDF показва избраното ръководство на потребителя.

1 **Обща информация**

1.1 **Как да използвате това ръководство**

Това ръководство е разработено като справочник, с помощта на който квалифицирани потребители могат да инсталират, пуснат в действие и поддържат помпите с маркуч Bredel 40, Bredel 50, Bredel 65, Bredel 80 и Bredel 100.

1.2 **Оригинални инструкции**

Оригиналните инструкции за това ръководство са написани на английски език. Другите езикови версии на това ръководство са превод на оригиналните инструкции.

1.3 **Друга доставена документация**

Документацията на компоненти като редуктор, електромотор и честотен контролер не е включена в това ръководство. При все това, ако е доставена допълнителна документация, трябва да следвате инструкциите в тази допълнителна документация.

1.4 **Сервизно обслужване и поддръжка**

Някои специфични регулировки, монтажни и поддържащи или ремонтни дейности са извън обхвата на това ръководство. В случай на съмнения се консултирайте със своя представител на Bredel.

Уверете се, че имате на разположение следните данни:

- Сериен номер на помпата с маркуч
- Номер на частта на помпата с маркуч
- Номер на частта на редуктора
- Номер на частта на електромотора
- Номер на частта на честотния контролер

Ще намерите тези данни на идентификационните табелки или стикери на главата на помпата, маркуча на помпата, редуктора и електромотора.

Вижте също

Refer to "Описание" on page13

1.5 Околна среда и изхвърляне на отпадъци

Забележка: Винаги спазвайте местните правила и разпоредби по отношение на обработването на части на помпата с маркуч (не за многократна употреба).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск от отравяне и увреждане на околната среда. Частите на помпата могат да се замърсят от изпомпваните течности до такава степен, че почистването ще бъде недостатъчно. Изхвърляйте замърсените части в съответствие с местните регулации.

Когато изхвърляте изделия, спазвайте тези инструкции.

- Използвайте подходяща лична предпазна екипировка.
- Спазвайте инструкциите за безопасност за работната среда.
- Спазвайте инструкциите на продукта за здравословни и безопасни условия на труд и за сортиране на отпадъци.
- Източвайте, събирайте и изхвърляйте смазочното средство в съответствие с местните правила и регулации.
- Събирайте и изхвърляйте всяка изтекла изпомпвана течност или масло в съответствие с местните правила и регулации.
- Неутрализирайте остатъците от изпомпваната течност в помпата.
- Изхвърляйте частите в съответствие с местните правила и регулации.

Попитайте вашите местни власти за възможностите за повторна употреба или екологична обработка на опаковъчни материали, (замърсено) смазочно средство и масло.

2 Безопасност

2.1 Символи

В това ръководство са използвани следните символи:



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Процедури, които ако не се извършат с необходимото внимание, могат да доведат до сериозно телесно нараняване.



ВНИМАНИЕ

Процедури, които ако не се извършат с необходимото внимание, могат да доведат до сериозно увреждане на помпата с маркуч, заобикалящата зона или околната среда.



Информация за екологосъобразно изхвърляне или рециклиране на материали.



Процедури, забележки, препоръки или съвети, които се отнасят до употреба в потенциално експлозивни атмосфери в съответствие с АТЕХ директивата 2014/34/ЕС.

2.2 Употреба по предназначение

Помпата с маркуч е проектирана изключително за изпомпване на подходящи продукти. Всяка друга или допълнителна употреба не е в съответствие с употребата по предназначение. Това е употребата, за която техническият продукт е предназначен в съответствие със спецификациите на производителя, включително неговите индикации в продажбената брошура. В случай на съмнение коя употреба е по предназначение трябва да се прецени от конструкцията, изпълнението и функцията на продукта и описанието му в документацията на потребителя.

Използвайте помпата само в съответствие с употребата по предназначение описана по-горе. Производителят не може да бъде държан отговорен за повреда или щети произтичащи от употреба, която не е в съответствие с употребата по предназначение. Ако искате да промените приложението на Вашата помпа с маркуч, свържете се със своя представител на Bredel.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Помпата е конфигурирана за употреба с конкретни течности, за които е гарантирана химическата съвместимост на материалите на помпата. Преди употреба за друго приложение е необходимо да проверите съвместимостта на материалите на помпата. Несъвместим материал на главата на помпата, облицовката на маркуча, съединенията на маркуча и смазочното средство може да доведе до повреда и рискове свързани с безопасността. Винаги се свързвайте първо със своя представител на Bredel.

2.3 Употреба в потенциално експлозивни атмосфери

Главата на помпата и задвижването споменати в това ръководство могат да бъдат конфигурирани за подходяща употреба в потенциално експлозивна атмосфера. Такава помпа отговаря на изискванията посочени в европейска директива 2014/34/ЕС (ATEX директива). Тези помпи имат максимално ниво на безопасност за: Уреди група II, категория 2 G сk T4. Действителното ниво на безопасност (код по ATEX) зависи от опциите, които са инсталирани към помпата.



Употреба в потенциално експлозивни атмосфери изисква специална конфигурация на помпата.

Ако помпата ще се използва в потенциално експлозивни атмосфери, свържете се със своя представител на Bredel.

Вижте също

Специално ръководство ATEX, номер на част 28-29210322.

2.4 Сертифициране по NSF/ANSI 61

За конкретни комбинации на маркуча и вложката и в комбинация с определени химикали помпите с маркуч се конфигурират и доставят в съответствие с международния NSF сертификат NSF/ANSI стандарт 61: Компоненти за системи за питейна вода - ефекти върху здравето и носи маркировката NSF показана по-долу. Списък на сертифицирани продукти и съответните химикали може да бъде намерен на <http://www.nsf.org/certified-products-systems>. За допълнителни детайли вижте потребителското ръководство на Bredel NSF 61 за сертифицирани помпи с маркуч доставени с такава помпа, което може да бъде намерено на уебсайта, или се свържете с вашия представител на Bredel за съвет.



Certified to
NSF/ANSI 61

2.5 Отговорност

Производителят не поема никаква отговорност за повреди или щети, причинени от неспазване на правилата за безопасност и инструкциите в това ръководство и друга предоставена документация, или поради небрежност по време на монтажа, употребата, поддръжката и ремонта на помпи с маркуч, посочени на предния капак. В зависимост от конкретните условия на работа или използваните аксесоари могат да бъдат необходими допълнителни инструкции за безопасност.

Незабавно се свържете със своя представител на Bredel за съвет, ако забележите потенциална опасност, когато използвате своята помпа с маркуч.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Потребителят на помпата с маркуч е напълно отговорен за спазването на местните регулации и разпоредби за безопасност. Спазвайте тези регулации и разпоредби за безопасност, когато използвате помпата с маркуч.

2.6 Квалификация на потребителя

Инсталирането, употребата и поддръжката на помпата с маркуч трябва да се извършват само от добре обучени и квалифицирани потребители. Временен персонал и лица, които се обучават, могат да използват помпата под маркуч само под надзора и на отговорността на добре обучени и квалифицирани потребители.

2.7 Регулации и инструкции

- Осигурете лесния достъп до това ръководство за безопасна работа и поддръжка.
- Всеки, който работи с помпата с маркуч, трябва да е запознат със съдържанието на това ръководство и да спазва инструкциите с най-голямо внимание.
- Никога не променяйте реда на действията, които трябва да се извършат.

3 Гаранционни условия

Производителят предлага две години гаранция на всички части на помпата с маркуч. Това означава, че всички части ще бъдат ремонтирани или подменени безплатно, с изключение на консумативи като маркучи на помпата, сачмени лагери, износващи се пръстени, уплътнения и компресиращи пръстени или части, които са били използвани грешно или са били използвани неправилно, независимо дали те са били умишлено повредени. Ако не са използвани оригинални части на Watson-Marlow Bredel B.V. (наричана оттук нататък Bredel), всички гаранционни претенции отпадат.

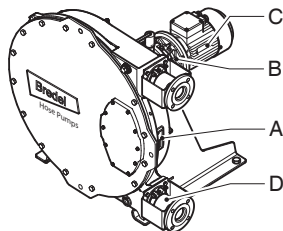
Повредените части, които са покрити от приложимите гаранционни условия, могат да бъдат върнати на производителя. Тези части трябва да бъдат придружени от напълно попълнен и подписан формуляр за безопасност, както е представен на задната страна на това ръководство. Формулярът за безопасност трябва да бъде приложен към външната страна на опаковката за доставка. Части, които са били замърсени или които са корозирали от химикали или други вещества, които могат да представляват риск за здравето, трябва да бъдат почистени, преди да бъдат върнати на производителя. Освен това във формуляра за безопасност трябва да се посочи коя специфична процедура за почистване е била спазена и че оборудването е било обеззаразено. Формулярът за безопасност е необходим даже, ако частите не са били използвани.

Гаранциите, за които се твърди, че са от името на Bredel, направени от всяко лице, включително представители на Bredel, нейни дъщерни дружества или нейни дистрибутори, които не са в съответствие с условията на тази гаранция, няма да бъдат обвързващи за Bredel, освен ако изрично не са одобрени писмено от директор или управител на Bredel.

4 Описание

4.1 Идентификация на продукта

Помпата с маркуч може да бъде идентифицирана по идентификационните табелки или стикери върху нея:



A Глава на помпата

B Редуктор

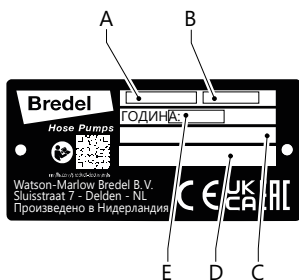
C Електромотор

D Маркуч на помпата

E Честотен контролер (опция)

Идентификация на помпата

Идентификационната табелка на главата на помпата съдържа следните данни:



A Типов номер

C Код по АТЕХ, ако е приложимо

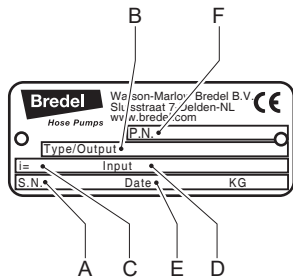
E Година на производство

B Серийен номер

D Номер на документа по АТЕХ

Идентификация на редуктора

Идентификационната табелка на редуктора съдържа следните данни:

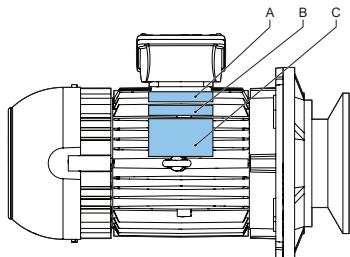


- A Сериен номер (S.N.)
- B Тип номер (тип / изход)
- C Предавателно отношение (i=)
- D Предавателно отношение
- E Вход (адаптиране на двигателя към редуктора)
- F Номер на част на Breidel или номер на поръчка (PN)

Идентификация на електромотора

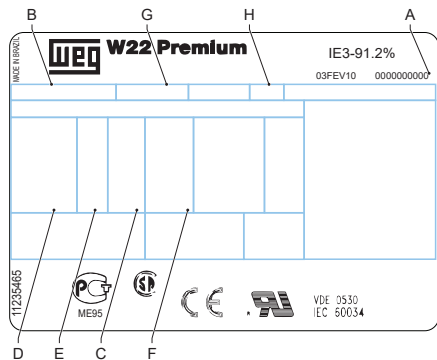
Идентификационната табелка на електромотора съдържа следните данни:

Преглед



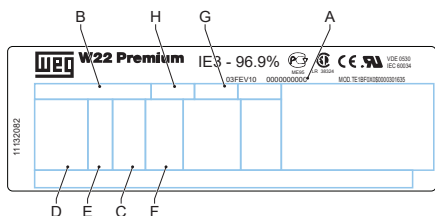
- A Номер на част на Breidel, започващ с "28-..."
- B Друга табелка на OEM (производител на оригинално оборудване)
- C Идентификационна табелка на OEM (производител на оригинално оборудване)

Идентификационна табелка на OEM (производител на оригинално оборудване) за електромотори до 7,5 kW (IEC размер на рамата 132)



- | | | | |
|---|-------------------|---|--------------------|
| A | Сериен номер | E | Честота |
| B | Типов номер | F | Скорост |
| C | Електрозахранване | G | Клас на изолацията |
| D | Напрежение | H | Клас на защита |

Идентификационна табелка на OEM (производител на оригинално оборудване) за електромотори от 11 kW (IEC размер на рамата 160)

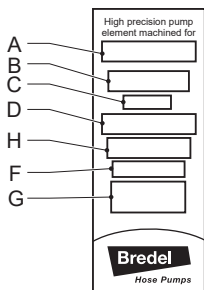


- | | | | |
|---|-------------------|---|--------------------|
| A | Сериен номер | E | Честота |
| B | Типов номер | F | Скорост |
| C | Електрозахранване | G | Клас на изолацията |
| D | Напрежение | H | Клас на защита |

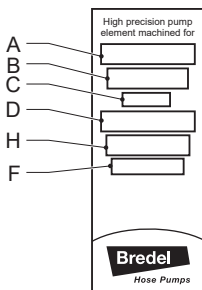
Идентификация на маркуч

Идентификационната табелка на маркуча на помпата съдържа следните данни:

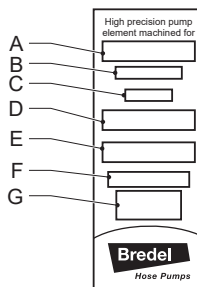
NR маркуч за дозиране



NR маркуч за трансфер

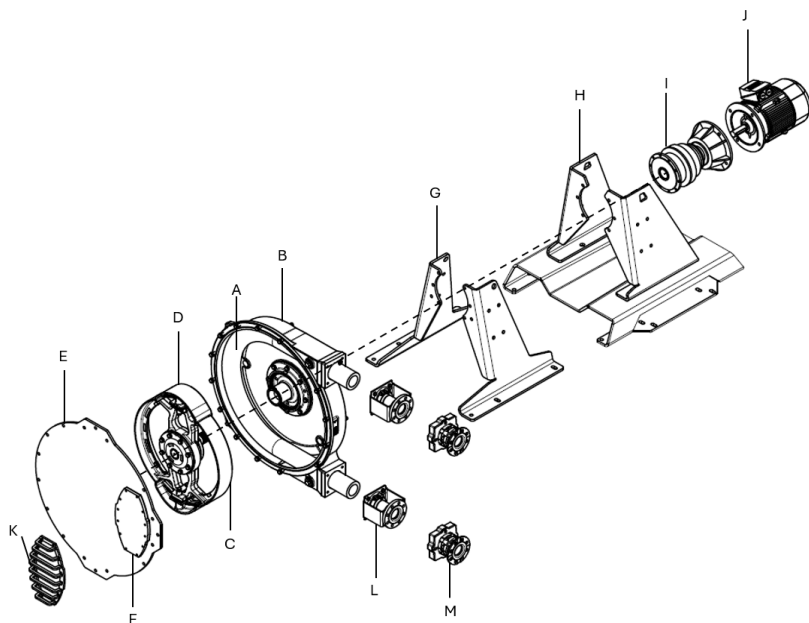


Други маркучи



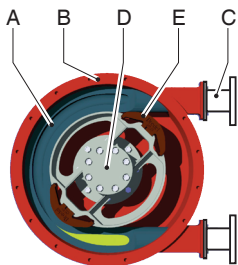
- A Тип на помпата
- B Номер на част
- C Вътрешен диаметър
- D Тип на материала на вътрешната облицовка
- E Забележки, ако е приложимо
- F Максимално допустимо работно налягане
- G Производствен код
- H Тип на маркуча

4.2 Конструкция на помпата



- | | |
|------------------------------|--|
| A Маркуч | H Опора за тежко натоварване (опция 2) |
| B Корпус на помпата | I Редуктор |
| C Ротор | J Електромотор |
| D Притискащи обувки | K Предпазител на прозорчето (опция) |
| E Капак | L Стандартни конзоли за фланци (опция 1) |
| F Наблюдателно прозорче | M Конзоли на фланци за тежко натоварване (опция 2) |
| G Стандартна опора (опция 1) | |

4.3 Работа на помпата



Сърцето на главата на помпата се състои от специално конструиран маркуч (A), който е положен срещу вътрешната страна на корпуса на помпата (B).

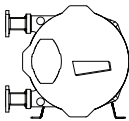
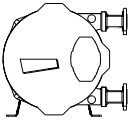
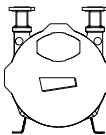
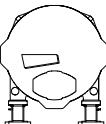
Крайщата на маркуча са свързани към смукателната и нагнетателната линии с помощта на фланцова конструкция (C).

Ротор (D) с две челни притискащи обувки (E) се намира в центъра на главата на помпата. В този пример той се върти по часовниковата стрелка.

Фаза	Описание	Схема на помпата
1	Долната притискаща обувка притиска маркуча поради ротационното движение на ротора, принуждавайки течността да тече през маркуча. Веднага след като притискаща обувка премине, маркучът възстановява своята оригинална форма засмуквайки нова течност.	
2	Когато първата притискаща обувка напусне маркуча на помпата, втората притискаща обувка вече е притиснала маркуча и възпрепятства връщането на течността назад. Този метод на изместване на течността е известен като "принцип на положителното изместване".	

4.4 Монтажни позиции на помпата

Помпата може да бъде доставена със следните възможни монтажни позиции на главата на помпата:

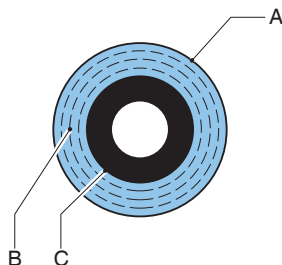
Позиция	Описание	Схема на помпата
1	Портовете на помпата са от лявата страна когато се поставят помпата и капака.	
2	Портовете на помпата са от дясната страна когато се поставят помпата и капака.	
3	Портовете на помпата сочат нагоре.	
4	Портовете на помпата сочат надолу.	

Що се отнася до помпи Bredel 40, Bredel 50, Bredel 65, Bredel 80 и Bredel 100 наблюдателното прозорче винаги остава между входния и изходния порт. Точно отчитане на нивото на смазочното средство през наблюдателното прозорче е възможно само в позиции на помпата 1 и 2. Точно отчитане на нивото на смазочното средство през наблюдателното прозорче не е възможно в позиции на помпата 3 и 4

Във всяка позиция на помпата посоката на работа на ротора е възможна в двете посоки. В това ръководство илюстрациите се базират върху глава на помпата в позиция 2.

4.5 Маркуч

Обща информация



A Екструдирани или обвити външни слоеве изработени от естествен каучук

C Екструдирани или обвити вътрешни слоеве

B Найлонови усилващи слоеве

Материалът на облицовката на маркуча трябва да бъде химически устойчив към изпомпваната технологична течност. За всеки модел помпа са на разположение различни типове маркучи. Изберете най-подходящия за вашето приложение.

Материалът на вътрешната облицовка на маркуча определя типа на маркуча. Всеки тип маркуч е маркиран с уникален цвят код.

Тип / материал на облицовката	Цвят на етикета
NR	Виолетов
NBR , NBR-F* , F-NBR*	Жълт
EPDM	Червен
CSM	Син

*Вижте също

Специализирани ръководства:

NBR маркучи за контакт с храни, номер на част 28-29211330

F-NBR маркучи за контакт с храни, номер на част 28-29211322

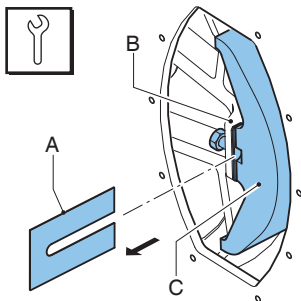
Забележка: Свържете се със своя представител на Bredel за съвет относно химическата и температурна устойчивост на маркучите.

Маркучите Bredel са внимателно машинно обработени и с проверено качество за постигане на минимални допуски на дебелината на стената.

Това е много важно за гарантиране на правилното компресиране на маркуча, защото:

- Когато компресирането е твърде високо, това създава прекомерно натоварване върху помпата и маркуча, които могат да скъсат живота на маркуча и лагерите.
- Когато компресирането е твърде ниско, това води намалява капацитета и причинява обратен поток. Обратният поток скъсява живота на маркуча.

Регулиране на силата на компресиране на маркуча



За да се достигне оптимален живот на маркуча, компресиращата сила на маркуча на помпата може да бъде регулирана чрез поставяне на определен брой подложки под притискащите обувки. Подложките (A) се поставят между ротора (B) и притискащата обувка (C). Броят на подложките ще варира за всяка ситуация с противоналягане.

Вижте също

Refer to "Регулирайте силата на компресиране (подлагане на подложки)" on page 84 за начина на избиране и инсталиране на подложки.

Смазване и охлаждане

Напълнете корпуса на помпата с оригинално смазочно средство за маркуч Bredel. Това смазочно средство смазва притискащите обувки и разсейва генерираната топлина през помпата и капака.

Потребителят е отговорен за осигуряването на химическа съвместимост на смазочното средство с течността, която ще се изпомпва.

Вижте също

Refer to "Смазочно средство за помпата" on page 110 за необходимото количество и NSF регистрацията.

Refer to "Неизправност на маркуча" on page 42 за последиците от неизправност на маркуч.

Забележка: Свържете се с представителя на Bredel за съвет относно смазването при работа на помпа с маркуч под 2 об./мин.

4.6 Редуктор

Типовете помпи с маркуч, описани в това ръководство, използват планетарни редуктори.

Редукторите се характеризират с тяхната компактна и модулна конструкция. Тази модулна конструкция позволява широк диапазон от предавателни отношения, въртящи моменти и възможности за свързване за електромотора.

Вижте документацията доставена с редуктора за информация за инсталирането и поддръжката. В случай на съмнения се консултирайте със своя представител на Bredel.

Вижте също

Refer to "Смяна на маслото в редуктора" on page51

Refer to "Спецификации" on page107

Ако помпата ще се използва в потенциално експлозивни атмосфери: Refer to "Употреба в потенциално експлозивни атмосфери" on page10

4.7 Електромотор

Ако електромоторът е стандартно доставен от производителя, той е стандартизиран електромотор със свързан на късо ротор.

Вижте също

Ако помпата ще се използва в потенциално експлозивни атмосфери, Refer to "Употреба в потенциално експлозивни атмосфери" on page10

Refer to "Спецификации" on page107

4.8 Налични опции

Следните опции са налични за помпата с маркуч:

- Поплашков превключвател за високо ниво (смазочно средство)
- Поплашков превключвател за ниско ниво (смазочно средство)
- Оборотомер
- Устройство за вдигане на капака
- Епоксидни притискащи обувки
- Фланци от неръждаема стомана, конзоли на фланци, скоби за маркучи, опорни и монтажни части
- Фланци по различни стандарти (EN,ANSI,JIS)
- Различни типове маркучи
- Устройство подпомагано с вакуум за подобряване на засмукването
- Подобрена боя за защита от корозия за тежко натоварване (C4H, C5M)
- Лагери за тежко натоварване/тройни лагери (опция само за Bredel 65, 80 и 100)
- Конзоли на фланци за тежко натоварване
- Опора за тежко натоварване
- Предпазител на прозорчето
- Специална конфигурация за употреба в потенциално експлозивни атмосфери



Поплашковият превключвател за високо ниво е задължителен за употреба в потенциално експлозивни атмосфери. Ако помпата ще се използва в потенциално експлозивни атмосфери, свържете се със своя представител на Bredel.

5 Инсталиране

5.1 Разопаковане и инспекция

Разопаковане

1. Разопакувайте всички части внимателно.
2. Запазете опаковката, докато инспекцията завърши.

Инспекция

1. Проверете дали всички компоненти са налице
2. Проверете компонентите за повреда при транспорта
3. Съобщете за липсващи компоненти или повреди на своя местен представител на Bredel незабавно.

Изхвърляне на опаковката

Изхвърляне на опаковъчните материали:

1. Безопасно
2. Отговорно
3. Рециклирайте външния кашон (гофриран картон)
4. В съответствие с всички съответни регулации

5.2 Условия за инсталиране

Условия на околната среда

Уверете се, че помпата с маркуч е в зона, където околната температура по време на работа е не по-ниска от -20 °C и не по-висока от +45 °C.

Минималната температура на стартиране за редуктора е -10 °C. Нагревател е необходим за температури под -10 °C.

Място за монтаж

Монтажни спецификации

Не превишавайте температурния диапазон на околния работен въздух (°C) -20 °C до +45 °C

Максимален наклон на пода (мм на метър) 50

Забележка: Помпата е подходяща за употреба на закрито. В случай на употреба на открито се свържете със своя представител на Bredel за съвет.

Изисквания към мястото за монтаж:

- Равно
- Хоризонтално
- Твърда повърхност
- В състояние да понесе пълната тежест на целия възел и изпомпвания продукт
- Осигуряване на свободен въздушен поток около помпата, редуктора и електромотора за разсейване на топлината
- Осигуряване на достатъчно ефективен достъп за всяка поддръжка
- Без прекомерни вибрации

Тръбопровод

- Размерът на отвора на смукателните и нагнетателната линии трябва да е по-голям от размера на отвора на маркуча на помпата. В случай на съмнения се консултирайте със своя представител на Bredel.
- Избягвайте остри огъвания на нагнетателната линия. Уверете се, че радиусът на огъване на нагнетателната линия е възможно най-голям. Препоръчва се употребата на Y-съединения вместо T-съединения.
- Поддържайте захранващата и смукателната линии възможно най-къси и прави.
- Изберете правилните монтажни материали за гъвкавите маркучи и се уверете, че инсталацията е подходяща за проектното налягане на системата.
- Не превишавайте максималното работно налягане на помпата с маркуч.
- Предотвратете затваряне на клапаните в смукателните и нагнетателната линии, когато помпата работи.

Вижте също

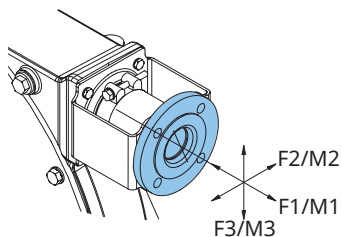
Refer to "Производителност" on page107



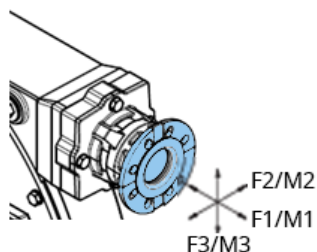
ВНИМАНИЕ

Обърнете внимание на максимално допустимото работно налягане от нагнетателната страна. Превишаването на максимално работно налягане може да доведе до сериозна повреда на помпата.

- Свържете се със своя представител на Bredel за съвет относно монтирането на устройствата за поглъщане на пулсации. Може да са необходими устройство за поглъщане на пулсации и/или входен акумулатор на пулсации, ако относителното тегло и скоростта на помпата са високи и дължината на линиите е голяма.
- Естеството на самозаливането и положителното изместване на перисталтичните помпи означават, че клапани не са необходими. Ако по някаква причина в системата са монтирани клапани, те трябва да имат прав път на течността и да причиняват минимално ограничаване на потока в кръга на изпомпване. Обърнете внимание, че наличието на невъзвратни клапани директно в технологичната линия може да увеличи пулсацията и да повлияе отрицателно на живота на помпата.
- За улесняване на смяната на маркуч и известно поглъщане на пулсации се препоръчва употребата на сегмент от гъвкав маркуч между фланеца на помпата и твърдия тръбопровод на смукателната и/или нагнетателната линия. Препоръчва се сегмент от три четвърти (3/4) от дължината на маркуча на помпата за гъвкавата тръба. Bredel препоръчва също и инсталиране на спирателен клапан и тръба за източване в смукателния и нагнетателния тръбопровод за позволяване на изолация на течността и източване от помпата по време на поддръжка. Следването на тези препоръки ще помогне за намаляване на излагането на технологичната течност на персонала по поддръжката.
- Уверете се, че максималните усилия върху фланците не са превишени. Допустимите натоварвания са дадени в следната таблица.



Конфигурация А



Конфигурация В

Максимални допустими натоварвания F [N] и M [Nm] върху фланеца на помпата конфигурация А и В

F/M	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
	A/B	A/B	A/B	A/B	A/B
F1	1000/1000	1400/1400	1400/1400	2000/2000	2000/2000
F2	200/800	300/1000	300/1000	400/1500	400/1500
F3	500/800	700/1000	700/1000	1000/1500	1000/1500
M1	350/350	430/430	550/550	720/720	1000/1000
M2	230/460	280/600	360/850	500/1100	700/1400
M3	460/460	600/600	850/850	1100/1100	1400/1400

Двигател

Свързването на електромотора трябва да отговаря на местните приложими регулации. Термично предпазно устройство трябва да намалява риска от претоварване на електромотора. За свързване на РТС термистори (ако са налице) трябва да се използва специално термисторно реле. В случай на съмнения се свържете със своя Bredel представител за съвет.

Вижте документацията доставена с електромотора за информация как да свържете електромотора към електрозахранването.

В случай на съмнения се консултирайте със своя представител на Bredel.

ss

Честотен контролер



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Честотен контролер, който е снабден с ръчно управление, може да стартира помпата автоматично, когато се приложи захранване.

Ако помпата с маркуч е снабдена с честотен контролер, обърнете внимание на следните точки:

- Вземете предпазни мерки, така че електромоторът да не стартира автоматично след непредвидено спиране. В случай на спиране на електрозахранването или механична повреда честотният контролер спира електромотора. Когато причината за неизправността бъде отстранена, електромоторът може да се стартира отново автоматично. Автоматичното рестартиране може да бъде опасно в някои инсталации на помпата.
- Всички кабели за управление извън корпуса трябва да бъдат екранирани и да имат напречно сечение от най-малко $0,22 \text{ mm}^2$. Екранирането трябва да бъде свързано към маса в единия край. В случай на съмнения се консултирайте със своя представител на Bredel за съвет.

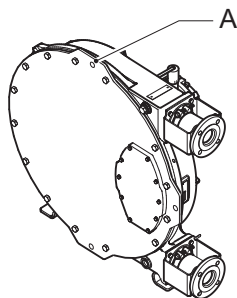
5.3 Повдигане и преместване на помпата



Повдигането трябва да бъде извършено съгласно стандартните указания за опазване на здравето и безопасността и само от квалифициран персонал.



Не използвайте отворите в опорите на помпата, за да повдигате помпата са маркуч.



За повдигане и преместване помпата има точка за повдигане. Тази точка за повдигане (А) се намира на горната страна на капака.

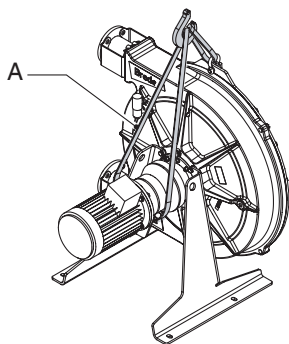
Уверете се, че общото тегло, което ще се премества, не превишава максималната товароподемност.

Максимална товароподемност на точката за повдигане на главата на помпата.

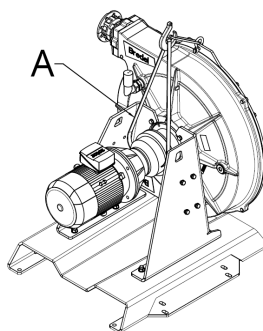
Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
200kg	390kg	670kg	1020kg	1580kg

Вижте също

За теглата, Refer to "Тегла" on page111



Стандартна помпа



Помпа за тежко натоварване

Цялата помпа с маркуч, т.е. глава на помпата, редуктор и електромотор, трябва да бъде повдигната с точката за повдигане на главата на помпата плюс допълнителна опора с употреба на подходящо оразмерени колани или клупове (А). Не превишавайте никога максималната товароподемност на точката за повдигане на главата на помпата..

Помпи оборудвани с опора за тежко натоварване могат да бъдат повдигани и транспортирани с транспалетна количка или палетен мотокар. Вкарайте роговете (вилката) в долната секция на опората, за да придвижите помпата.

5.4 Поставяне на помпата

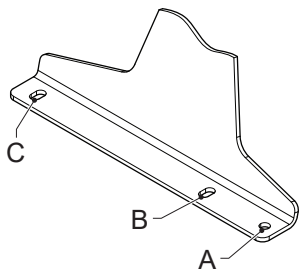


Не използвайте отворите (В), когато помпата е поставена върху нивелиращи елементи. Това може да причини накланяне на помпата.

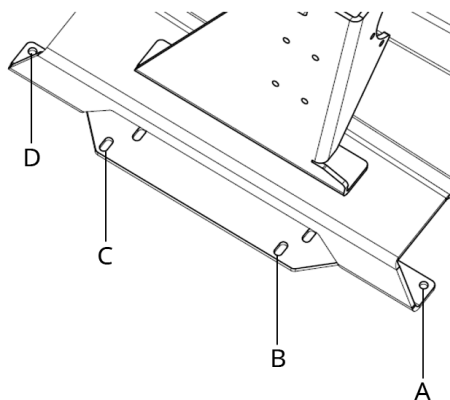


Не използвайте отворите в опорите на помпата, за да повдигате помпата са маркуч.

Помпата може да бъде закрепена към пода с помощта на анкери. Като алтернатива помпата може да бъде поставена на пода с употреба на нивелиращи елементи.



Стандартна помпа



Помпа за тежко натоварване

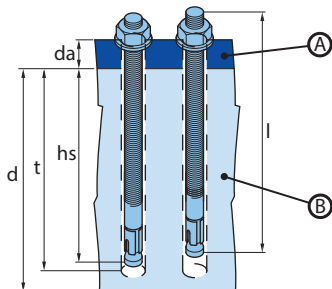
- В случай на закрепване към пода използвайте отворите (A) или (B) и отворите (C) или (D) от двете страни на помпата.
- В случай на нивелиращи елементи използвайте отворите (A) и отворите (C) или (D) от двете страни на помпата.

Забележка: Ако монтажната позиция на помпата е позиция 4, тогава употребата на нивелиращи елементи е невъзможна.

Употреба на анкерни болтове

Позиционирайте помпата върху хоризонтална повърхност. Използвайте подходящи анкерни болтове, за да закрепите помпата към повърхността на пода.

Следвайте следващите стъпки, за да се уверите, че анкерните болтове са използвани правилно. Използвайте долните спецификации.



A. Опора на помпата

B. Фундамент

1. Пробийте отворите.
2. Почистете пробитите отвори.
3. Използвайте чук, за да набиете анкерния болт в отвора.
4. Затегнете болта до приложимата настройка на въртящия момент(MD).

Позиция	Помпа	Спецификация	Единици
Дебелина на фланеца (d_a)	Bredel 40	6	мм
	Bredel 50	8	
	Bredel 65	10	
	Bredel 80	15	
	Bredel 100	15	
Диаметър на отвора на фланеца	Bredel 40 - Bredel 65	18 x 30	
	Bredel 80 - Bredel 100	22 x 45	
Bredel част №.	Bredel 40 - Bredel 65	28-F550041	-
	Bredel 80 - Bredel 100	28-F550048	
Резба на болта	Bredel 40 - Bredel 65	M16	-
	Bredel 80 - Bredel 100	M20	
Дължина на анкерния болт (l)	Bredel 40 - Bredel 65	145	мм
	Bredel 80 - Bredel 100	145	
Минимална височина на фундамента (d)	Bredel 40 - Bredel 65	250	мм
	Bredel 80 - Bredel 100	250	
Диаметър на отвора	Bredel 40 - Bredel 65	16	мм
	Bredel 80 - Bredel 100	20	
Минимална дълбочина на пробиване (t)	Bredel 40 - Bredel 65	110	мм
	Bredel 80 - Bredel 100	110	

Позиция	Помпа	Спецификация	Единици
Монтажна дълбочина (h_p)	Bredel 40 - Bredel 65	100	мм
	Bredel 80 - Bredel 100	100	
Настройка на въртящия момент (M_D)	Bredel 40 - Bredel 65	50	Нм
	Bredel 80 - Bredel 100	100	

Употреба на елементи за нивелиране

Използвайте четирите подходящи елемента за нивелиране, за да поставите помпата върху хоризонтална повърхност. Регулирайте елементите така, че помпата да не се люлее и теглото на помпата да е разпределено равномерно върху елементите от лявата и дясната страни.

Помпа	Диаметър на отворите (A) [mm]	Размер на отворите (C) [mm]	Диаметър на резбата на елемента	Номинална товароносимост на елемента [kg]
Bredel 40	18	30x18	M16	220
Bredel 50	18	30x18	M16	400
Bredel 65	18	30x18	M16	700
Bredel 80	22	45x22	M20	1200
Bredel 100	22	45x22	M20	1700

Инсталиране на устройството за повдигане на капака (CLD)

Устройството за повдигане на капака е на разположение само за Bredel, 50, Bredel 65, Bredel 80 и Bredel 100. То е приложимо само за позиции на помпата 1 и 2.

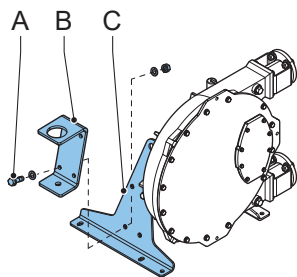
Вижте също

Refer to "Монтажни позиции на помпата" on page19

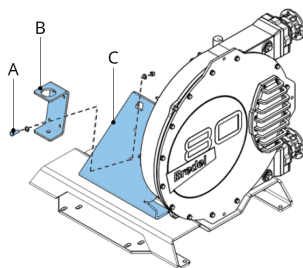


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не превишавайте максимално допустимото тегло на повдигане от 200 кг/440 фунта по време на повдигането на капака. Това е указано също и върху устройството за вдигане на капака CLD.

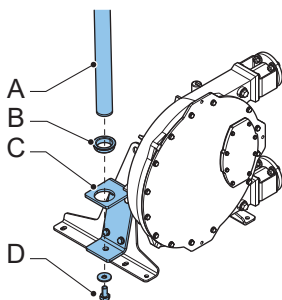


Стандартна помпа

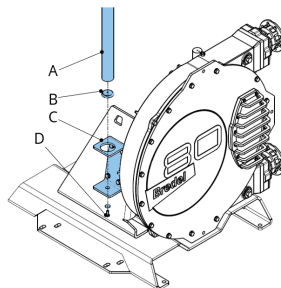


Помпа за тежко натоварване

1. Определете позицията. За позиция на помпата 1 устройството трябва да бъде монтирано върху дясната опора на помпата гледано от капака на помпата. За позиция на помпата 2 устройството трябва да бъде монтирано върху лявата опора на помпата.
2. Поставете конзолата (B) с доставените закрепващи елементи (A) върху опората на помпата (C). Въртящият момент върху болтовете трябва да бъде както е посочено в долната таблица.



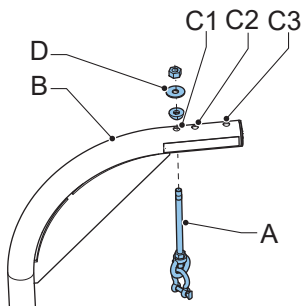
Стандартна помпа



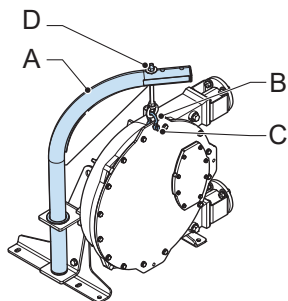
Помпа за тежко натоварване

3. Поставете пластмасовия лагер (B) върху конзолата (C).
4. Поставете стрелата (A) в конзолата (C).
5. Фиксирайте стрелата с шайбата и болта (D) и затегнете болта. Въртящият момент върху болта трябва да бъде както е посочено в долната таблица. Сега стрелата може да се върти около вертикалната ос.

Позиция	Въртящ момент [Nm]
Болт на конзолата	210
Болт за фиксиране на стрелата	50



6. Поставете шпилката (A) в правилния отвор в стрелата (B). За Bredel 50 използвайте отвор C1, за Bredel 65 отвор C2 и за Bredel 80 и 100 отвор C3.
7. Поставете пръстените и гайката (D) върху шпилката (A).



8. Завъртете стрелата (A) така, че шпилката с винтовата скоба (B) да е над капака на помпата. Монтирайте винтовата скоба върху горния отвор (C) на капака на помпата. Затегнете гайката (D) леко. Когато капакът е демонтиран, височината може да бъде регулирана със завъртане на гайката (D).

6 Пускане в експлоатация

6.1 Подготовки



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Честотен контролер, който е снабден с ръчно управление, може да стартира помпата автоматично, когато се приложи захранване.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Разкачвайте и заключвайте електрозахранването към задвижването на помпата, преди да извършвате някаква дейност. В случай, че двигателят е снабден с честотен контролер и има еднофазно електрозахранване, изчакайте две минути, за да се уверите, че кондензаторите са разредени.

1. Свържете електромотора и, ако е налице, честотния контролер в съответствие с местните приложими правила и регулации. Осигурете изпълнението на електрическата инсталация от квалифициран персонал.
2. Проверете дали нивото на смазочно средство е над линията за минимално ниво в наблюдателното прозорче. Ако е необходимо, долейте с Bredel оригинално смазочно средство за маркуч през пробката на отдушника.
3. Проверете дали правилният брой на подложките съответства на вашето приложение.

Вижте също

Refer to "ss" on page27

Refer to "Смяна на смазочното средство" on page50

Refer to "Спецификации" on page107

6.2 Пускане в експлоатация

1. Свържете тръбопровода.



ВНИМАНИЕ

Уверете се, че няма препятствия като затворени вентили.

2. Свържете помпата към електрозахранването.
3. Включете електрозахранването.
4. Проверете въртенето на ротора.
5. Уверете се, че в скобите за маркуч са монтирани правилно.
6. Проверете капацитета на помпата с маркуч. Ако капацитетът се различава от вашата спецификация, следвайте инструкциите в Отстраняване на неизправности или се свържете с вашия представител на Bredel за съвет.
7. Ако има честотен контролер, проверете диапазона на капацитета. В случай на отклонения се консултирайте с документацията на доставчика.
8. Проверете помпата с маркуч в съответствие с точки 2 до 4 на таблицата за поддръжка.

Вижте също

Refer to "Поддръжка и периодични проверки" on page46

Refer to "Затягане на скобите на маркуча (стандартна конзола на фланец)" on page69 за начина на затягане на скобите за маркуч

Refer to "Отстраняване на неизправности" on page98

7 Работа

7.1 Температура

Помпата се загръва по време на нормална работа. Това ще доведе до температура по-висока от околната температура.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Избягвайте контакта с корпуса и капака при условия на високо налягане и протичаща течност.

7.2 Номинална мощност

Мощността на задвижването и предавателното отношение определят работното състояние на помпата.

Вижте също

Refer to "Графики на производителността" below за определяне на необходимата мощност.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Претоварване на електромотора може да доведе до сериозна повреда на електромотора. Не превишавайте максималната номинална мощност на електромотора.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Претоварване на редуктора води до увеличаване на износването на зъбите и скъсяване на живота на лагерите. Това може да доведе до сериозна повреда на редуктора. Не превишавайте максималната номинална мощност на редуктора.

7.3 Графики на производителността

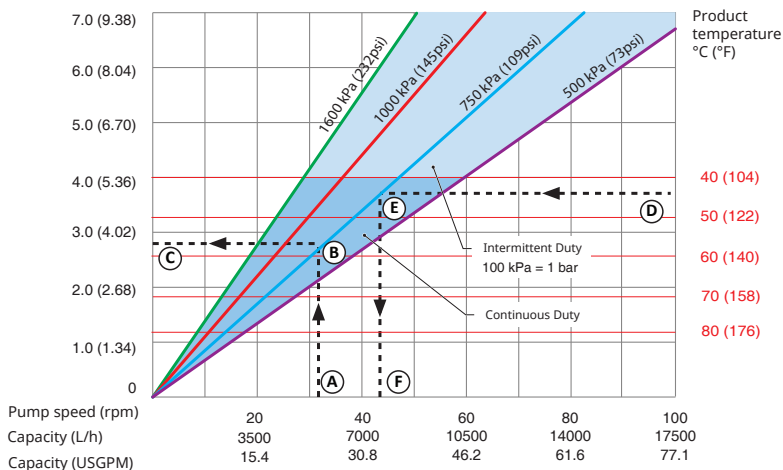
Помпата и марккучът са проектирани за работа с налягане на изхода до 1600 кПа. Триъгълната зона между линиите 500 кПа и 1600 кПа описва допустимата зона на ефективност. Необходимите точки на натоварването трябва да попадат в тази област. За налягания на изхода по-ниски от 500 кПа използвайте линията 500 кПа.

В посока на по-високите скорости и мощности работата на помпата е ограничена от генерираната топлина, температурата на продукта и околната температура. Линиите на температурата на продукта определят разграничението между областите на непрекъсната работа и работа с прекъсвания в графиките. Графиките са валидни за максимална околна температура от 45 °C.

Ако работата за приложението е зададена в зоната за работа с прекъсвания, оставете помпата спряна, за да се охлади за най-малко един час следдва часа работа.

Как се използват графиките

Required motor power in kW (HP)



1. Необходими дебит или скорост на помпата
2. Необходимо налягане на изхода
3. Необходима мощност на електромотора
4. Температура на продукта
5. Необходимо налягане на изхода
6. Максимално допустима скорост на помпата

Вижте графиката, за да разберете как да използвате графиките за определяне на необходимата мощност на електромотора или максимално допустимата скорост на помпата.

За определяне на необходимата мощност на електромотора:

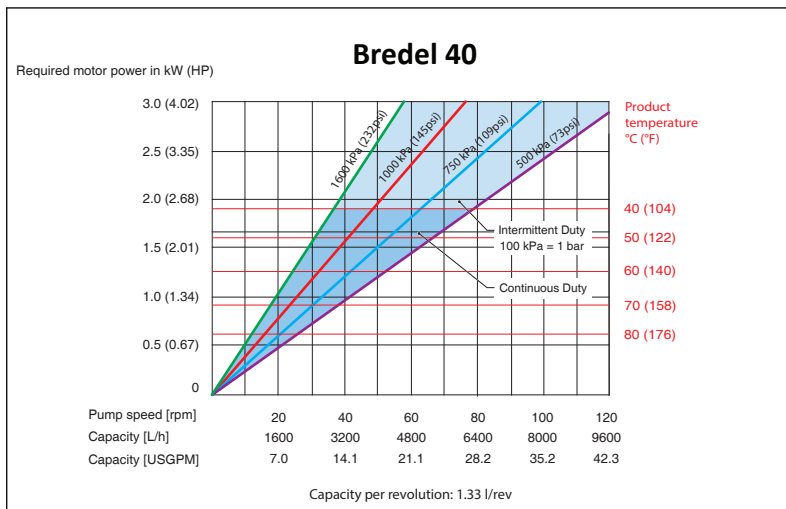
1. Стартирайте с необходимия дебит или скорост на помпата (A).
2. Достигнете линията на необходимото налягане на изхода (B).
3. Отчетете необходимата мощност на електромотора (C).

Определете максимално допустимата скорост на помпата:

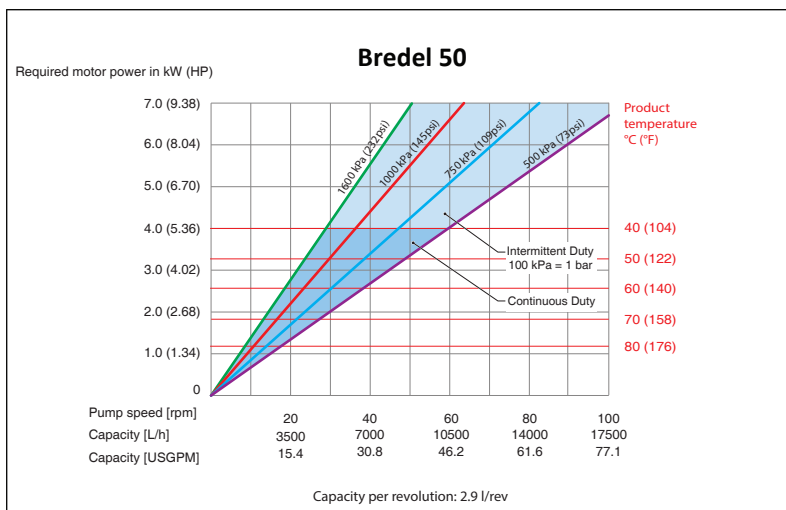
1. Стартирайте с температурата на продукта (D)
2. Достигнете линията на необходимото налягане на изхода (E).
3. Отчетете максимално допустимата скорост на помпата (F).

Забележка: Обемът на хода на помпата се базира върху нови маркучи и потопено засмукване. Действителният обем на хода може да варира.

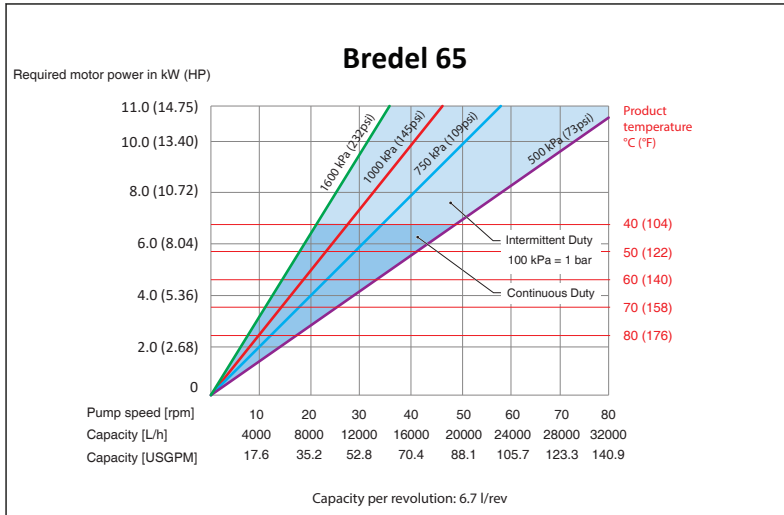
Графика на производителността на Bredel 40



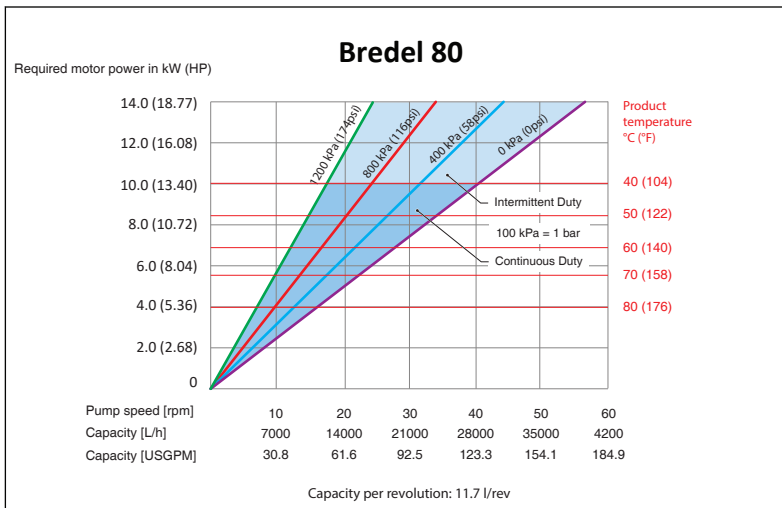
Графика на производителността на Bredel 50



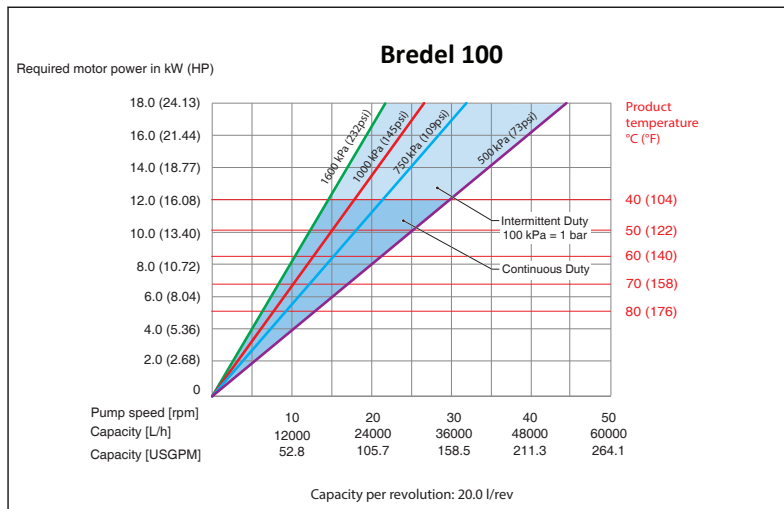
Графика на производителността на Bredel 65



Графика на производителността на Bredel 80



Графика на производителността на Bredel 100



7.4 Работа на сухо

Работата на сухо е работно състояние на помпата, когато през маркуча не протича течност. Помпи с маркуч Bredel позволяват работа на сухо за ограничени периоди от време.

Работата на сухо води до допълнително термично натоварване на маркуча.

За намаляване на допълнителното износване ограничете периодите на работа на сухо до по-малко от минута наведнъж.

7.5 Неизправност на маркуча

Причина за неизправност на маркуча

Маркучът в една перисталтична помпа трябва да издържи на много цикли на натоварване с компресия. Повтарящите се цикли на механично напрежение ще причинят разграждане на маркуча и евентуална повреда.

Резултат от неизправност на маркуча

Неизправност на маркуча ще доведе до директен контакт между изпомпваната течност и смазочното средство на помпата, вътрешните части и динамичното уплътнение.

Последици от неизправност на маркуча

Технологичната течност може да навлезе и да замърси корпуса на помпата и смазочното средство. Изчистете цялостно вътрешността, преди да инсталирате нов маркуч.

По принцип това няма да причини опасна ситуация, защото оригиналното смазочно средство за маркуч на Bredel е безвредно (одобрено от Администрацията по храните и лекарствата на САЩ). При все това има изключение в случай на изпомпване на силен окислител или силна киселина. Например, натриев хипохлорит (NaClO), той може да доведе до екзотермична реакция.

В случай на съмнения се свържете със своя представител на Bredel.

Вижте също

Refer to "Смазочно средство за помпата" on page110

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Избягвайте прекия контакт между силен окислител или силна киселина и оригиналното смазочно средство за маркуч на Bredel. Това може да причини нежелани химически реакции. Използвайте алтернативно смазочно средство, за да избегнете опасни ситуации. В случай на съмнения се консултирайте със своя представител на Bredel..

Забележка: Периодично заменяйте маркуча, за да избегнете неизправност на маркуча и допълнително време на престой. Животът на маркуча зависи от работното състояние, технологичната течност и материала на маркуча. Крайният потребител трябва да знае това и да зададе честотата на превантивна замяна на маркуча. В случай на съмнения се консултирайте със своя представител на Bredel.

Голям разлив на продукт

Спрете помпата незабавно.

Работна след повреда на маркуч може да доведе до голям разлив на продукт.

Настойчиво се препоръчва монтиране на поплашков превключвател за високо ниво.

Вижте също

Refer to "Фитингови опции" on page88

Инсталирайте невъзвратен клапан, за да предотвратите връщането на течност, когато следващите условия възникнат едновременно.

- Повреда на маркуч
- Спиране на помпата
- Работно налягане превишаващо околните нива

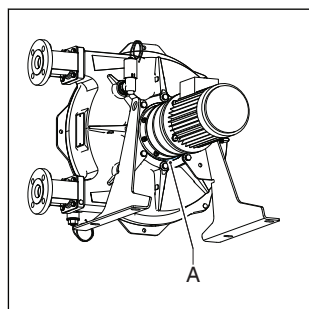
7.6 Теч на течност

Помпата използва смазан ротор за компресиране на маркуча. Това означава, че главата на помпата трябва да бъде напълнена с достатъчно смазочно средство по време на работа. Това смазочно средство се задържа в корпуса на помпата от предния капак и от динамично уплътнение отзад. Редукторът е пълен със смазочно средство за редуктор.

Повреда на уплътнение може да настъпи поради нормално износване с течение на времето, но сериозно се ускорява, ако уплътнението влезе в контакт със замърсено смазочно средство. Силно се препоръчва цялостно почистване на корпуса на помпата след повреда на маркуча и периодична замяна на смазочното средство.

Забележка: Периодично проверявайте главата на помпата за всякакви течове около капака, съединенията на маркуча и задната част на главата на помпата.

Главата на помпата и редукторът са директно свързани един към друг. Специална функция е включена в главата на помпата, която позволява ранна детекция на повреда на уплътнението на помпата или редуктора.



Тази функция се нарича зона на теч (A). Капки смазочно средство видими върху задната страна на помпата указват вероятна повреда на уплътнение. За предотвратяване на повреда като последица, помпата трябва да бъде спряна и нивото на смазочното средство на главата на помпата и редуктора трябва да бъде проверено. Повреденото уплътнение трябва да бъде заменено.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск от нараняване поради падане! Технологична течност смесена със смазочно средство на помпата, което изтича от помпата, може да направи пода хлъзгав.

8 Поддръжка

8.1 Обща информация



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Разкачвайте и заключвайте електрозахранването към задвижването на помпата, преди да извършвате някаква дейност. В случай, че двигателят е снабден с честотен контролер и има еднофазно електрозахранване, изчакайте две минути, за да се уверите, че кондензаторите са разредени.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не отстранявайте капака на помпата, ако захранващият кабел е свързан към електромотора. Не свързвайте захранващия кабел към електромотора, ако капакът на помпата е отстранен.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ако капакът бъде отстранен, когато маркучът на помпата е все още в главата на помпата, компресиращите сири на маркуча на помпата могат да причинят деформация на корпуса на помпата. Маркучът трябва да бъде безопасно отстранен, преди капакът да бъде заменен. Нормално компресиращите сили на са частично компенсирани от капака.



ВНИМАНИЕ

Използвайте само оригинални части Bredel, когато поддържате помпата с маркуч. Bredel не може да гарантира правилна работа и всяка следваща поддръжка, която се налага от употребата на неоригинални компоненти Bredel.



ВНИМАНИЕ

Проверете дали всички компоненти са налице. Проверете компонентите за повреда при транспорта. Ако нещо липсва или е повредено, свържете се незабавно със своя дистрибутор.

Забележка: Не инсталирайте повредени части. Ако имате съмнения, се консултирайте със своя представител на Bredel за съвет.

8.2 Поддръжка и периодични проверки

Следващият график за поддръжка показва поддръжката и периодичните проверки, които трябва да се извършват на помпата с маркуч, за да се гарантира оптимална безопасност, работа и живот на помпата.

Забележка: Необходимо е също и да се извършва периодична проверка на редуктора и електромотора. Консултирайте се с техните отделни ръководства, за да гарантирате оптималната безопасност, работа и живот на редуктора и електромотора.

Позиция	Действие	Да се извърши	Забележка
1.	Проверявайте нивото на смазочното средство.	Преди пускане на помпата и на интервалите по график по време на работа.	Проверете дали нивото на смазочно средство е над линията за минимално ниво в наблюдателното прозорче. Ако е необходимо, долейте с Bredel оригинално смазочно средство за маркуч през пробката на отдушника. Refer to "Смяна на смазочното средство" on page50
2.	Периодично проверявайте главата на помпата за всякакви течове около капака, съединенията на маркуча и задната част на главата на помпата.	Преди пускане на помпата и на интервалите по график по време на работа.	Refer to "Отстраняване на неизправности" on page98
3.	Проверявайте редуктора за всякакви течове.	Преди пускане на помпата и на интервалите по график по време на работа.	В случай на съмнения се консултирайте със своя представител на Bredel.
4.	Проверявайте помпата за отклоняваща се температура или странни шумове.	На интервалите по график по време на работа.	Refer to "Отстраняване на неизправности" on page98
5.	Проверявайте притискащите обувки за прекомерно износване или повреда.	Когато замените маркуча.	Refer to "Смяна на маркуча" on page52
6.	Вътрешно почистване на маркуча.	Почистване на системата или смяна на течността.	Refer to "Почистване на маркуча" on page49

Позиция	Действие	Да се извърши	Забележка
7.	Заменете маркуча.	Превантивно, това означава след 75% от живота на маркуча на първия маркуч.	Refer to "Смяна на маркуча" on page52
8.	Сменете смазочното средство.	След всякаа втора смяна на маркуч, след 5000 работни часа, след една година или след скъсване на маркуча, което настъпи първо.	Refer to "Смяна на смазочното средство" on page50
9.	Сменете маслото в редуктора.	Refer to "Смазочно средство за редуктор" on page118	Refer to "Смяна на маслото в редуктора" on page51
10.	Заменете уплътнението на помпата.	Ако е необходимо.	Refer to "Сменни резервни части" on page72
11.	Заменете износващия се пръстен.	Ако е необходимо.	Refer to "Сменни резервни части" on page72
12.	Заменете притискащите обувки.	Износване на работната повърхност.	Refer to "Сменни резервни части" on page72
13.	Заменете лагерите.	Ако е необходимо.	Refer to "Сменни резервни части" on page72
14.	Поддръжка и периодична проверка на редуктора и електромотора.	Преди пускане на помпата и на интервалите по график по време на работа.	Вижте ръководствата на редуктора и електромотора.

8.3 Допълнителна поддръжка в потенциално експлозивни среди.

Следващата схема за поддръжка показва допълнителната поддръжка и периодичните проверки, които трябва да се извършват на помпата с маркуч, за да се гарантира оптимална безопасност, работа и живот на помпата в потенциално експлозивна среда. Вижте отделното ръководство АТЕХ, номер на част 28-29210322.

Действие	Да се извърши	Забележка
Заменете лагерите.	Съгласно АТЕХ регулациите след 20 000 часа. Сервизно обслужване или когато има съмнения за повреда.	Refer to "Сменни резервни части" on page 72
Почистете помпата с маркуч.	В потенциално експлозивни (прашни) атмосфери прахът трябва да бъде отстраняван периодично.	

8.4 Почистване на маркуча

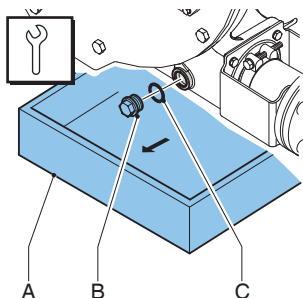
При много продуктови течности е необходимо маркучът да се почисти веднага след процеса на изпомпване, за да се избегне втвърдяване на течността вътре. Вътрешността на маркуча може да бъде лесно почистена с изплакване на помпата с чиста вода. Ако към водата е добавен почистващ препарат, проверете дали материалът на облицовката на маркуча е устойчив към него. Проверете също дали маркучът може да устои на температурата на почистване. На разположение са също и специални топчета от почистваща гъба. Вижте документацията на почистващите продукти и маркуча за повече информация.

Правилният резултат от процеса на почистване по този начин не е гарантиран от Bredel, тъй като той силно зависи от вида на изпомпваната течност и използваната почистваща течност.

За приложения с храни процедурите за почистване са по-стриктни. Вижте документацията доставена с маркуча за храни.

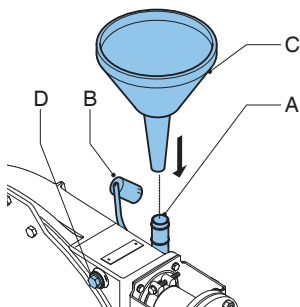
В случай на съмнения се консултирайте със своя представител на Bredel.

8.5 Смяна на смазочното средство

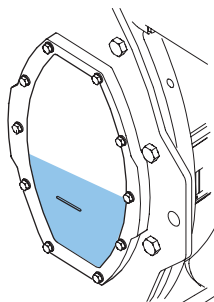


Забележка: Пробката за източване е в долната част на главата на помпата.

1. Поставете тава (A) под пробката за източване. Тавата трябва да бъде достатъчно голяма, за да побере смазочното средство, възможно замърсено с продуктова течност, от главата на помпата. Отстранете пробката за източване (B). Налейте смазочното средство от корпуса на помпата в тавата.
2. Проверете дали уплътнителният пръстен (C) не е повреден и го заменете, ако е необходимо.
3. Позиционирайте пробката за източване и я затегнете до указания въртящ момент.



4. Демонтирайте капачката на отдушника (B).
5. Поставете фуния (C) в отдушника (A).
6. Демонтирайте пробката (D), за да може да излезе въздухът.
7. Налейте новото смазочно средство в корпуса на помпата през фунията.



8. Продължавайте да наливате, докато нивото на смазочно средство се повиши над линия на нивото в наблюдателното прозорче. Поставете отново капачката на отдушника.

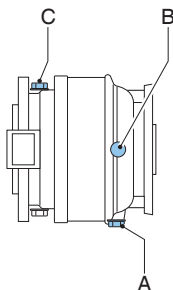
Вижте също

За необходимото количество на смазочното средство, Refer to "Смазочно средство за помпата" on page110

Refer to "Стойности на въртящия момент" on page112

8.6 Смяна на маслото в редуктора

1. Изолирайте помпата от електрозахранването.



2. Поставете тава под редуктора.
3. Отстранете пробката (A) и източете редуктора.

Забележка: Пробката (A) е магнитно заредена. По този начин металните частици в маслото се привличат от пробката.

4. Почистете пробката и отстранете металните частици, ако е необходимо. Проверете дали уплътнителният пръстен не е повреден и го заменете, ако е необходимо.
5. Поставете пробката обратно в редуктора и я затегнете добре.

- Отстранете пробката за нивото (B) и отдушника (C). Поставете фуния в отвора на отдушника (C) и напълнете редуктора с масло, докато маслото започне да излиза от отвора на пробката за нивото (B). Поставете пробката за нивото (B) и отдушника (C) обратно и ги затегнете добре.

Вижте също

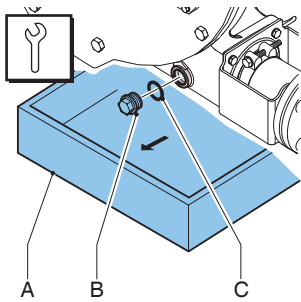
Refer to "Смазочно средство за помпата" on page110

- Свържете помпата към електрозахранването.
- Включете електрозахранването.

8.7 Смяна на маркуча

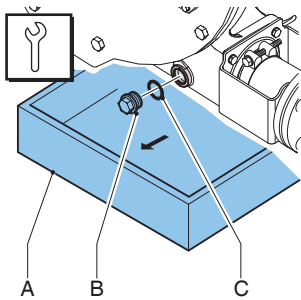
Монтаж на маркуча – стандартна конзола на фланец

- Изолирайте помпата от електрозахранването.
- Затворете всички спирателни клапани в смукателната и нагнетателната линия, за да намалите загубата на технологична течност.

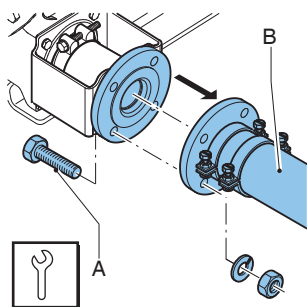


Забележка: Пробката за източване е в долната част на главата на помпата.

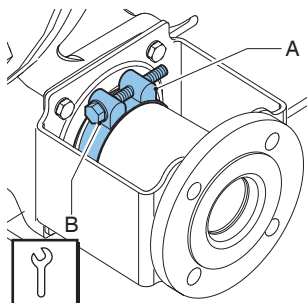
3. Поставете тава (A) под пробката за източване. Тавата трябва да бъде достатъчно голяма, за да побере смазочното средство, възможно замърсено с продуктова течност, от главата на помпата. Отстранете пробката за източване (B). Налейте смазочното средство от корпуса на помпата в тавата.
4. Проверете дали уплътнителният пръстен (C) не е повреден и го заменете, ако е необходимо.



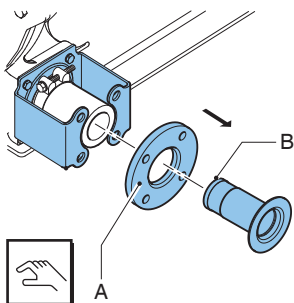
5. Проверете дали отворът на отдушника, монтиран отзад, не е запушен.
6. Позиционирайте пробката за източване и я затегнете до указания въртящ момент.



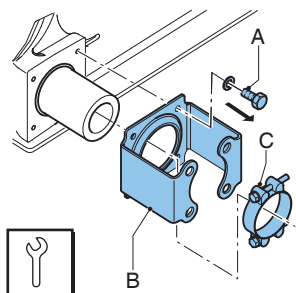
7. Развийте задържащите болтове (А) на смукателната и нагнетателната линия (В).
Разкачете смукателната и нагнетателната линии.



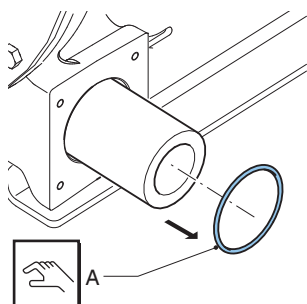
8. Освободете скобата за маркуч (А) на входните и изходните портове като развийте задържащия болт (В).



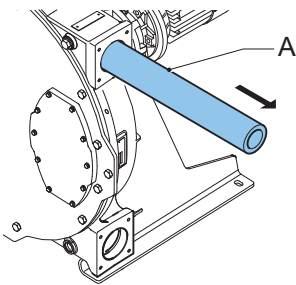
9. Издърпайте вложката (В) от маркуча и демонтирайте фланците (А). Извършете тази процедура и за входния, и за изходния портове.



10. Развийте задържащите болтове (A) на конзолата на фланеца (B) и отстранете болтовете. Плъзнете конзолата на фланеца и скобата за маркуч (C) от маркуча. Извършете тази процедура и за входния, и за изходния портове.



11. Плъзнете навън уплътнителния пръстен (A). Проверете дали уплътнителният пръстен не е деформиран или повреден и го заменете, ако е необходимо. Извършете тази процедура и за входния, и за изходния портове.
12. Свържете помпата към електрозахранването.
13. Включете електрозахранването.



14. Изключете захранването на маркуча (A) от камерата на помпата, като пуснете стъпково задвижващия двигател .

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

По време на пускане на бавен ход на задвижването:



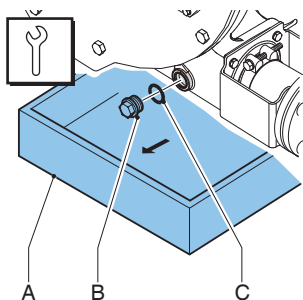
- Не стойте пред портовете на помпата.
- Не се опитвайте да насочвате маркуча с ръка.
- Носете свободни дрехи и дълги коси далеч от портовете на помпата и всички движещи се части.

Вижте също

Refer to "Стойности на въртящия момент" on page112

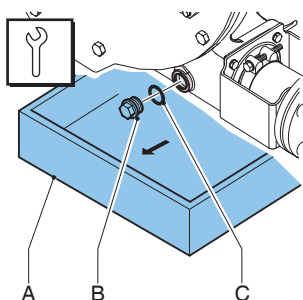
Демонтаж на маркуча - конзола на фланец за тежко натоварване

1. Изолирайте помпата от електрозахранването.
2. Затворете всички спирателни клапани в смукателната и нагнетателната линия, за да намалите загубата на технологична течност.



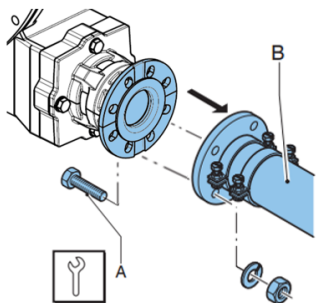
Забележка: Пробката за източване е в долната част на главата на помпата.

3. Поставете тава (А) под пробката за източване. Тавата трябва да бъде достатъчно голяма, за да побере смазочното средство, възможно замърсено с продуктова течност, от главата на помпата. Отстранете пробката за източване (В). Налейте смазочното средство от корпуса на помпата в тавата.
4. Проверете дали уплътнителният пръстен (С) не е повреден и го заменете, ако е необходимо.

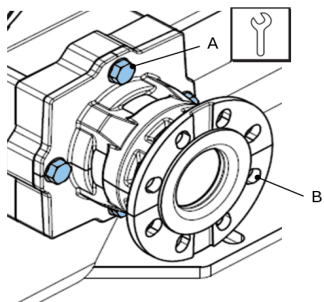


5. Проверете дали отворът на отдушника, монтиран отзад, не е запушен.
6. Позиционирайте пробката за източване и я затегнете до указания въртящ момент.

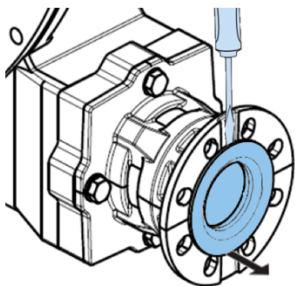
Забележка: Следните стъпки се отнасят както за входния, така и за изходния порт.



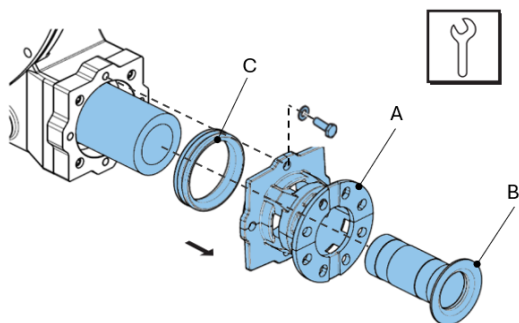
7. Развийте задържащите болтове (A) на смукателната и нагнетателната линия (B). Разкачете смукателната и нагнетателната линии.



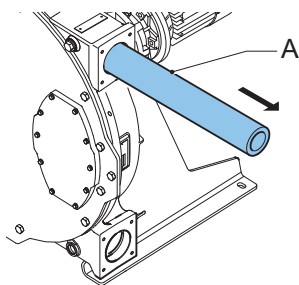
8. Развийте четирите болта (A) на конзолата (B) и отстранете болтовете и шайбите. Конзолата ще бъде избутана леко назад, когато отстранявате болтовете.



9. Издърпайте вложката от маркуча. Ако е необходимо, вмъкнете върха на отвертка зад фланеца на вложката.



10. С отстранена вложка (B) издърпайте конзолата (A) от маркуча. Ако компресиращият пръстен (C) е останал върху маркуча, отстранете го от маркуча.
11. Свържете помпата към електрозахранването.
12. Включете електрозахранването.



13. Изключете захранването на маркуча (A) от камерата на помпата, като пуснете стъпково задвижващия двигател .

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

По време на пускане на бавен ход на задвижването:



- Не стойте пред портовете на помпата.
- Не се опитвайте да насочвате маркуча с ръка.
- Носете свободни дрехи и дълги коси далеч от портовете на помпата и всички движещи се части.

Вижте също

Refer to "Стойности на въртящия момент" on page112

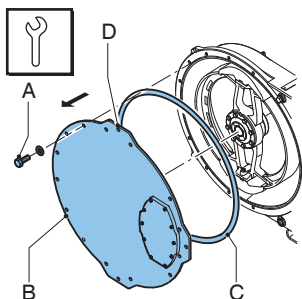
Почистване на главата на помпата

1. Изолирайте помпата от електрозахранването.



ВНИМАНИЕ

Никога не демонтирайте капака, когато маркучът на помпата е в главата на помпата. Компресиращите сили на маркуча на помпата са частично компенсирани от капака. При отстраняване на капака корпусът на помпата може да бъде деформиран.



2. Отстранете капака (B) чрез развиване на задържащите болтове (A)
3. Използвайте отвора за повдигане (D), за да преместите капака с помощта на подемник или устройство за повдигане на капака (опция).
4. Проверете дали уплътнителният пръстен (C) не е повреден и го заменете, ако е необходимо.
5. Изплакнете главата на помпата с чиста вода и отстранете всички остатъци. Уверете се, че в главата на помпата не е останала вода за изплакване.
6. Проверете дали притискащите обувки са износени и ги заменете, ако е необходимо.

Вижте също

Refer to "Поддръжка и периодични проверки" on page46

Refer to "Стойности на въртящия момент" on page112

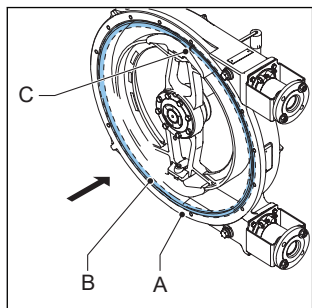


ВНИМАНИЕ

Когато притискащите обувки са износени, силата на притискане на маркуча намалява.

Ако компресиращата сила е твърде ниска, това води до загуба на капацитет поради обратния поток на течността, която се изпомпва.

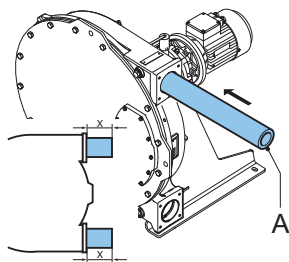
Обратният поток води до скъсяване на живота на маркуча.



7. Поставете уплътнителния пръстен (В) в канала на корпуса на помпата (А) така, че шевът (С) в уплътнението да бъде от горната страна на помпата.
8. Поставете отново капака. Проверете дали болтовете са поставени обратно и дали са затегнати в правилния ред, диагонално противоположно един на друг.
9. Свържете помпата към електрозахранването.
10. Включете електрозахранването.

Монтаж на маркуча – стандартна конзола на фланец

1. Почистете (новия) маркуч отвън и напълно смажете външността с оригинално смазочно средство за маркуч Bredel.



2. Монтирайте маркуча (А) през един от портовете.

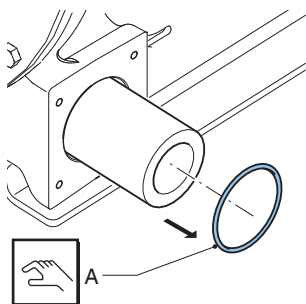
- Пуснете електромотора така, че роторът да издърпа маркуча в корпуса на помпата. Спрете електромотора, когато маркучът прилепне равномерно от двете страни на корпуса на помпата.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

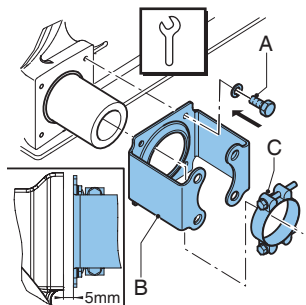
По време на пускане на бавен ход на задвижването:



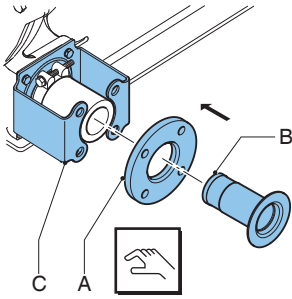
- Не стойте пред портовете на помпата.
- Не се опитвайте да насочвате маркуча с ръка.
- Носете свободни дрехи и дълги коси далеч от портовете на помпата и всички движещи се части.



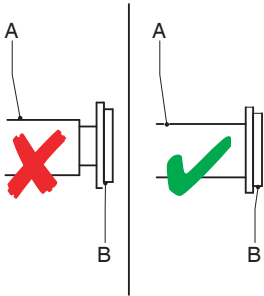
- Първо монтирайте входния порт. Проверете дали уплътнителният пръстен (A) не е повреден и го заменете, ако е необходимо. Монтирайте уплътнителния пръстен.



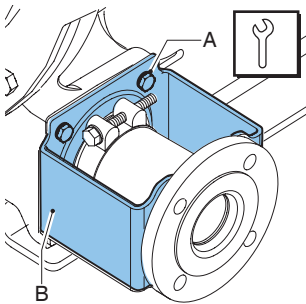
- Проверете дали скобите за маркуч (C) не са повредени и ги заменете, ако е необходимо.
- Плъзнете фланцовата конзола (B) и скобата за маркуч (C) върху маркуча заедно. Подравнете отворите във фланцовата конзола с тези от предната страна на порта. Позиционирайте задържащите болтове (A) и ги затегнете докато те достигна до припл. 5 mm от порта, така че хлабината между фланцовата конзола и порта да се запази.



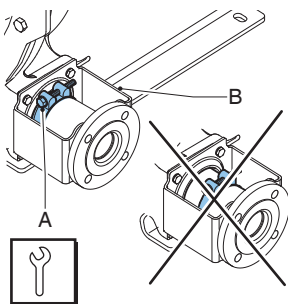
7. Плъзнете вложката (B) във фланецае (A) и пресовайте вложката в маркуча. Ако е необходимо, смажете вложката с оригинално смазочно средство за маркуч Bredel, за да улесните монтажа. Уверете се, че отворите във фланеца (A) са подравнени с отворите във фланцовата конзола (C). Проверете дали вложката е на правилното място. Ако вложката не е позиционирана правилно, продуктът, който се изпомпва или смазочното средство могат да потекат.



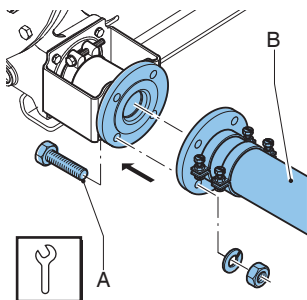
8. Завъртете ротора по такъв начин, че маркучът (A) да се притисне силно към на фланцовата конзола (B).



9. Напълно затегнете задържащите болтове (A) на фланцовата конзола (B). Уверете се, че болтовете са затегнати до указания въртящ момент.



10. Позиционирайте скобата за маркуч (А) срещу камерата на О-пръстена на фланцовата конзола (В) и затегнете задържащия болт.
11. Сега монтирайте другия порт. За този порт процедирайте по същия начин като описания по-горе за входния порт.
12. Напълнете корпуса на помпата с оригинално смазочно средство за маркуч Bredel.



13. Свържете смукателната и нагнетателната линии (В).
14. Позиционирайте задържащите болтове (А) и ги затегнете до указания въртящ момент.

Вижте също

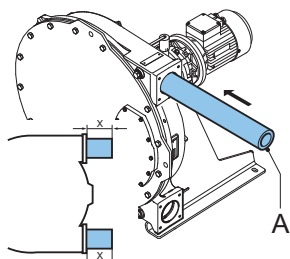
Refer to "Стойности на въртящия момент" on page112

Refer to "Смяна на маркуча" on page52

Refer to "Смяна на смазочното средство" on page50

Монтаж на маркуча – конзола на фланец за тежко натоварване

1. Почистете (новия) маркуч отвън и напълно смажете външността с оригинално смазочно средство за маркуч Bredel.



2. Монтирайте маркуча (A) през един от портовете.
3. Пуснете електромотора така, че роторът да издърпа маркуча в корпуса на помпата. Спрете електромотора, когато маркучът прилепне равномерно от двете страни на корпуса на помпата.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

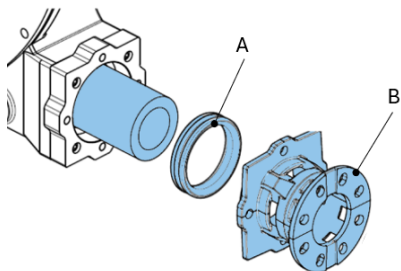
По време на пускане на бавен ход на задвижването:



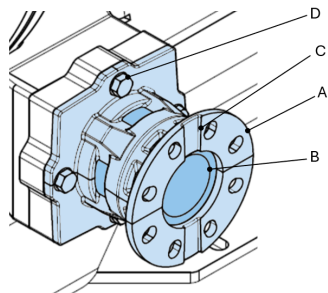
- Не стойте пред портовете на помпата.
- Не се опитвайте да насочвате маркуча с ръка.
- Носете свободни дрехи и дълги коси далеч от портовете на помпата и всички движещи се части.

Забележка: Следните стъпки се отнасят както за входния, така и за изходния порт.

4. Проверете дали гумените компресиращи пръстени (A) не са деформирани или повредени. Заменете, ако е необходимо.



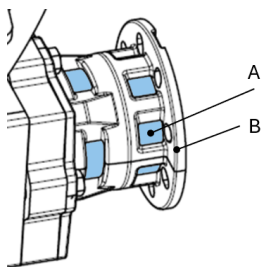
5. Поставете компресиращия пръстен (A) в конзолата (B). Смажете пръстена и края на маркуча с оригинално смазочно средство за маркуч Bredel. Употребата на смазочно средство позволява лесен монтаж.



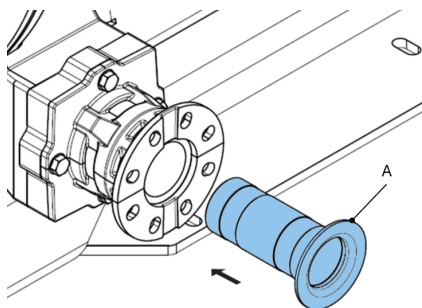
6. Плъзнете конзолата (A) с компресиращия пръстен върху маркуча (B).

Забележка: Уверете се, че прорезът (C) е монтиран вертикално.

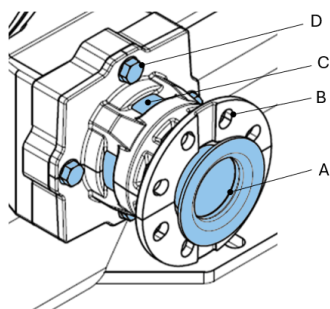
7. Вмъкнете четирите болта (D) и ги затегнете с пръстите си. Уверете се, че компресиращият пръстен не е вече компресиран.



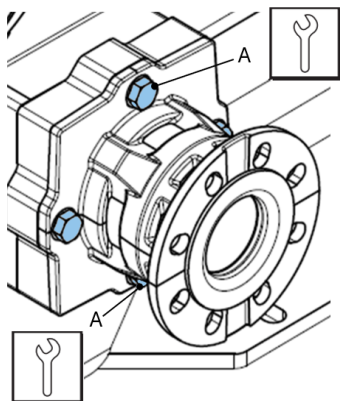
8. Уверете се, че маркучът (A) е в крайна позиция в конзолата (B). Ако не е, завъртете ротора, за да избутате маркуча (A) до крайната му позиция в конзолата (B).



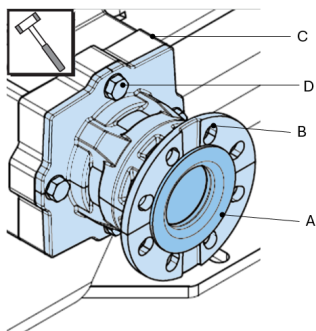
9. Смажете вложката (A) с оригинално смазочно средство за маркуч Bredel. Ръчно разпределете смазочното средство върху вложката.



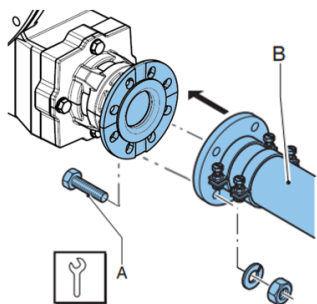
10. Натиснете вложката (A) в конзолата (B) и маркуча (C). Използвайте само ръчна сила. За да направите вмъкването по-лесно, леко разхлабете болтовете (D).



11. Затегнете само двата болта (A) до правилния въртящ момент.



12. Използвайте глътмасов чук, за да поставите вложката (A) подравнена с фланца на конзолата (B). Може да се наложи да повторите, докато болтовете (D) се затегнат до правилния въртящ момент. Повторете тази стъпка за втория порт.
13. Напълнете корпуса на помпата с оригинално смазочно средство за маркуч Bredel.



14. Свържете смукателната и нагнетателната линии (B).
15. Позиционирайте задържащите болтове (A) и ги затегнете до указания въртящ момент.

Вижте също

Refer to "Стойности на въртящия момент" on page112

Refer to "Смяна на смазочното средство" on page50

Затягане на скобите на маркуча (стандартна конзола на фланец)

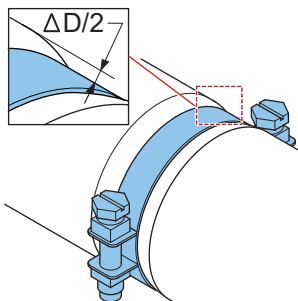
Как да затегнем скоби за маркуч в комбинация със стоманени вложки

Като първа стъпка, приложете стойност на въртящия момент според първоначалната настройка, както се препоръчва в долната таблица. В някои случаи е необходимо регулиране до указаните стойности на въртящия момент. Това може да се дължи на прекомерното триене между резбата на затягащия болт и скобата. Действително необходимата сила на затягане може да се отклонява от силата на затягане извлечена от указаните стойности на въртящия момент. За намаляване на този риск се препоръчва гресиране на затягащите болтове.

Ако указаните стойности на въртящия момент водят до теч на съединението на маркуча, препоръчва се внимателно увеличаване на въртящия момент на болта, докато се постигне уплътнена ситуация. Тук абсолютната стойност на въртящия момент е от по-малка важност. Максимално допустимата степен на затягане е посочена в таблицата по-долу като минимално допустим външен диаметър на скобата (OD). Подходяща индикация е разликата между външния диаметър на маркуча и външния диаметър на скобата ΔD .

Описание	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
Въртящ момент на първоначалната настройка, стоманени вложки [Nm]	25	40	40	40	40
Дистанция на първоначалната настройка $\Delta D/2$ * [mm]	0	0	0	0	0
Минимално допустим външен диаметър на скобата (OD) [mm]	64	77	95	116	138
Приблизителна максимална дистанция $\Delta D/2$ * [mm]	1,5	2	2,5	3	3,5

* ΔD = разлика между външния диаметър на маркуча и външния диаметър на скобата



Как да затегнем скоби за маркуч в комбинация с пластмасови вложки

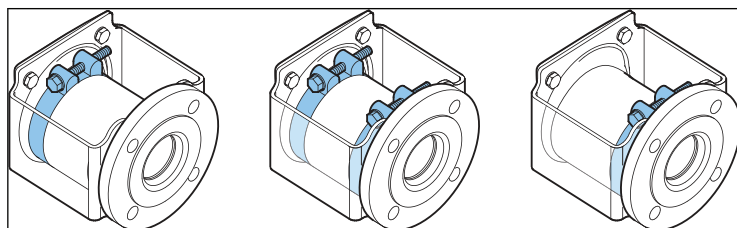
Помпите Bredel се доставят с по една скоба за всеки край на маркуча като стандарт. Скобата е позиционирана близо до страната на помпата за гарантиране на санитарно свързване между маркуча и вложката. В случай на пластмасови вложки степента на затягане трябва да бъде ограничена за избягване на деформация на пластмасовата вложка, което би довело до теч.

Като първа стъпка, приложете стойност на въртящия момент според първоначалната настройка, както се препоръчва в долната таблица. След това внимателно увеличете въртящия момент и поддържайте $\Delta D/2$ в указания диапазон. За работни налягания над 8 бара силно се препоръчва поставяне на втора скоба близо до фланеца. Тази скоба може да е затегне да уплътнява до 16 бара.

Описание	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
Въртящ момент на първоначалната настройка (пластмасови вложки) [Nm]	12	20	20	20	20
Дистанция на първоначалната настройка $\Delta D/2$ * [mm]	0	0	0	0	0
Приблизителна максимална дистанция $\Delta D/2$ * при 0-8 бара (скоба близо до корпуса на помпата) [mm]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Приблизителна максимална дистанция $\Delta D/2$ * при 8-16 бара (скоба близо до фланеца) [mm]	1	1	1,5	2	2

* ΔD = разлика между външния диаметър на маркуча и външния диаметър на скобата

Като алтернатива в случай, че санитарно съединение не е необходимо, единичната скоба може да бъде позиционирана отново близо до фланеца и затегната, за да уплътнява до 16 бара.



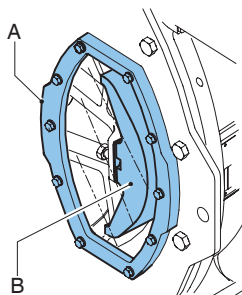
Отляво: Стандартно разположение с една скоба за маркуч близо до корпуса на помпата. За ниско налягане.

В средата: Алтернативно разположение с две скоби за маркуч. За високо налягане и санитарни потребности.

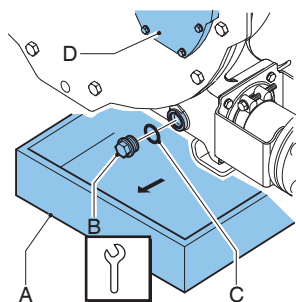
Отдясно: Алтернативно разположение с една скоба за маркуч близо до фланеца. Само за високо налягане.

8.8 Сменни резервни части

Замяна на притискащите обувки

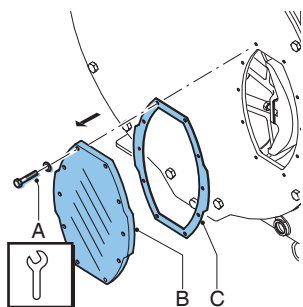


1. Пуснете на бавен ход електромотора, докато притискащата обувка (B) се позиционира в изгледа на наблюдателното прозорче (A).
2. Изолирайте помпата от електрозахранването.

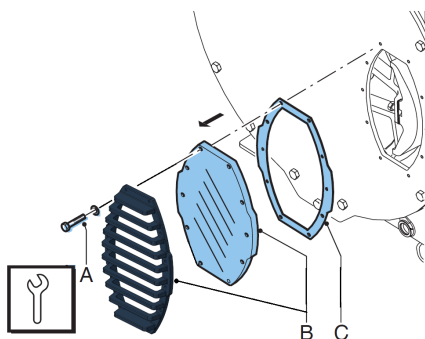


Забележка: Пробката за източване е в долната част на главата на помпата.

3. Поставете тава (A) под пробката за източване. Тавата трябва да бъде достатъчно голяма, за да побере смазочното средство, възможно замърсено с продуктова течност, от главата на помпата. Отстранете пробката за източване (B). Налейте смазочното средство от корпуса на помпата в тавата.
4. Източете толкова оригинално смазочно средство за маркуч Bredel, че нивото да падне малко под наблюдателното прозорче (D).
5. Проверете дали уплътнителният пръстен (C) не е повреден и го заменете, ако е необходимо.
6. Позиционирайте пробката за източване и я затегнете до указания въртящ момент.

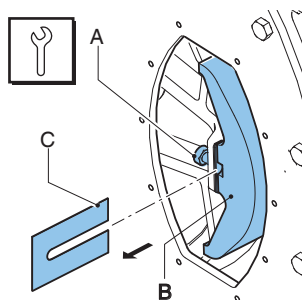


Стандартна помпа

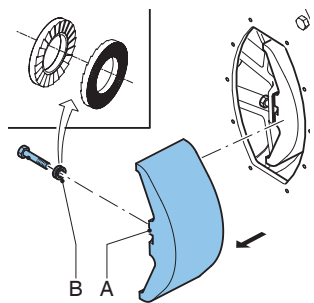


Помпа за тежко натоварване

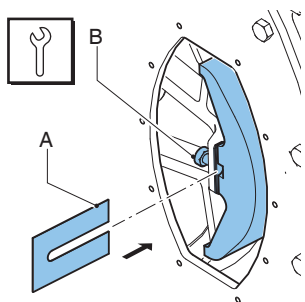
7. Развийте задържащите болтове (A) на наблюдателното прозорче (B) и отстранете болтовете. Демонтирайте наблюдателното прозорче и предпазителя на прозорчето, ако е приложимо. Трябва да внимавате да не повредите гарнитурата (C).



8. Затегнете задържащия(те) болт(ове) (A) на притискащата обувка (B) на няколко оборота. Демонтирайте подложките (C), ако са налице. Развийте задържащия(ите) болт(ове) (A) на притискащата обувка (B) напълно и отстранете притискащата обувка.



9. Позиционирайте (новата) притискаща обувка (A), проверете дали пръстените NordLock® (B) са позиционирани правилно и затегнете задържащия(ите) болт(ове) на няколко оборота.



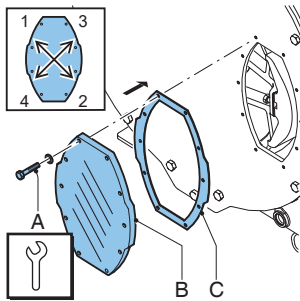
10. Монтирайте подложките (А) . Затегнете задържащия(ите) болт(ове) (В) с указания въртящ момент.

Вижте също

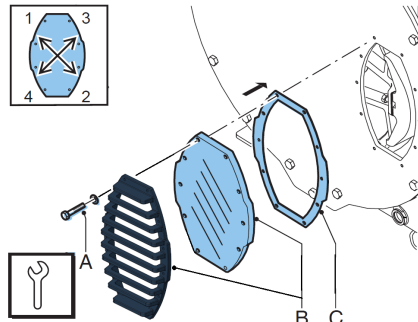
За да определите правилния брой на подложките за вашето конкретно приложение, вижте Refer to "Спецификации на подложките" on page114.

Refer to "Стойности на въртящия момент" on page112

11. Свържете помпата към електрозахранването.
12. Включете електрозахранването.
13. Пуснете на бавен ход електромотора, докато притискащата обувка се позиционира в изгледа на наблюдателното прозорче.
14. Изолирайте помпата от електрозахранването.
15. Повторете процедурата за втората притискаща обувка.



Стандартна помпа



Помпа за тежко натоварване

16. Проверете гарнитурата (C) за повреда и я заменете, ако е необходимо.
17. Поставете отново наблюдателното прозорче и предпазителя на прозорчето, ако е приложимо (B). Проверете дали всички задържащи болтове (A) са поставени отново и дали са затегнати в правилния ред, диагонално противоположно един на друг. Затегнете болтовете с указания въртящ момент.
18. Допълнете смазочното средство.
19. Свържете помпата към електрозахранването.
20. Включете електрозахранването.

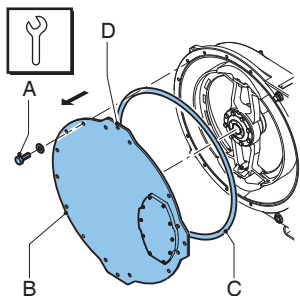
Вижте също

Refer to "Стойности на въртящия момент" on page112

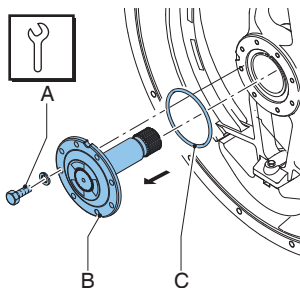
Refer to "Смяна на смазочното средство" on page50

Замяна на уплътнението и износващия се пръстен

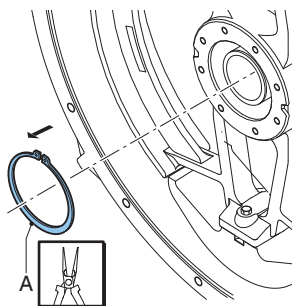
1. Демонтирайте маркуча на помпата.
2. Изолирайте помпата от електрозахранването.



3. Използвайте отвора за повдигане (D), за да преместите капака с помощта на подеменник или устройство за повдигане на капака (опция).
4. Отстранете капака (B) чрез развиване на задържащите болтове (A)
5. Проверете дали уплътнителният пръстен (C) не е повреден и го заменете, ако е необходимо.

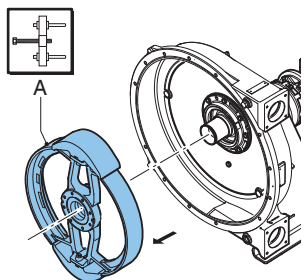


6. Демонтирайте задържащите болтове (A) на задвижващия вал (B) и отстранете задвижващия вал.
- Забележка: Ако задвижващият вал не може да бъде демонтиран ръчно, използвайте отвертка в прорезите в ротора, предоставени за тази цел.
7. Проверете дали уплътнителният пръстен (C) не е повреден и го заменете, ако е необходимо.



8. Демонтирайте зегеровия пръстен (А) с правилния инструмент.

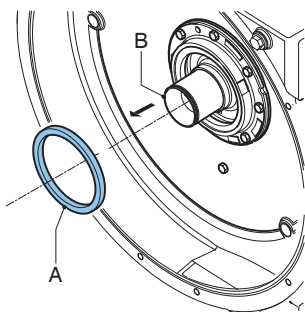
Забележка: Фиксираният зегеров пръстен на ротора (А) фиксира ротора върху главината.



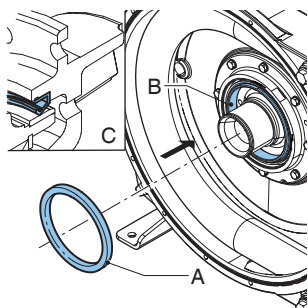
9. Поставете необходимите повдигащи средства, преди да демонтирате ротора. Издърпайте ротора (А). Подходящ инструмент за издърпване или подобен инструмент за изтегляне ще бъде необходим в този етап от демонтажа.



**Когато демонтирате ротора, ремък или подобно подемно средство трябва да носи теглото на ротора. За конкретното тегло на ротора:
Refer to "Тегла" on page111**

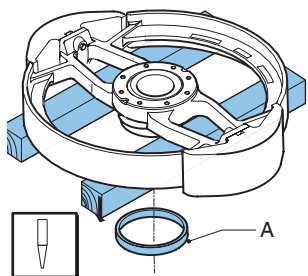


10. Отстранете уплътнението (A) от главината (B). Почистете и обезмаслете отвора.

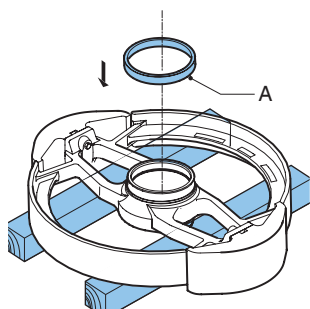


11. Поставете ново уплътнение (A) като използвате дървено блокче и чук. Внимателно ударете уплътнението напречно и с равномерна сила в отвора, докато то докосне главината. Уплътнението трябва да бъде поставено в правилната ориентация (C). Уверете се, че отворената страна е насочена към капака на помпата.

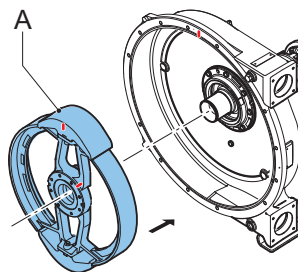
Забележка: Ако е необходимо за лесен монтаж, леко смажете областта на кухината (B).



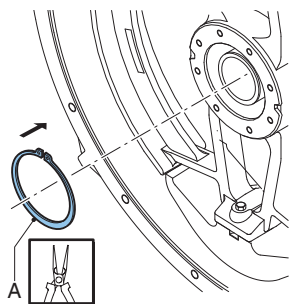
12. Подпрете ротора с дървени блокчета на 90° от спиците, с износващ се пръстен (A) сочещ надолу. Поставете подходящ поансон срещу задната страна на залепения износващ се пръстен. Предотвратете повреда на леглото на износващия се пръстен или на други части.



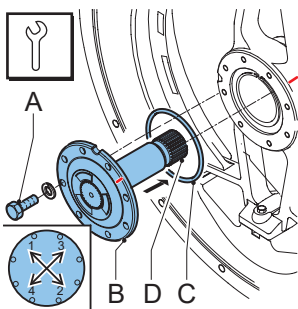
13. Преобърнете ротора. Уверете се, че леглата на новия износващ се пръстен (A) и ротора са чисти, сухи и без наличие на грес. Нанесете Loctite® тип 641 или 603 както върху ротора, така и върху износващия се пръстен. Позиционирайте новия износващ се пръстен с конусния край насочен нагоре. Използвайте пластмасов чук, за да поставите пръстена върху ротора, докато се допре напълно в ротора.



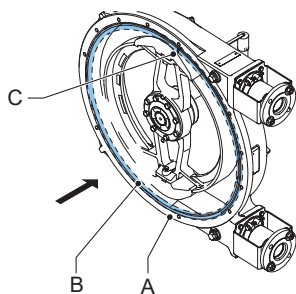
14. Проверете дали главината е чиста и без наличие на грес.
15. Монтирайте ротора (A). Лагерите се поставят върху главината с лека междинна слобка. Използвайте пресоващ инструмент, за да пресовате ротора върху главината.



16. Проверете задържащия зегеров пръстен на ротора (A) за някакви признаци на повреда и го заменете, ако е необходимо. Монтирайте зегеревия пръстен (A). Използвайте правилните инструменти за тази цел.



17. Гресирайте дебело шлиците (D) на задвижващия вал (B) с графитна грес.
18. Уверете се, че контактните повърхности на задвижващия вал и ротора са чисти, сухи и без наличие на смазочно средство.
19. Проверете дали уплътнителният пръстен (C) не е повреден и го заменете, ако е необходимо.
20. Поставете уплътнителния пръстен в канала на фланеца на вала.
21. Монтирайте задвижващия вал.
22. Завъртете ротора, докато двата отвора в задвижващия вал съвпадат с отворите с резба в ротора.
23. Монтирайте задържащите болтове (A) на задвижващия вал. Затегнете болтовете на ръка. Затегнете ги диагонално един на друг до предвидените стойности на въртящия момент на затягане.



24. Поставете уплътнителния пръстен (B) в канала на корпуса на помпата (A) така, че шевът (C) в уплътнението да бъде от горната страна на помпата.
25. Поставете отново капака. Проверете дали болтовете са поставени обратно и дали са затегнати в правилния ред, диагонално противоположно един на друг.
26. Свържете помпата към електрозахранването.
27. Включете електрозахранването.
28. Монтирайте (новия) маркуч на помпата.

Вижте също

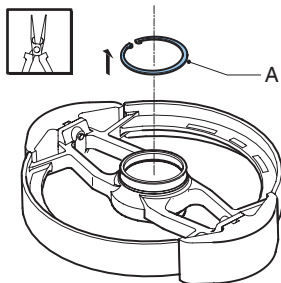
Refer to "Монтаж на маркуча – стандартна конзола на фланец" on page 61

Замяна на лагерите

1. Демонтирайте маркуча на помпата.
2. Демонтирайте капака.
3. Отстранете ротора.

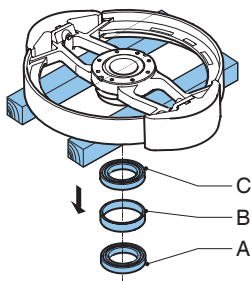
Вижте също

Refer to "Замяна на притискащите обувки" on page 72

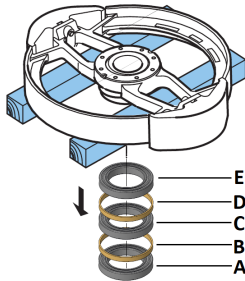


4. Поставете ротора върху равна повърхност с износващия се пръстен нагоре.
5. Демонтирайте зегервия пръстен (A) с правилния инструмент.

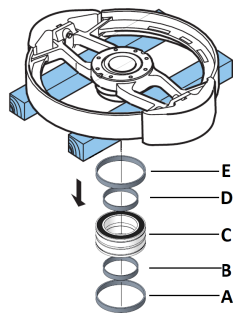
Забележка: Фиксираният зегеров пръстен на ротора (A) фиксира ротора върху главината.



Стандартен комплект лагери



Комплект от 3 стандартни лагери



Комплект лагери за тежко натоварване

6. Преобърнете ротора.

Стандартен комплект лагери:

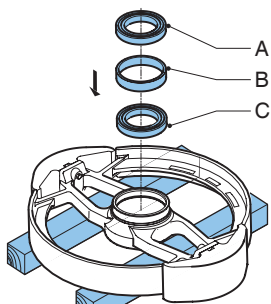
Демонтирайте лагера (A), дистанциращия пръстен (B) и лагера (C) с правилния инструмент. Проверете дистанциращия пръстен за и повреда и го заменете, ако е необходимо. Задръжте дистанциращия пръстен (B).

Комплект от 3 стандартни лагери:

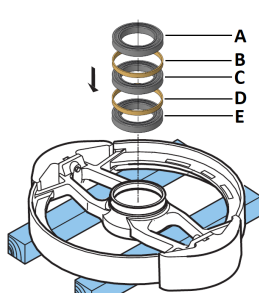
Демонтирайте лагера (A), дистанциращия пръстен (B), лагера (C), дистанциращия пръстен (D) и лагера (E) с правилния инструмент. Проверете дистанциращите пръстени (B) и (D) за и повреда и ги заменете, ако е необходимо. Задръжте дистанциращите пръстени (B) и (D).

Комплект лагери за тежко натоварване:

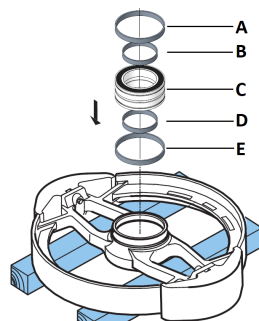
Демонтирайте външния дистанциращ пръстен (A), вътрешния дистанциращ пръстен (B), лагера (C), вътрешния дистанциращ пръстен (D) и външния дистанциращ пръстен (E). Проверете всички дистанциращи пръстени за повреда и ги заменете, ако е необходимо. Задръжте дистанциращите пръстени.



Стандартен комплект лагери



Комплект от 3 стандартни лагери



Комплект лагери за тежко натоварване

7. Преобърнете ротора. Проверете дали главината е чиста и без наличие на грес.

Стандартен комплект лагери:

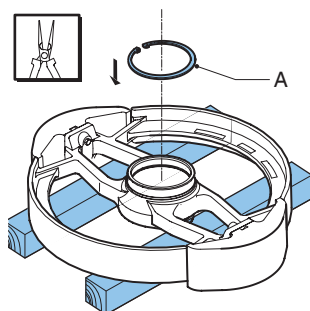
Използвайте пресовачия инструмент, за да пресовате първия лагер (C) на място. Позиционирайте дистанциращия пръстен (B). След това пресовайте втория лагер (A) на място.

Комплект от 3 стандартни лагери:

Използвайте пресовачия инструмент, за да пресовате първия лагер (E) на място. Позиционирайте дистанциращия пръстен (D). След това пресовайте втория лагер (C) на място. Позиционирайте дистанциращия пръстен (B). Накрая пресовайте третия лагер (A) на място.

Комплект лагери за тежко натоварване:

Позиционирайте външния дистанциращ пръстен (E) и вътрешния дистанциращ пръстен (D) на място. Използвайте пресовачия инструмент, за да пресовате лагера (C) на място. Позиционирайте външния дистанциращ пръстен (A) и вътрешния дистанциращ пръстен (B) на място.



8. Проверете задържащия зегеров пръстен на ротора (А) за някакви признаци на повреда и го заменете, ако е необходимо. Монтирайте зегеревия пръстен (А). Използвайте правилните инструменти за тази цел.
9. Монтирайте ротора, капака и маркуча на помпата

Вижте също

Refer to "Смяна на маркуча" on page52

8.9 Регулирайте силата на компресиране (подлагане на подложки)

Поставянето и отстраняването на подложки е просто действие, което може да бъде извършвано през наблюдателното прозорче в предната част на корпуса на помпата. Маркучът и капакът на помпата не трябва да бъдат демонтирани.

За да определите правилния брой на подложките за вашето конкретно приложение, вижте Refer to "Спецификации на подложките" on page114.

ВНИМАНИЕ

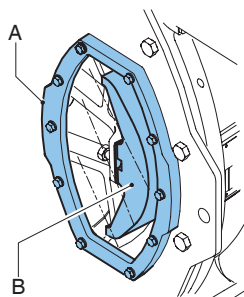


Твърде много подложки, това означава твърде голяма притискаща сила върху маркуча на помпата, създаване на твърде високо натоварване върху главата на помпата и маркуча, които водят до скъсяване на живота на маркуча на помпата и лагерите.

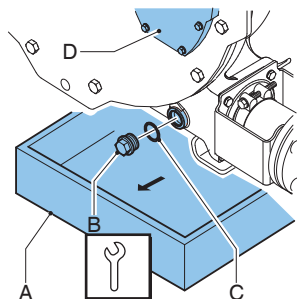
ВНИМАНИЕ



Твърде малко подложки, това означава твърде малка притискаща сила върху маркуча на помпата, създаване на загуба на производителност и приплъзване или обратен поток. Обратният поток води до скъсяване на живота на маркуча на помпата.

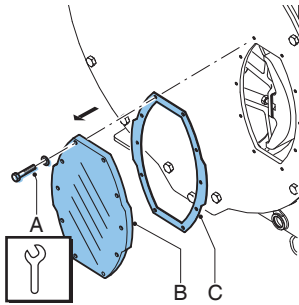


1. Пуснете на бавен ход електромотора, докато притискащата обувка (B) се позиционира в изгледа на наблюдателното прозорче (A).
2. Изолирайте помпата от електрозахранването.

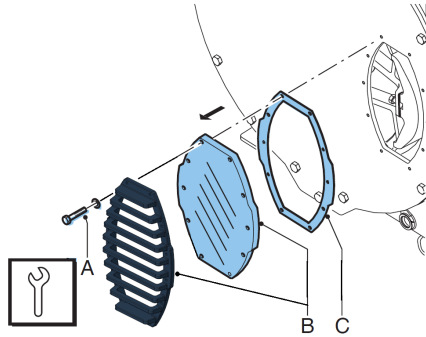


Забележка: Пробката за източване е в долната част на главата на помпата.

3. Поставете тава (A) под пробката за източване. Тавата трябва да бъде достатъчно голяма, за да побере смазочното средство, възможно замърсено с продуктова течност, от главата на помпата. Отстранете пробката за източване (E). Налейте смазочното средство от корпуса на помпата в тавата.
4. Източете толкова оригинално смазочно средство за маркуч Bredel, че нивото да падне малко под наблюдателното прозорче (D).
5. Проверете дали уплътнителният пръстен (C) не е повреден и го заменете, ако е необходимо.
6. Позиционирайте пробката за източване и я затегнете до указания въртящ момент.

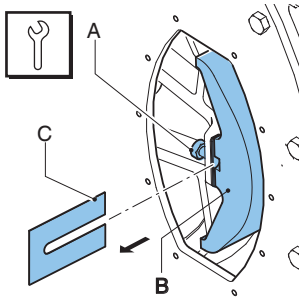


Стандартна помпа

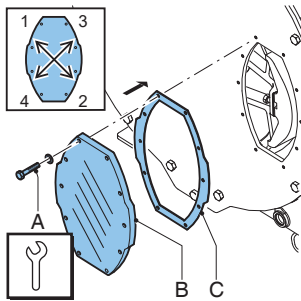


Помпа за тежко натоварване

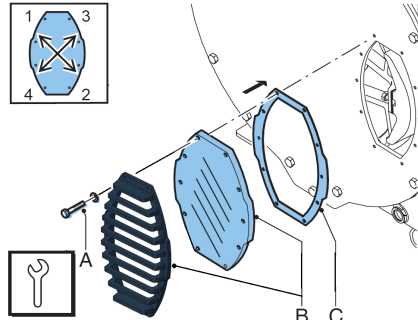
7. Развийте задържащите болтове (А) на наблюдателното прозорче (В) и отстранете болтовете. Демонтирайте наблюдателното прозорче и предпазителя на прозорчето, ако е приложимо. Трябва да внимавате да не повредите гарнитурата (С).



8. Развийте задържащия(ите) болт(ове) (А) на притискащата обувка (В) на няколко оборота. Поставете подложки (С) или ги отстранете, докато е налице правилният брой подложки. Затегнете задържащия болт на притискащата обувка до указания въртящ момент.



Стандартна помпа



Помпа за тежко натоварване

9. Проверете гарнитурата (C) за повреда и я заменете, ако е необходимо.
10. Поставете отново наблюдателното прозорче и предпазителя на прозорчето, ако е приложимо (B). Проверете дали всички задържащи болтове (A) са поставени отново и дали са затегнати в правилния ред, диагонално противоположно един на друг. Затегнете болтовете с указания въртящ момент.
11. Свържете помпата към електрозахранването.
12. Включете електрозахранването.
13. Пуснете на бавен ход електромотора, докато притискащата обувка се позиционира в изгледа на наблюдателното прозорче.
14. Изолирайте помпата от електрозахранването.
15. Повторете процедурата за втората притискаща обувка.
16. Допълнете смазочното средство.

Вижте също

Refer to "Смяна на смазочното средство" on page50

Refer to "Стойности на въртящия момент" on page112

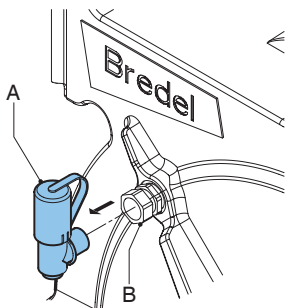
Refer to "Спецификации на подложките" on page114

8.10 Фитингови опции

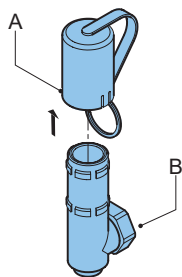
Монтиране на поплавков превключвател за високо ниво



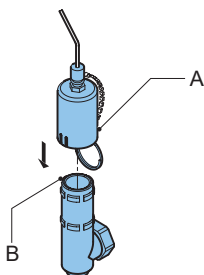
За експлозивни среди се консултирайте със своя представител на Bredel.



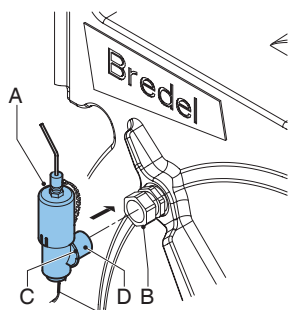
1. Демонтирайте стандартния отдушник (А) от притискащия салник (В).



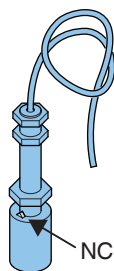
2. Плъзнете капачката на стандартния отдушник (А) от отдушника (В).



3. Заменете капачката на стандартния отдушник с капачка на отдушника с поплавков превключвател за високо ниво (А) и я плъзнете върху отдушника (В).



4. Поставете пръстена (C) в края на веригата и около тръбата (D).
5. Монтирайте отдушника (A) към притискащия салник (B). Затенете внимателно гайката на притискащия салник.



6. Свържете поплавковия превключвател за високо ниво към спомагателната верига за захранване с 2 метра дълъг PVC кабел ($2 \times 0,34 \text{ mm}^2$). Вземете под внимание това, че електрическият контакт на поплавковия превключвател е нормално затворен (NC). Бутонът е нагоре за нормално затворена работа. Когато нивото на смазочното средство е (твърде) високо, контактът ще се отвори.



Спецификации*

Напрежение	Макс. 230 V променлив ток/постоянен ток
------------	---

Ток	Макс. 2 A
-----	-----------

Електрозахранване	Макс. 40 VA
-------------------	-------------

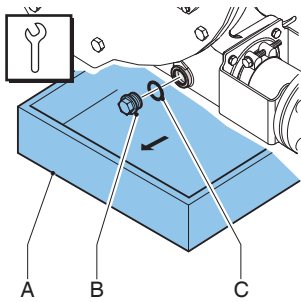
*За употреба в неексплозивни атмосфери.

Забележка: Където поплавковият превключвател е монтиран да спре оборудването, работата трябва да бъде организирана така, че блокировките на функцията на спиране да предотвратят рестартиране на оборудването без нулиране. Проверете дали поплавковият превключвател е монтиран със знака NC отгоре.

Монтиране на поплавков превключвател за ниско ниво



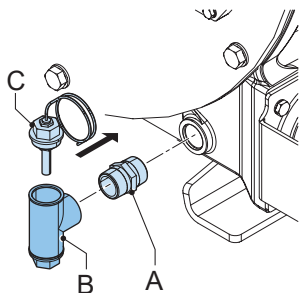
За експлозивни среди се консултирайте със своя представител на Bredel.



Забележка: Ако помпата е напълнена със смазочно средство, то първо трябва да бъде отстранено:

Забележка: Пробката за източване е в долната част на главата на помпата.

1. Поставете тава (A) под пробката за източване. Тавата трябва да бъде достатъчно голяма, за да побере смазочното средство, възможно замърсено с продуктова течност, от главата на помпата. Отстранете пробката за източване (B). Налейте смазочното средство от корпуса на помпата в тавата.
2. Проверете дали уплътнителният пръстен (C) не е повреден и го заменете, ако е необходимо.



3. Монтирайте конектора (A) към корпуса на помпата. Монтирайте поплавковия превключвател за ниско ниво (B) към конектора (A). Нанесете Loctite® 561, 572, 577 или еквивалентен продукт върху резбата.
4. Свържете поплавковия превключвател за ниско ниво към електрозахранването. Вземете под внимание това, че електрическият контакт на поплавковия превключвател е нормално затворен (NC). Когато нивото на смазочното средство е (твърде) ниско, контактът ще се отвори.
5. Допълнете смазочното средство.
6. Подайте въздух към поплавковия превключвател чрез внимателно отваряне на пробката (C), докато изтече смазочно средство. След това затворете пробката отново.

Вижте също

Refer to "Монтиране на поплавков превключвател за високо ниво" on page 88

Спецификации*

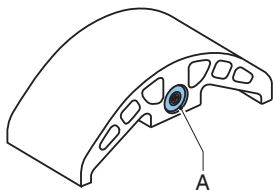
Напрежение	Макс. 230 V променлив ток/постоянен ток
Ток	Макс. 2 A
Електрозахранване	Макс. 40 VA

*За употреба в неексплозивни атмосфери.

Забележка: Където поплавковият превключвател е монтиран да спре оборудването, работата трябва да бъде организирана така, че блокировките на функцията на спиране да предотвратят рестартиране на оборудването без нулиране. Проверете дали поплавковият превключвател е монтиран със знака NC отгоре.

Монтиране на оборотомер

1. Демонтирайте една от притискащите обувки на ротора

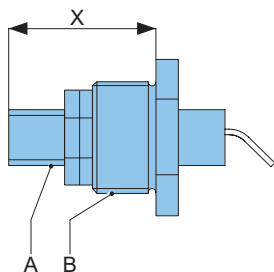


2. Заменете притискащата обувка със специалната притискаща обувка с магнит (A).

Вижте също

Refer to "Замяна на притискащите обувки" on page72

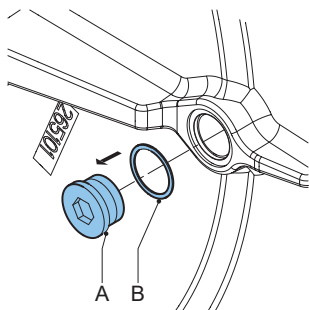
Забележка: Уверете се, че притискащата обувка е поставена по такъв начин, че магнитът (A) да е от задната страна и да сочи към корпуса на помпата.



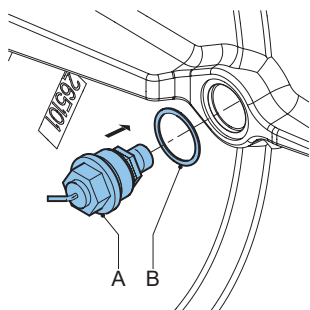
3. Поставете индуктивния сензор (A) и щепсела (B) и ги регулирайте до размера "X", както е показано на долната таблица. Използвайте уплътнително средство Loctite 572 или подобно за предотвратяване на течове.

Тип на помпата	Размер "X"
Bredel 40	32 +0 /-1
Bredel 50	32 +0 /-1
Bredel 65	32 +0 /-1
Bredel 80	45 +0 /-1
Bredel 100	45 +0 /-1

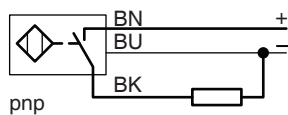
4. Затегнете регулиращите гайки.



5. Демонтирайте пробката (A) и уплътнителния пръстен (B) на задната страна на корпуса на помпата.



6. Поставете щепсела с индуктивния сензор (A) заедно с уплътнителния пръстен (B) върху корпуса на помпата.
7. Допълнете смазочното средство.



8. Свържете сензора с 2 метра дълъг PVC кабел (3 x 0,34 mm²).

Спецификации

Напрежение	10-30 V постоянен ток
Ток	Макс. 150 mA



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Свържете се с представител на Bredel за правилното свързване на сензора.



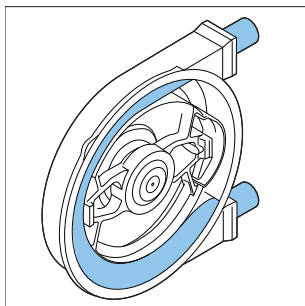
За експлозивни среди се консултирайте със своя представител на Bredel.

9 Съхранение

9.1 Помпа с маркуч

- Съхранявайте помпата с маркуч и частите на помпата на сухо място. Уверете се, че помпата с маркуч и частите на помпата не са изложени на температури по-ниски от -40 °C и по-високи от $+70$ °C.
- Покрийте отворите на входния и изходния порт.
- Предотвратете корозията на нетретирани части. За тази цел използвайте правилната защита или опаковка.
- След дълъг период на престой или съхранение, статичното натоварване на маркуча на помпата може да е причинило трайна деформация, което ще намали живота на маркуча на помпата и може да причини затруднения при стартиране.

За да предотвратите деформация на маркуча, демонтирайте една притискаща обувка. Пуснете на бавен ход ротора, докато втората притискаща обувка се позиционира между входния и изходния портове. По този начин няма да има натоварване върху маркуча на помпата.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не бутайте ротори с електрическото задвижване, когато предният капак е свален.

9.2 Маркуч

- Максималният период за съхранение на маркуча е 2 години. Съхранявайте маркуча на тъмно и сухо място с температури между 0 °C и 40 °C. След две години материалът на маркуча ще остарее, което ще доведе до скъсяване на живота на маркуча.

9.3 Смазочно средство

- Заменяйте смазочното средство на помпата в случай на повреда на маркуча на помпата и във всеки случай след една година.
- Използвайте смазочното средство преди изтичане на срока на годност маркиран върху контейнера.

- Смазочното средство трябва да бъде съхранявано в затворени бутилки или контейнери за предотвратяване на абсорбция на влага.

10 Отстраняване на неизправности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Разкачвайте и заключвайте електрозахранването към задвижването на помпата, преди да извършвате някаква дейност. В случай, че двигателят е снабден с честотен контролер и има еднофазно електрозахранване, изчакайте две минути, за да се уверите, че кондензаторите са разредени.

Ако помпата с маркуч не функционира (правилно), консултирайте се със следния списък с проверки, за да видите дали можете да отстраните грешката сами. Ако не можете, свържете се със своя представител на Bredel за съвет.

Проблем	Възможна причина	Корекция
Не може да работи.	Няма напрежение.	Проверете дали електрозахранването е включено.
		Проверете дали има електрозахранване към помпата.
	Спрял ротор.	Проверете дали помпата е спряла поради неправилно монтиране на маркуча.
		Проверете за каквито и да било възможни блокировки в маркуча.
Системата за мониторинг на нивото на смазочното средство е активирана.	Проверете настройките на честотния контролер, ако е приложимо.	
	Проверете дали системата за мониторинг на нивото на смазочното средство е спряла помпата.	
		Проверете функционирането на системата за мониторинг на нивото на смазочното средство и проверете нивото на смазочното средство.

Проблем	Възможна причина	Корекция
Висока температура на помпата.	Използвано е нестандартно смазочно средство за маркуч.	В случай на съмнения се консултирайте със своя представител на Bredel.
	Ниско ниво на смазочното средство.	Добавете оригинално смазочно средство за маркуч Bredel. За необходимото количество на смазочното средство Refer to "Смазочно средство за помпата" on page110
	Твърде висока температура на продукта.	Проверете графиката на производителността. Refer to "Как се използват графиките" on page39
	Вътрешно триене на маркуча причинено от блокирано засмукване или лоши характеристики на засмукване.	Проверете тръбопровода/клапаните за блокиране. Уверете се, че смукателният тръбопровод е възможно най-къс и че диаметърът е достатъчно голям.
	Прекалено много подложки на обувките на ротора на помпата.	Консултирайте се с диаграмата Refer to "Спецификации на подложките" on page114 . Отстранете излишните подложки.
	Висока скорост на помпата.	Намалете скоростта на помпата до минимум. Свържете се със своя представител на Bredel за съвет за оптималните скорости на помпата.

Проблем	Възможна причина	Корекция
Нисък капацитет / налягане.	Затворен спирателен клапан в смукателната линия (частично).	Напълно отворете спирателния клапан.
	Твърде малко подложки на обувките на ротора на помпата.	Поставете правилния брой подложки.
	Скъсване на маркуча или силно износен маркуч.	Заменете маркуча. Refer to "Смяна на маркуча" on page 52
	(Частично) блокиране на смукателната линия или твърде малко продукт от смукателната страна.	Уверете се, че смукателната линия е без блокировки и че е налице достатъчно продукт.
	Съединенията и скобите за маркуч не са правилно монтирани, поради което помпата засмуква въздух.	Проверете съединенията и скобите за маркуч. Затегнете, ако е необходимо.
	Степента на пълнене на маркуча на помпата е твърде ниска, защото скоростта е твърде висока по отношение на вискозитета на продукта, който се изпомпва и входното налягане. Смукателната линия може да е твърде дълга или твърде тясна или комбинация от тези фактори.	В случай на съмнения се консултирайте със своя представител на Bredel.
	Силно износени притискащи обувки	Проверете състоянието на повърхността на притискащите обувки. Заменете, ако е необходимо.
	Грешен тип на задействащия диск.	Проверете дали маркировката на диска съответства на работно налягане L, M или H.
	Грешна ориентация на задействащия диск.	Проверете дали стрелката на диска съответства на посоката на въртене на помпата.

Проблем	Възможна причина	Корекция
Вибрация на помпата и тръбопровода.	Смукателната и нагнетателната линии не са затегнати правилно.	Проверете и затегнете тръбопровода.
	Висока скорост на помпата с дълги смукателна и нагнетателна линии или високо относително тегло или комбинация от тези фактори.	Намалете скоростта на помпата. Намалете дължините на линиите за засмукване и нагнетяване, където е възможно. В случай на съмнения се консултирайте със своя представител на Bredel.
	Твърде малък диаметър на смукателната и/или нагнетателната линии.	Увеличете диаметъра на смукателната / нагнетателната линии.
Счупени болтове на предния капак.	Капак на помпата (де)монтиран с маркуч в помпата.	Никога не (де)монтирайте капака на помпата, когато маркучът е още в помпата.

Проблем	Възможна причина	Корекция	
Скъсява живота на маркуча.	Химическа атака на маркуча.	Проверете съвместимостта на материала на маркуча и изпомпвания продукт. В случай на съмнения се консултирайте със своя представител на Bredel.	
	Висока скорост на помпата.	Намалете скоростта на помпата.	
	Високи налягания на изхода.	Максималното работно налягане зависи от типа на маркуча.	Проверете дали нагнетателната линия не е блокирана, спирателните клапани са напълно отворени и предпазният клапан за налягане функционира правилно (ако е налице в нагнетателната линия).
		Висока температура на продукта	В случай на съмнения се консултирайте със своя представител на Bredel.
	Високи пулсации.	Реструктурирайте състоянията на нагнетяването и на входа.	
	Твърде голяма компресия на маркуча.	Проверете дали задействащият диск съответства на работно налягане L, M или H.	

Проблем	Възможна причина	Корекция
Маркуч издърпан в помпата.	Недостатъчно или липса на смазочно средство в главата на помпата.	Добавете допълнително смазочно средство. Refer to "Смяна на смазочното средство" on page50.
	Неправилно смазочно средство: няма оригинално смазочно средство за маркуч Bredel в главата на помпата.	В случай на съмнения се консултирайте със своя представител на Bredel.
	Недостатъчно затегнатата скоба за маркуч.	Регулирайте до указания въртящ момент. Refer to "Затягане на скобите на маркуча (стандартна конзола на фланец)" on page69.
	Изключително високо входно налягане - по-високо от 300 кПа	Намалете входното налягане.
	Маркуч блокиран от несвиваем обект в маркуча. Маркучът не може да бъде компресиран и ще бъде издърпан в корпуса на помпата.	Демонтирайте маркуча, проверете го за блокиране и го заменете, ако е необходимо.
Теч на смазочно средство при конзолата.	Лоши условия на засмукване, силно вискозна течност или поток с високо съдържание на твърди вещества.	Закрепете втора скоба за маркуч на всеки край на маркуча. Тази скоба за маркуч трябва да се затегне до максималната стойност. Refer to "Затягане на скобите на маркуча (стандартна конзола на фланец)" on page69.
	Болтовете на конзолата са твърде хлабави.	Затегнете до указаните настройки на въртящия момент. Refer to "Стойности на въртящия момент" on page112
Теч от задната страна на корпуса на помпата в "буферната зона".	Болтовете на скобите за маркуч са разхлабени.	Затегнете скобите за маркуч. Refer to "Затягане на скобите на маркуча (стандартна конзола на фланец)" on page69
	Повреден износващ се или уплътнителен пръстен.	Заменете износващия се или уплътнителния пръстен.

Проблем	Възможна причина	Корекция
Електромоторът функционира, но роторът не.	Счупена повърхност на ротора.	Заменете ротора.
Електромоторът функционира, но роторът не.	Счупена подрязана част на вала на помпата.	Следвайте монтажната процедура, която е доставена с резервния вал.
Теч на продукт между маркуча и вложката.	Стоманена вложка: скобата за маркуч не е затегната достатъчно силно.	Refer to "Затягане на скобите на маркуча (стандартна конзола на фланец)" on page69 за процедурата и правилната стойност на въртящия момент.
	Пластмасова вложка: скобата за маркуч е затегната твърде силно и в резултат вложката е деформирана.	Разхлабете скобата за маркуч и инспектирайте вложката. Заменете вложката, ако е необходимо. Refer to "Затягане на скобите на маркуча (стандартна конзола на фланец)" on page69
Теч на смазочно средство между корпуса на помпата и маркуча.	Стоманена вложка: скобата за маркуч е затегната твърде силно.	Refer to "Затягане на скобите на маркуча (стандартна конзола на фланец)" on page69
	О-пръстенът в конзолата е повреден или е неправилно позициониран в конзолата.	Инспектирайте О-пръстена и го заменете, ако е необходимо. Смажете О-пръстена преди инсталиране с оригинално смазочно средство за маркуч Bredel. Refer to "Монтаж на маркуча – стандартна конзола на фланец" on page61
	Пластмасова вложка: скобата за маркуч е затегната твърде силно и в резултат на това вложката е деформирана.	Инспектирайте вложката и я заменете, ако е необходимо. Затегнете скобата за маркуч. Refer to "Затягане на скобите на маркуча (стандартна конзола на фланец)" on page69.

Проблем	Възможна причина	Корекция
<p>Маркучът на помпата не остава аксиално позициониран в помпата. Той се издърпва от вложката.</p>	<p>Високи аксиални сили върху маркуча на помпата могат да произтичат от лоши условия на засмукване, силно вискозна течност или поток с високо съдържание на твърди вещества.</p>	<p>В такива случаи силно се препоръчва втора скоба за маркуч на всеки край на маркуча. Тази скоба за маркуч трябва да се затегне до максималната стойност. Refer to "Затягане на скобите на маркуча (стандартна конзола на фланец)" on page 69.</p>

11 Спецификации

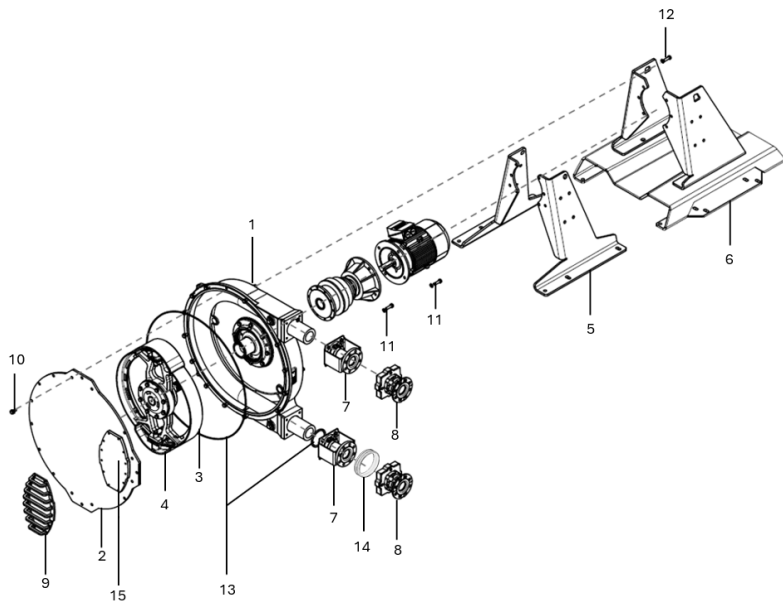
11.1 Глава на помпата

Производителност

Описание	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
Макс. капацитет, непрекъснат [м ³ /ч]	6,0	10,5	20,0	28,0	36,0
Макс. капацитет, прекъснат [м ³ /ч] *	9,6	17,5	32,0	42,0	60,0
Капацитет на оборот [л/об]	1,33	2,9	6,7	11,7	20,0
Макс. допустимо входно налягане [кПа]	250	250	200	150	150
Макс. допустимо работно налягане [кПа]			1600		
Допустима околна температура [°C]			от -20 до +45		
Допустима температура на продукта [°C]			от -10 до +80		
Ниво на шума на 1 м [dB(A)]			70		

* Работа с прекъсвания: Оставете помпата спряна, за да се охлади за най-малко един час следдва часа работа.

Материали



Позиция	Описание	Материал
1	Корпус на помпата	Чугун
2	Капак	Мека стомана с търговско качество 37
3	Ротор на помпа	Чугун
4	Притискащи обувки	Алуминий (епоксидна смола опционално)
5	Стандартни опори	Мека стомана, галванизирана*
6	Опори за тежко натоварване	Мека стомана, галванизирана*
7	Стандартни конзоли на фланци	Мека стомана, галванизирана*
8	Конзоли на фланци за тежко натоварване	Чугун
9	Предпазител на прозорчето	Мека стомана
10	Фиксирани елементи за капака	Мека стомана, галванизирана*
11	Фиксирани елементи за електромотора	Мека стомана, галванизирана*
12	Монтажен материал на опорите	Мека стомана, галванизирана*
13	Уплътнения и салници	Неопрен или нитрил
14	Компресиращ пръстен	Полиуретан
15	Наблюдателно прозорче	PMMA

* Предлага се от неръждаема стомана по заявка.

Третиране на повърхностите

След подготовка на повърхността, два слоя от двукомпонентна боя на водна основа се използват за защита на повърхността. Стандартният цвят е RAL 3011, другите цветове са опционални. Свържете се със своя представител на Bredel за съвет за третирането на повърхностите.

Всички галванизирани части имат електролитен цинков слой от 15 - 20 µm.

Смазочно средство за помпата

Позиция	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
Смазочно средство	Bredel*	Bredel*	Bredel*	Bredel*	Bredel*
Необходимо количество (л)	5	10	20	40	60

*Оригиналното смазочно средство за маркуч на Bredel е регистрирано в NSF: NSF регистрационен № 123204; код на категорията H1. Освен това вижте: www.nsf.org/certified-products-systems и търсете "Bredel".

Компоненти		
Глицерол	(C ₃ H ₈ O ₃)	50-100% w/w
Гликол	(C ₃ H ₈ O ₂)	2,5-10% тегловни
Вода	(H ₂ O)	

Забележка: Свържете се със своя представител на Bredel за съвет относно необходимата допълнителна информация по отношение на информационния лист за безопасност.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Потребителят е отговорен за осигуряването на химическа съвместимост на течността, която ще се изпомпва, със смазочното средство в главата на помпата. Спазвайте местните разпоредби за опазване на здравето и безопасността.

На разположение е алтернативно смазочно средство на силиконова основа. И съвместимостта с това смазочно средство трябва да бъде проверена, ако бъде използвано. Вижте таблицата за химическа съвместимост в www.wmfts.com/en/support/chemical-compatibility-guide/ или се свържете с вашия представител на Bredel за консултация.

Тегла

Описание	Тегло [кг]				
	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
Стандартна помпа, максимално тегло ¹	180	325	558	930	1300
Помпа за тежко натоварване, максимално тегло ²	214	394	633	1137	1508
Стандартна глава на помпата ³	121	227	398	672	1032
Глава на помпата за тежко натоварване ⁴	155	296	473	879	1240
Ротор	14	24	40	77	118
Притискаща обувка	0,8	1,8	4	6,6	12,6
Капак на помпата	16	30	62,5	106,5	195
Задвижващ вал	2,5	5,9	7,7	16,6	19,5
Главина	10	16	18	38	53
Маркуч	3,8	6,4	11,5	21	31

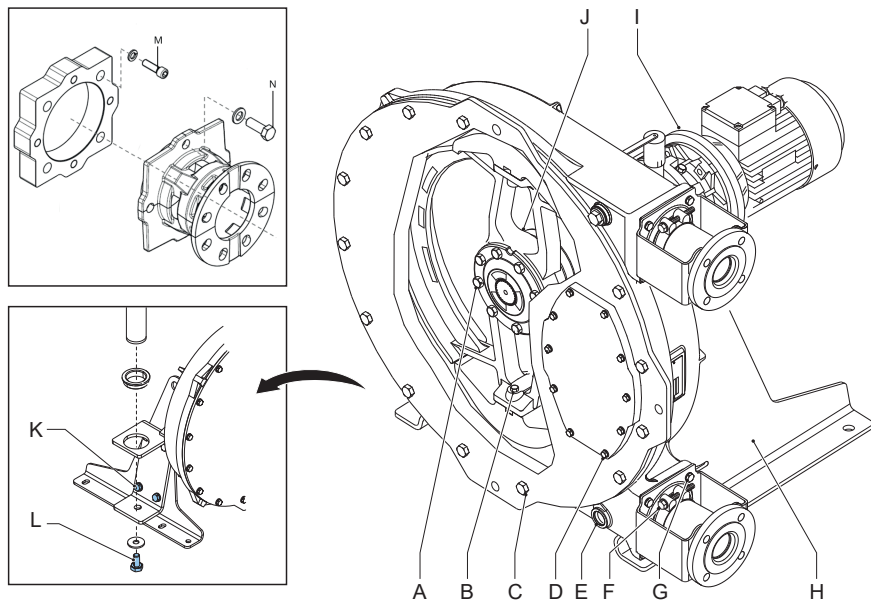
¹ Максимално нетно тегло на помпата с маркуч с най-тежкия редуктор, електромотор и стандартни опори.

² Максимално нетно тегло на помпата с маркуч с най-тежкия редуктор, електромотор и опора за тежко натоварване.

³ Тегло на напълно монтирана глава на помпата със стандартни конзоли на фланци (включително маркуч, смазочно средство и стандартни опори).

⁴ Тегло на напълно монтирана глава на помпата с конзоли на фланци за тежко натоварване (включително маркуч, смазочно средство и опора за тежко натоварване).

Стойности на въртящия момент



Позиция	Описание	Единици	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bre del 100
A	Болтове на задвижващия вал	Нм	25	50	85	210	210
B	Болт на алуминиева притискаща обувка	Нм	50	85	85	210	210
	Болт на епоксидна притискаща обувка	Нм	39	68	68	165	165
C	Болтове на капака	Нм	50	85	210	210	400
D	Инспектиране на болтовете на наблюдателното прозорче и болтовете на предпазителя на прозорчето		5	8	8	8	8
E	Болтове на пробката за източване	Нм	40	40	40	80	80
F	Скоба за маркуч*	Нм	25	40	40	40	40
G	Болтове на стандартна конзола на фланец	Нм	25	50	50	85	85
H	Болтове на стандартна опора	Нм	50	50	85	210	210
	Болтове на опора за тежко натоварване	Нм	50	85	85	210	210

Позиция	Описание	Единици	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bre del 100
I	Болтове на редуктора	Нм	25	85	85	85	135
J	Болтове на главината	Нм	50	50	85	210	210
K	Устройство за вдигане на капака, болт на конзолата	Нм	-			210	
L	Устройство за вдигане на капака, болт за фиксиране на стрелата	Нм	-			50	
M	Болтове на адаптерната плоча	Нм	25	50	50	85	85
N	Болтове на конзола на фланец за тежко натоварване	Нм	25	50	50	85	85

*Забележки:

Поради пълзенето на материала на маркуча силата на скобата на маркуча първоначално намалява във времето. Ако започне теч, затегнете отново скобата на маркуча до предвиденото ниво на въртящия момент на затягане. Посочените стойности на въртящия момент се отнасят за нова и правилно гресирана скоба за маркуч. Вижте също и Refer to "Затягане на скобите на маркуча (стандартна конзола на фланец)" on page 69 за допълнителни инструкции и инсталирането на скоба за маркуч.

Забележка: Всички болтове са от клас 8.8.

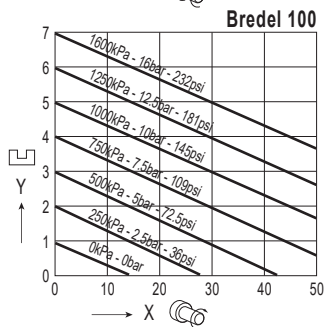
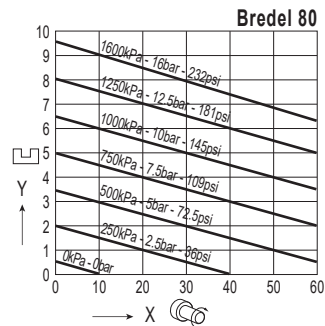
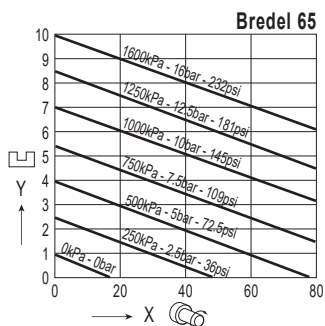
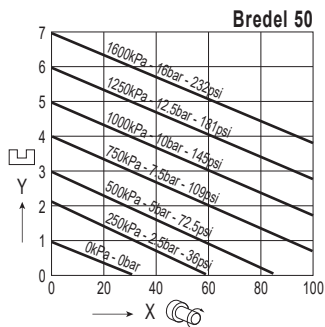
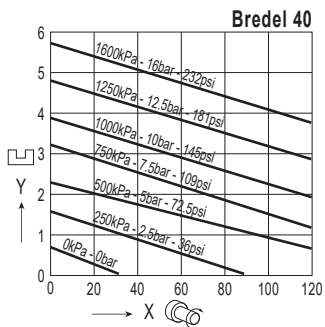
Спецификации на подложките

Как се използват диаграмите:

Забележка: Спецификациите са валидни само за оригинални маркучи Bredel.

1. Намерете скоростта на помпата в [об./мин.] на хоризонталната ос.
2. Придвигнете се право нагоре и вижте пресечната точка със съответната линия за налягане на изхода.

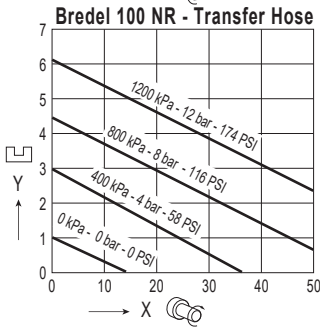
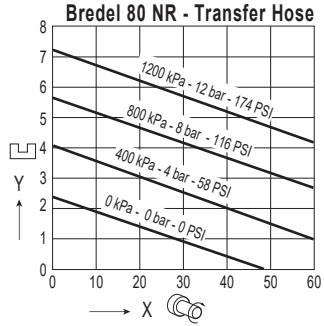
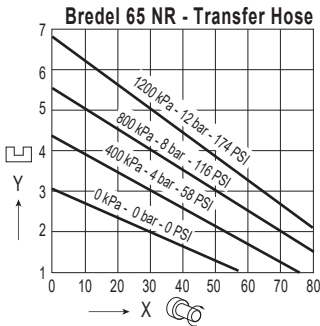
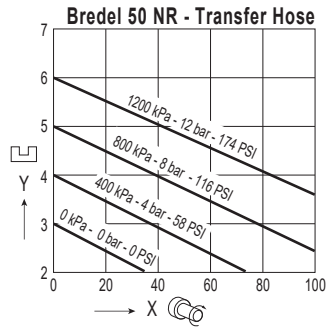
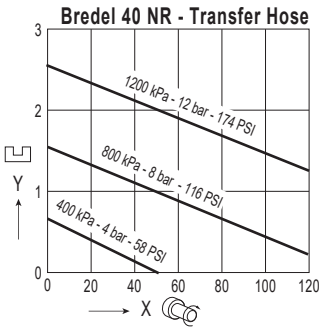
3. В тази точка се придвижете наляво и отчетете броя на подложките Y от вертикалната ос.
4. Винаги закръгляйте нагоре броя на подложките.
 - Когато температурите на продуктите са над 60 °C, винаги използвайте една подложка по-малко от указания брой на диаграмата.
 - Всяка диаграма указва броя на подложките за притискаща обувка.
 - Подлагайте под двете притискащи обувки по еднакъв начин.



X = Скорост на помпата

Y = Брой на подложките за обувка

Схема на подложките за всички типове маркучи с изключение на NR Transfer



X = Скорост на помпата

Y = Брой на подложките за обувка

Схема на подложките само за маркуч NR Transfer

11.2 Смазочно средство за редуктор

В повечето случаи се препоръчва минерално масло ISO VG 150 или ISO VG 220. В случай на много ниски околни температури се препоръчва минерално масло ISO VG 100. В случай на много високи околни температури или относително широк диапазон на околните температури се препоръчва синтетично масло. Също и в случай на много високи натоварвания, водещи до високи работни температури, трябва да бъде предпочетено синтетично масло.

Силно се препоръчва употребата на масло с добавки EP (екстремно налягане). Не смесвайте масла от различни типове, напр. минерално, полигликол и друго синтетично смазочно средство. Вижте документацията доставена с редуктора за информация как да се грижите за смазването. За хранителната индустрия, както и за селскостопанския сектор и естествените резерви, са налични специални смазочни средства.

Долната таблица указва съответните стойности на вискозитета.

Ако имате някакви въпроси, се свържете със своя представител на Bredel за съвет.

Препоръчителни параметри на смазочното средство за редуктори Bredel

	Минерално масло			Синтетично масло
Околна температура	от -20 до +5 °C	от +5 до +30 °C	от +30 до +50 °C	от -30 до +65 °C
Вискозитет съгл. ISO 3448	VG 100	VG 150-220	VG 320	VG 150-220
Интервал за смяна на маслото		5 000 часа		20 000 часа

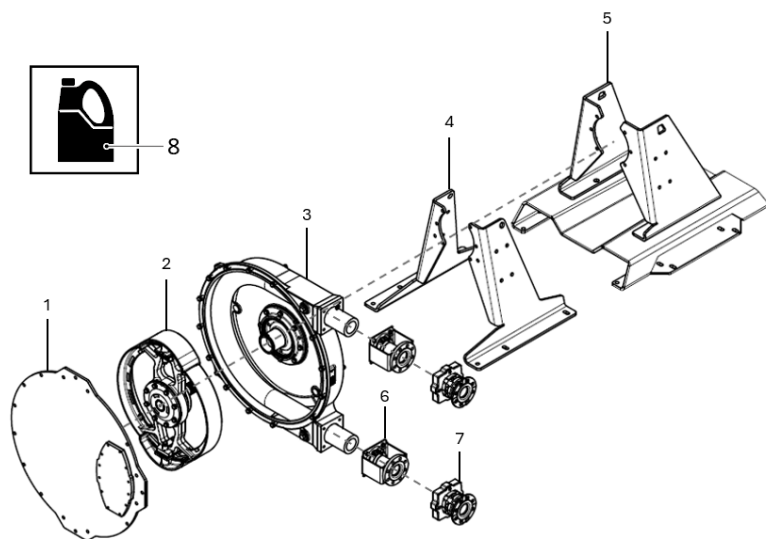
11.3 Електромотор

Строителство	IM B5 (фланцов тип)
Материали	размер IEC-80/90: Корпус и съединителна кутия: алуминий Крайни щитове: чугун
	размер IEC-100 и по-голям: Корпус, съединителна кутия и крайни щитове: чугун
Брой на полюсите	4 или 6 полюса
Напрежение - честота*	до 2,2 kW 230 / 400 V - 3 фази - 50 Hz
	3,0 kW и повече: 400 / 690 V - 3 фази - 50 Hz
Клас на защита в съответствие с IEC 34-5	IP55
Клас на изолацията	F
Температурен клас	B

* Освен ако не е указано друго.

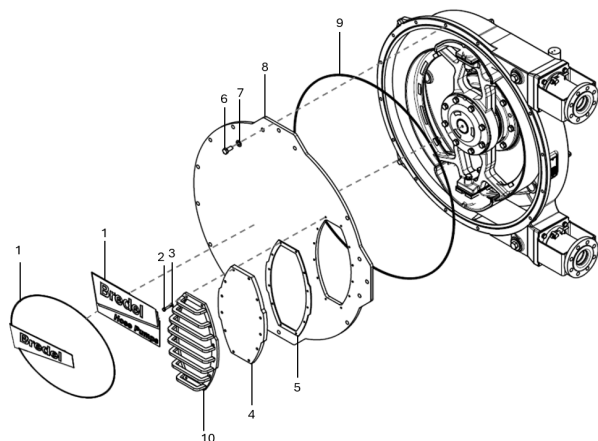
11.4 Списък на частите

Преглед



Поз.	Описание
1	Възел на капака. Refer to "Възел на капака" on the next page
2	Възел на ротора. Refer to "Възел на ротора" on page126
3	Възел на корпуса на помпата. Refer to "Възел на корпуса на помпата" on page132
4/5	Възел на опората на помпата. Refer to "Възел на опората на помпата" on page138
6	Възел на фланеца. Refer to "Възел на стандартна конзола на фланец" on page140
7	Възел на фланеца. Refer to "Възел на конзола на фланец за тежко натоварване" on page146
8	Смазочно средство. Refer to "Смазочно средство" on page150

Възел на капака



Bredel 40

Поз.	Кол.	Описание	Код на продукта
1	1	Стикер	28-240238
		Стикер за тежко натоварване	28-1009118
2	8	Болт, шестост. глава	28-F111042
		Болт за предпазителя на прозорчето	28-F111044
3	8	Шайба, плоска	28-F322009
4	1	Наблюдателно прозорче	28-240155
5	1	Гарнитура	28-240156
6	14	Болт, шестост. глава	28-F111096
7	14	Шайба, плоска	28-F322013
8	1	Капак на помпата	28-240102
9	1	Уплътнителен пръстен (пръстен с четвъртито сечение)	28-240123
10	1	Предпазител на прозорчето	28-1009001

Bredel 50

Поз.	Кол.	Описание	Код на продукта
1	1	Стикер	28-240238
		Стикер за тежко натоварване	28-1009119
2	8	Болт, шестост. глава	28-F111074
		Болт за предпазителя на прозорчето	28-F111075
3	8	Шайба, плоска	28-F322012
4	1	Наблюдателно прозорче	28-250155
5	1	Гарнитура	28-250156
6	14	Болт, шестост. глава	28-F111130
7	14	Шайба, плоска	28-F322015
8	1	Капак на помпата	28-250102
9	1	Уплътнителен пръстен (пръстен с четвъртито сечение)	28-250123
10	1	Предпазител на прозорчето	28-1009002

Bredel 65

Поз.	Кол.	Описание	Код на продукта
1	1	Стикер	28-265238
		Стикер за тежко натоварване	28-1009120
2	10	Болт, шестост. глава	28-F101038
		Болт за предпазителя на прозорчето	28-F101040
3	10	Шайба, плоска	28-F322012
4	1	Наблюдателно прозорче	28-265155
5	1	Гарнитура	28-265156
6	14	Болт, шестост. глава	28-F111182
7	14	Шайба, плоска	28-F322017
8	1	Капак на помпата	28-265102
9	1	Уплътнителен пръстен (пръстен с четвъртито сечение)	28-265123
10	1	Предпазител на прозорчето	28-1009003

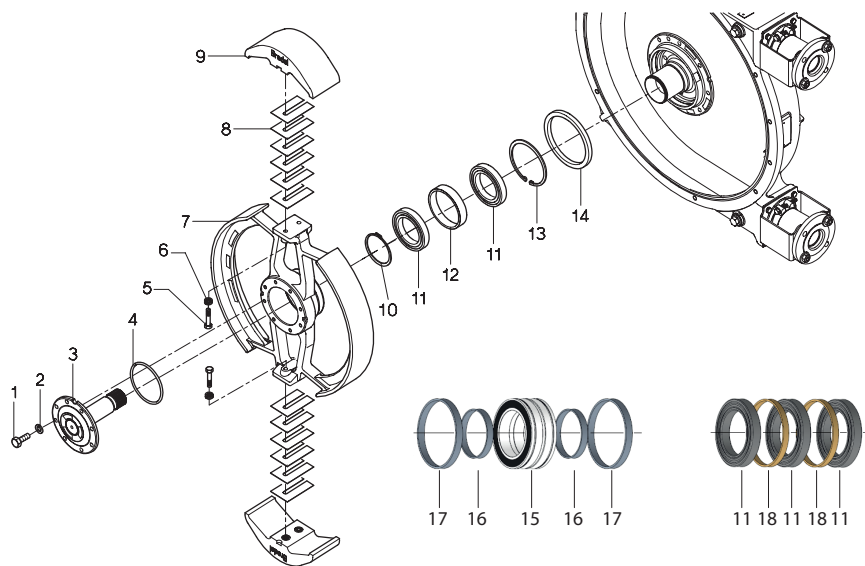
Bredel 80

Поз.	Кол.	Описание	Код на продукта
1	1	Стикер	28-280238
		Стикер за тежко натоварване	28-1009121
2	12	Болт, шестост. глава	28-F101038
		Болт за предпазителя на прозорчето	28-F10140
3	12	Шайба, плоска	28-F322012
4	1	Наблюдателно прозорче	28-280155
5	1	Гарнитура	28-280156
6	14	Болт, шестост. глава	28-F111182
7	14	Шайба, плоска	28-F322017
8	1	Капак на помпата	28-280102
9	1	Уплътнителен пръстен (пръстен с четвъртито сечение)	28-280123
10	1	Предпазител на прозорчето	28-1009004

Bredel 100

Поз.	Кол.	Описание	Код на продукта
1	1	Стикер	28-200238
		Стикер за тежко натоварване	28-1009122
2	12	Болт, шестост. глава	28-F101040
		Болт за предпазителя на прозорчето	28-F101043
3	12	Шайба, плоска	28-F322012
4	1	Наблюдателно прозорче	28-200155
5	1	Гарнитура	28-200156
6	14	Болт, шестост. глава	28-F111218
7	14	Шайба, плоска	28-F322019
8	1	Капак на помпата	28-200102
9	1	Уплътнителен пръстен (пръстен с четвъртито сечение)	28-200123
10	1	Предпазител на прозорчето	28-1009005

Възел на ротора



Bredel 40

Поз.	Кол.	Описание	Код на продукта
1	8	Болт, шестост. глава	28-F111073
2	8	Шайба, пружинно блокиране	28-F336011
3	1	Задвижващ вал	28-240104
4	1	О-пръстен	28-S122431
5	2	Болт, шестост. глава	28-F101059
6	2	Пръстен Nord-Lock®	28-F349005
7	1	Ротор	28-240103
8	12	Подложка	28-240107
9	2	Притискаща обувка: алуминий	28-240110
	2	Епоксидна смола, с вложка от неръждаема стомана	28-240109A
10	1	Задържащ пръстен	28-F343056
11	2	Лагер	28-B141460
12	1	Дистанциращ елемент външен	28-29110201
13	1	Задържащ пръстен	28-F344077
14	1	Износващ се пръстен	28-29140202

Bredel 50

Поз.	Кол.	Описание	Код на продукта
1	8	Болт, шестост. глава	28-F111098
2	8	Шайба, пружинно блокиране	28-F336012
3	1	Задвижващ вал	28-250104
4	1	О-пръстен	28-S122541
5	2	Болт, шестост. глава	28-F101082
6	2	Пръстен Nord-Lock®	28-F349007
7	1	Ротор	28-250103
8	14	Подложка	28-250107
9	2	Притискаща обувка: алуминий	28-250110
	2	Епоксидна смола, с вложка от неръждаема стомана	28-250109A
10	1	Задържащ пръстен	28-F343071
11	2	Лагер	28-B142060
12	1	Дистанциращ елемент външен	28-29150201
13	1	Задържащ пръстен	28-F344087
14	1	Износващ се пръстен	28-29180202

Bredel 65

Поз.	Кол.	Описание	Код на продукта
1	12	Болт, шестост. глава	28-F111132
2	12	Шайба, пружинно блокиране	28-F336013
3	1	Задвижващ вал*	28-265104
4	1	О-пръстен	28-122541
5	4	Болт, шестост. глава	28-F101085
6	4	Пръстен Nord-Lock®	28-F349007
7	1	Ротор	28-265103
8	20	Подложка	28-265107
9	2	Притискаща обувка: алуминий	28-265110
	2	Епоксидна смола, с вложка от неръждаема стомана	28-265109A
10	1	Задържащ пръстен	28-F343071
11	2 (3)	Лагер	28-B142060
12	1	Дистанциращ елемент външен	28-29151201
13	1	Задържащ пръстен	28-F344087
14	1	Износващ се пръстен	28-29180202
15	1	Лагер за тежко натоварване	28-B482460
16	2	Дистанциращ пръстен HD1	28-29108201
17	2	Дистанциращ пръстен HD2	28-29149201
18	3	Дистанциращ пръстен	28-29180505

* За задвижващ вал на задвижване за тежко натоварване (редуктори 28- G0217... и 28-G0218...) се консултирайте с вашия представител на Bredel.

Bredel 80

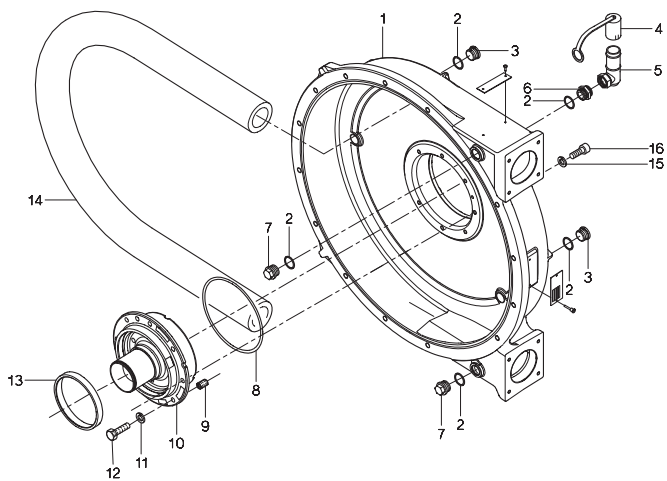
Поз.	Кол.	Описание	Код на продукта
1	12	Болт, шестост. глава	28-F111184
2	12	Шайба, пружинно блокиране	28-F336015
3	1	Задвижващ вал*	28-280104
4	1	О-пръстен	28-122611
5	4	Болт, шестост. глава	28-F101131
6	4	Пръстен Nord-Lock®	28-F349009
7	1	Ротор	28-280103
8	20	Подложка	28-280107
9	2	Притискаща обувка: алуминий	28-280110
	2	Епоксидна смола, с вложка от неръждаема стомана	28-280109A
10	1	Задържащ пръстен	28-F343075
11	2 (3)	Лагер	28-B142460
12	1	Дистанциращ елемент външен	28-29180201
13	1	Задържащ пръстен	28-F344093
14	1	Износващ се пръстен	28-29240202
15	1	Лагер за тежко натоварване	28-B482460
16	2	Дистанциращ пръстен HD1	28-29127201
17	2	Дистанциращ пръстен HD2	28-291478201
18	2	Дистанциращ пръстен	28-29180503

* За задвижващ вал на задвижване за тежко натоварване (редуктори 28- G0224... и 28-G0225...) се консултирайте с вашия представител на Bredel.

Bredel 100

Поз.	Кол.	Описание	Код на продукта
1	12	Болт, шестост. глава	28-F111184
2	12	Шайба, пружинно блокиране	28-F336015
3	1	Задвижващ вал	28-200104
4	1	О-пръстен	28-S122611
5	4	Болт, шестост. глава	28-F101132
6	4	Пръстен Nord-Lock®	28-F349009
7	1	Ротор	28-200103
8	14	Подложка	28-200107
9	2	Притискаща обувка: алуминий	28-200110
	2	Епоксидна смола, с вложка от неръждаема стомана	28-200109A
10	1	Задържащ пръстен	28-F343075
11	2 (3)	Лагер	28-B142460
12	1	Дистанциращ елемент външен	28-29181201
13	1	Задържащ пръстен	28-F344093
14	1	Износващ се пръстен	28-29240202
15	1	Лагер за тежко натоварване	28-B482460
16	2	Дистанциращ пръстен HD1	28-29128201
17	2	Дистанциращ пръстен HD2	28-291479201
18	2	Дистанциращ пръстен	28-29180504

Възел на корпуса на помпата



Bredel 40

Поз.	Кол.	Описание	Код на продукта
1	1	Корпус на помпата	28-240101
2	5	Салников пръстен	28-29040257
3	2	Пробка, вътр. шестост. глава	28-F901006
4	1	Капачка на отдушника	28-29065223
5	1	Отдушник	28-29110146
6	1	Съединител, прав	28-F602006
7	2	Пробка, външ. шестост. глава.	28-F911006
8	1	О-пръстен	28-S122641
9	1	Установъчен щифт	28-F416082
10	1	Главина	28-240203
11	8	Шайба, пружинно блокиране	28-F336012
12	8	Болт, шестост. глава	28-F115098
13	1	Уплътнение	28-S212811
14	1	Маркуч NR Metering	28-1007883
	1	Маркуч NR Transfer	28-1000063
	1	NBR	28-040040
	1	Маркуч NBR за храни	28-040061
	1	Маркуч F-NBR	28-040065
	1	EPDM (етилен-пропилен-диенов мономер)	28-040075
	1	CSM	28-040070
15	8	Шайба	28-F332005
16	8	Болт, шестост. гнездовидна глава	28-F201064

Bredel 50

Поз.	Кол.	Описание	Код на продукта
1	1	Корпус на помпата	28-250101
2	5	Салников пръстен	28-29040257
3	2	Пробка, вътр. шестост. глава	28-F901006
4	1	Капачка на отдушника	28-29065223
5	1	Отдушник	28-29110146
6	1	Съединител, прав	28-F602006
7	2	Пробка, външ. шестост. глава.	28-F911006
8	1	О-пръстен	28-S122711
9	1	Установъчен щифт	28-F416082
10	1	Главина	28-250203
11	8	Шайба, пружинно блокиране	28-F336012
12	8	Болт, шестост. глава	28-F115098
13	1	Уплътнение	28-S213611
14	1	Маркуч NR Metering	28-1007884
	1	Маркуч NR Transfer	28-1000065
	1	NBR	28-050040
	1	Маркуч NBR за храни	28-050061
	1	Маркуч F-NBR	28-050065
	1	EPDM (етилен-пропилен-диенов мономер)	28-050075
	1	CSM	28-050070
15	10	Шайба	28-F332007
16	10	Болт, шестост. гнездовидна глава	28-F201106

Bredel 65

Поз.	Кол.	Описание	Код на продукта
1	1	Корпус на помпата	28-265101
2	5	Салников пръстен	28-29040257
3	2	Пробка, вътр. шестост. глава	28-F901006
4	1	Капачка на отдушника	28-29065223
5	1	Отдушник	28-29110146
6	1	Съединител, прав	28-F602006
7	2	Пробка, външ. шестост. глава.	28-F911006
8	1	О-пръстен	28-S122711
9	1	Установъчен щифт	28-F416082
10	1	Главина	28-265203
11	8	Шайба, пружинно блокиране	28-F336013
12	8	Болт, шестост. глава	28-F115132
13	1	Уплътнение	28-S213611
14	1	Маркуч NR Metering	28-1007885
	1	Маркуч NR Transfer	28-1002219
	1	NBR	28-065040
	1	Маркуч NBR за храни	28-065061
	1	Маркуч F-NBR	28-065065
	1	EPDM (етилен-пропилен-диенов мономер)	28-065075
	1	CSM	28-065070
15	10	Шайба*	28-F332007
16	10	Болт, шестост. гнездовидна глава*	28-F201106

* За закрепването на задвижване за тежко натоварване (редуктори 28-G0217... и 28-G0218...) се консултирайте с вашия представител на Bredel.

Bredel 80

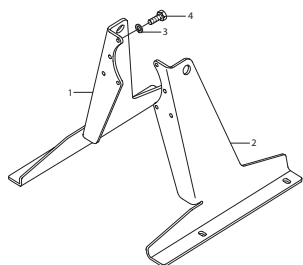
Поз.	Кол.	Описание	Код на продукта
1	1	Корпус на помпата	28-280101
2	5	Салников пръстен	28-29056244
3	2	Пробка, вътр. шестост. глава	28-F901008
4	1	Капачка на отдушника	28-29089223
5	1	Отдушник	28-29125146
6	1	Съединител, прав	28-F602008
7	2	Пробка, външ. шестост. глава.	28-F911008
8	1	О-пръстен	28-S122771
9	1	Установъчен щифт	28-F416121
10	1	Главина	28-280203
11	8	Шайба, пружинно блокиране	28-F336015
12	8	Болт, шестост. глава	28-F115186
13	1	Уплътнение	28-S214811
14	1	Маркуч NR Metering	28-1007886
	1	Маркуч NR Transfer	28-080020
	1	NBR	28-080040
	1	Маркуч NBR за храни	28-080061
	1	Маркуч F-NBR	28-080065
	1	EPDM (етилен-пропилен-диенов мономер)	28-080075
	1	CSM	28-080070
15	10	Шайба*	28-F332007
16	10	Болт, шестост. гнездовидна глава*	28-F201106

* За фиксирането на задвижване за тежко натоварване (редуктори 28-G0224... и 28-G0225...) се консултирайте с вашия представител на Bredel.

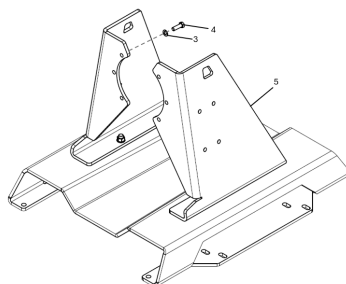
Bredel 100

Поз.	Кол.	Описание	Код на продукта
1	1	Корпус на помпата	28-200101
2	5	Салников пръстен	28-29056244
3	2	Пробка, вътр. шестост. глава	28-F901008
4	1	Капачка на отдушника	28-29089223
5	1	Отдушник	28-29125146
6	1	Съединител, прав	28-F602008
7	2	Пробка, външ. шестост. глава.	28-F911008
8	1	О-пръстен	28-S122801
9	1	Установъчен щифт	28-F416121
10	1	Главина	28-200203
11	8	Шайба, пружинно блокиране	28-F336015
12	8	Болт, шестост. глава	28-F115186
13	1	Уплътнение	28-S214811
14	1	Маркуч NR Metering	28-1007887
	1	Маркуч NR Transfer	28-100020
	1	NBR	28-100040
	1	Маркуч NBR за храни	28-100061
	1	Маркуч F-NBR	28-100065
	1	EPDM (етилен-пропилен-диенов мономер)	28-100075
	1	CSM	28-100070
15	12	Шайба	28-F332010
16	12	Болт, шестост. гнездовидна глава	28-F201250

Възел на опората на помпата



Стандартна опора



Опора за тежко натоварване

Bredel 40

Поз.	Кол.	Описание	Код на продукта
1	1	Опора, дясна	28-240106B
2	1	Опора, лява	28-240106A
3	8	Шайба, пружинно блокиране	28-F336012
4	8	Болт, шестост. глава	28-F111096
5	1	Опора за тежко натоварване	28-1008986

Bredel 50

Поз.	Кол.	Описание	Код на продукта
1	1	Опора, дясна	28-250106B
2	1	Опора, лява	28-250106A
3	8	Шайба, пружинно блокиране	28-F336012
4	8	Болт, шестост. глава	28-F111098
5	1	Опора за тежко натоварване	28-1008990

Bredel 65

Поз.	Кол.	Описание	Код на продукта
1	1	Опора, дясна	28-265106B
2	1	Опора, лява	28-265106A
3	8	Шайба, пружинно блокиране	28-F336013
4	8	Болт, шестост. глава	28-F111132
5	1	Опора за тежко натоварване	28-1008993

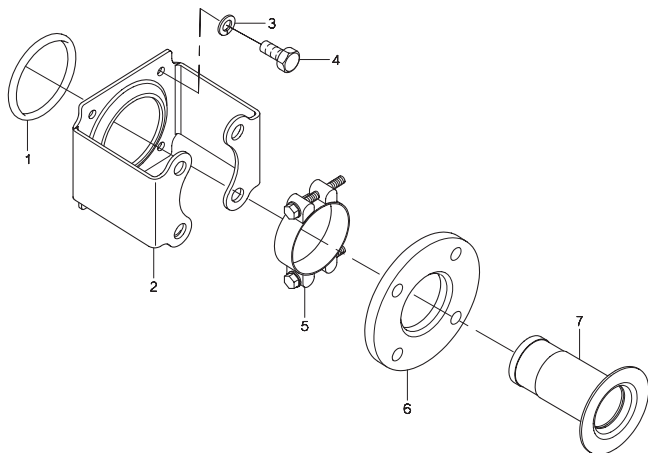
Bredel 80

Поз.	Кол.	Описание	Код на продукта
1	1	Опора, дясна	28-280106B
2	1	Опора, лява	28-280106A
3	8	Шайба, пружинно блокиране	28-F336015
4	8	Болт, шестост. глава	28-F111186
5	1	Опора за тежко натоварване	28-1008997

Bredel 100

Поз.	Кол.	Описание	Код на продукта
1	1	Опора, дясна	28-200106B
2	1	Опора, лява	28-200106A
3	8	Шайба, пружинно блокиране	28-F336015
4	8	Болт, шестост. глава	28-F111186
5	1	Опора за тежко натоварване	28-1009000

Възел на стандартна конзола на фланец



Bredel 40

Поз.	Кол.	Описание	Код на продукта
1	2	О-пръстен	28-S112301
2	2	Конзола на фланец, EN/JIS стомана	28-240197
	2	Конзола на фланец, EN/JIS неръждаема стомана	28-240197E
	2	Конзола на фланец, ANSI стомана	28-240197A
	2	Конзола на фланец, ANSI неръждаема стомана	28-240197F
	8	Шайба, пружинно блокиране	28-F336011
4	8	Болт, шестост. глава	28-F111071
5	2	Скоба за маркуч	28-C101021
6	2	Фланец, стомана по EN	28-040198
	2	Фланец, неръждаема стомана по EN	28-240199
	2	Фланец, стомана по ANSI	28-040198A
	2	Фланец, неръждаема стомана по ANSI	28-240199A
7	2	Вложка, AISI 316	28-040186
	2	Вложка, PP	28-240189
	2	Вложка, PVC	28-240187
	2	Вложка, PVDF	28-240190

Bredel 50

Поз.	Кол.	Описание	Код на продукта
1	2	О-пръстен	28-S112371
2	2	Конзола на фланец, EN/ ANSI/JIS стомана	28-250197
	2	Конзола на фланец, EN/ ANSI/JIS неръждаема стомана	28-250197E
3	8	Шайба, пружинно блокиране	28-F336012
4	8	Болт, шестост. глава	28-F111096
5	2	Скоба за маркуч	28-C101045
6	2	Фланец, стомана по EN	28-050198
	2	Фланец, неръждаема стомана по EN	28-250199
	2	Фланец, стомана по ANSI	28-050198A
	2	Фланец, неръждаема стомана по ANSI	28-250199A
7	2	Вложка, AISI 316	28-050186
	2	Вложка, PP	28-240189
	2	Вложка, PVC	28-250187
	2	Вложка, PVDF	28-250190

Bredel 65

Поз.	Кол.	Описание	Код на продукта
1	2	О-пръстен	28-S112431
2	2	Конзола на фланец, EN/ ANSI/JIS стомана	28-265197
	2	Конзола на фланец, EN/ ANSI/JIS неръждаема стомана	28-265197E
	2	Конзола на фланец, DIN ANSI стомана	28-265197
	2	Конзола на фланец, DIN ANSI неръждаема стомана	28-265197E
	8	Шайба, пружинно блокиране	28-F336012
4	8	Болт, шестост. глава	28-F111096
5	2	Скоба за маркуч	28-C101048
6	2	Фланец, стомана по EN	28-065198
	2	Фланец, неръждаема стомана по EN	28-265199
	2	Фланец, стомана по ANSI	28-065198A
	2	Фланец, неръждаема стомана по ANSI	28-265199A
7	2	Вложка, AISI 316	28-265186
	2	Вложка, PP	28-265189
	2	Вложка, PVC	28-265187
	2	Вложка, PVDF	28-265190

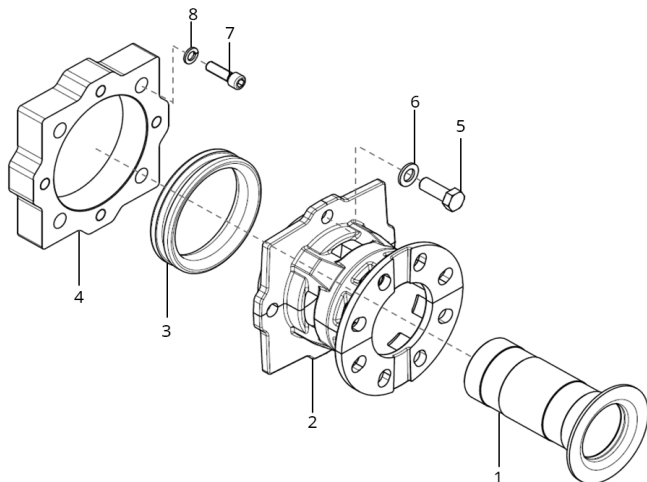
Bredel 80

Поз.	Кол.	Описание	Код на продукта
1	2	О-пръстен	28-S112501
2	2	Конзола на фланец, EN/JIS стомана	28-280197
	2	Конзола на фланец, EN/JIS неръждаема стомана	28-280197E
	2	Конзола на фланец, ANSI стомана	28-280197A
	2	Конзола на фланец, ANSI неръждаема стомана	28-280197F
	8	Шайба, пружинно блокиране	28-F336013
4	8	Болт, шестост. глава	28-F111128
5	2	Скоба за маркуч	28-C101051
6	2	Фланец, стомана по DIN	28-080198
	2	Фланец, неръждаема стомана по DIN	28-280199
	2	Фланец, стомана по ANSI	28-080198A
	2	Фланец, неръждаема стомана по ANSI	28-280199A
7	2	Вложка, AISI 316	28-280186
	2	Вложка, PP	28-280189
	2	Вложка, PVC	28-280187
	2	Вложка, PVDF	28-280190

Bredel 100

Поз.	Кол.	Описание	Код на продукта
1	2	О-пръстен	28-S115571
2	2	Конзола на фланец, EN/ ANSI/JIS стомана	28-200197
	2	Конзола на фланец, EN/ ANSI/JIS неръждаема стомана	28-200197E
3	8	Шайба, пружинно блокиране	28-F336013
4	8	Болт, шестост. глава	28-F111130
5	2	Скоба за маркуч	28-C101054
6	2	Фланец, стомана по DIN	28-100198
	2	Фланец, неръждаема стомана по DIN	28-200199
	2	Фланец, стомана по ANSI	28-100198A
	2	Фланец, неръждаема стомана по ANSI	28-200199A
7	2	Вложка, AISI 316	28-200186
	2	Вложка, PP	28-200189
	2	Вложка, PVC	28-200187
	2	Вложка, PVDF	28-200190

Възел на конзола на фланец за тежко натоварване



Bredel 40

Поз.	Кол.	Описание	Код на продукта
1	2	Вложка, AISI 316	28-040186
2	2	Конзола за маркуч	28-1009009
3	2	Компресиращ пръстен	28-1000032
4	2	Адаптерна плоча	28-1009011
5	8	Болт, шестостенна глава	28-F111100
6	8	Шайба	28-F322013
7	8	Винт, глава с гнездо за ключ	28-F201064
8	8	Пружинна шайба	28-F332005

Bredel 50

Поз.	Кол.	Описание	Код на продукта
1	2	Вложка, AISI 316	28-050186
2	2	Конзола за маркуч	28-1009015
3	2	Компресиращ пръстен	28-1000032
4	2	Адаптерна плоча	28-1009017
5	8	Болт, шестостенна глава	28-F111132
6	8	Шайба	28-F322015
7	8	Винт, глава с гнездо за ключ	28-F201080
8	8	Пружинна шайба	28-F332006

Bredel 65

Поз.	Кол.	Описание	Код на продукта
1	2	Вложка, AISI 316	28-265186
2	2	Конзола за маркуч	28-1009021
3	2	Компресиращ пръстен	28-1009018
4	2	Адаптерна плоча	28-1009023
5	8	Болт, шестостенна глава	28-F111138
6	8	Шайба	28-F322015
7	8	Винт, глава с гнездо за ключ	28-F201081
8	8	Пружинна шайба	28-F332006

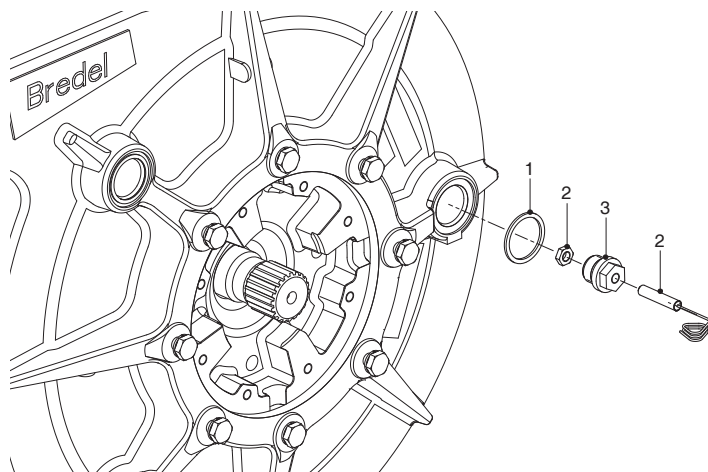
Bredel 80

Поз.	Кол.	Описание	Код на продукта
1	2	Вложка, AISI 316	28-280186
2	2	Конзола за маркуч	28-1009027
3	2	Компресиращ пръстен	28-1009024
4	2	Адаптерна плоча	28-1009029
5	8	Болт, шестостенна глава	28-F111185
6	8	Шайба	28-F322017
7	8	Винт, глава с гнездо за ключ	28-F201106
8	8	Пружинна шайба	28-F332007

Bredel 100

Поз.	Кол.	Описание	Код на продукта
1	2	Вложка, AISI 316	28-200186
2	2	Конзола за маркуч	28-1009034
3	2	Компресиращ пръстен	28-1009030
4	2	Адаптерна плоча	28-1009036
5	8	Болт, шестостенна глава	28-F111185
6	8	Шайба	28-F322017
7	8	Винт, глава с гнездо за ключ	28-F201106
8	8	Пружинна шайба	28-F332007

Възел на оборотомера



Bredel 40

Поз.	Кол.	Описание	Код на продукта
1	1	Гарнитура	28-29040257
2	1	Оборотомер	28-29040462
3	1	Адаптер	28-29039460

Bredel 50

Поз.	Кол.	Описание	Код на продукта
1	1	Гарнитура	28-29040257
2	1	Оборотомер	28-29040462
3	1	Адаптер	28-29039460

Bredel 65

Поз.	Кол.	Описание	Код на продукта
1	1	Гарнитура	28-29040257
2	1	Оборотомер	28-29040462
3	1	Адаптер	28-29039460

Bredel 80

Поз.	Кол.	Описание	Код на продукта
1	1	Гарнитура	28-29056244
2	1	Оборотомер	28-29040462
3	1	Адаптер	28-29055460

Bredel 100

Поз.	Кол.	Описание	Код на продукта
1	1	Гарнитура	28-29056244
2	1	Оборотомер	28-29040462
3	1	Адаптер	28-29055460

Смазочно средство**Bredel 40**

Поз.	Кол.	Описание	Код на продукта
-	1	Контейнер от 5 л с оригинално смазочно средство за маркуч Bredel	28-903143

Bredel 50

Поз.	Кол.	Описание	Код на продукта
-	1	Контейнер от 10 л с оригинално смазочно средство за маркуч Bredel	28-904143

Bredel 65

Поз.	Кол.	Описание	Код на продукта
-	2	Контейнер от 10 л с оригинално смазочно средство за маркуч Bredel	28-904143

Bredel 80

Поз.	Кол.	Описание	Код на продукта
-	4	Контейнер от 10 л с оригинално смазочно средство за маркуч Bredel	28-904143

Bredel 100

Поз.	Кол.	Описание	Код на продукта
-	6	Контейнер от 10 л с оригинално смазочно средство за маркуч Bredel	28-904143

12 Приложение: Вакуумна опция

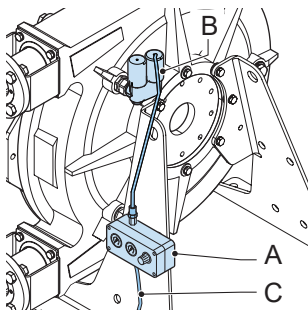
12.1 Описание

Употреба по предназначение

Ако е налична опцията за вакуум, може да се приложи налягане под атмосферното (или вакуум) към вътрешността на главата на помпата. Целта е а да се увеличи състоянието на засмукване на помпата. Налягане под атмосферното, което стимулира перисталтичното действие на елемента на помпата, се активира чрез двойно маншетно уплътнение и функцията отстраняване на налягането. С пневматично вакуумно устройство може да бъде достигнат 90% вакуум към главата на помпата.

Пневматично вакуумно устройство

Това устройство изтегля въздуха от главата на помпата с пневматично задействана вакуумна помпа, която действа на принципа на тръбата на Вентури. Опцията се състои от устройство (А) с вакуумната помпа, манометри и редуцир-вентил и специалният отдушник (В). Тези компоненти са свързани с вакуумен маркуч. Устройството е свързано към захранването със сгъстен въздух с маркуч (С).

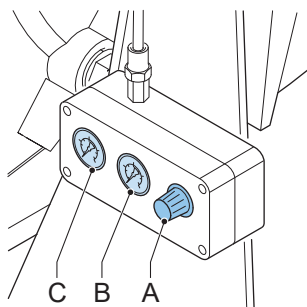


Налягането на главата на помпата може да бъде регулирано с редуцир-вентила.

12.2 Пускане в експлоатация

Пускане в експлоатация на помпа, която има опция пневматично вакуумно устройство

1. Изпълнете общо пускане в експлоатация на помпата.



2. Завъртете копчето на редуцир-вентила (A), за да затворите редуцир-вентила.
3. Включете захранването със сгъстен въздух.
4. Завъртете копчето на редуцир-вентила (A), докато манометърът (C) покаже 6 bar (600 kPa).
5. От вакуумния манометър (B) проверете дали вакуумът се покачва след няколко минути.
6. Ако манометърът не даде никакъв признак за наличие на вакуум:
 - Проверете всички съединения на вакуумния тръбопровод за течове.
 - Проверете отдушника и капачката на отдушника за течове.
 - Проверете уплътнението за повреда.
7. Регулирайте копчето на редуцир-вентила, за да получите предпочитаното ниво на вакуум.

Вижте също

Refer to "Подготовки" on page36

Refer to "Пускане в експлоатация" on page37

Refer to "Периодична поддръжка" below

12.3 Поддръжка

Периодична поддръжка

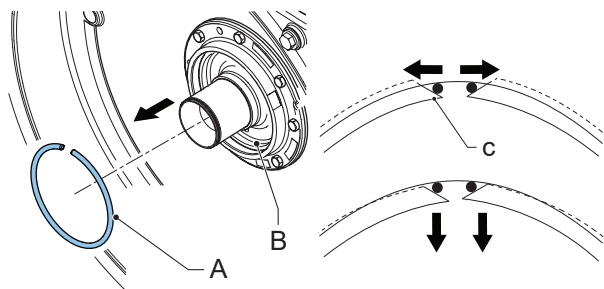
Периодично проверявайте задната част на помпата за теч на смазочно средство за помпата. Течовете указват за повредено или износено уплътнение.

Заменете уплътнението и износващия се пръстен (вакуумна опция)

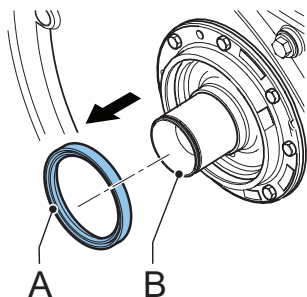
1. Отстранете ротора.

Вижте също

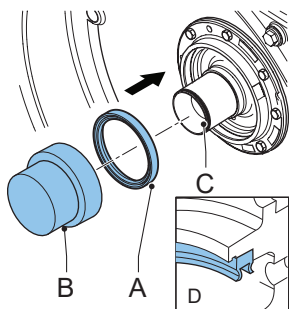
Refer to "Замяна на уплътнението и износващия се пръстен" on page76



- Отстранете зегервия пръстен (A) до уплътнението от главината (B) като натиснете инструмента с форма на щифт върху скосения край (C). Краят на зегервия пръстен ще се издаде от канала. Чрез движение на инструмента по периферията целият зегеров пръстен може да бъде освободен.



- Отстранете уплътнението (A) от главината (B).
- Почистете и обезмаслете отвора.

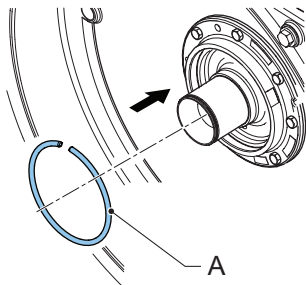


- Поставете ново уплътнение (A) като използвате дървено блокче (B) и чук или преса. Внимателно ударете уплътнението напречно и с равномерна сила в отвора, докато то докосне главината (C). Уплътнението трябва да бъде поставено в правилната ориентация (D).



ВНИМАНИЕ

Маншетите на уплътненията имат различна твърдост. Уверете се, че сте монтирани уплътнението със страната с името "BREDEL" сочеща към капака на помпата.



6. Монтирайте зегеровия пръстен (A). Използвайте правилните инструменти за тази цел.
7. Напълнете около две трети от разстоянието между маншетите на уплътнението с лагерна грес. Използвайте SKF LGMT 2/180 или равностойна грес.
8. Проверете износващия се пръстен на ротора. Заменете износващия се пръстен, ако е необходимо.
9. Монтирайте ротора, капака на помпата и изпомпващия елемент.

Вижте също

Refer to "Замяна на уплътнението и износващия се пръстен" on page76



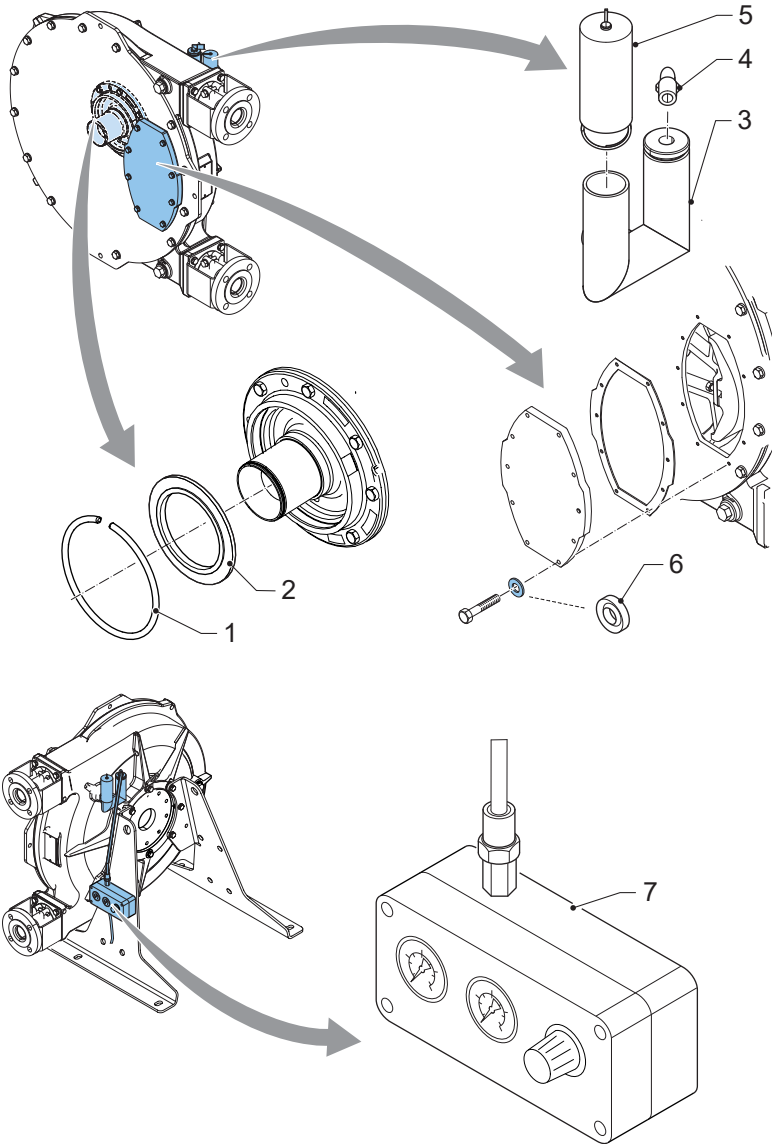
ВНИМАНИЕ

Уверете се, че предният ръб на маншет на уплътнението не се прегъва назад, когато монтирате ротора в главината. Прегъването назад на ръба на маншета на уплътнението може да доведе до фатална повреда на уплътнението. Ако ръбът на маншета на уплътнението се прегъне назад, поправете това със завъртане ипи преместване назад на ротора.

12.4 Списък на частите

Указаните количества са за главата на помпата.

(с изключение за поз. 7. Базов комплект: 1 на помпа)



Bredel 40

Поз.	Кол.	Описание	Код на продукта
1	1	Задържащ пръстен	28-F346098
2	1	Уплътнителен пръстен	28-S222811
3	1	Отдушник	28-29133146
4	1	Съединително коляно	28-AL38890813
5	1	Капачка на отдушника	28-29088223
	1	Капачка на отдушника с превключвател за високо ниво	28-29106610
6	8	Шайба (РА6)	28-F724004
7	1	Базов комплект	28-29180292

Bredel 50

Поз.	Кол.	Описание	Код на продукта
1	1	Задържащ пръстен	28-F346107
2	1	Уплътнителен пръстен	28-S223611
3	1	Отдушник	28-29133146
4	1	Съединително коляно	28-AL38890813
5	1	Капачка на отдушника	28-29088223
	1	Капачка на отдушника с превключвател за високо ниво	28-29106610
6	8	Шайба (РА6)	28-F724006
7	1	Базов комплект	28-29180292

Bredel 65

Поз.	Кол.	Описание	Код на продукта
1	1	Задържащ пръстен	28-F346107
2	1	Уплътнителен пръстен	28-S223611
3	1	Отдушник	28-29133146
4	1	Съединително коляно	28-AL38890813
5	1	Капачка на отдушника	28-29088223
	1	Капачка на отдушника с превключвател за високо ниво	28-29106610
6	10	Шайба (РА6)	28-F724006
7	1	Базов комплект	28-29180292

Bredel 80

Поз.	Кол.	Описание	Код на продукта
1	1	Задържащ пръстен	28-F346115
2	1	Уплътнителен пръстен	28-S224811
3	1	Отдушник	28-29210146
4	1	Съединително коляно	28-AL38890813
5	1	Капачка на отдушника	28-29089223
	1	Капачка на отдушника с превключвател за високо ниво	28-29124610
6	12	Шайба (РА6)	28-F724006
7	1	Базов комплект	28-29180292

Bredel 100

Поз.	Кол.	Описание	Код на продукта
1	1	Задържащ пръстен	28-F346115
2	1	Уплътнителен пръстен	28-S224811
3	1	Отдушник	28-29210146
4	1	Съединително коляно	28-AL38890813
5	1	Капачка на отдушника	28-29089223
	1	Капачка на отдушника с превключвател за високо ниво	28-29124610
6	12	Шайба (РА6)	28-F724006
7	1	Базов комплект	28-29180292

Declaration of conformity

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

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

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

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

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

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

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

