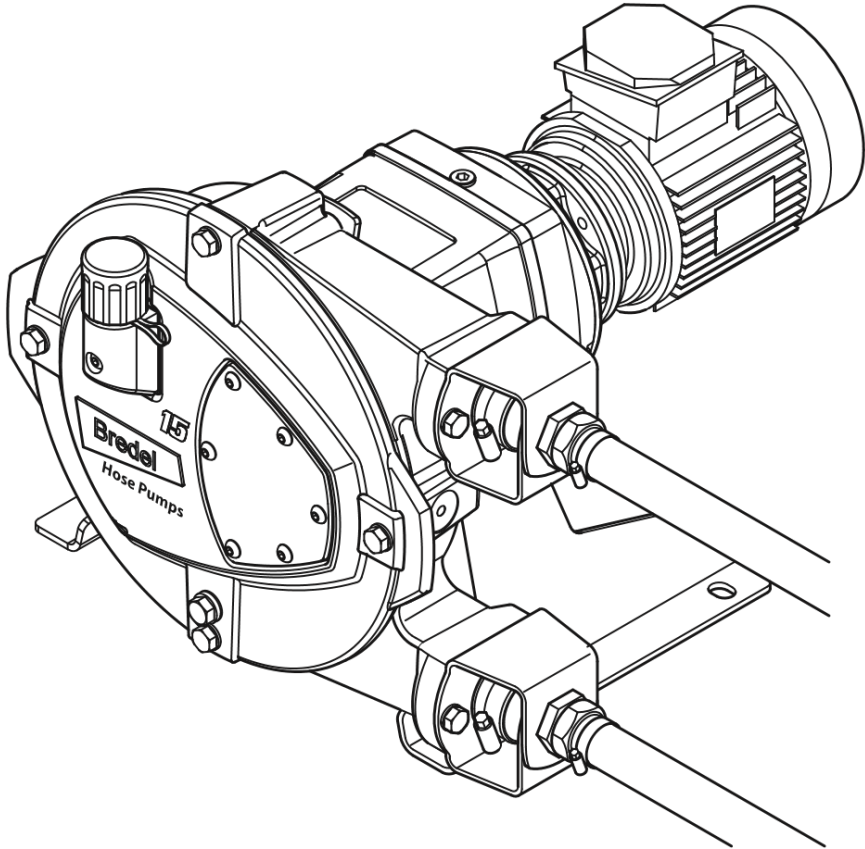


## Bredel 10-20 Ръководство на потребителя



**ISO  
9001**  
Quality  
Management

**ISO  
14001**  
Environmental  
Management

**OHSAS  
18001**  
Occupational  
Health & Safety  
Management

# Съдържание

---

<b>1</b>	<b>Обща информация</b>	<b>7</b>
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
<b>2</b>	<b>Безопасност</b>	<b>9</b>
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
<b>3</b>	<b>Гаранционни условия</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>Описание</b>	<b>13</b>
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	21
4.7	Електромотор	22
4.8	Честотен контролер	22
4.9	Налични опции	22
<b>5</b>	<b>Инсталиране</b>	<b>23</b>
5.1	Разопаковане и инспекция	23
5.2	Условия за инсталиране	23
	Настройка	24
5.3	Повдигане и преместване на помпата	27
5.4	Поставяне на помпата	27

---

<b>6 Пускане в експлоатация</b> .....	<b>30</b>
6.1 Подготовки .....	30
6.2 Пускане в експлоатация .....	31
<b>7 Работа</b> .....	<b>32</b>
7.1 Температура .....	32
7.2 Номинална мощност .....	32
7.3 Графики на производителността .....	32
7.4 Работа на сухо .....	35
7.5 Неизправност на маркуча .....	35
7.6 Теч на течност .....	37
<b>8 Поддръжка</b> .....	<b>38</b>
8.1 Обща информация .....	38
8.2 Поддръжка и периодични проверки .....	38
8.3 Допълнителна поддръжка в потенциално експлозивни среди. ....	40
8.4 Почистване на маркуча .....	41
8.5 Смяна на смазочното средство .....	42
8.6 Смяна на маркуча .....	43
8.7 Сменни резервни части .....	47
8.8 Монтиране на маркуча .....	52
8.9 Фитингови опции .....	55
<b>9 Съхранение</b> .....	<b>59</b>
9.1 Помпа с маркуч .....	59
9.2 Маркуч .....	59
9.3 Смазочно средство .....	59
<b>10 Отстраняване на неизправности</b> .....	<b>60</b>
<b>11 Спецификации</b> .....	<b>66</b>
11.1 Глава на помпата .....	66
11.2 Редуктор .....	72
11.3 Електромотор .....	72
11.4 Задвижване с променлива честота Bredel (VFD) (опционално) .....	73
11.5 Списък на частите .....	74
<b>12 Формуляр за безопасност</b> .....	<b>96</b>

## Авторско право

© 2024 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, микروفилм 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 променяна 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) компенсирани, преки, косвени или последващи щети, загуба на данни, доходи или печалба, загуба или повреда на притежания и искове на трети страни.

## QR код



Английски	За да получите превода на ръководството на своя език, сканирайте QR кода.
Нидерландски	Scan de QR code om de vertaling van de handleiding in uw taal te krijgen.
Немски	Um die Übersetzung des Handbuchs in Ihrer Sprache zu erhalten, scannen Sie den QR-Code.
Португалски	Para obter a tradução do manual no seu idioma, faça a leitura do código QR.
Испански	Para obtener la traducción del manual en su idioma, escanee el código QR.
Френски	Pour accéder à la traduction du manuel dans votre langue, scannez le code QR.
Италиански	Per ottenere la traduzione del manuale nella propria lingua, acquisire il codice QR.
Česky	Chcete-li získat překlad příručky ve vašem jazyce, naskenujte QR kód.
Унгарски	Ha a kézikönyvet saját nyelvén szeretné, akkor használja a lemezt vagy szkennelje be a QR kódot.
Полски	Aby pobrać instrukcję przetłumaczoną na Państwa język, płyty lub zeskanować kod QR.

Русский	Для получения руководства на своем языке установите диск или отсканируйте QR-код.
Датски	For at se en oversættelse af vejledningen på dit sprog, scanne QR-koden.
Финландски	Saadaksesi käyttöoppaan omalla kielelläsi, skanna QR-koodi.
Норвежки	For å lese håndboken oversatt til ditt eget språk, scan QRkoden.
Шведски	För att få en översättning av handboken på ditt språk, skanna QR-koden.
中国	要获取本手册以您的语言呈现的译本，使用光盘或扫描QR代码。

## Как да получите достъп до наличен превод

Следните документи са налични на уебсайта. Въведете [www.wmfts.com/product-documents](http://www.wmfts.com/product-documents) 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 уебсайтът

1. Влезте в уебсайта [www.wmfts.com](http://www.wmfts.com) и изберете раздела "Literature" (Литература).
2. Изберете марката "Bredel" и типа документ "Manual" (Ръководство) и след това необходимия език.
3. Отворете или запаметете ръководството на потребителя.

Програмата четец на PDF показва избраното ръководство на потребителя.

## 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 10, Bredel 15 и Bredel 20.

## 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 GD bsc T5. 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.

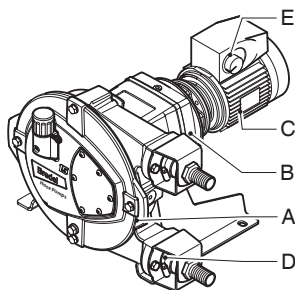
Повредените части, които са покрити от приложимите гаранционни условия, могат да бъдат върнати на производителя. Тези части трябва да бъдат придружени от напълно попълнен и подписан формуляр за безопасност, както е представен на задната страна на това ръководство. Формулярът за безопасност трябва да 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

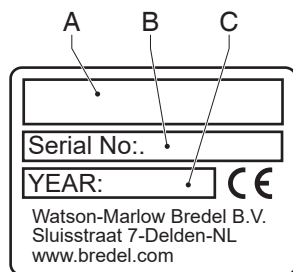
C Електромотор

D Маркуч на помпата

E Честотен контролер (опция)

### Идентификация на помпата

Идентификационната табелка на главата на помпата съдържа следните данни:



A Тип на помпата и идентификационна буква на ротора  
Refer to "Идентификация на ротор" on the next page

B Сериен номер

C Година на производство

## Идентификация на ротор

Идентификационната буква на ротора идентифицира какъв тип ротор е монтиран към помпата. Долната таблица показва идентификационната буква на ротора и номера на частта на монтирания ротор.

Буква	Диапазон на налягането	Bredel 10	Bredel 15	Bredel 20
празно	-	няма ротор	няма ротор	няма ротор
A	≤ 400 кПа	28-210103L	28-215103L	-
B	400 до 800 кПа	28-210103H	28-215103H	-
C	≤ 400 кПа	-	-	28-220103L
D	400 до 800 кПа	-	-	28-220103H
E	> 800 кПа	28-210103X	28-215103X	-
F	> 800 кПа	-	-	28-220103X

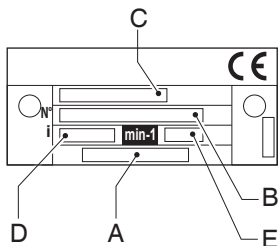
### Вижте също

Refer to "Максимално работно налягане" on page 67.

Refer to "Възел на главата на помпата" on page 77.

## Идентификация на редуктора

Идентификационната табелка на редуктора съдържа следните данни:



A Номер на част

B Серийн номер

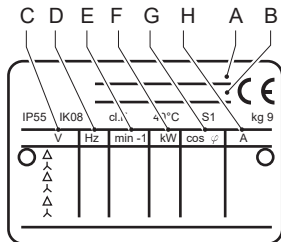
C Типов номер

D Предавателно отношение

E Брой на оборотите в минута

## Идентификация на електромотора

Идентификационната табелка на електромотора съдържа следните данни:



A Номер на част

B Сериен номер

C Мрежа

D Честота

E Скорост

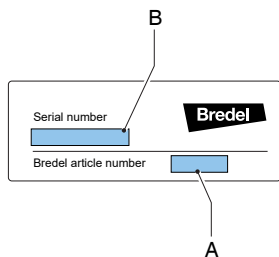
F Електрозахранване

G Фактор на мощността

H Ток

## Идентификация на честотния контролер

Идентификацията на задвижването с променлива честота (VFD) на Bredel може да се намери в VFD. Отстранете капака като развиете двата винта. Идентификационният стикер съдържа следните данни:



A Номер на част

B Сериен номер на производителя

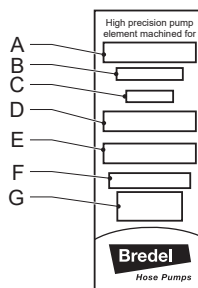
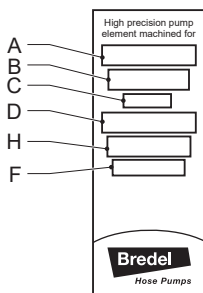
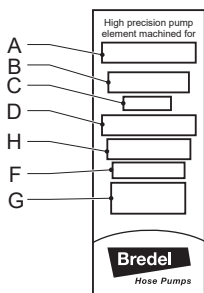
## Идентификация на маркуч

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

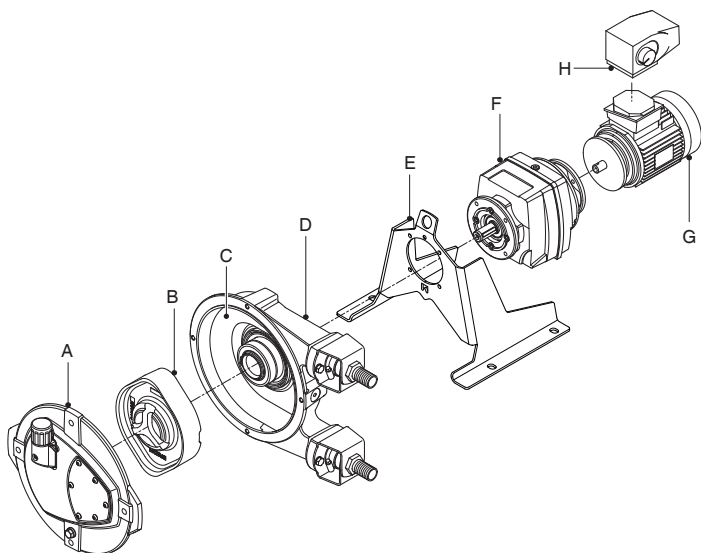
F Максимално допустимо работно налягане

G Производствен код

H Тип на маркуча



## 4.2 Конструкция на помпата



A Капак

B Ротор

C Маркуч

D Корпус на помпата

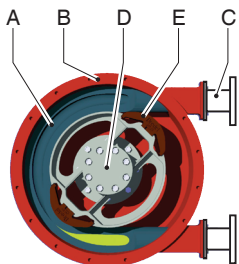
E Подкрепа

F Редуктор

G Електромотор

H Честотен контролер

### 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).

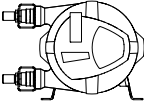
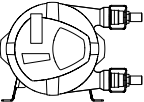
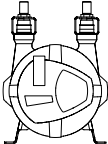
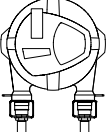
Крайщата на маркуча са свързани към смукателната и нагнетателната линии (C).

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.	A cross-sectional diagram of the pump head in phase 1. The rotor's lower vane (E) is shown compressing the impeller (A) against the inner wall of the pump housing (B). The impeller is partially flattened. The rotor is shown rotating clockwise.
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".	A cross-sectional diagram of the pump head in phase 2. The rotor's upper vane (E) is shown compressing the impeller (A) against the inner wall of the pump housing (B). The impeller is partially flattened. The rotor is shown rotating clockwise.

## 4.4 Монтажни позиции на помпата

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

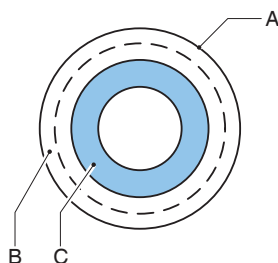
Позиция	Описание	Схема на помпата
1	Портовете на помпата са от лявата страна когато се поставят помпата и капака.	
2	Портовете на помпата са от дясната страна когато се поставят помпата и капака.	
3	Портовете на помпата сочат нагоре.	
4	Портовете на помпата сочат надолу.	

Относно помпи Bredel 10, Bredel 15 и Bredel 20 позицията на капака е същата за всички позиции на помпата, както е показано от позицията на наблюдателното прозорче в горните илюстрации. Точно отчитане на нивото на смазочното средство през наблюдателното прозорче е възможно във всяка позиция на помпата.

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 Екструдиран или обвит външен слой изработен от естествен каучук

C Екструдиран или обвит вътрешен слой

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 цветови код.

Тип / материал на облицовката	Цвят на етикета
NR	Виолетов
NBR , NBR-F* , F-NBR*	Жълт
EPDM (етилен-пропилен-диенов мономер)	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 обработен 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**

Компресиращата сила на маркуча на помпата може да бъде регулирана с инсталиране на ротор с различен размер между върховете на интегралните притискащи обувки. Роторът е избран за постигане на оптимален живот на маркуча на помпата за употребата по предназначение на помпата с маркуч.

Ако искате да промените приложението на вашата помпа с маркуч или искате да промените размера на маркуча, свържете се с вашия Bredel представител за съвет.

#### **Вижте също**

Refer to "Максимално работно налягане" on page67.

### **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 настолна помпа" on page69 за необходимото количество и NSF регистрацията.

Refer to "Неизправност на маркуча" on page35 за последиците от неизправност на маркуч.

**Забележка:** Свържете се с представител 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 хеликоидни редуктори.

Редукторите са оборудвани с фланцово съединение.

#### **Вижте също**

Refer to "Редуктор" on page72

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 page66

## 4.8 Честотен контролер

Вижте документацията доставена от производителя.

### Вижте също

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

Refer to "Спецификации" on page66

Употребата на електрически и електронни устройства като електромотор и честотен контролер изисква специални конфигурации. Понякога употребата е ограничена само до неексплозивни атмосфери. В случай на съмнения се консултирайте със своя представител на Bredel..

## 4.9 Налични опции

Следните опции са налични за помпата с маркуч:

- Поплавков превключвател за високо ниво (смазочно средство)
- Оборотомер
- Ротор за ниско, средно или високо налягане
- Версия с гол вал
- Честотен контролер
- Специална конфигурация за употреба в потенциално експлозивни атмосфери

## **5 Инсталиране**

### **5.1 Разопаковане и инспекция**

#### **Разопаковане**

1. Разопаковайте 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.

## 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.

### Настройка

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 page66

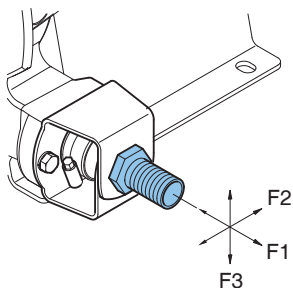




## ВНИМАНИЕ

**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.



### Максимални допустими натоварвания [N] върху фланеца на помпата

Сила	Bredel 10	Bredel 15	Bredel 20
F1	600	600	600
F2	300	300	300
F3	120	120	120

### 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:

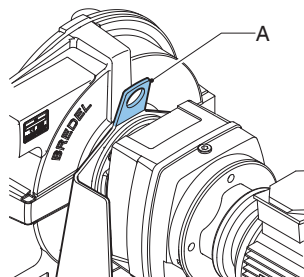
- Вземете предпазни мерки, така че електромоторът да не стартира автоматично след непредвидено спиране. В случай на спиране на електрозахранването или механична повреда честотният контролер спира електромотора. Когато причината за неизправността бъде отстранена, електромоторът може да се стартира отново 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 mm<sup>2</sup>. 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

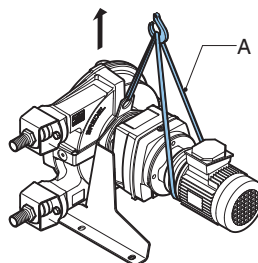


Повдигането трябва да бъде извършено съгласно стандартните указания за опазване на здравето и безопасността и само от квалифициран персонал.

Използвайте ухото за повдигане (A) на опората на помпата, за да повдигате и премествате помпата с маркуч.



Цялата помпа с маркуч (глава на помпата, редуктор и електромотор) трябва да бъде повдигната с ухото за повдигане плюс допълнителна опора с употреба на подходящо оразмерени колани или клупове (A).



### 5.4 Поставяне на помпата

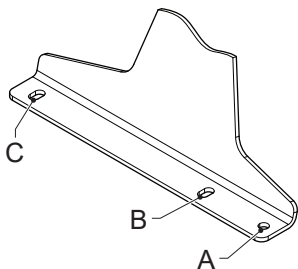


Не използвайте отворите (B), когато помпата е поставена върху нивелиращи елементи. Това може да причини накланяне на помпата.



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



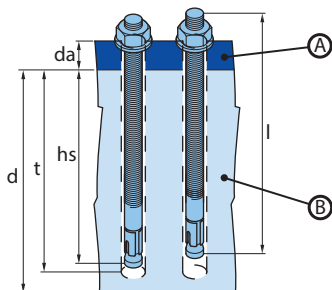
- В случай на фиксиране към пода използвайте отвори (А) или (В) и отвори (С) от двете страни на помпата.
- В случай на нивелиращи елементи използвайте отвори (А) и отвори (С) от двете страни на помпата.

**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	Единици	Bredel 10-20
Дебелина на фланеца ( $d_a$ )	мм	4
Диаметър на отвора на фланеца	мм	12 x 16
Bredel част №.	-	28-F550016
Резба на болта	-	M10
Дължина на болта (l)	мм	85
Минимална височина на фундамента (d)	мм	200
Диаметър на отвора	мм	10
Минимална дълбочина на пробиване (h)	мм	70
Монтажна дълбочина ( $h_s$ )	мм	60
Настройка на въртящия момент (MD)	Нм	30

#### 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 10	11	18x12	M10	50
Bredel 15-20	11	18x12	M10	70

## 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.

#### Вижте също

Refer to "Честотен контролер" on page26

Refer to "Смяна на смазочното средство" on page42

## 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 page38

Refer to "Затягане на скобите за маркуч" on page47 за начина на затягане на скобите за маркуч

Refer to "Отстраняване на неизправности" on page60

## 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 1000 или 1200 кПа. Триъгълната зона между линиите 0 кПа и 1000 или 1200 кПа описва допустимата зона на ефективност. Необходимите точки на натоварването трябва да попадат в тази област. За налягания на изхода по-ниски от 0 кПа използвайте линията 0 кПа.

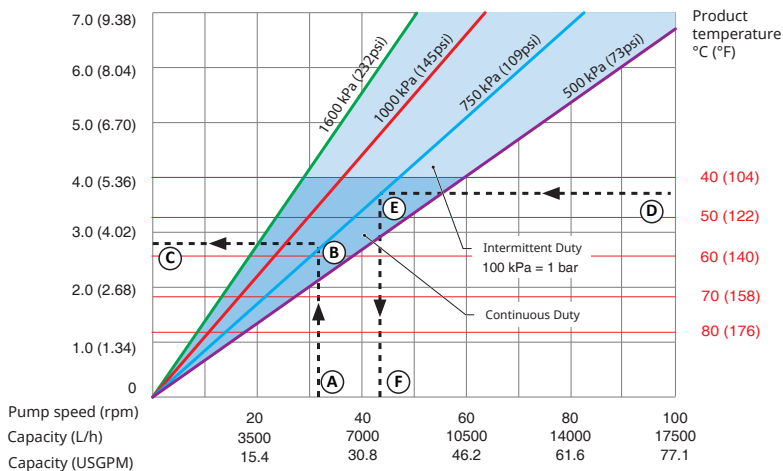
В посока на по-високите скорости и мощности работата на помпата е ограничена от генерираната топлина, температурата на продукта и околната температура. Линиите на температурата на продукта определят разграничението между областите на непрекъсната работа и работа с прекъсвания в графиките. Графиките са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



- A Необходими дебит или скорост на помпата      D Температура на продукта  
 B Необходимо налягане на изхода                  E Необходимо налягане на изхода  
 C Необходима мощност на електромотора      F 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:

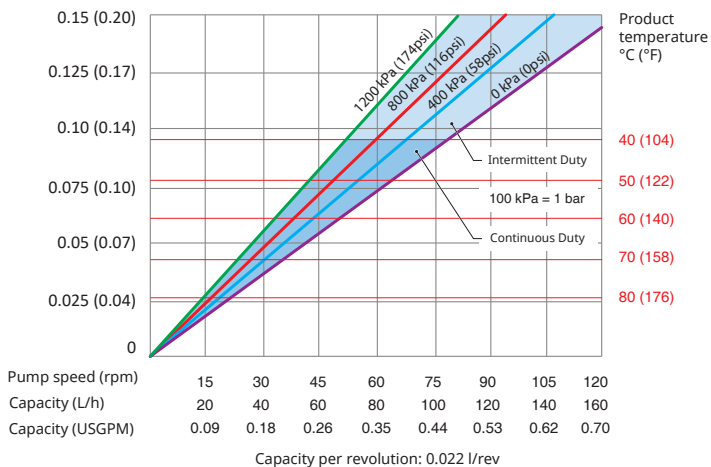
1. Стартирайте с температурата на продукта (D)
2. Достигнете линията на необходимото налягане на изхода (E).
3. Отчетете максимално допустимата скорост на помпата (F).

**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 10

### Bredel 10

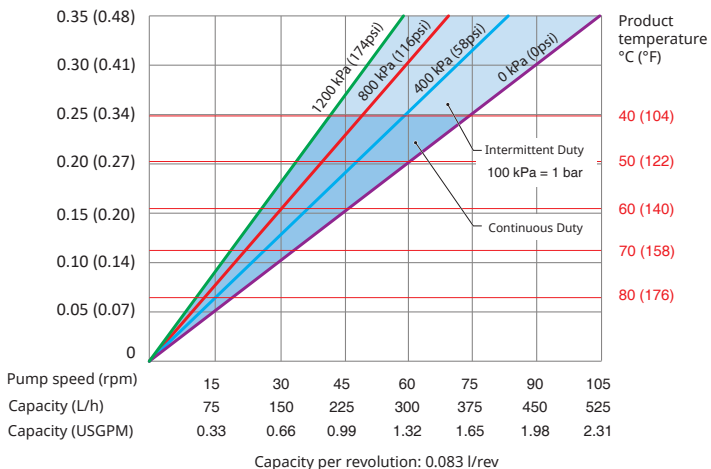
Required motor power in kW (HP)



## Графика на производителността на Bredel 15

### Bredel 15

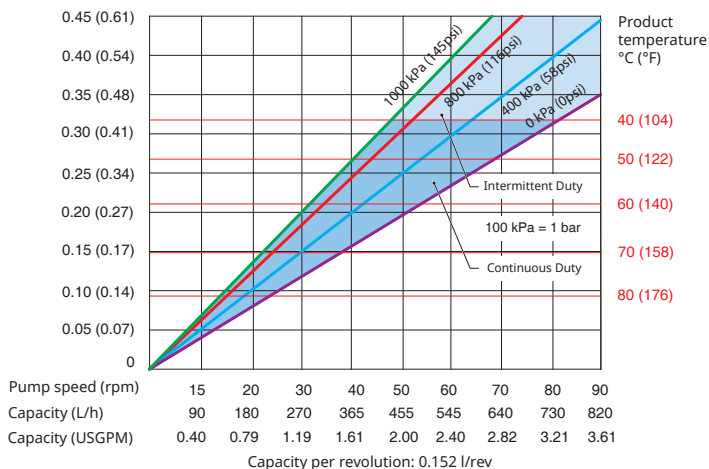
Required motor power in kW (HP)



## Графика на производителността на Bredel 20

### Bredel 20

Required motor power in kW (HP)



## 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 "Lubricant pump" on page 1

### 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 page55

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

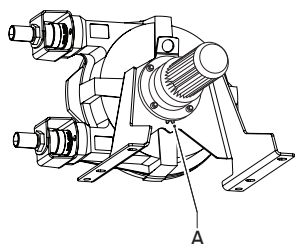
## 7.6 Теч на течност

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.



#### 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 page42
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 page60
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 page60
5.	Проверявайте ротора с интегралните притискащи обувки за прекомерно износване.	Когато замените маркуча.	Refer to "Монтиране на маркуча" on page52
6.	Вътрешно почистване на маркуча.	Почистване на системата или смяна на течността.	Refer to "Почистване на маркуча" on page41

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 page43
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 page42
9.	Заменете уплътнителния пръстен	Ако е необходимо	Refer to "Сменни резервни части" on page47
10.	Заменете ротора с интегралните притискащи обувки.	Ако има износване на работната повърхност на маркуча и/или уплътнителния пръстен.	При нормални работни условия замяна рядко е необходима. Refer to "Сменни резервни части" on page47
11.	Заменете лагерите.	Ако е необходимо.	Refer to "Сменни резервни части" on page47

### 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 ATEX, номер на част 28-29210322.

Действие	Да се извърши	Забележка
Заменете лагерите.	Съгласно ATEX регулациите след 40 000 часа. сервизно обслужване или когато има съмнения за повреда.	Refer to "Сменни резервни части" on page47
Почистете помпата с маркуч.	В потенциално експлозивни (прашни) атмосфери прахът трябва да бъде отстраняван периодично.	



## 8.4 Почистване на маркуча

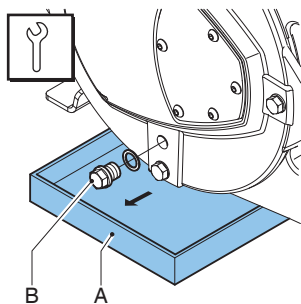
При много продуктови течности е необходимо маркучът да се почисти веднага след процеса на изпомпване, за да се избегне втвърдяване на течността вътре. Вътрешността на маркуча може да бъде лесно почистена с изплакване на помпата с чиста вода. Ако към водата е добавен почистващ препарат, проверете дали 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.

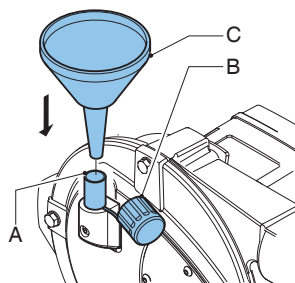
В случай на съмнения се консултирайте със своя представител на Bredel.

## 8.5 Смяна на смазочното средство

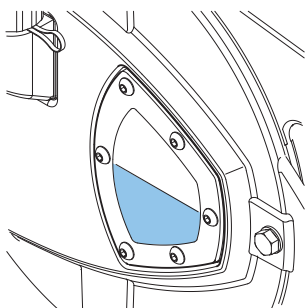


Забележка: Пробката за източване е в капака на помпата.

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. Позиционирайте пробката за източване и я затегнете до указания въртящ момент.



3. Корпусът на помпата може да бъде напълнен със смазочно средство през отдушника (A). За тази цел отстранете капачката на отдушника (B) и поставете фуния (C) в отдушника. Налейте смазочното средство от корпуса на помпата през фунията.



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

### Вижте също

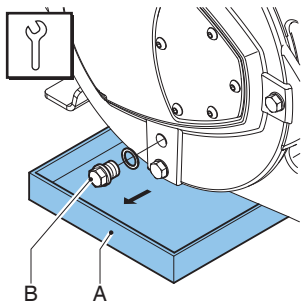
За необходимото количество на смазочното средство, Refer to "Смазочно средство за настолна помпа" on page69

Refer to "Стойности на въртящия момент" on page71

## 8.6 Смяна на маркуча

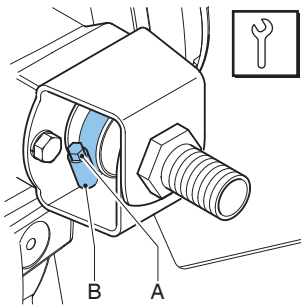
### Демонтаж на маркуча

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

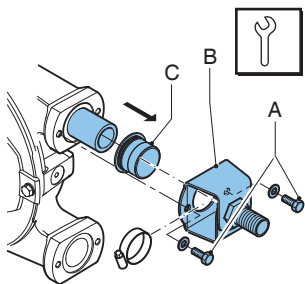


Забележка: Пробката за източване е в капачката на помпата.

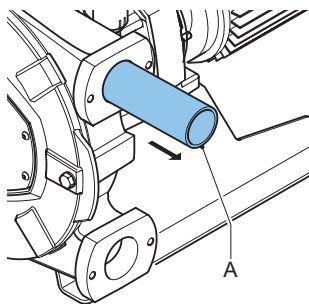
3. Поставете тавата (A) под пробката за източване. Тавата трябва да бъде достатъчно голяма, за да побере смазочното средство, възможно замърсено с продуктова течност, от главата на помпата. Отстранете пробката за източване (B). Налейте смазочното средство от корпуса на помпата в тавата.
4. Позиционирайте пробката за източване и я затегнете до указания въртящ момент.
5. Разкачете смукателната и нагнетателната линии.



6. Освободете скобата за маркуч (A) на входните и изходните портове като развийте задържащия болт (B).



7. Развийте задържащите болтове (A) на конзолата (B) и отстранете болтовете.
8. Издърпайте конзолата и скобата за маркуч от маркуча. След това издърпайте гумената втулка (C). Извършете стъпки 7 и 8 и за входния, и за изходния портове.
9. Свържете помпата към електрозахранването.
10. Включете електрозахранването.



11. Изпуснете налягането на маркуча (A) от камерата на помпата като пуснете на бавен ход електромотора на задвижването.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



По време на пускане на бавен ход на задвижването:

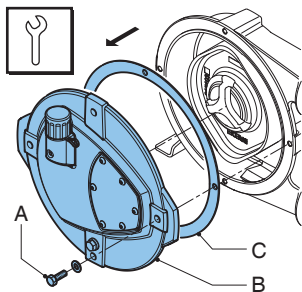
- Не стойте пред портовете на помпата.
- Не се опитвайте да насочвате маркуча с ръка.

#### Вижте също

Refer to "Стойности на въртящия момент" on page 71

#### Почистване на главата на помпата

1. Изолирайте помпата от електрозахранването.



2. Отстранете капака (B) чрез развиване на задържащите болтове (A)
3. Проверете гарнитурата (C) за повреда и я заменете, ако е необходимо.

4. Изплакнете главата на помпата с чиста вода и отстранете всички остатъци. Уверете се, че в главата на помпата не е останала вода за изплакване.
5. Проверете дали роторът е износен или повреден и го заменете, ако е необходимо.

### Вижте също

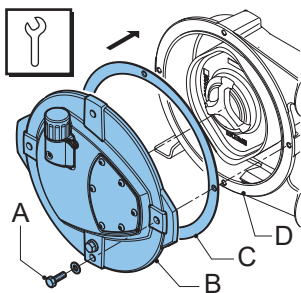
Refer to "Поддръжка и периодични проверки" on page38



### 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.



6. Поставете гарнитурата (C) на корпуса на помпата (D).
7. Поставете отново капака (B). Проверете дали четирите болта (A) са поставени отново и дали са затегнати в правилния ред, диагонално противоположно един на друг.
8. Свържете помпата към електрозахранването.
9. Включете електрозахранването.

### Вижте също

Refer to "Стойности на въртящия момент" on page71

## Затягане на скобите за маркуч

### Как да затегнем скоби за маркуч в комбинация със стоманени вложки

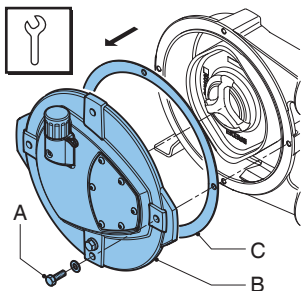
Като първа стъпка, приложете за първоначалната настройка въртящ момент със стойност от 3Nm. В някои случаи е необходимо регулиране до указаните стойности на въртящия момент. Това може да се дължи на прекомерното триене между резбата на затягащия болт и скобата. Действително необходимата сила на затягане 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. В случай на пластмасови вложки степента на затягане трябва да бъде ограничена за избягване на деформация на пластмасовата вложка, което би довело до теч.

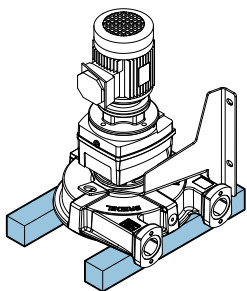
## 8.7 Сменни резервни части

### Замяна на лагерите на ротора и уплътнителния пръстен

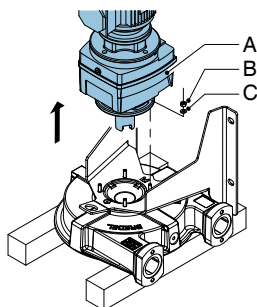
1. Демонтирайте маркуча на помпата.
2. Изолирайте помпата от електрозахранването.



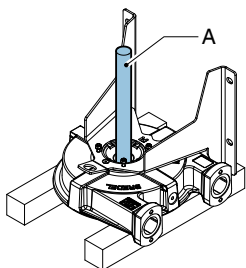
3. Отстранете капака (B) чрез развиване на задържащите болтове (A)
4. Проверете гарнитурата (C) за повреда и я заменете, ако е необходимо.



5. Поставете помпата върху блокчетата. Уверете се, че разстоянието между блокчетата е достатъчно широко, за да падне роторът.

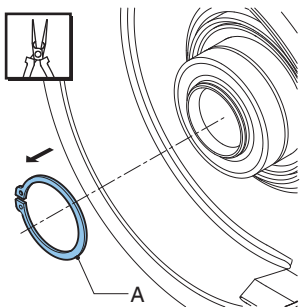


6. Демонтирайте гайките (B), шайбите (C) и задвижването на помпата (A).

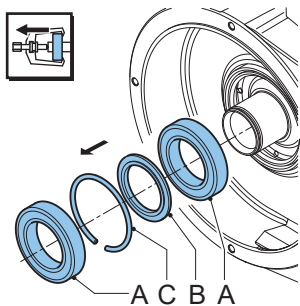


7. Поставете пластмасов или дървен задвижващ щифт (A) върху ротора.
8. Ударете задвижващия щифт силно с чук, за да демонтирате ротора.
9. Поставете помпата с маркуч изправена върху опората.



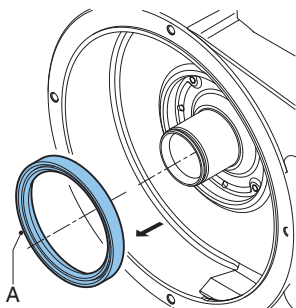


10. Демонтирайте зегеревия пръстен (А) с правилния инструмент.

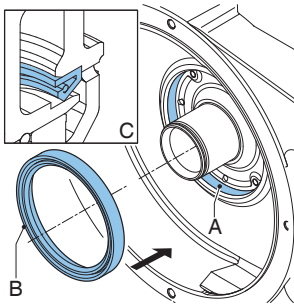


11. Демонтирайте лагерите (А), дистанциращия пръстен (В) и задържащия пръстен (С) с правилния инструмент.

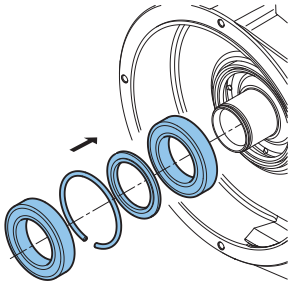
12. Проверете дали главината е чиста и без наличие на грес.



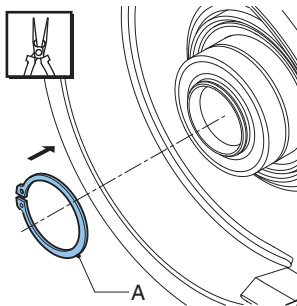
13. Демонтирайте уплътнителния пръстен (А). Почистете и обезмаслете отвора.



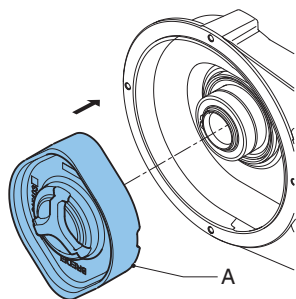
14. Внимателно притиснете новия уплътнителен пръстен (В) в кухината. Уплътнителният пръстен трябва да бъде поставен в правилната ориентация (С), с отворената страна към капака на помпата. Ако е необходимо за лесен монтаж, леко смажете областта на кухината (А).
15. Леко гресирайте ръба на маншета на уплътнението на динамичното уплътнение (В).



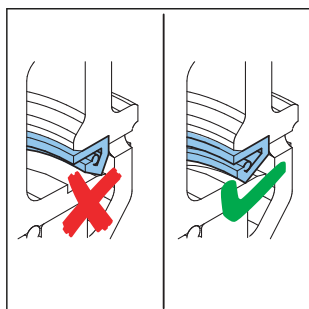
16. Леко смажете вътрешния пръстен на (новите) лагери и леглото на главината. Поставете лагерите и пръстените. Лагерите се поставят в главината с лека междинна слобка. Използвайте пресоващ инструмент, за да пресовате лагерите върху главината.



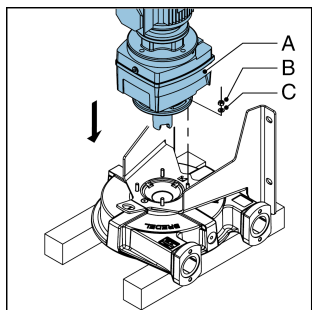
17. Проверете задържащия зегеров пръстен на ротора (А) за някакви признаци на повреда и го заменете, ако е необходимо. Монтирайте зегеревия пръстен (А). Използвайте правилните инструменти за тази цел.



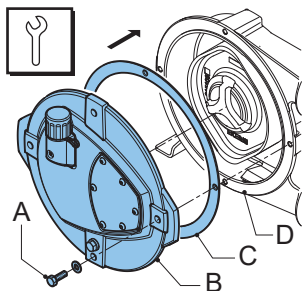
18. Монтирайте ротора (A). Роторът се поставя върху лагерите с ходова сглобка. Притиснете ротора върху главината, докато той щракне върху зегеровия пръстен.



19. Проверете дали роторът може да се върти на ръка лесно. Ако да, пропуснете следващите 2 стъпки. Ако въртенето изисква прекомерна сила, ръбът на маншета на уплътнението не е правилно позициониран в зоната на уплътняване на ротора. Продължете със следващата стъпка.
20. Отстранете ротора.
21. Проверете дали уплътнението не е повредено и го заменете, ако е необходимо. В противен случай, ако е необходимо, преминете към стъпка 13, за да замените уплътнението. В противен случай преминете към стъпка 18.
22. Поставете помпата върху блокчета.



23. Монтирайте задвижването на помпата (A) с гайките (B) и шайбите (C). Затегнете до указаните настройки на въртящия момент.
24. Поставете помпата с маркуч изправена върху опората.
25. Проверете позицията на ротора. Ако е необходимо, притиснете ротора върху главината, докато той щракне върху зегеровия пръстен.



26. Поставете уплътнението (C) на корпуса на помпата (D).
27. Поставете отново капака (B). Проверете дали четирите болта (A) са поставени отново и дали са затегнати в правилния ред, диагонално противоположно един на друг.
28. Свържете помпата към електрозахранването.
29. Включете електрозахранването.
30. Монтирайте (новия) маркуч на помпата.

### Вижте също

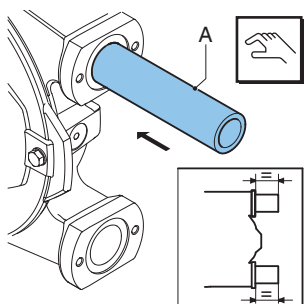
Refer to "Стойности на въртящия момент" on page71

Refer to "Смяна на маркуча" on page43

Refer to "Монтиране на маркуча" below

## 8.8 Монтиране на маркуча

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



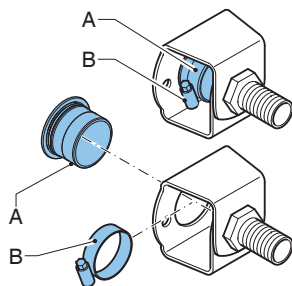
2. Монтирайте маркуча (А) през един от портовете.
3. Пуснете електромотора така, че роторът да издърпа маркуча в корпуса на помпата. Спрете електромотора, когато маркучът прилепне равномерно от двете страни на корпуса на помпата.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

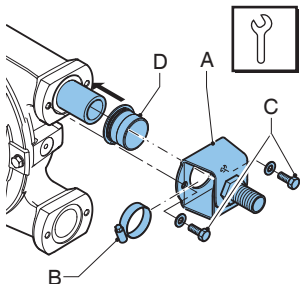


**По време на пускане на бавен ход на задвижването:**

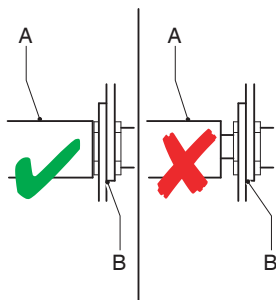
- Не стойте пред портовете на помпата.
- Не се опитвайте да насочвате маркуча с ръка.



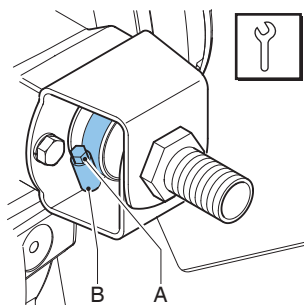
4. Проверете дали гумените втулки (А) не са деформирани или повредени и ги заменете, ако е необходимо.



5. Проверете дали скобите за маркуч (B) не са повредени и ги заменете, ако е необходимо.
6. Първо монтирайте входния порт. Плъзнете гумената втулка (D) върху маркуча. Натиснете конзолата (A) и скобата за маркуч (B) заедно върху маркуча. Подравнете отворите в конзолата с отворите на предната страна на порта.
7. Позиционирайте задържащите болтове (C) и ги затегнете до указания въртящ момент.



8. Завъртете ротора по такъв начин, че маркучът (A) да е притиснат силно към скобата (B)



9. Затегнете болта (А) на скобата за маркуч (В).
10. Сега монтирайте другия порт. За този порт процедирайте по същия начин като описания по-горе за входния порт.
11. Напълнете корпуса на помпата с оригинално смазочно средство за маркуч Bredel.
12. Включете смукателната и нагнетателната линии.

#### Вижте също

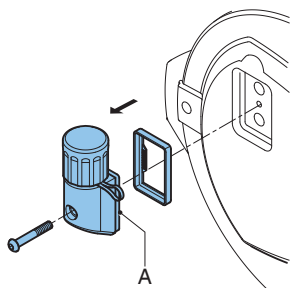
Refer to "Стойности на въртящия момент" on page71

Refer to "Демонтаж на маркуча" on page43

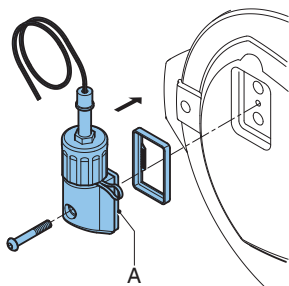
Refer to "Смяна на смазочното средство" on page42

## 8.9 Фитингови опции

### Монтиране на поплавков превключвател за високо ниво



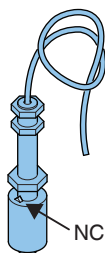
1. Демонтирайте стандартния отдушник (А) върху капака на главата на помпата.



2. Монтирайте отдушника (A) с поплавковия превключвател за високо ниво. Затегнете болта до указания въртящ момент.

### Вижте също

Refer to "Стойности на въртящия момент" on page 71



3. 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.



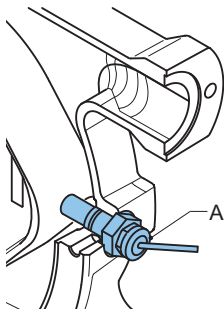
## Спецификации\*

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

\*За употреба в неексплозивни атмосфери.

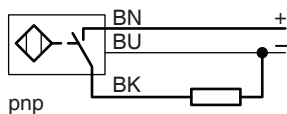
**Забележка:** Където поплавковият превключвател е монтиран да спре оборудването, работата трябва да бъде организирана така, че блокировките на функцията на спиране да предотвратят рестартиране на оборудването без нулиране. Проверете дали поплавковият превключвател е монтиран със знака NC отгоре.

## Монтиране на оборотомер



За обратна връзка на сигнала за оборотите на помпата към "интелигентна" система помпата може да бъде оборудвана с индуктивен сензор (A). Сензорът е монтиран между двата порта.

## Свързване на оборотомера



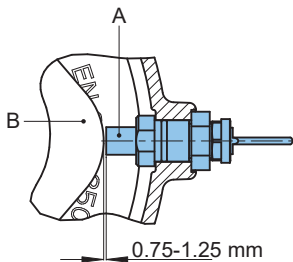
Сензорът за скоростта може да бъде свързан с 2 метра дълъг PVC кабел (3 x 0,34 mm<sup>2</sup>).

### Спецификации

Напрежение	10-65V постоянен ток
Ток	Макс. 200 mA

\*За употреба в неексплозивни атмосфери.

### Регулиране на сензора



Сензорът (A) трябва да бъде регулиран на изместване от 0,75 - 1,25 mm към ротора (B).

## 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 това, демонтирайте маркуча на помпата, когато помпата няма да се използва за повече от един месец.



#### **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 настолна помпа" on page69
	Твърде висока температура на продукта.	Проверете графиката на производителността. Refer to "Графики на производителността" on page32
	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.
	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.
	Скъсване на маркуча или силно износен маркуч.	Заменете маркуча. Refer to "Смяна на маркуча" on page43
	(Частично) блокиране на смукателната линия или твърде малко продукт от смукателната страна.	Уверете се, че смукателната линия е без блокировка 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 износен ротор на помпата	Проверете размерите и състоянието на повърхността на ротора. Заменете, ако е необходимо.
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.

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.

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 page42.
	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 затегната скоба за маркуч.	Регулирайте до указания въртящ момент. Refer to "Затягане на скобите за маркуч" on page47.
	Изключително високо входно налягане - по-високо от 200 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.	Болтовете на конзолата са твърде хлабави.	Затегнете до указаните настройки на въртящия момент. Refer to "Стойности на въртящия момент" on page71
	Болтовете на скобите за маркуч са разхлабени.	Затегнете скобите за маркуч. Refer to "Затягане на скобите за маркуч" on page47
	Гумената втулка е повредена или е неправилно позиционирана в конзолата.	Проверете гумената втулка и я заменете, ако е необходимо. Смажете втулката с оригинално смазочно средство за маркуч Bredel преди инсталиране. Затегнете скобата съгласно инструкциите. Вижте Refer to "Затягане на скобите за маркуч" on page47
Теч от задната страна на корпуса на помпата в "буферната зона".	Повреден уплътнителен пръстен.	Заменете уплътнителния пръстен.



Проблем	Възможна причина	Корекция
Теч на продукт между маркуча и вложката.	<p>Стотаненена вложка: скобата за маркуч не е затегната достатъчно силно.</p>	<p>Refer to "Затягане на скобите за маркуч" on page47 за процедурата и правилната стойност на въртящия момент.</p>
	<p>Пластмасова вложка: скобата за маркуч е затегната твърде силно и в резултат вложката е деформирана.</p>	<p>Разхлабете скобата за маркуч и инспектирайте вложката. Заменете вложката, ако е необходимо. Refer to "Затягане на скобите за маркуч" on page47</p>

## 11 Спецификации

### 11.1 Глава на помпата

#### Производителност

Описание	Bredel 10	Bredel 15	Bredel 20
Вътрешен диаметър на маркуча [mm]	10	15	20
Макс. капацитет, непрекъснат [м <sup>3</sup> /ч]	0,11	0,37	0,60
Макс. капацитет, прекъснат [м <sup>3</sup> /ч] *	0,16	0,52	0,82
Капацитет на оборот [л/об]	0,022	0,083	0,152
Макс. допустимо входно налягане [кПа]	200	200	200
Макс. работно налягане [кПа]	Refer to "Максимално работно налягане" on the next page		
Допустима околна температура мин. [°C]		-20	
Допустима околна температура макс. [°C]		45	
Допустима температура на продукта мин. [°C]		-10	
Допустима температура на продукта макс. [°C]		80	
Ниво на шума на 1 м [dB(A)]		60	

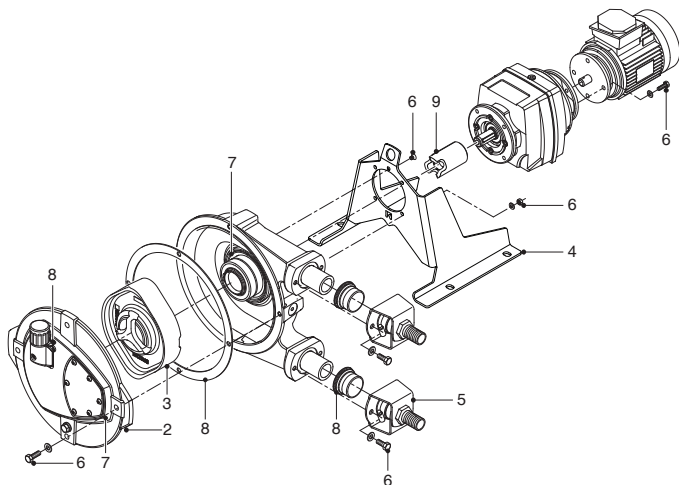
\* Работа с прекъсвания: Оставете помпата спряна, за да се охлади за най-малко един час следдва часа работа.

## Максимално работно налягане

Описание	Максимално работно налягане [кПа]			
	Нисък	Среден	Висок	
Диапазон на налягането на ротора	Нисък	Среден	Висок	
Тип на маркуча	NR Дозиране	400	800	1200*
	NR Прехвърляне	400	800	—
	NBR	400	800	1200*
	F-NBR	400	800	1200*
	EPDM (етилен-пропилен-диенов мономер)	400	800	1000
	CSM	400	800	1000

\*В случай на Bredel 20 високото налягане е ограничено до 1000 кПа.

## Материали



Поз.	Описание	Материал
1	Корпус на помпата	Чугун
2	Капак	Чугун
3	Ротор на помпа	Чугун
4	Опора на помпата	Галванизирана стомана (AISI 316 опционално)
5	Конзоли	AISI 316
6	Закрепващи елементи	AISI 316
7	Уплътнения, гарнитури	NBR
8	Уплътнения, гарнитури	EPDM (етилен-пропилен-диенов мономер)
9	Съединител	Стомана

### Третиране на повърхностите

След подготовка на повърхността, един слой от двукомпонентен акрилат се използва 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 настолна помпа

Позиция	Bredel 10	Bredel 15, Bredel 20
Смазочно средство	Оригинално смазочно средство за маркуч Bredel	Оригинално смазочно средство за маркуч Bredel
Необходимо количество [литри]	0,25	0,5

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](http://www.nsf.org/certified-products-systems) и търсете "Bredel".

Компоненти		
Глицерол	(C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub> )	50-100% тегловни
Гликол	(C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub> )	2,5-10% тегловни
Вода	(H <sub>2</sub> 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.**

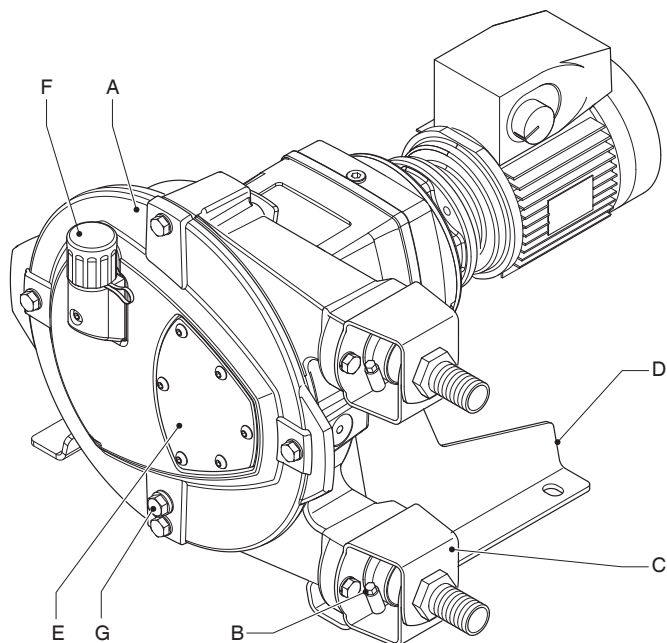
На разположение е алтернативно смазочно средство на силиконова основа. И съвместимостта с това смазочно средство трябва да бъде проверена, ако бъде използвано. Вижте таблицата за химическа съвместимост на [www.wmftg.com/chemical](http://www.wmftg.com/chemical) или се свържете със своя представител на Bredel за съвет.

## Тегла

Описание	Тегло [кг]	
	Bredel 10	Bredel 15, Bredel 20
Глава на помпата комплект*	12,2	22,0
Опора на помпата	1,8	2,4
Маркуч	0,4	0,8
Смазочно средство	0,3	0,6
Капак на помпата (комплект)	2,3	6,0
Съединител	0,4	0,4
Редуктор	28-GA52...	9,5
	28-GA53...	10
Електромотор	4,5	6,5

\*Тегло на напълно монтирана глава на помпата (включително маркуч, смазочно средство и опори).

## Стойности на въртящия момент



Поз.	Описание	Въртящ момент [Nm]	
		Bredel 10	Bredel 15 - 20
A	Капак	10	25
B	Скоба за маркуч	3	3
C	Конзола	10	25
D	Подкрепа	10	10
E	Наблюдателно прозорче	2	2
F	Отдушник	5	5
G	Пробка за източване	10	10

## 11.2 Редуктор

Тип	Коаксиален редуктор с хеликоидални зъбни колела.
Брой на стъпала	Две или три.
Смазване	Смазана за целия жизнен цикъл (допълване е възможно).
Монтажна позиция	IM 2001 (IM B5) фланцов редуктор с вал с шпонка в хоризонтална позиция.
Адаптер на електромотора	Електромоторът е интегриран в корпуса на редуктора, с което са постигнати най-малките възможни размери.
Опционален адаптер на електромотора	Адаптери в съответствие с IEC-B5 или NEMA TC.

### Смазочно средство за редуктор

Стандартният редуктор е смазан за целия експлоатационен срок. Ако е необходима специфична информация за смазочното средство, проверете документацията, която е доставена с редуктора. Обърнете внимание на това, че типът на смазочното средство зависи от условията на работа и условията на околната среда. Специални характеристики може да са необходими за поддържане на температурата на редуктора в границите. В случай на съмнения се консултирайте със своя представител на Bredel за съвет.

## 11.3 Електромотор

Стандартният електромотор е трифазен асинхронен електромотор в корпус, подходящ за употреба в комбинация с честотен преобразувател. Като стандарт са монтирани РТС температурни сензори.

**Забележка:** В случай на колебания относно локалните приложими разпорезби за свързване на задвижването се свържете с вашия представител на Bredel.

Клас на защита	IP55/IK08
Клас на изолацията	F
Увеличение на температурата	В рамките на клас В
Напрежение/честота	230/400 V - 3 фази - 50 Hz



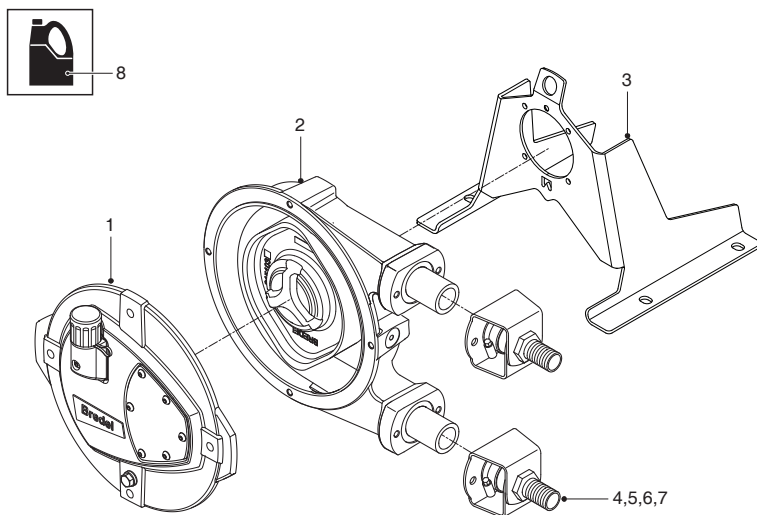
## 11.4 Задвижване с променлива честота Bredel (VFD) (опционално)

Задвижването с променлива честота (VFD) на Bredel е препрограмирано и само трябва да бъде свързано към мрежата.

RFI филтър	Интегриран RFI филтър В (индустриални приложения).
Управление	Ръчно управление за настройка на скоростта и ключове за стартиране напред, спиране и стартиране назад. Предлагат се допълнителни опции.
Клас на защита	IP55
Мрежово електрозахранване	Налични са няколко типа, като изборът зависи от мощността и местната електрическа мрежа: <ul style="list-style-type: none"><li>• 200 -240 V± -240 V ; 50/ 60 Hz± 60 Hz; 1 ф.</li><li>• 200 -240 V± -240 V ; 50/ 60 Hz± 60 Hz; 3 ф.</li><li>• 400 -480 V± -240 V ; 50/ 60 Hz± 60 Hz; 3 ф.</li></ul>

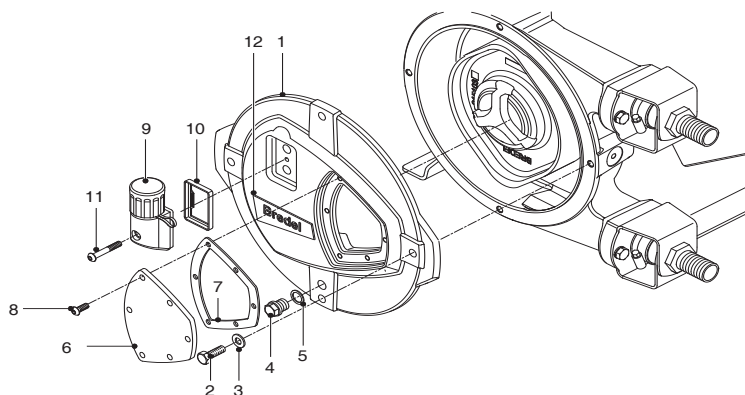
## 11.5 Списък на частите

### Преглед



Поз.	Описание
1	Refer to "Възел на капака" on the next page.
2	Refer to "Възел на главата на помпата" on page77
3	Refer to "Възел на опората" on page81
4	Refer to "Възел на захванат нипел (PTFE/PVDF)" on page83
5	Refer to "Възел на захванат нипел или нипел с резба (неръждаема стомана)" on page85
6	Refer to "Възел на фланеца (1)" on page88
7	Refer to "Възел на фланеца (2)" on page90
8	Refer to "Смазочно средство" on page94

## Възел на капака

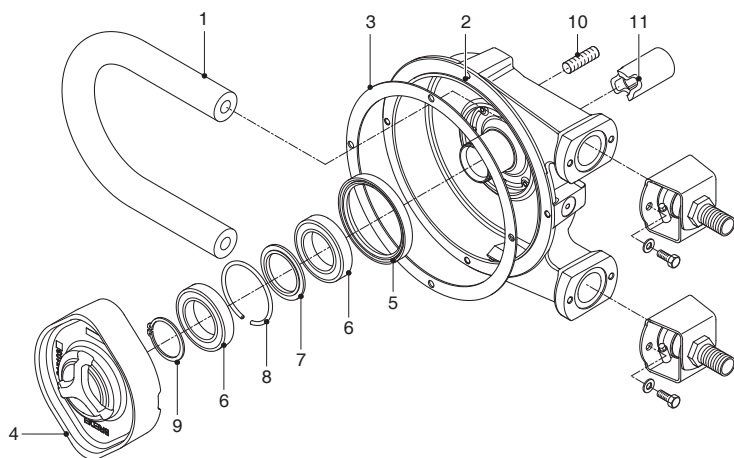


## Bredel 10, 15 и 20

Поз.	Кол.	Описание	Номер на част
1	1	Капак, Bredel 10	28-210102
		Капак, Bredel 15, Bredel 20	28-215102
2	2	Болт, шестост. глава, Bredel 10	28-F504038
	4	Болт, шестост. глава, Bredel 15, Bredel 20	28-F504055
3	2	Шайба, Bredel 10	28-F523010
	4	Шайба, Bredel 15, Bredel 20	28-F523012
4	1	Пробка за източване	28-F911502
5	1	Гарнитура	28-F342019
6	1	Наблюдателно прозорче, Bredel 10	28-210155
		Наблюдателно прозорче, Bredel 15, Bredel 20	28-215155
7	1	Гарнитура, Bredel 10	28-210156
		Гарнитура, Bredel 15, Bredel 20	28-215156

<b>Поз.</b>	<b>Кол.</b>	<b>Описание</b>	<b>Номер на част</b>
8	3	Винт с кръгла глава	28-F552535
9	1	Отдушник	28-1000051
10	1	Гарнитура	28-29056334-1
11	1	Винт с кръгла глава	28-F552541
12	1	Стикер, Bredel 10	28-210238
		Стикер, Bredel 15	28-215238
		Стикер, Bredel 20	28-220238

## Възел на главата на помпата



**Bredel 10**

<b>Поз.</b>	<b>Кол.</b>	<b>Описание</b>	<b>Номер на част</b>
1	1	Маркуч NR за дозиране	28-1000053
		Маркуч NBR	28-010040
		Маркуч NBR за храни	28-010061
		Маркуч F-NBR	28-010065
		Маркуч EPDM	28-010075
		Маркуч CSM	28-010070
2	1	Корпус на помпата	28-210101
3	1	Гарнитура	28-210123
4	1	Ротор, за ниско налягане	28-210103L
		Ротор, за средно налягане	28-210103H
		Ротор, за високо налягане	28-210103X
5	1	Уплътнителен пръстен	28-S211811
6	2	Лагер	28-B141060
7	1	Дистанциращ пръстен	28-29070201
8	1	Задържащ пръстен	28-29080297
9	1	Зегеров пръстен	28-F343043
10	4	Шпилка	28-F511001
11	1	Съединител, Ø 20 x 63 mm	28-29063255
		Съединител, Ø 20 x 68 mm	28-29068255
		Съединител, Ø 25 x 63 mm	28-29064255
		Съединител, Ø 25 x 68 mm	28-29069255

**Bredel 15**

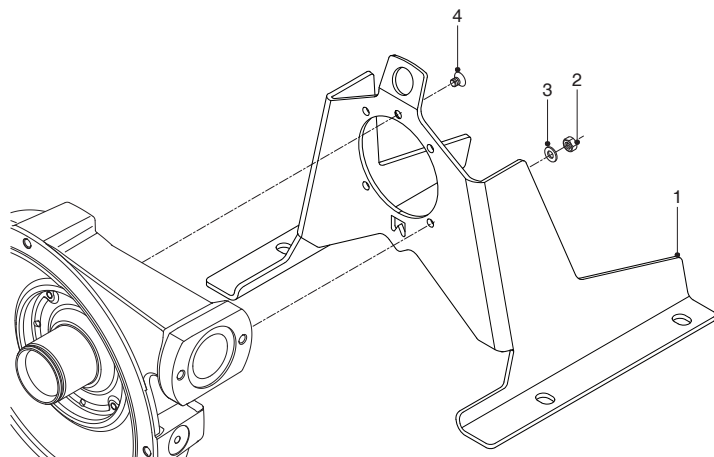
<b>Поз.</b>	<b>Кол.</b>	<b>Описание</b>	<b>Номер на част</b>
1	1	Маркуч NR за дозиране	28-1000055
		Маркуч NBR	28-015040
		Маркуч NBR за храни	28-015061
		Маркуч F-NBR	28-015065
		Маркуч EPDM	28-015075
		Маркуч CSM	28-015070
2	1	Корпус на помпата	28-215101
3	1	Гарнитура	28-215123
4	1	Ротор, за ниско налягане	28-215103L
		Ротор, за средно налягане	28-215103H
		Ротор, за високо налягане	28-215103X
5	1	Уплътнителен пръстен	28-S211811
6	2	Лагер	28-B141060
7	1	Дистанциращ пръстен	28-29070201
8	1	Задържащ пръстен	28-29080297
9	1	Зегеров пръстен	28-F343043
10	4	Шпилка	28-F511001
11	1	Съединител, Ø 20 x 63 mm	28-29063255
		Съединител, Ø 20 x 68 mm	28-29068255
		Съединител, Ø 25 x 63 mm	28-29064255
		Съединител, Ø 25 x 68 mm	28-29069255

**Bredel 20**

<b>Поз.</b>	<b>Кол.</b>	<b>Описание</b>	<b>Номер на част</b>
1	1	Маркуч NR за дозиране	28-1000057
		Маркуч NR за прехвърляне	28-1007880
		Маркуч NBR	28-020040
		Маркуч NBR за храни	28-020061
		Маркуч F-NBR	28-020065
		Маркуч EPDM	28-020075
		Маркуч CSM	28-020070
2	1	Корпус на помпата	28-215101
3	1	Гарнитура	28-215123
4	1	Ротор, за ниско налягане	28-220103L
		Ротор, за средно налягане	28-220103H
		Ротор, за високо налягане	28-220103X
5	1	Уплътнителен пръстен	28-S211811
6	2	Лагер	28-B141060
7	1	Дистанциращ пръстен	28-29070201
8	1	Задържащ пръстен	28-29080297
9	1	Зегеров пръстен	28-F343043
10	4	Шпилка	28-F511001
11	1	Съединител, Ø 20 x 63 mm	28-29063255
		Съединител, Ø 20 x 68 mm	28-29068255
		Съединител, Ø 25 x 63 mm	28-29064255
		Съединител, Ø 25 x 68 mm	28-29069255



## Възел на опората



### Bredel 10

Поз.	Кол.	Описание	Номер на част
1	1	Опора на помпата	28-210106
2	4	Гайка, шестост. глава	28-F516010
3	4	Шайба	28-F532008
4	1	Винт, със скрита глава	28-F507040

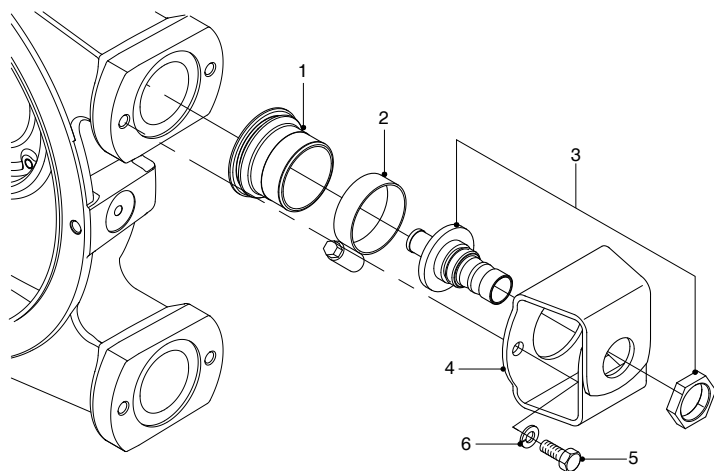
### Bredel 15

Поз.	Кол.	Описание	Номер на част
1	1	Опора на помпата	28-215106
2	4	Гайка, шестост. глава	28-F516010
3	4	Шайба	28-F532008
4	1	Винт, със скрита глава	28-F507040

**Bredel 20**

<b>Поз.</b>	<b>Кол.</b>	<b>Описание</b>	<b>Номер на част</b>
1	1	Опора на помпата	28-215106
2	4	Гайка, шестост. глава	28-F516010
3	4	Шайба	28-F532008
4	1	Винт, със скрита глава	28-F507040

## Възел на захванат нипел (PTFE/PVDF)



### Bredel 10

Поз.	Кол.	Описание	Номер на част
1	2	Гумена втулка	28-210119
2	2	Скоба за маркуч	28-C112507
3	2	Захванат нипел PTFE	28-210688010
		Захванат нипел PVDF	28-210690010
4	2	Конзола	28-210197
5	4	Болт, шестост. глава	28-F504036
6	4	Шайба	28-F532008

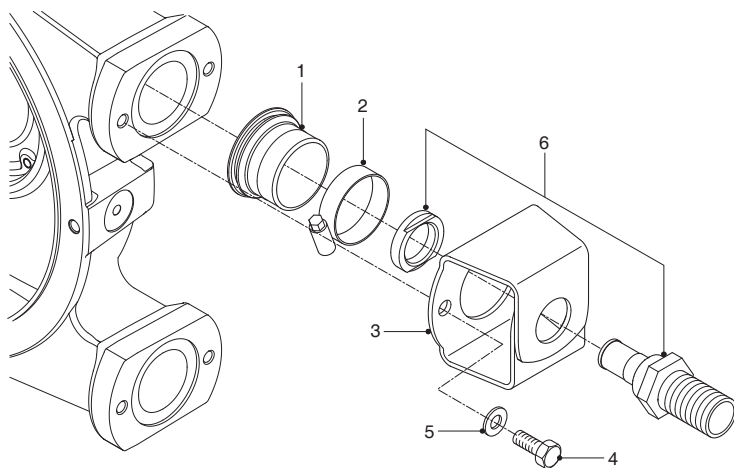
**Bredel 15**

<b>Поз.</b>	<b>Кол.</b>	<b>Описание</b>	<b>Номер на част</b>
1	2	Гумена втулка	28-215119
2	2	Скоба за маркуч	28-С112508
3	2	Захванат нипел PTFE	28-215688015
		Захванат нипел PVDF	28-215690015
4	2	Конзола	28-215197
5	4	Болт, шестост. глава	28-F504054
6	4	Шайба	28-F532009

**Bredel 20**

<b>Поз.</b>	<b>Кол.</b>	<b>Описание</b>	<b>Номер на част</b>
1	2	Гумена втулка	28-215119
2	2	Скоба за маркуч	28-С112508
3	2	Захванат нипел PTFE	28-215688020
		Захванат нипел PVDF	28-215690020
4	2	Конзола	28-215197
5	4	Болт, шестост. глава	28-F504054
6	4	Шайба	28-F532009

**Възел на захванат нипел или нипел с резба (неръждаема стомана)**



**Bredel 10**

<b>Поз.</b>	<b>Кол.</b>	<b>Описание</b>	<b>Номер на част</b>
1	2	Гумена втулка	28-210119
2	2	Скоба за маркуч	28-C112507
3	2	Конзола	28-210197
4	4	Болт, шестост. глава	28-F504036
5	4	Шайба	28-F532008
6	2	Нипел с резба (BSP) неръждаема стомана	28-210693010
		Захванат нипел неръждаема стомана	28-210686010
		Нипел с резба DIN 11851 от неръждаема стомана	28-210702010
		Нипел с резба (NPT) PP	28-210696010
		Нипел с резба (NPT) PVC	28-210697010
		Нипел с резба (NPT) неръждаема стомана	28-210698010

**Bredel 15**

<b>Поз.</b>	<b>Кол.</b>	<b>Описание</b>	<b>Номер на част</b>
1	2	Гумена втулка	28-215119
2	2	Скоба за маркуч	28-C112508
3	2	Конзола	28-215197
4	4	Болт, шестост. глава	28-F504054
5	4	Шайба	28-F532009

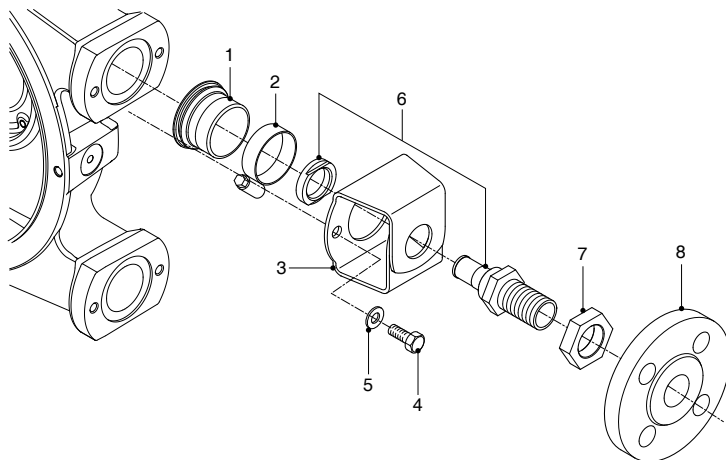
Поз.	Кол.	Описание	Номер на част
6	2	Нипел с резба (BSP) неръждаема стомана	28-215693015
		Захванат нипел неръждаема стомана	28-215686015
		Нипел с резба DIN 11851 от неръждаема стомана	28-215702015
		Нипел с резба (NPT) PP	28-215696015
		Нипел с резба (NPT) PVC	28-215697015
		Нипел с резба (NPT) неръждаема стомана	28-215698015

#### Bredel 20

Поз.	Кол.	Описание	Номер на част
1	2	Гумена втулка	28-215119
2	2	Скоба за маркуч	28-C112508
3	2	Конзола	28-215197
4	4	Болт, шестост. глава	28-F504054
5	4	Шайба	28-F532009
6	2	Нипел с резба (BSP) неръждаема стомана	28-215693020
		Захванат нипел неръждаема стомана <sup>[1]</sup>	28-215686020
		Нипел с резба DIN 11851 от неръждаема стомана	28-215702020
		Нипел с резба (NPT) PP	28-215696020
		Нипел с резба (NPT) PVC	28-215697020
		Нипел с резба (NPT) неръждаема стомана	28-215698020

1. Захванатият нипел от неръждаема стомана за Bredel 20 има външен диаметър от 25 mm.

## Възел на фланеца (1)



### Bredel 10

Поз.	Кол.	Описание	Номер на част
1	2	Гумена втулка	28-210119
2	2	Скоба за маркуч	28-C112507
3	2	Конзола	28-210197
4	4	Болт, шестост. глава	28-F504036
5	4	Шайба	28-F532008
6	2	Нипел с резба (BSP) неръждаема стомана	28-210693010
7	2	Гайка	28-F519003
8	2	Фланец DIN неръждаема стомана	28-29094325
		Фланец ASA неръждаема стомана	28-29088325



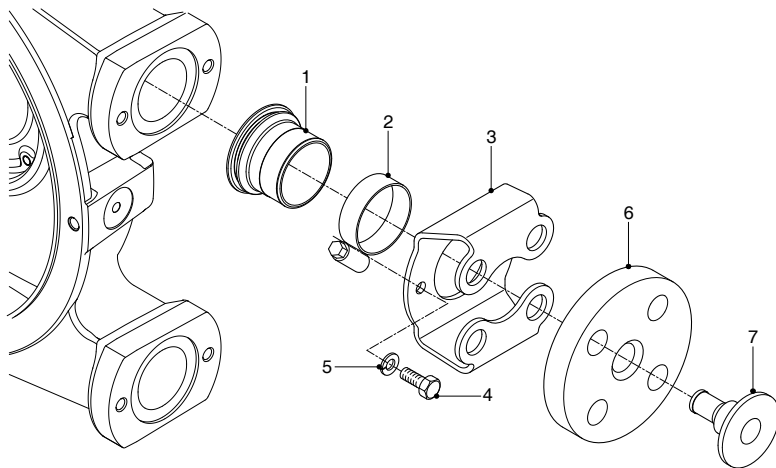
**Bredel 15**

<b>Поз.</b>	<b>Кол.</b>	<b>Описание</b>	<b>Номер на част</b>
1	2	Гумена втулка	28-215119
2	2	Скоба за маркуч	28-C112508
3	2	Конзола	28-215197
4	4	Болт, шестост. глава	28-F504054
5	4	Шайба	28-F532009
6	2	Нипел с резба (BSP) неръждаема стомана	28-215693015
7	2	Гайка	28-F519004
8	2	Фланец DIN неръждаема стомана	28-29105325
		Фланец ASA неръждаема стомана	28-29098325

**Bredel 20**

<b>Поз.</b>	<b>Кол.</b>	<b>Описание</b>	<b>Номер на част</b>
1	2	Гумена втулка	28-215119
2	2	Скоба за маркуч	28-C112508
3	2	Конзола	28-215197
4	4	Болт, шестост. глава	28-F504054
5	4	Шайба	28-F532009
6	2	Нипел с резба (BSP) неръждаема стомана	28-215693020
7	2	Гайка	28-F519004
8	2	Фланец DIN неръждаема стомана	28-29105325
		Фланец ASA неръждаема стомана	28-29098325

## Възел на фланеца (2)



### Bredel 10

Поз.	Кол.	Описание	Номер на част
1	2	Гумена втулка	28-210119
2	2	Скоба за маркуч	28-C112507
3	2	Конзола на фланец	28-210197A
4	4	Болт, шестост. глава	28-F504036
5	4	Шайба	28-F532008
6	2	Фланец по EN	28-210199
		Фланец по ANSI	28-210199A
7	2	Вложка, SS	28-210186
		Вложка, PP	28-210189

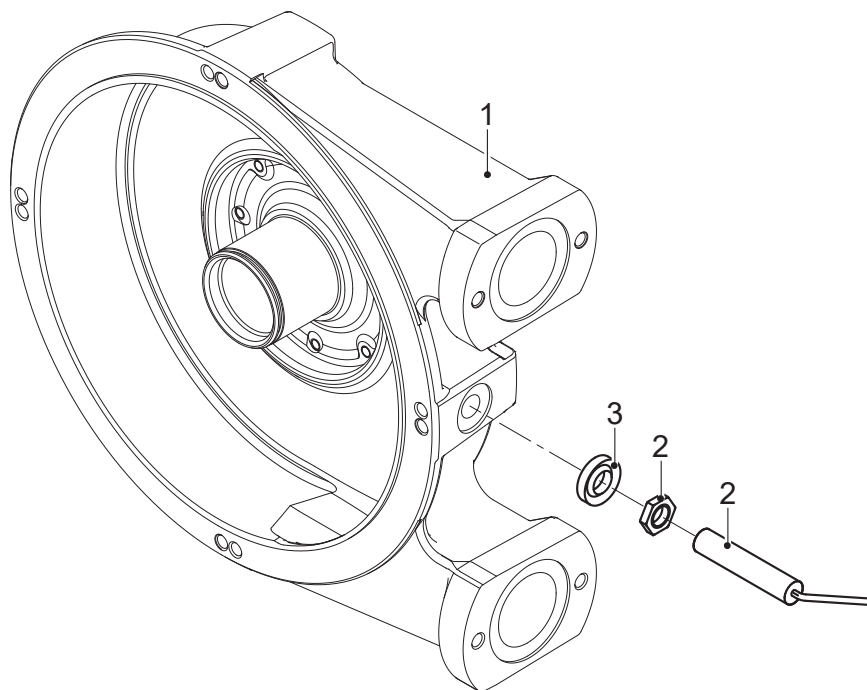
**Bredel 15**

<b>Поз.</b>	<b>Кол.</b>	<b>Описание</b>	<b>Номер на част</b>
1	2	Гумена втулка	28-215119
2	2	Скоба за маркуч	28-C112508
3	2	Конзола на фланец	28-215197A
4	4	Болт, шестост. глава	28-F504054
5	4	Шайба	28-F532009
6	2	Фланец по EN	28-210199
		Фланец по ANSI	28-215199A
7	2	Вложка, SS	28-215186
		Вложка, PP	28-215189

**Bredel 20**

<b>Поз.</b>	<b>Кол.</b>	<b>Описание</b>	<b>Номер на част</b>
1	2	Гумена втулка	28-215119
2	2	Скоба за маркуч	28-C112508
3	2	Конзола на фланец	28-215197A
4	4	Болт, шестост. глава	28-F504054
5	4	Шайба	28-F532009
6	2	Фланец по EN	28-215199
		Фланец по ANSI	28-215199A
7	2	Вложка, SS	28-220186
		Вложка, PP	28-220189

## Възел на оборотомера



### Bredel 10

Поз.	Кол.	Описание	Номер на част
1	1	Корпус на помпата	28-210101A
2	1	Оборотомер	28-29060367
3	1	Пръстен на гарнитура	28-F724009

### Bredel 15

Поз.	Кол.	Описание	Номер на част
1	1	Корпус на помпата	28-215101A
2	1	Оборотомер	28-29060367
3	1	Пръстен на гарнитура	28-F724009

**Bredel 20**

<b>Поз.</b>	<b>Кол.</b>	<b>Описание</b>	<b>Номер на част</b>
1	1	Корпус на помпата	28-215101A
2	1	Оборотомер	28-29060367
3	1	Пръстен на гарнитура	28-F724009

## Смазочно средство

Поз.	Кол.	Описание	Номер на част
-	1	Контейнер от 0,5 л с оригинално смазочно средство Bredel Смазочно средство за маркуч	28-901143

## Declaration of conformity

---

1. Manufacturer:  
Watson-Marlow Bredel B.V.,  
Sluisstraat 7, NL-7491 GA Delden, The Netherlands.
  
2. Object of the Declaration:  
Product: Bredel hose pump series  
Type designation: Bredel 10, Bredel 15, Bredel 20
  
3. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
  
4. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant harmonisation legislation:  
EU directive: Machinery Directive 2006/42/EC  
UKCA directive: Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008
  
5. The Object of this Declaration is in conformity with the applicable requirements of the following harmonised standards and technical specifications:  
BS EN 809: 1998+A1:2009 Pumps and pump units for liquids - Common safety requirements  
BS EN ISO 12100:2010 Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction  
BS EN ISO 60240-1: 2018 Safety of machinery - Electrical equipment of machines

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

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

## 12      **Формуляр за безопасност**

### ***Product Use and Decontamination Declaration***

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

Please complete a separate Decontamination Certificate for each item returned.

**RGK/KBR no.**.....

1    Company .....  
      Address .....

      Telephone .....                      Postal code .....

      Fax number .....

2    Product .....

2.1 Serial Number .....

2.2 Has the Product been used?

      YES     NO

      If yes, please complete all the following paragraphs.

      If no, please complete paragraph 5 only

3    Details of substances pumped

3.1 Chemical Names

a) .....

b) .....

c) .....

d) .....

3.2 Precautions to be taken in handling these substances:

a) .....

b) .....

c) .....

d) .....

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

a) .....

b) .....

c) .....

d) .....

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

a) .....

b) .....

c) .....

d) .....

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

5    Signed .....

      Name .....

      Position .....

      Date .....

**Note:**

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

.....

.....

.....

.....

.....