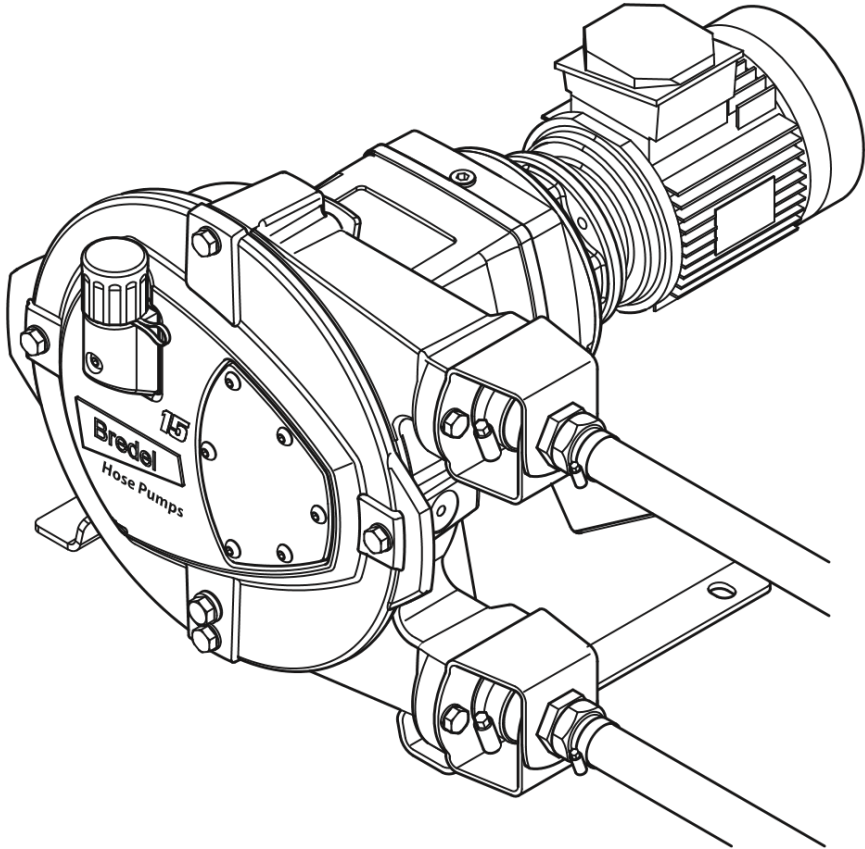


## Betjeningsvejledning til Bredel 10-20



**ISO  
9001**  
Quality  
Management

**ISO  
14001**  
Environmental  
Management

**OHSAS  
18001**  
Occupational  
Health & Safety  
Management

# Indholdsfortegnelse

---

<b>1 Generelt</b>	<b>6</b>
1.1 Sådan bruges denne vejledning	6
1.2 Oprindelig vejledning	6
1.3 Anden leveret dokumentation	6
1.4 Service og support	6
1.5 Miljø og bortskaffelse af affald	7
<b>2 Sikkerhed</b>	<b>8</b>
2.1 Symboler	8
2.2 Tilsigtet anvendelse	8
2.3 Anvendelse i miljøer med eksplosionsfare	9
2.4 NSF/ANSI 61-certificering	9
2.5 Ansvar	9
2.6 Brugerens kvalifikationer	10
2.7 Regler og anvisninger	10
<b>3 Garantibetingelser</b>	<b>11</b>
<b>4 Beskrivelse</b>	<b>12</b>
4.1 Identifikation af produktet	12
4.2 Pumpens konstruktion	16
4.3 Pumpens funktionsmåde	17
4.4 Monteringsplaceringer af pumper	18
4.5 Slange	19
4.6 Gearkasse	20
4.7 El-motor	21
4.8 Frekvensregulator	21
4.9 Ekstraudstyr	21
<b>5 Installation</b>	<b>22</b>
5.1 Udpakning og kontrol	22
5.2 Installationsbetingelser	22
Opstilling	23
5.3 Løft og flytning af pumpen	25
5.4 Placering af pumpen	26

---

<b>6 Idriftsættelse</b> .....	<b>28</b>
6.1 Forberedelser .....	28
6.2 Idriftsættelse .....	29
<b>7 Drift</b> .....	<b>30</b>
7.1 Temperatur .....	30
7.2 Strømforsyning .....	30
7.3 Grafer over ydeevne .....	30
7.4 Tørløb .....	33
7.5 Slangesvigt .....	33
7.6 Lækage .....	35
<b>8 Vedligeholdelse</b> .....	<b>36</b>
8.1 Generelt .....	36
8.2 Vedligeholdelse og periodiske eftersyn .....	36
8.3 Ekstra vedligeholdelse i eksplosionsfarlige omgivelser .....	38
8.4 Rengøring af slangen .....	38
8.5 Udskiftning af smøremiddel .....	39
8.6 Udskiftning af slangen .....	40
8.7 Udskiftning af reservedele .....	44
8.8 Montering af slangen .....	49
8.9 Montering af ekstraudstyr .....	52
<b>9 Oplagring</b> .....	<b>55</b>
9.1 Slangepumpe .....	55
9.2 Slange .....	55
9.3 Smøremiddel .....	55
<b>10 Fejlfinding</b> .....	<b>56</b>
<b>11 Specifikationer</b> .....	<b>61</b>
11.1 Pumpehoved .....	61
11.2 Gearkasse .....	67
11.3 El-motor .....	67
11.4 Variabel frekvensomformer (VFD) (tilvalg) .....	68
11.5 Komponentliste .....	69
<b>12 Sikkerhedsformular</b> .....	<b>91</b>

## Copyright

© 2024 Watson-Marlow Bredel B.V. Alle rettigheder forbeholdes.

Oplysningerne heri må ikke reproducere og/eller udgives i nogen form på tryk, i fotokopi, på mikrofilm eller på nogen anden måde (elektronisk eller mekanisk) uden forudgående skriftlig tilladelse fra Watson-Marlow Bredel B.V..

Navne, firmanavne, varemærker m.v., som bruges af Watson-Marlow Bredel B.V., kan ikke, som følge af lovgivningen om beskyttelse af firmanavne, betragtes som værende tilgængelige.

## Ansvarsfraskrivelser

Oplysningerne i dette dokument anses for at være korrekte, men Watson-Marlow Bredel B.V. påtager sig intet ansvar for fejl heri og forbeholder sig ret til at ændre specifikationerne uden varsel.

Oplysningerne heri kan ændres uden forudgående varsel. Watson-Marlow Bredel B.V. eller en dennes repræsentanter kan ikke drages til ansvar for eventuelle skader som følge af brugen af denne brugsanvisning. Dette er en ekstensiv begrænsning af ansvar, der gælder for alle skader, inklusive (uden begrænsning) kompenserende, direkte, indirekte eller følgeskader, tab af data, indkomst eller fortjeneste, tab eller skade på ejendom samt krav fra tredjemand.

## QR-kode



Engelsk	Du kan se en oversættelse af vejledningen på dit sprog ved at scanne QR-koden.
Nederlands	Scan de QR code om de vertaling van de handleiding in uw taal te krijgen.
Deutsch	Um die Übersetzung des Handbuchs in Ihrer Sprache zu erhalten, scannen Sie den QR-Code.
Português	Para obter a tradução do manual no seu idioma, faça a leitura do código QR.
Español	Para obtener la traducción del manual en su idioma, escanee el código QR.
Français	Pour accéder à la traduction du manuel dans votre langue, scannez le code QR.
Italiano	Per ottenere la traduzione del manuale nella propria lingua, acquisire il codice QR.
Česky	Chcete-li získat překlad příručky ve vašem jazyce, naskenujte QR kód.
Magyar	Ha a kézikönyvet saját nyelvéen szeretné, akkor használja a lemezt vagy szkennelje be a QR kódot.
Polski	Aby pobrać instrukcję przetłumaczoną na Państwa język, płyty lub zeskanować kod QR.
Русский	Для получения руководства на своем языке установите диск или отсканируйте QR-код.
Dansk	Du kan se en oversættelse af vejledningen på dit sprog ved at scanne QR-koden.
Suomi	Saadaksesi käyttöoppaan omalla kielelläsi, skanna QR-koodi.
Norsk	For å lese håndboken oversatt til ditt eget språk, scan QRkoden.

Svenska För att få en översättning av handboken på ditt språk, skanna QR-koden.

中国 要获取本手册以您的语言呈现的译本，  
使用光盘或扫描QR代码。

## Tilgængelige oversættelser

Følgende dokumenter findes på webstedet. Enten indtast [www.wmfts.com/product-documents](http://www.wmfts.com/product-documents) i en internetbrowser, eller scan QR-koden på pumpens fabrikksskilt:

- Brugervejledning
- Oversigtsinstruktioner til udskiftning af pumpeslangen.

**Bemærk:** Udskiftningsinstruktionerne er kun for brugere, der kender til udskiftningsprocedurerne i manualen.

## Systemkrav

Kilde	Hardware	Software
Websted	PC eller tablet	Internetbrowser PDF-aflæser
QR-kode	Smartphone eller tablet med kamera	Internetbrowser PDF-aflæser App, som kan scanne QR-koder

## Sådan bruger du hjemmesiden

1. Gå til webstedet [www.wmfts.com](http://www.wmfts.com), og vælg fanen "Literature".
2. Vælg "Bredel" som Brand og "Manual" som Document Type og dernæst det ønskede sprog.
3. Åben eller gem brugermanualen.

PDF-aflæseren viser den valgte brugermanual.

## Sådan bruger du QR-koden

1. Scan QR-koden med en mobiltelefon eller tablet – Sender dig til websiden med det ønskede sprog.
2. Åbn eller gem brugermanualen – Den valgte brugermanual bliver vist i PDF-læserprogrammet.

# 1 Generelt

## 1.1 Sådan bruges denne vejledning

Denne vejledning er beregnet til at bruge som reference af behørigt kvalificerede brugere til at installere, idriftsætte og vedligeholde slangepumpemodeller Bredel 10, Bredel 15 og Bredel 20.

## 1.2 Oprindelig vejledning

Den oprindelige version af denne vejledning er på engelsk. Andre sprogversioner af denne vejledning er en oversættelse af originalvejledningen.

## 1.3 Anden leveret dokumentation

Dokumentation til komponenter, som f.eks. gearkassen, motoren og frekvensregulatoren, er ikke medtaget i denne vejledning. Hvis der imidlertid leveres supplerende dokumentation, skal anvisningerne i denne supplerende dokumentation følges.

## 1.4 Service og support

Bestemte justeringer samt installations- og vedligeholdelses- eller reparationsopgaver er ikke omfattet af denne vejledning. I tilfælde af tvivl kontaktes Bredel-repræsentanten.

Sørg for at have følgende oplysninger parat:

- Slangepumpens serienummer
- Pumpslangens varenummer
- Gearkassens varenummer
- Elmotorens varenummer
- Frekvensregulatorens varenummer

Disse oplysninger fremgår af typepladerne eller mærkaterne på pumpehovedet, pumpe- og slangens, gearkassen og elmotoren.

### Se også

Refer to "Beskrivelse" på side 12

## 1.5 Miljø og bortskaffelse af affald

**Bemærk:** Overhold altid de lokale regler og bestemmelser om bortskaffelse af (ikke-genbrugs-) dele i slangepumpen.



### ADVARSEL

**Risiko for forgiftning og miljøskade. Pumpekomponenterne kan blive så kontamineret af pumpevæsker, at det ikke er tilstrækkeligt at rense dem. Kontaminerede komponenter skal bortskaffes efter de gældende regler.**

Ved bortskaffelse skal disse anvisninger følges:

- Brug personlige værnemidler.
- Overhold sikkerhedsanvisningerne for arbejdsstedet.
- Overhold sikkerheds-, sundheds- og affaldssorteringsanvisningerne for produktet.
- Dræn, opsaml og bortskaf smøremiddel i overensstemmelse med de gældende regler og bestemmelser.
- Opsaml og bortskaf lækket pumpevæske eller olie i overensstemmelse med de gældende regler og bestemmelser.
- Neutraliser rester af pumpevæske i pumpen.
- Bortskaf komponenter i overensstemmelse med de gældende regler og bestemmelser.

Kontakt de lokale myndigheder vedrørende muligheder for genvinding eller miljøvenlig bortskaffelse af emballagematerialer, (kontamineret) smøremiddel og olie.

## 2 Sikkerhed

### 2.1 Symboler

I denne vejledning anvendes følgende symboler:



#### ADVARSEL

**Procedurer, der kan resultere i alvorlige personskader, hvis de ikke udføres med fornøden omhu og forsigtighed.**



#### PAS PÅ

**Procedurer, der kan resultere i alvorlig skade på slangepumpen, omgivelserne eller miljøet, hvis de ikke udføres med fornøden omhu og forsigtighed**



Information om miljøvenlig bortskaffelse eller genvinding af materialer.



Procedurer, bemærkninger, forslag eller råd, der vedrører brugen i miljøer med eksplosionsfare i overensstemmelse med ATEX direktiv 2014/34/EU.

### 2.2 Tilsigtet anvendelse

Slangepumpen er udelukkende konstrueret til at pumpe egnede produkter. Al anden brug er ikke i overensstemmelse med den tilsigtede anvendelse. Det er denne anvendelse, som det tekniske produkt er beregnet til i overensstemmelse med producentens specifikationer, herunder dennes oplysninger i salgsbrochuren. I tvivlstilfælde er det det anvendelsesområde, der synes at være det tilsigtede ud fra produktets konstruktion, udførelse og funktion samt beskrivelsen i brugerens dokumentation.

Anvend kun pumpen til de tilsigtede formål som beskrevet i det foregående. Fabrikanten påtager sig intet ansvar for skader og overlast, der skyldes, at varen er ikke blevet brugt til den tilsigtede anvendelse. Hvis du vil ændre anvendelsesområdet for slangepumpen, skal du først kontakte din Bredel-repræsentant.



#### ADVARSEL

**Pumpen er konfigureret til anvendelse af bestemte væsker, som er godkendt kemikalieforenelige med pumpematerialerne. Inden anvendelse til andre formål skal foreneligheden med pumpematerialerne kontrolleres. Uforenelighed mellem pumpematerialer, slangeindermateriale, slangetilslutninger og smøremiddel kan medføre alvorlig skade og sikkerhedsfare. Kontakt altid jeres Bredel-repræsentant først.**



## 2.3 Anvendelse i miljøer med eksplosionsfare

Pumpehovedet og drevet, der omtales i denne manual, kan konfigureret til at være egnet til brug i miljøer med eksplosionsfare. En sådan pumpe opfylder de krav, der stilles i det europæiske direktiv 2014/34/EU (ATEX-direktivet). Disse pumper har et maksimalt sikkerhedsniveau på: Apparater i gruppe II, kategori 2 GD bck T5. Det faktiske sikkerhedsniveau (ATEX-koden) afhænger af de tilvalg, der er monteret på pumpen.



Anvendelse i miljøer med eksplosionsfare kræver særlig konfiguration af pumpen.

Hvis pumpen skal anvendes i miljøer med eksplosionsfare skal du kontakte din Bredel-repræsentant.

### Se også

Separat ATEX-manual, varenummer 28-29210322.

## 2.4 NSF/ANSI 61-certificering

Til specifikke kombinationer af slange og indsats og i kombination med bestemte kemikalier konfigureres slangepumper og leveres i overensstemmelse med den internationale NSF-certificering NSF/ANSI Standard 61: "Drinking Water System Components - Health Effects" med det viste NSF-mærke nedenfor. Der kan ses en liste med godkendte produkter og relevante kemikalier på <http://www.nsf.org/certified-products-systems>. For nærmere oplysninger henvises til Bredel-brugervejledningen til NSF 61 til certificerede slangepumper, der medfølger sådanne pumper, som også findes på dette websted, eller kontakt jeres repræsentant for Bredel.



Certified to  
NSF/ANSI 61

## 2.5 Ansvar

Producenten accepterer ikke noget ansvar for skader på materiel eller personer som følge af, at sikkerhedsreglerne og -anvisningerne i denne manual og anden medfølgende dokumentation ikke er overholdt, eller som følge af forsømmelighed under installation, brug, vedligeholdelse eller reparation af de slangepumper, der nævnes på forsiden. Afhængigt af de specifikke arbejdsvilkår eller det tilbehør, der anvendes, kan der kræves yderligere sikkerhedsanvisninger.

Kontakt straks jeres repræsentant for Bredel, hvis I bemærker en mulig fare i forbindelse med anvendelse af slangepumpen.



### ADVARSEL

**Brugeren af slangepumpen er fuldt ansvarlig for overholdelse af lokale sikkerhedsbestemmelser og direktiver. Overhold disse sikkerhedsregler og direktiver ved anvendelse af slangepumpen.**

## **2.6 Brugerens kvalifikationer**

Installation, anvendelse og vedligeholdelse af slangepumpen bør kun udføres af grundigt udlærte og kvalificerede brugere. Vikarierende personale og personer under oplæring må kun anvende slangepumpen under opsyn af grundigt udlærte og kvalificerede brugere.

## **2.7 Regler og anvisninger**

- Sørg for, at der er nem adgang til denne vejledning af hensyn til sikker betjening og vedligeholdelse.
- Alle, der vil arbejde med slangepumpen, skal kende indholdet af denne manual og overholde anvisningerne meget omhyggeligt.
- Lav aldrig om på rækkefølgen af de foranstaltninger, der skal gennemføres.

### 3 Garantibetingelser

Producenten giver to års garanti på alle slangepumpens dele. Det betyder, at alle dele bliver repareret eller udskiftet vederlagsfrit med undtagelse af slid- og forbrugsdele som pumpe-slanger, kuglelejer, slidringe, tætninger og kompressionsringe, eller dele, der er blevet brugt forkert eller misbrugt, uanset om de er blevet skadet med vilje eller ej. Hvis der ikke er anvendt originale dele fra Watson-Marlow Bredel (herefter benævnt Bredel), bortfalder alle krav på garanti.

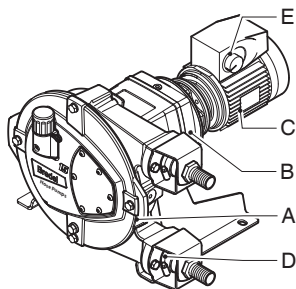
Beskadigede dele, der er omfattet af de gældende garantibetingelser, kan returneres til producenten. Delene skal ledsages af en udfyldt og underskrevet sikkerhedsformular som den, der findes bag i bogen. Sikkerhedsskemaet skal anbringes på ydersiden af fragtemballagen. Dele, der er blevet forurenede eller er tæret af kemikalier eller andre stoffer, der kan udgøre en helbredsrisiko, skal rengøres, før de returneres til fabrikanten. Desuden skal det angives på sikkerhedsformularen, hvilke specifikke rengøringsprocedurer, der er fulgt, og at udstyret er blevet rensat. Sikkerhedsformularen er obligatorisk, også selvom delene ikke har været anvendt.

Garantireparationer, der påstås at være udført på vegne af Bredel af en hvilken som helst person, herunder repræsentanter for Bredel, dets datterselskaber eller distributører, og som ikke stemmer overens med betingelserne i denne garanti, kan ikke gøres gældende over for Bredel, medmindre de udtrykkeligt er skriftligt godkendt af en direktør eller leder fra Bredel.

## 4 Beskrivelse

### 4.1 Identifikation af produktet

Slangepumpen kan identificeres på identifikationsskiltene eller mærkaterne på:



A Pumpehoved

B Gearkasse

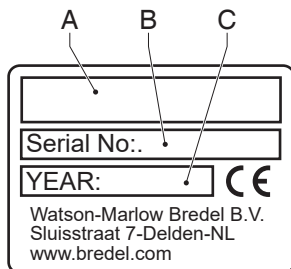
C El-motor

D Pumpeslange

E Frekvensregulator (tilvalg)

### Identifikation af pumpen

Identifikationsskiltet på pumpehuset indeholder følgende data:



A Refer to "Identifikation af rotoren" på den modstående side

B Serienummer

C Produktionsår

## Identifikation af rotoren

Rotoridentifikationsbogstavet identificerer, hvilken type rotor, som er monteret på pumpen. Tabellen herunder vises rotoridentifikationsbogstavet og varenummer for den monterede rotor.

Bogstav	Trykinterval	Bredel 10	Bredel 15	Bredel 20
tom	-	ingen rotor	ingen rotor	ingen rotor
A	≤ 400 kPa	28-210103L	28-215103L	-
B	400-800 kPa	28-210103H	28-215103H	-
C	≤ 400 kPa	-	-	28-220103L
D	400-800 kPa	-	-	28-220103H
E	> 800 kPa	28-210103X	28-215103X	-
F	> 800 kPa	-	-	28-220103X

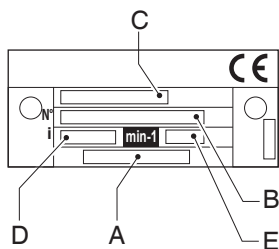
### Se også

Refer to "Maksimalt driftstryk" på side 62.

Refer to "Pumpehoved" på side 72.

## Identifikation af gearkassen

Identifikationsskiltet på gearkassen indeholder følgende data:



A Varenummer

B Serienummer

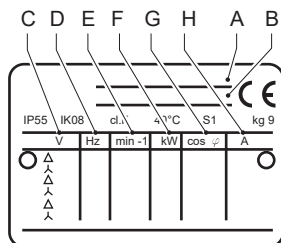
C Typenummer

D Reduktionsforhold

E Antal omdrejninger pr. minut

## Identifikation af El-motor

Identifikationsskiltet på el-motoren indeholder følgende data:

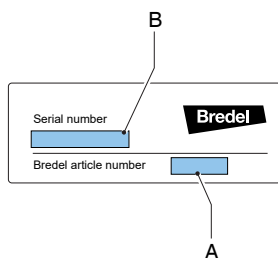


- A Varenummer
- B Serienummer
- C Strømforsyning
- D Frekvens

- E Rotationshastighed
- F Strøm
- G Effektfaktor
- H strømstyrke

## Identifikation på frekvensreguleringen

Identifikationen på Bredels Variable Frequency Drive (VFD) kan findes inde i frekvensregulatoren. Fjern dækslet ved at løsne de to skruer. Identifikationsmærkatet indeholder følgende data:



A Varenummer

B Producentens serienummer

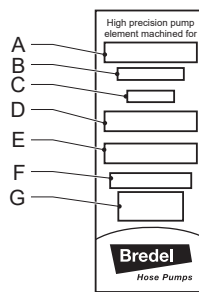
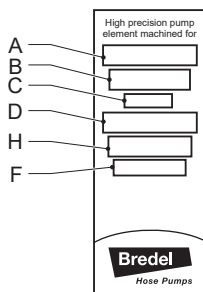
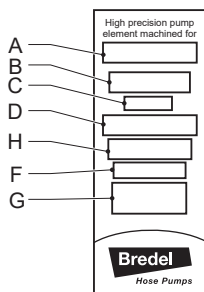
## Identifikation af slangen

Identifikationsskiltet på pumpeslangen indeholder følgende data:

NR-doseringslange

NR-væskeoverføringslange

Andre slanger



A Pumpetype

B Varenummer

C Indvendig diameter

D Materialetype anvendt til indvendig foring

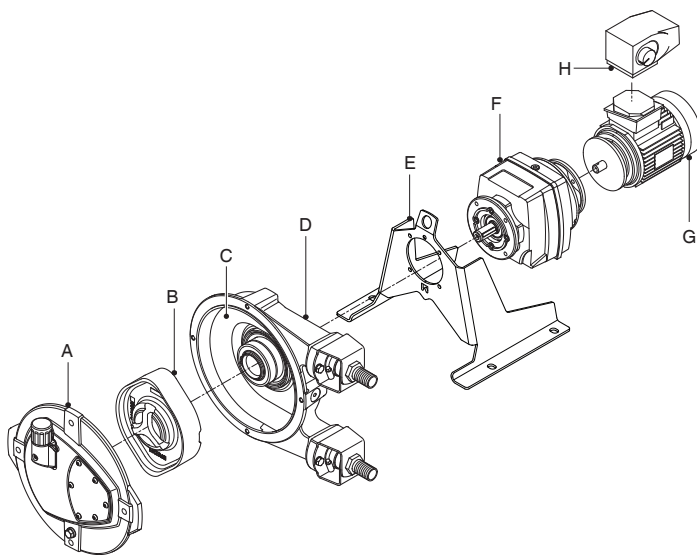
E Bemærkninger, hvis nødvendigt

F Højeste tilladelige driftstryk

G Produktionskode

H Slangetype

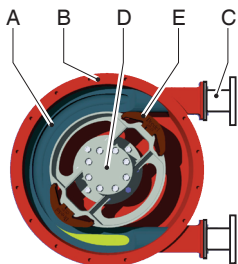
## 4.2 Pumpens konstruktion



A	Dæksel	E	Støtteleje
B	Rotor	F	Gearkasse
C	Slange	G	El-motor
D	Pumpehus	H	Frekvensregulator



### 4.3 Pumpens funktionsmåde



Pumpehusets hjerte består af en særligt konstrueret slange (A), der ligger an mod pumpehusets inderside (B).

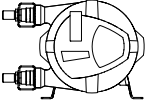
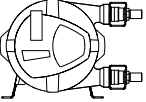
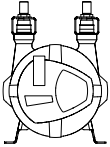
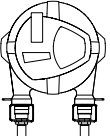
Slangens ender forbindes med suge- og udløbsledningerne (C).

Midt i pumpehovedet er der en rotor (D) med to tryksko placeret over for hinanden (E). I dette eksempel drejer den med uret.

Fase	Beskrivelse	Pumpens indretning
1	Den nederste tryksko sammenpresser pumpe-slangen via rotorens drejebævegelse, så væsken tvinges igennem slangen. Så snart trykskoen er passeret, genvinder slangen sin oprindelige form og ind-suger ny væske.	A cross-sectional diagram of the pump head in phase 1. The rotor (D) is shown in a position where its lower pressure chamber (E) is compressing the pump hose (A) against the inner wall (B). This forces the liquid through the hose. The upper pressure chamber (E) is open, allowing the hose to expand and draw in new liquid.
2	Når den første tryksko slipper pumpe-slangen, har den anden tryksko allerede lukket pumpe-slangen, så væsken ikke kan løbe tilbage. Denne metode med væskefor-trængning er kendt som det positive "for-trængningsprincip".	A cross-sectional diagram of the pump head in phase 2. The rotor (D) has rotated clockwise. The upper pressure chamber (E) is now compressing the hose (A) against the inner wall (B), trapping the liquid. The lower pressure chamber (E) is open, but the hose is already closed behind it, preventing the liquid from flowing back.

## 4.4 Monteringsplaceringer af pumper

Pumpen kan leveres til følgende mulige monteringsplaceringer af pumpehovedet:

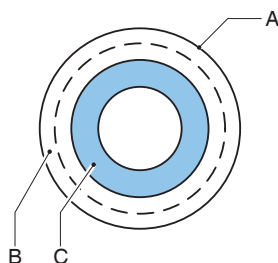
Placering	Beskrivelse	Pumpens indretning
1	Pumpeporte i venstre side set fra pumpedækslet.	
2	Pumpeporte i højre side set fra pumpedækslet.	
3	Pumpeporte opadvendt.	
4	Pumpeporte nedadvendt.	

For pumpe Bredel 10, Bredel 15 og Bredel 20 er dækslet placeret på samme måde for alle pumpeplaceringer, som vist ved placeringen af skueglasset på tegningerne ovenfor. Smøremiddelstanden kan aflæses præcist i skueglasset for alle pumpeplaceringer.

I alle pumpeplaceringer kan rotoren dreje i begge retninger under drift. I denne vejledning er tegningerne baseret på pumpehovedet i placering 2.

## 4.5 Slange

### Generelt



- A Ekstruderet eller beviklet yderlag af naturgummi    C Ekstruderet eller beviklet inderbelægning  
B Forstærkningslag af nylon

Slangens indermateriale bør være kemikaliebestandigt over for den procesvæske, som skal pumpes. Til hver pumpemodel leveres der forskellige slangetyper. Vælg den, som passer bedst til din anvendelse.

Materialet i slangens indvendige foring bestemmer slangetypen. Hver slange er markeret med en unik farvekode.

Belægningstype/-materiale	Mærkatfarve
NR	Lilla
NBR , NBR-F* , F-NBR*	Gul
EPDM	Rød
CSM	Blå

### \*Se også

Separate vejledninger:

NBR Hoses For Food Contact, varenummer 28-29211330

F-NBR Hoses For Food Contact, varenummer 28-29211322

**Bemærk:** Kontakt jeres repræsentant for Bredel for vejledning vedrørende slangernes kemikalie- og temperaturbestandighed.

Bredel-slangerne er nøje maskinbearbejdet til en vægtykkelse med minimale tolerancer.

Det er meget vigtigt for at garantere den rigtige slangekompression, fordi:

- Hvis kompressionen er for kraftig, belaster det pumpen og slangen for meget, hvilket kan forkorte slangens og lejernes levetid.
- Hvis kompressionen er for lav, nedsætter den kapaciteten og forårsager tilbageløb. Tilbageløb forkorter slangens levetid.

### Justering af slangens kompression

Pumpeslangens kompressionskraft kan justeres ved at installere en rotor med andet mål mellem spidserne på de integrerede tryksko. Rotoren er valgt for at opnå, at pumpeslangen får en optimal lang levetid, når den bruges til det formål, den er beregnet til.

Bredel

#### Se også

Refer to "Maksimalt driftstryk" på side 62.

### Smøring og køling

Bredel Dette smøremiddel smører trykskoene og bortleder varmen, der opstår, via pumpen og dækslet.

Brugeren har ansvaret for at sikre smøremidlets kemiske kompatibilitet med den væske, der skal pumpes.

#### Se også

Refer to "Smøremiddeltabel pumpe" på side 64

Refer to "Slangesvigt" på side 33

**Bemærk:**

## 4.6 Gearkasse

De slangepumpetyper, der beskrives i denne vejledning, benytter skrueskårne gearkasser.

Gearkasserne er forsynet med en flangetilslutning.

#### Se også

Refer to "Gearkasse" på side 67

Refer to "Anvendelse i miljøer med eksplosionsfare" på side 9

## 4.7 El-motor

Hvis el-motoren er en standardlevering fra fabrikken, er det en standardiseret kortslutningsmotor.

### Se også

Refer to "Anvendelse i miljøer med eksplosionsfare" på side 9

Refer to "Specifikationer" på side 61

## 4.8 Frekvensregulator

Se den medfølgende dokumentation fra producenten.

### Se også

Refer to "Anvendelse i miljøer med eksplosionsfare" på side 9

Refer to "Specifikationer" på side 61

Anvendelse af elektriske eller elektroniske enheder, som f.eks. elmotorer og frekvensregulatorer, kræver særlige konfigurationer. I nogle tilfælde er anvendelse begrænset til komponenter, der ikke overholder ATEX. I tilfælde af tvivl kontaktes Bredel-repræsentanten.

## 4.9 Ekstraudstyr

Følgende ekstraudstyr kan fås til slangepumpen:

- Flydekontakt til højt (smøremiddel)niveau
- Omdrejningstæller
- Lav, mellem- eller lavtryksrotor
- Version med fri akselende
- Frekvensregulator
- Særlig konfiguration der skal anvendes i miljøer med eksplosionsfare

## **5 Installation**

### **5.1 Udpakning og kontrol**

#### **Udpakning**

1. Udpak alle dele forsigtigt.
2. Opbevar emballagen, indtil kontrollen er udført.

#### **Kontrol**

1. Kontroller, at alle komponenter er medsendt
2. Kontroller komponenterne for eventuelle transportskader
3. Gør straks jeres repræsentant for Bredel opmærksom på eventuelle manglende komponenter

#### **Bortskaffelse af emballagen**

Bortskaf emballagemateriale:

1. Sikkert
2. Ansvarligt
3. Bortskaf yderemballage (bølgepap) til genvinding
4. Ved at overholde alle gældende bestemmelser

### **5.2 Installationsbetingelser**

#### **Omgivelsesbetingelser**

-20° C45 °C

## Installationsomgivelser

### Specifikationer for installation

Intervalleret for lufttemperatur (°C) i driftsomgivelserne må ikke overskrides	-20° C til 45 °C
Maksimal gulvhældning (mm pr. m)	50

**Bemærk:** Pumpen er beregnet til indendørs brug. Kontakt jeres repræsentant for Bredel vedrørende anvendelse udendørs.

#### Opstilling

Krav til installationssted:

- Fladt
- Vandret
- Fast underlag
- Der kan bære hele vægten af det komplette udstyr og pumpemediet
- Sørg for plads omkring pumpen, gearkassen og elmotoren, så luften kan cirkulere frit og varmen ledes væk.
- Der skal være tilstrækkelig adgang til at udføre al vedligeholdelse
- Uden kraftige vibrationer

#### Rørinstallation

- Rørlysningen på indløbs- og udløbsiden skal være større end pumpeslangens lysning. I tilfælde af tvivl kontaktes Bredel-repræsentanten.
- Undgå skarpe bøjninger på udløbsledningen. Kontroller, at bøjningsradius på udløbsledningen er så stor som muligt. Det anbefales at bruge Y-forbindelser i stedet for T-forbindelser.
- Hold udløbs- og indsugningsrørene så korte og direkte som muligt.
- Vælg det korrekte monteringsmateriale til fleksible slanger og kontroller, at installationen er egnet til systemets konstruktionstryk.
- Overskrid ikke slangepumpens maksimale belastning.
- Undgå, at ventilerne i suge- og udløbsledningerne lukkes, mens pumpen er i drift.

### Se også

Refer to "Ydeevne" på side 61

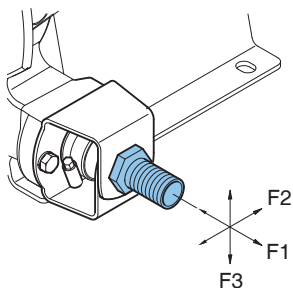


### **PAS PÅ**

**Tag hensyn til det højeste tilladelige driftstryk på udløbssiden.  
Overskridelse af det maksimale driftstryk kan anrette alvorlige skader på pumpen.**

- Bredel Det kan være nødvendigt at montere en pulseringsdæmper og/eller impulsakkumulator til indløbet, hvis den relative vægtfylde og pumpeomdrejningerne er høj (e), og der er lange ledninger.
- Peristaltiske pumpe selvsugning og positive fortrængningsprincip betyder, at der ikke er behov for ventiler. Hvis der af en eller anden årsag monteres ventiler i systemet, skal de have en direkte væskebane og medfører minimale hindringer for flowet i pumpekredsløbet. Bemærk, at kontraventiler placeret direkte i procesvæskeflowet kan øge pulseringen og forkorte slangelevetiden.
- For at gøre det nemmere at skifte slange og dæmpe pulsering anbefales det at anvende et stykke bøjelig slange mellem pumpeflangen og røret til sug- og/eller udløbsledningen. Det anbefales at anvende et slangestykke på 3/4 af pumpe slangens længde til det bøjelige rørsystem. Bredel anbefaler desuden at montere en spærreventil og et rørfløb i sug- og udløbsrørsystemet til væskespærring og dræning fra pumpen i forbindelse med vedligeholdelse. Ved at følge disse anbefalinger mindskes risikoen for vedligeholdelsespersonales eksponering for procesvæske.
- Kontroller, at de maksimale kræfter på flangerne ikke overskrides. De tilladelige belastninger er angivet i nedenstående tabel.





### Højeste tilladelige belastninger [N] på pumpens flange

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

### Frekvensregulator



#### ADVARSEL

En frekvensregulator, der monteres uden manuel betjening, kan starte pumpen automatisk, når der sættes strøm til.

Tag højde for følgende punkter, hvis slangepumpen er udstyret med frekvensregulering:

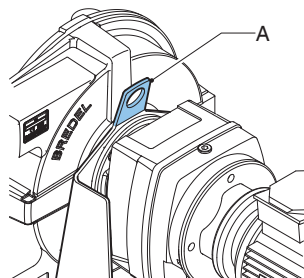
- Træf forholdsregler for, at motoren ikke automatisk kan starte igen efter et uventet stop. I tilfælde af strømsvigt eller en mekanisk fejl, standser frekvensreguleringen motoren. Når årsagen til fejlen er fjernet, kan motoren startes igen. Den automatiske genstart kan være farlig i visse pumpeinstallationer.
- Skærmen skal være jordforbundet i den ene ende. Bredel

### 5.3 Løft og flytning af pumpen

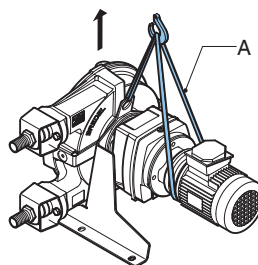


Eventuelle løft skal udføres i henhold til de almindelige retningslinjer for arbejdsmiljø og -sikkerhed og bør kun udføres af kvalificeret personale.

Brug løfteøjet (A) på pumpeholderen til at løfte og flytte slangepumpen.



Den komplette slangepumpe (pumpehoved, gearkasse og elmotor) skal løftes i løfteøjet og med ekstra støtte ved hjælp af behørigt dimensionerede løfteremme eller -slynger (A).



## 5.4 Placering af pumpen

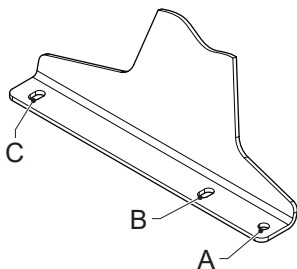


Hul (B) må ikke anvendes, når pumpen placeres på nivelleringslementer. Ellers kan pumpen komme til at hælde.



Brug ikke hullerne i pumpens monteringsbeslag til at løfte slangepumpen.

Pumpen kan fastmonteres på gulvet med ankerbolte. Eller pumpen kan placeres på gulvet ved hjælp af nivelleringslementer.



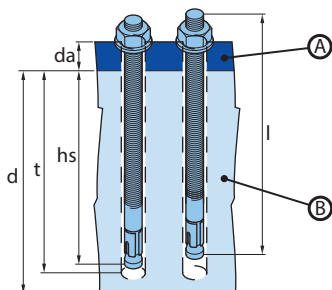
- Ved fastmontering på gulvet skal hul (A) eller (B) og hul (C) anvendes på begge sider af pumpen.
- Ved anvendelse af nivelleringslementer skal hul (A) og hul (C) anvendes på begge sider af pumpen.

**Bemærk:** Hvis pumpens monteringsplacering er placering 4, kan der ikke anvendes nivelleringslementer.

### Anvendelse af ankerbolte

Placer pumpen på en vandret flade. Anvend egnede ankerbolte til at fastgøre pumpen til gulvet.

Benyt følgende fremgangsmåde til at sikre korrekt anvendelse af ankerboltene. Brug specifikationerne nedenfor.



A. Pumpeholder

B. Fundament

1. Bor hullerne.
2. Rens borehullerne.
3. Bank ankerbolten i hullet med en hammer.
4. Spænd bolten med det relevante tilspændingsmoment (MD).

Komponent	Måleenhed	Bredel 10-20
	mm	4
Flangehullets diameter	mm	12 x 16
Bredel varenr.	-	28-F550016
Boltgevind	-	M10
Boltlængde (l)	mm	85
Min. fundament højde (d)	mm	200
Bordiameter	mm	10
Min. bore dybde (h)	mm	70

Komponent	Måleenhed	Bredel 10-20
Monteringsdybde (hs)	mm	60
Momentindstilling (MD)	Nm	30

### Anvendelse af nivelleringslementer

Brug 4 egnede nivelleringslementer til at placere pumpen på et vandret underlag. Juster elementerne, så pumpen ikke vakler, og pumpens vægt fordeles jævnt på elementerne i højre og venstre side.

Pumpe	Huldiameter (A) [mm]	Hulstørrelse (C) [mm]	Gevinddiameter for elementer	Nominel bæreevne pr. element [kg]
Bredel 10	11	18x12	M10	50
Bredel 15-20	11	18x12	M10	70

## 6 Idriftsættelse

### 6.1 Forberedelser



#### ADVARSEL

En frekvensregulator, der monteres uden manuel betjening, kan starte pumpen automatisk, når der sættes strøm til.



#### ADVARSEL

Afbryd og lås for strømtilførslen til pumpedrevet, før der udføres noget som helst arbejde. Hvis motoren er udstyret med frekvensregulering og har enkeltfasnet strømforsyning, afventes der to minutter for at sikre, at kondensatorerne er tømt.

1. Tilslut el-motoren og en eventuel frekvensregulering i overensstemmelse med de lokalt gældende regler og forskrifter. Få det elektriske installationsarbejde udført af uddannet personale.
2. Kontrollér, at smøremiddelstanden ligger over stregen for minimumsniveauet i skueglasset. Bredel

#### Se også

Refer to "Frekvensregulator" på side 25

Refer to "Udskiftning af smøremiddel" på side 39

## 6.2 Idriftsættelse

1. Tilslut rørinstallationen.



**PAS PÅ**

**Kontroller, at der ikke er blokeringer som lukkede ventiler.**

2. Tilslut pumpen til strømmen.
3. Tænd for strømmen.
4. Kontroller rotorens omløbsretning.
5. Kontroller, at slangeklemmerne er monteret rigtigt.
6. Kontroller slangepumpens kapacitet. Hvis kapaciteten afviger fra jeres specifikation, skal I følge anvisningerne under Fejlfinding eller kontakte jeres repræsentant for Bredel for nærmere oplysninger.
7. Hvis der er en frekvensregulator, så tjek rækkevidden. Se leverandørens dokumentation i tilfælde af afvigelser.
8. Kontroller slangepumpen, som anvist i punkt 2-4 i vedligeholdelsestabellen.

### **Se også**

Refer to "Vedligeholdelse og periodiske eftersyn" på side 36

Refer to "Tilspænding af slangeklemmerne" på side 43 for tilspænding af slangeklemmerne

Refer to "Fejlfinding" på side 56

## 7 Drift

### 7.1 Temperatur

Pumpen bliver varm under normal drift. Dette resulterer i en temperatur, der er højere end lufttemperaturen.



#### ADVARSEL

Undgå kontakt med huset og dækslet ved højt tryk og høje omdrejningshastigheder.

### 7.2 Strømforsyning

Pumpens driftstilstand afhænger af motorkraften og udvekslingsforholdet.

#### Se også

Refer to "Grafer over ydeevne" nedenfor for at finde ud af den nødvendige effekt.



#### ADVARSEL

Overbelastning af motoren kan medføre alvorlig motorskade. Overskrid ikke motorens maksimale belastning.



#### ADVARSEL

Overbelastning af gearkassen fører til forøger slitage på tandhjul og kortere levetid for lejerne. Det kan medføre alvorlig skade på gearkassen. Overskrid ikke gearkassens maksimale belastning.

### 7.3 Grafer over ydeevne

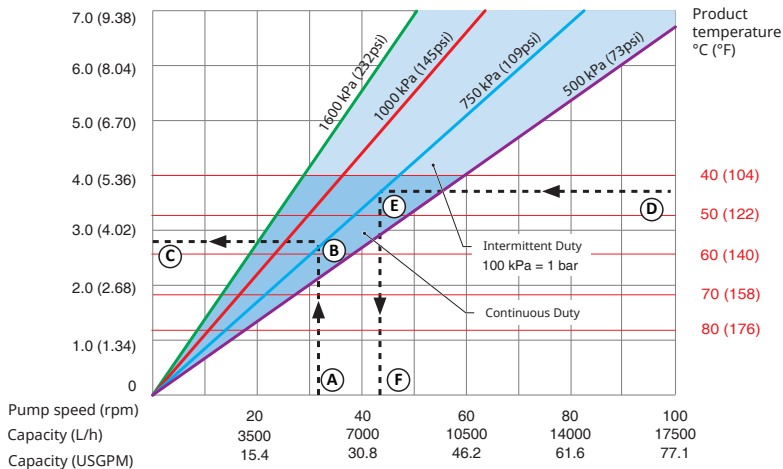
Pumpen og slangen er konstrueret til at håndtere et udløbstryk på op til 1.000-1.200 kPa. Trekanten mellem 0 kPa og 1.000-1.200 kPa linjerne viser det tilladte driftsområde. De nødvendige opgavepunkter skal falde inden for dette område. Ved udløbstryk under 0 kPa skal 0 kPa linjen anvendes.

I retning af højere hastigheder og strømstyrker, er pumpedriften begrænset af den varme, der genereres, produkttemperaturen og den omgivende temperatur. Produkttemperaturlinjerne fastsætter en forskel mellem intervaller for kontinuerlig drift og periodisk drift i graferne. Graferne gælder en maksimal omgivelsestemperatur på 45° C.

Hvis driftsformen for en proces er angivet inden for intervallet for periodisk drift, skal pumpen stoppes og køle af i mindst en time efter to timers drift.

## Sådan bruger du graferne

Required motor power in kW (HP)



- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| A Ønsket strømning eller pumpehastighed | D Produkttemperatur            |
| B Ønsket udløbstryk                     | E Ønsket udløbstryk            |
| C Nødvendig motoreffekt                 | F Maks. tilladt pumpehastighed |

Se grafen for forklaringer på brugen af graferne til bestemmelse af den nødvendige motoreffekt eller den maksimalt tilladte pumpehastighed.

Sådan bestemmer du den nødvendige motoreffekt:

1. Begynd med den ønskede strømning eller pumpehastighed (A).
2. Find punktet, som krydser linjen for det ønskede udløbstryk (B).
3. Aflæs den nødvendige motoreffekt (C).

Sådan bestemmes de maksimalt tilladte pumpeomdrejninger:

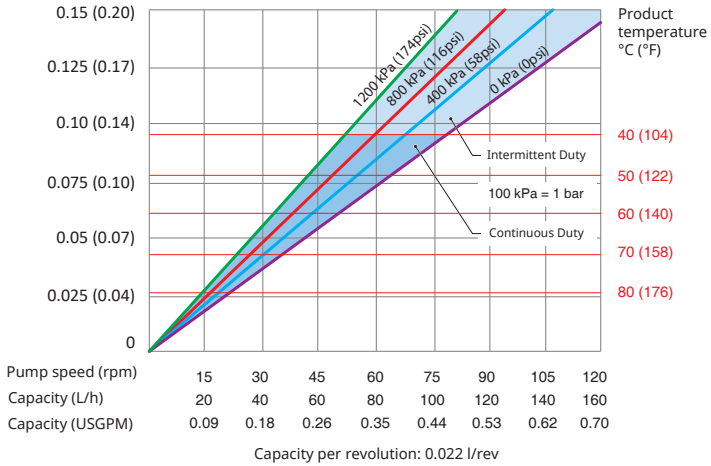
1. Start med produkttemperaturen (D)
2. Find punktet, som krydser linjen for det ønskede udløbstryk (E).
3. Aflæs den maksimalt tilladte pumpehastighed (F).

**Bemærk:** Pumpens slagvolumen er baseret på nye slanger og positivt tilløbstryk. Den faktiske slagvolumen kan variere.

**Ydeevnegraf for Bredel 10**

**Bredel 10**

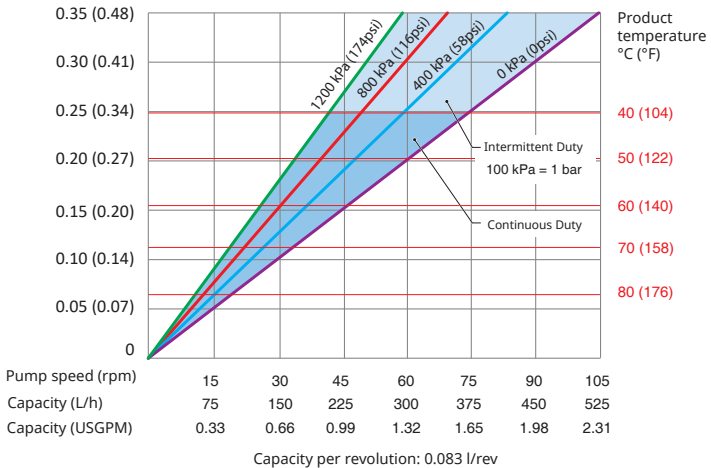
Required motor power in kW (HP)



**Ydeevnegraf for Bredel 15**

**Bredel 15**

Required motor power in kW (HP)

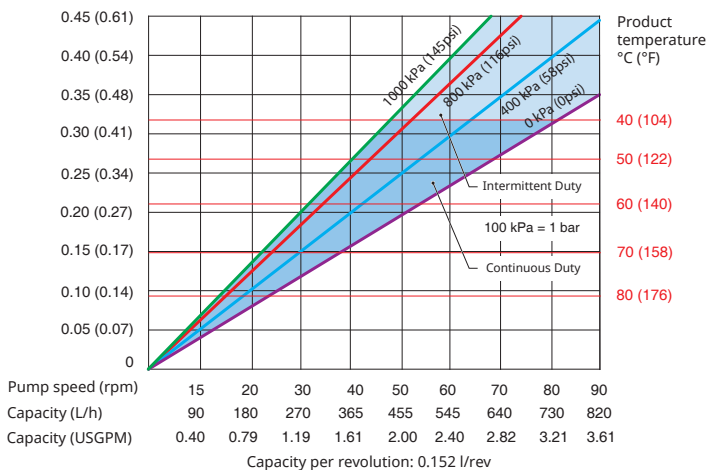




## Ydeevnegraf for Bredel 20

### Bredel 20

Required motor power in kW (HP)



## 7.4 Tørlob

Tørlob er en pumpedriftstilstand, hvor der ikke passerer væske igennem pumpe-slangen. Bredels slangepumpe kan tørlobbe korterevarende.

Ved tørlob udsættes slangen for yderligere varmebelastning.

For at mindske den ekstra slitage bør perioder med tørlob begrænses til under ét minut ad gangen.

## 7.5 Slangesvigt

### Årsag til slangesvigt

Slangen i en peristaltisk pumpe skal kunne modstå mange belastningscykluser. De gentagne belastningscykluser nedbryder slangen og vil til sidst forårsage slangesvigt.

### Resultatet af slangesvigt

Et slangesvigt vil resultere i direkte kontakt mellem pumpevæsken og pumpens smøremiddel, de indvendige dele og den dynamiske forsegling.

## Konsekvenserne af slangesvigt

Der kan trænge procesvæske ind og kontaminere pumpehuset og smøremidlet. Rens grundigt indvendigt inden montering af en ny slange.

Normalt forårsager det det ikke en farlig situation, da Bredel ægte slangesmøremiddel er ufarligt (godkendt af United States Food and Drug Administration). Men der er undtagelser i tilfælde, hvor der pumpes stærkt iltende materiale eller en stærk syre. Eksempelvis kan natriumhypochlorit ( $\text{NaClO}$ ) give en eksoterm reaktion.

Kontakt jeres repræsentant for Bredel, hvis der er tvivl.

### Se også

Refer to "Lubricant pump" on page 1



### ADVARSEL

**Undgå direkte kontakt mellem et stærkt iltende materiale eller en stærk syre og Bredel ægte slangesmøremiddel. Det kan forårsage uønskede kemiske reaktioner. Brug et andet smøremiddel for at undgå farlige situationer. I tilfælde af tvivl kontaktes Bredel-repræsentanten..**

**Bemærk:** Udskift slangerne regelmæssigt for at undgå slangesvigt og yderligere driftsstandsning. Slangens levetid afhænger af driftsomstændighederne, procesvæsken og slangemateriel. Slutbrugeren skal være opmærksom på dette og afgøre, hvor tit forebyggende slangeskift skal udføres. I tilfælde af tvivl kontaktes Bredel-repræsentanten.

## Stort spild af produktet

Stop straks pumpen.

Fortsat drift efter slangesvigt kan medføre stort spild af produktet.

Det tilrådes at montere en svømmerafbryder for høj væskestand.

### Se også

Refer to "Montering af ekstraudstyr" på side 52

Monter en kontraventil for at undgå tilbagesug, hvis alle af følgende ting sker samtidig:

- Slangesvigt
- Pumpen stopper
- Procestykket overstiger det omgivende niveau

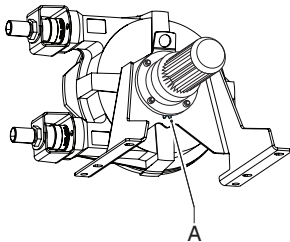
## 7.6 Lækage

Pumpen anvender en smurt rotor til sammenpresning af slangen. Det betyder, at pumpehovedet skal være tilstrækkelig fyldt med smøremiddel under drift. Smøremidlet findes i pumpehuset ved dækslet på forsiden og ved en dynamisk forsegling på bagsiden. Gearkassen er fyldt med gearkassesmøremiddel.

Skader på forseglinger kan opstå ved normal slid over tid, men dette forøges alvorligt, hvis forseglingen kommer i kontakt med forurenede smøremiddel. Derfor anbefales en gennemgribende rensning af pumpehuset efter et slangesvigt samt regelmæssig udskiftning af smøremiddel kraftigt.

**Bemærk:** Kontroller pumpehovedet for eventuel lækage ved dækslet, slangetilslutningerne og bag på pumpehovedet.

Pumpetopstykket og gearkassen er koblet direkte sammen. Der er en særlig funktion i pumpetopstykket, der gør det muligt at opdage skader på forseglingen i pumpen eller gearkassen tidligt.



Funktionen kaldes lækagezonen (A). Synlige dråber af smøremiddel på pumpens bagside kan være tegn på et forseglingssvigt. For at undgå konsekvente skader skal pumpen stoppes, og man skal kontrollere smøremiddelstanden i pumpetopstykket og gearkassen. Beskadigede forseglinger skal udskiftes.



### ADVARSEL

**Fare for faldskader! Procesvæske blandet med pumpe-smøremiddel, der er sivet ud af pumpen, kan gøre gulvene glatte.**

## 8 Vedligeholdelse

### 8.1 Generelt



#### ADVARSEL

Afbryd og lås for strømtilførslen til pumpedrevet, før der udføres noget som helst arbejde. Hvis motoren er udstyret med frekvensregulering og har enkeltfaset strømforsyning, afventes der to minutter for at sikre, at kondensatorerne er tømt.



#### ADVARSEL

Pumpedækslet må ikke fjernes, hvis den elektriske ledning til motoren er tilsluttet. Den elektriske ledning til motoren må ikke tilsluttes, hvis pumpedækslet er fjernet.



#### PAS PÅ

Bredel Bredel



#### PAS PÅ

Kontroller, at alle komponenterne er leveret. Kontroller komponenterne for eventuelle transportskader. Kontakt straks din forhandler i tilfælde af manglende eller beskadigede komponenter.

**Bemærk:** Montér ikke beskadigede dele. Bredel

### 8.2 Vedligeholdelse og periodiske eftersyn

Følgende vedligeholdelsesplan viser, hvilke vedligeholdelsesopgaver og periodiske eftersyn, der skal udføres på slangepumpen af hensyn til optimal sikkerhed, drift og levetid.

**Bemærk:** Se de særskilte vejledninger til disse af hensyn til optimal sikkerhed, drift og levetid for gearkassen og elmotoren.

Komponent	Opgave	Udføres	Bemærkning
1.	Kontroller smøremiddelstanden.	Inden start af pumpen og med planlagte intervaller under drift.	Kontrollér, at smøremiddelstanden ligger over stregen for minimumsniveauet i skueglasset. Bredel Refer to "Udskiftning af smøremiddel" på side 39
2.	Kontroller pumpehovedet for eventuel lækage ved dækslet, slangetilslutningerne og bag på pumpehovedet.	Inden start af pumpen og med planlagte intervaller under drift.	Refer to "Fejlfinding" på side 56
3.	Kontroller gearkassen for lækager.	Inden start af pumpen og med planlagte intervaller under drift.	I tilfælde af tvivl kontaktes Bredel-repræsentanten.
4.	Kontrollér pumpen for unormal temperatur eller underlige lyde.	Med planlagte intervaller under driften.	Refer to "Fejlfinding" på side 56
5.	Kontrollér rotoren med de integrerede trykско for, om der er for megen slitage.	Ved udskiftning af slangen.	Refer to "Montering af slangen" på side 49
6.	Indvendig rengøring af slangen.	Rengøring af systemet eller væskeskift.	Refer to "Rengøring af slangen" på den modstående side
7.	Udskift slangen.	Forebyggende, hvilket betyder efter 75% af levetiden for den første slange.	Refer to "Udskiftning af slangen" på side 40
8.	Skift smøremidlet.	Efter hvert andet slangeskift, eller efter 5000 driftstimer eller efter et slangebrud (alt efter hvad der indtræffer først).	Refer to "Udskiftning af smøremiddel" på side 39

Komponent	Opgave	Udføres	Bemærkning
9.	Udskift tætningsringen	Efter behov	Refer to "Udskiftning af reservedele" på side 44
10.	Udskiftning af rotoren med integrerede tryksko.	Hvis der er slitage på slangens og/eller tætningsringens kontaktflade.	Under normale driftsforhold er udskiftning sjældent nødvendigt. Refer to "Udskiftning af reservedele" på side 44
11.	Udskift lejerne.	Efter behov.	Refer to "Udskiftning af reservedele" på side 44

### 8.3 Ekstra vedligeholdelse i eksplosionsfarlige omgivelser

Følgende vedligeholdelsesplan viser, hvilke ekstra vedligeholdelsesarbejder og periodiske eftersyn, der skal udføres på slangepumpen for at sikre pumpen en optimal sikkerhed, drift og levetid i eksplosionsfarlige omgivelser. Se den separate ATEX-manual, varenummer 28-29210322.

Opgave	Udføres	Bemærkning
Udskift lejerne.	40.000 drift, eller hvis der er mistanke om beskadigelse.	Refer to "Udskiftning af reservedele" på side 44
Rengør slangepumpen.	I miljøer med eksplosionsfare (støv), skal støvet fjernes regelmæssigt.	

### 8.4 Rengøring af slangen

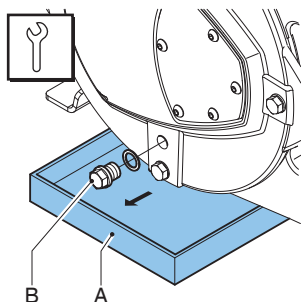
Med mange forskellige produktvæsker er det nødvendigt straks at rense slangen efter pumpningen for at undgå, at væsken hærdes indeni. Slangen rengøres nemt indeni ved at skylle pumpen med rent vand. Hvis vandet tilsættes et rensmiddel, skal det kontrolleres, at slangens indermateriale kan modstå det. Kontroller desuden, om slangen kan tåle rengøringsstemperaturen. Der kan også fås specielle rengøringsbolde. Se dokumentationen til rengøringsprodukterne og slangen for nærmere oplysninger.

Bredel

Til fødevareprocesser er rengøringsprocedurerne strengere. Se den medfølgende dokumentation til fødevareslangen.

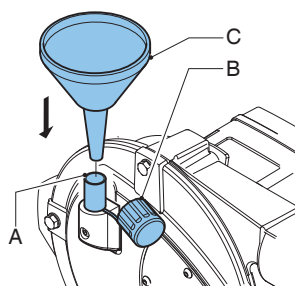
I tilfælde af tvivl kontaktes Bredel-repræsentanten.

## 8.5 Udskiftning af smøremiddel

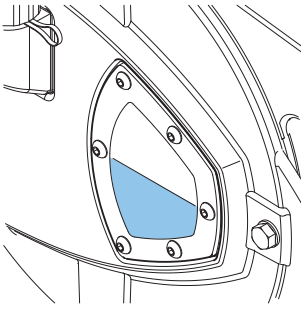


Bemærk: Drænproppen er placeret i pumpens dæksel.

1. (A) Bakken skal være stor nok til at kunne rumme smøremidlet, der kan være forurenet af produktvæske, fra pumpehuset. (B) Opsaml smøremidlet fra pumpehuset i bakken.
2. Monter drænproppen, og spænd den med det anviste tilspændingsmoment.



3. Pumpehuset kan fyldes med smøremiddel via udluftningsrøret (A). Det gøres ved at afmontere hættten på udluftningsrøret (B) og sætte en tragt (C) i udluftningsrøret. Påfyld smøremiddel på pumpehuset med tragten.



4. Sæt udluftningshætten på igen.

### Se også

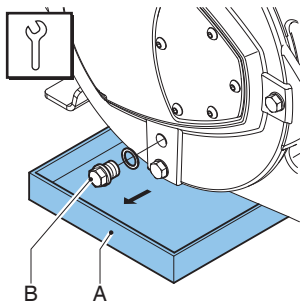
Refer to "Smøremiddeltabel pumpe" på side 64

Refer to "Momenttal" på side 66

## 8.6 Udskiftning af slangen

### Afmontering af slangen

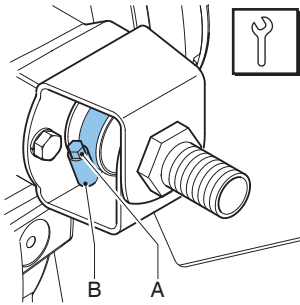
1. Afbryd strømmen til pumpen.
2. Luk eventuelt monterede spærreventiler i sug- og udløbsledningen for at mindske tab af procesvæske.



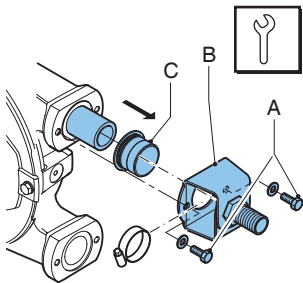
Bemærk: Drænproppen er placeret i pumpens dæksel.

3. (A) Bakken skal være stor nok til at kunne rumme smøremidlet, der kan være forurenset af produktvæske, fra pumpehuset. (B) Opsaml smøremidlet fra pumpehuset i bakken.
4. Monter drænproppen, og spænd den med det anviste tilspændingsmoment.
5. Afmontér indsugnings- og udløbsrøret.

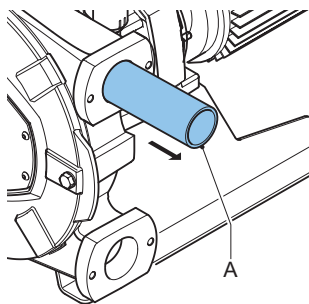




6. Løsn slangeklemmen (A) på både indløbs- og udløbsporten ved at løsne monteringsbolten (B).



7. Løsn boltene (A) på beslaget (B) og tag boltene ud.
8. Træk beslaget og slangeklemmen af slangen. Træk derefter gummibøsningen af (C). Udfør trin 7 og 8 for både indløbs- og udløbsporten.
9. Tilslut pumpen til strømmen.
10. Tænd for strømmen.



11. Kør slangen (A) ud af pumpekammeret ved at tørne motoren trinvist.

#### ADVARSEL



#### Når motoren tørrnes:

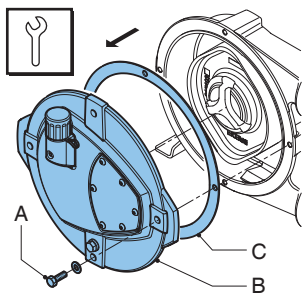
- Man skal ikke stå foran pumpeåbningerne.
- Forsøg ikke at styre slangen manuelt.

#### Se også

Refer to "Momenttal" på side 66

#### Rengøring af pumpehuset

1. Afbryd strømmen til pumpen.



2. (B)(A)
3. (C)

4. Skyl pumpehuset med rent vand og fjern alle smudsrester. Sørg for, at der ikke skyllevand tilbage i pumpehuset.
5. Kontroller rotoren for slid eller skader og udskift den om nødvendigt.

### Se også

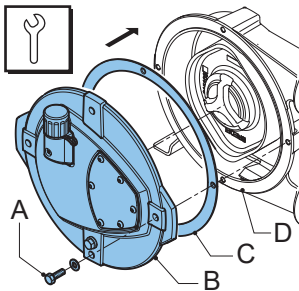
Refer to "Vedligeholdelse og periodiske eftersyn" på side 36



### PAS PÅ

Hvis trykskoene er slidte, reduceres kompressionen af slangen. Hvis kompressionen er for lav, medfører det kapacitetstab på grund af tilbageløb af den pumpede væske.

Tilbageløb forkorter slangens levetid.



6. Sæt pakningen (C) på pumpehuset (D).
7. (B) (A)
8. Tilslut pumpen til strømmen.
9. Tænd for strømmen.

### Se også

Refer to "Momenttal" på side 66

## Tilspænding af slangeklemmerne

### Sådan spændes slangeklemmer i kombination med stålindsatser

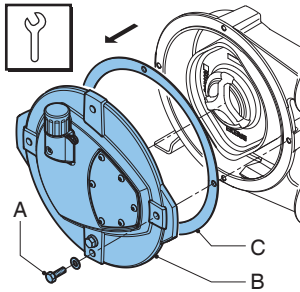
Som et første trin skal der i første omgang spændes med et tilspændingsmoment på 3 Nm. I nogle tilfælde kræves der justering af de anviste tilspændingsmomenter. Det kan skyldes for stor friktion mellem gevindet på boltene og klemmen. Den faktisk nødvendige spændekraft kan afvige fra spændekraften med de anviste tilspændingsmomenter. For at mindske risikoen tilrådes det at smøre klemboltene med fedt.

Hvis de anviste tilspændingsmomenter resulterer i utætte slangetilslutninger, tilrådes det at øge tilspændingsmomentet forsigtigt, indtil der opnås tæt tilspænding. I dette tilfælde er det endelige tilspændingsmoment mindre vigtigt. For plastindsatser skal spændekraften begrænses, så de ikke deformeres, og der kan opstå lækage.

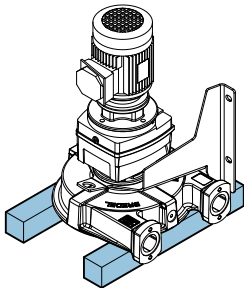
## 8.7 Udskiftning af reservedele

### Udskiftning af rotorlejer og tætningsring

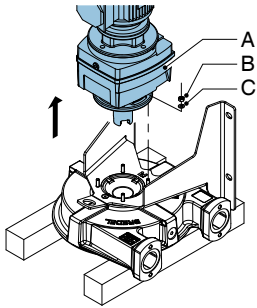
1. Slangen køres ud.
2. Afbryd strømmen til pumpen.



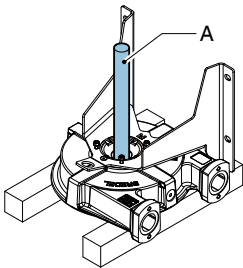
3. (B)(A)
4. (C)



5. Placer pumpen på klodser. Sørg for at mellemrummet mellem klodserne er bredt nok, til at rotoren kan falde ned.



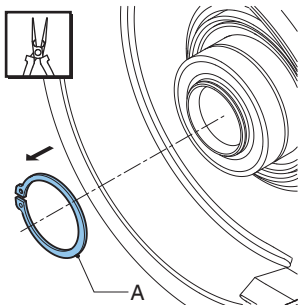
6. (B)(C)(A)



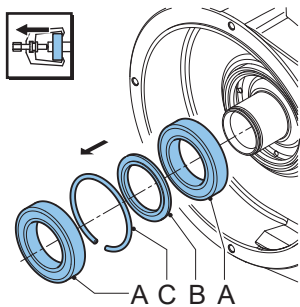
7. (A)

8. Bank hårdt på uddriveren med en hammer for at afmontere rotoren.

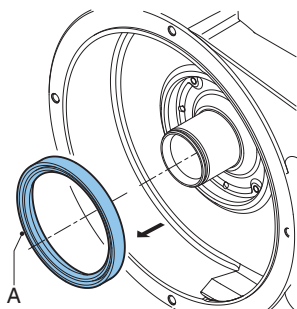
9. Sæt pumpe-slangen opret på understøtningen.



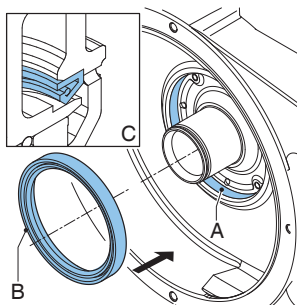
10. Aftag låseringen (A) med det korrekte værktøj.



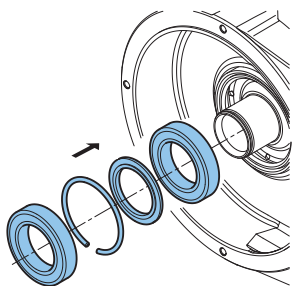
11. (A)(B)(C)
12. Sørg for, at navet er rent og fri for fedt.



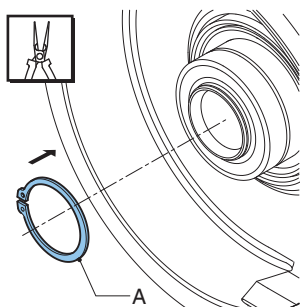
13. (A) Rengør og affedt udboringen.



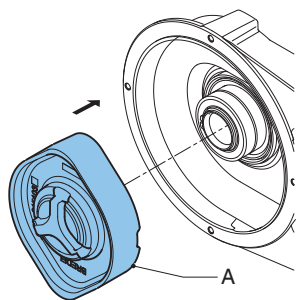
14. (B) (C) (A)
15. (B)



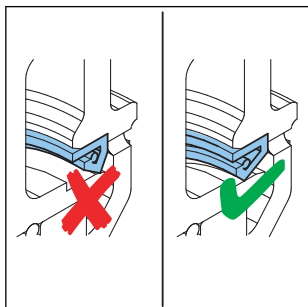
16. Giv inderringen af de nye lejer og placeringen på navet lidt smøremiddel. Monter lejer og ringe. Lejerne er placeret på navet med en let prespasning. Benyt et presseværktøj til at trykke lejerne fast på navet.



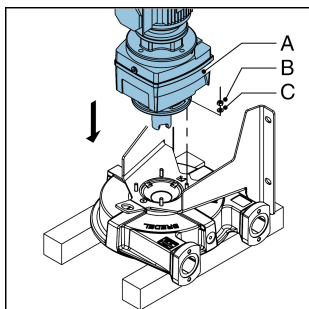
17. (A) Monter låseringen (A). Anvend det korrekte værktøj til dette formål.



18. (A) Rotoren er placeret på lejerne med en løs pasning. Tryk rotoren fast på navet, til den klikker fast på låseringen.

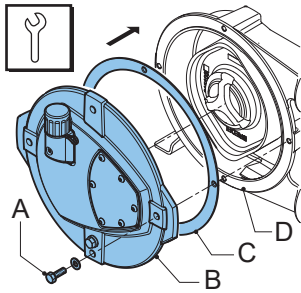


19. Kontroller, om det er nemt at dreje rotoren med hånden. Spring over de næste to trin, hvis det er tilfældet. Hvis det kræver stor kraft at dreje den, er tætningsringens læbe ikke placeret rigtigt i rotorens tætningsrille. Gå til næste trin.
20. Afmonter rotoren.
21. Kontroller, at tætningsringen ikke er beskadiget (udskift den hvis nødvendigt). Ellers gå til trin 13 for at skifte tætningsringen, hvis nødvendigt. Ellers gå til trin 18.
22. Placer pumpen på klodser.



23. Monter pumpedrevet (A) med møtrikkerne (B) og spændeskiverne (C). Tilspænd med de specificerede momenter.
24. Sæt pumpe slangens opret på understøtningen.
25. Kontroller rotorens position. Tryk om nødvendigt rotoren fast på navet, til den klikker fast på låseringen.





26. Sæt pakningen (C) på pumpehuset (D).
27. (B) (A)
28. Tilslut pumpen til strømmen.
29. Tænd for strømmen.
30. Monter den (nye) pumpe-slange.

### Se også

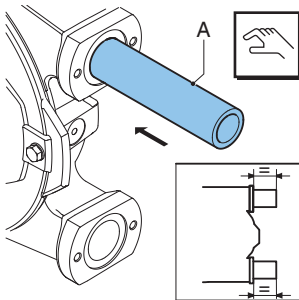
Refer to "Momenttal" på side 66

Refer to "Udskiftning af slangen" på side 40

Refer to "Montering af slangen" nedenfor

## 8.8 Montering af slangen

1. Rengør den nye slange udvendigt, og smør den helt med originalt Bredel-slangesmøremiddel.



2. (A)

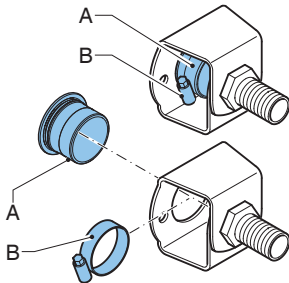
3. Kør motoren så rotoren kan trække slangen ind i pumpehuset. Stands motoren, når slangen stikker lige langt ud af begge sider på pumpehuset.

#### ADVARSEL

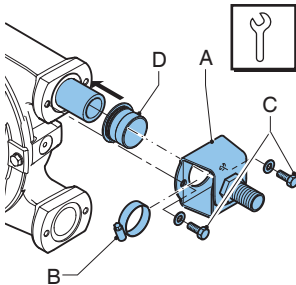


#### Når motoren tøernes:

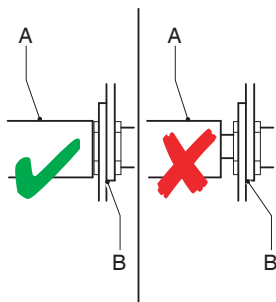
- Man skal ikke stå foran pumpeåbningerne.
- Forsøg ikke at styre slangen manuelt.



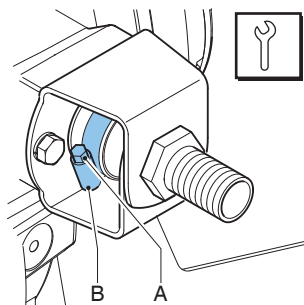
4. Kontroller, at gummibøsningerne (A) ikke er deforme, og udskift dem om nødvendigt.



5. (B)
6. Montér først indsuigningsåbningen. Skub gummibøsningen (D) over slangen. Skub beslaget (A) på slangen sammen med slangeklemmen (B). Placer hullerne i beslaget ud for hullerne på forsiden af porten.
7. (C)



8. Drej rotoren, så slangen (A) presses helt op imod beslaget (B).



9. Stram bolten (A) på slangebåndet (B).
10. Montér nu den anden åbning. Gå frem på samme måde med denne åbning som beskrevet ovenfor med indsuigningsåbningen.
11. Fyld pumpehuset med Bredel ægte slangesmøremiddel.
12. Tilslut suge- og udløbsrøret.

### Se også

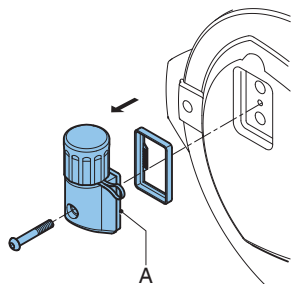
Refer to "Momenttal" på side 66

Refer to "Afmontning af slangen" på side 40

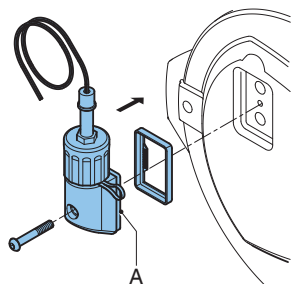
Refer to "Udskiftning af smøremiddel" på side 39

## 8.9 Montering af ekstraudstyr

### Montering af en svømmerafbryder for høj væskestand



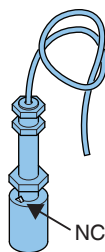
1. (A)



2. (A) Spænd bolten med det anviste tilspændingsmoment.

#### Se også

Refer to "Momenttal" på side 66



3. Vær opmærksom på, at den elektriske kontakt på svømmerafbryderen er normalt lukket (NC). Knappen er opadvendt ved normal lukket drift. Hvis smøremiddelstanden er (for) høj, åbnes kontakten.

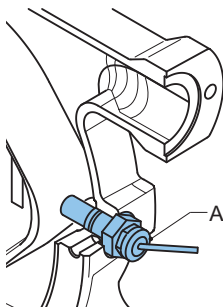
## Specifikationer\*

Spænding	Maks. 230 V AC/DC
strømstyrke	Maks. 2 A
Strøm	Maks. 40 V A

\* Til anvendelse i ikke-eksplosive atmosfærer.

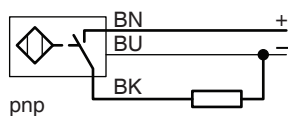
**Bemærk:** Hvis svømmerafbryderen er beregnet til at stoppe udstyret, skal den indstilles, så stopfunktionen spærrer og derved forhindrer udstyret i at genstarte, uden at der først foretages nulstilling. Kontroller, om svømmerafbryderen har et NC-skilt øverst.

## Montering af en omdrejningstæller



Pumpen kan udstyres med en induktionssensor (A) til at få et retursignal om pumpeomdrejningerne til et "intelligent" system. Denne sensor monteres mellem de to porte.

## Tilslutning af omdrejningstælleren

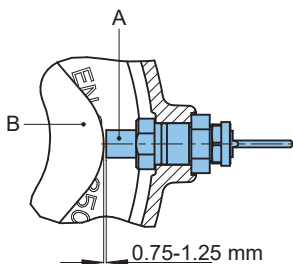


### Specifikationer

Spænding	10-65 V DC
strømstyrke	Maks. 200 mA

\*Til anvendelse i ikke-eksplosive atmosfærer.

### Sensorjustering



Sensoren (A) skal justeres til en forskydning på 0,75- 1,25 mm fra rotoren (B).

## 9 Oplagring

### 9.1 Slangepumpe

- Opbevar slangepumpen og pumpeedelene i et tørt område. Sørg for, at slangepumpen og pumpekomponenterne ikke udsættes for temperaturer under  $-40^{\circ}\text{C}$  eller over  $70^{\circ}\text{C}$ .
- Tildæk indsugnings- og udløbsåbningerne.
- Undgå korrosion af ubeskyttede dele. Anvend korrekt beskyttelse og emballage til dette formål.
- Efter en lang stilstands- eller opbevaringsperiode kan den statiske belastning på pumpe-slangen have givet permanent deformation, der forkorter pumpe-slangens levetid og kan medføre startvanskeligheder. For at forhindre dette fjernes pumpe-slangen, når pumpen ikke skal bruges i et længere tidsrum.



#### **ADVARSEL**

**Rotorerne må ikke aktiveres trinvis med elmotoren, når frontdækslet er afmonteret.**

### 9.2 Slange

- Slangen har en maksimal holdbarhed på 2 år. Slangen skal opbevares mørkt og tørt ved en temperatur mellem  $0^{\circ}\text{C}$  og  $40^{\circ}\text{C}$ . Efter to år kan slangematerialet være ældet, hvilket kan nedsætte slangens levetid.

### 9.3 Smøremiddel

- Pumpesmøremidlet skal skiftes i tilfælde af pumpe-slangesvigt og under alle omstændigheder efter ét år.
- Smøremidlet skal bruges inden bedst før-datoen på beholderen.
- Smøremidlet skal opbevares i lukkede flasker eller dunke, så det ikke optager fugt.

## 10 Fejlfinding



### ADVARSEL

Afbryd og spær strømforsyningen til pumpedrevet, før der udføres arbejde på det. Hvis motoren er udstyret med frekvensregulering og har enkeltfasat strømforsyning, afventes der to minutter for at sikre, at kondensatorerne er tømt.

Hvis slangepumpen ikke fungerer (korrekt), anvendes følgende tjekliste til at se, om I selv kan afhjælpe fejlen. Kontakt jeres repræsentant for Bredel, hvis I ikke kan.

Problem	Mulig årsag	Afhjælpning.
Kan ikke køre.	Ingen spænding.	Kontrollér, at der er tændt for strømmen. Kontrollér, at pumpen er sluttet til strømforsyningen.
	Rotor stoppet.	Kontrollér, om pumpen er standset på grund af forkert montering af slangen. Kontroller for eventuel tilstopning i slangen. Kontroller frekvensregulatorens indstillinger (hvis relevant).
	Overvågningen af smøremiddelstanden er blevet aktiveret.	Kontrollér, om overvågningssystemet for smøremiddelstanden har standset pumpen. Kontrollér funktionen for overvågningen af smøremiddelstand og kontroller smøremiddelniveauet.



<b>Problem</b>	<b>Mulig årsag</b>	<b>Afhjælpning.</b>
Høj pumpetemperatur.	Der er ikke anvendt standardslangesmøremiddel.	I tilfælde af tvivl kontaktes Bredel-repræsentanten.
	Lav smøremiddelstand.	Tilføj Bredel ægte slangesmøremiddel. For den påkrævede smøremiddelmængde: Refer to "Smøremiddeltabel pumpe" på side 64
	Produkttemperatur for høj.	Se ydeevnegrafen. Refer to "Grafer over ydeevne" på side 30
	Intern friktion på slangen forårsaget af blokeret eller dårlig indsugning.	Kontrollér, om rør/ventiler er blokeret. Sørg for, at indsugningsrørene er så korte som mulig, og at diameteren er stor nok.
	Høj pumpehastighed.	Reducér pumpens hastighed til den mindst mulige. Kontakt jeres repræsentant for Bredel for vejledning til optimale pumpeomdrejninger.

<b>Problem</b>	<b>Mulig årsag</b>	<b>Afhjælpning.</b>
Lav kapacitet /tryk.	Afspærringsventilerne på sugeledningen er (delvist) lukket.	Åbn spærreventilen helt.
	Slangebrud eller kraftigt slidt slange.	Udskift slangen. Refer to "Udskiftning af slangen" på side 40
	(Delvis) blokeret sugeslange eller for lidt produktionsvæske på sugesiden.	Kontroller at sugesiden er fri for blokeringer, og at der er tilstrækkelige mængder af produktet.
	Tilslutninger eller slangebånd er ikke korrekt monteret, så pumpen trækker luft ind.	Kontroller tilslutningerne og slangeklemmerne. Spænd, hvis nødvendigt.
	Opfyldningsgraden på pumpe-slangen er for lav, fordi hastigheden er for høj i forhold til det pumpede produkts viskositet og indløbstrykket. Sugeledningen kan være for lang eller smal eller en kombination af begge dele.	I tilfælde af tvivl kontaktes Bredel-repræsentanten.
	Kraftigt slidt pumperotor	Kontroller målene og tilstanden af rotorens overflade. Udskift om nødvendigt.
Vibration i pumpe og rørinstallation.	Indsugnings-/udløbssiden er ikke korrekt fastgjort.	Kontroller og fastgør rørinstallationen.
	Høj pumpehastighed med lange suge- og udløbsrør eller høj relativ densitet eller en kombination af disse faktorer.	Reducer pumpehastigheden. Reducer rørlængderne på både suge- og udløbssiden, hvis det er muligt. I tilfælde af tvivl kontaktes Bredel-repræsentanten.
	For smal sugediameter og/eller udløbsrør.	Forøg diameteren på suge/udløbsrør.

<b>Problem</b>	<b>Mulig årsag</b>	<b>Afhjælpning.</b>
Kort slangelevetid.	Kemisk angreb på slangen.	Kontrollér kompatibiliteten mellem slangematerialet og det produkt, som skal pumpes. I tilfælde af tvivl kontaktes Bredel-repræsentanten.
	Høj pumpehastighed.	Reducer pumpehastigheden.
	Høje udløbstryk.	Det maksimale driftstryk afhænger af slangetypen. Kontroller, at udløbssiden ikke er blokeret, at afbryderventilerne er helt åbne, og at sikkerhedsventilen fungerer korrekt (hvis den findes på udløbssiden).
	Høj produkttemperatur.	I tilfælde af tvivl kontaktes Bredel-repræsentanten.
	Høje pulsationer.	Modificer ind- og udløbsforholdene.
Slange trukket ind i pumpen.	Ikke nok eller intet slangesmøremiddel i pumpehuset.	Påfyld ekstra smøremiddel. Refer to "Udskiftning af smøremiddel" på side 39.
	Forkert smøremiddel: ikke Bredel ægte slangesmøremiddel i pumpetopstykket.	I tilfælde af tvivl kontaktes Bredel-repræsentanten.
	Slangeklemme ikke spændt tilstrækkeligt.	Juster til det anviste tilspændingsmoment. Refer to "Tilspænding af slangeklemmerne" på side 43.
	Ekstremt højt indløbstryk; over 200 kPa.	Reducér indløbstrykket.
	Slange blokeret af objekt, som ikke kan komprimeres, i slangen. Slangen kan ikke trykkes sammen og bliver trukket ind i pumpehuset.	Fjern slangen, kontrollér, om der er blokeringer, og udskift om nødvendigt.

<b>Problem</b>	<b>Mulig årsag</b>	<b>Afhjælpning.</b>
Smøremiddellækage ved beslag.	Løse beslagbolte.	Tilspænd med de specificerede momenter. Refer to "Momenttal" på side 66
	Løse slangeklemmebolte.	Spænd slangeklemmerne. Refer to "Tilspænding af slangeklemmerne" på side 43
	Gummibøsning beskadiget eller ikke placeret rigtigt i beslaget.	Kontroller gummibøsningen, og udskift den hvis nødvendigt. Smør bøsningen med Bredel Genuine-slangesmøremiddel inden montering. Spænd slangeklemmen som anvist. Se Refer to "Tilspænding af slangeklemmerne" på side 43
Lækage fra "bufferzonen" bag på pumpehuset.	Beskadiget tætningsring.	Udskift tætningsring.
Lækage af pumpemedie mellem slangen og indsatsen.	Stålindsats: Slangeklemmen er ikke spændt tilstrækkelig.	Refer to "Tilspænding af slangeklemmerne" på side 43 for fremgangsmåden og det korrekte tilspændingsmoment.
	Plastindsats: Slangeklemmen er spændt for hårdt, og derfor er indsatsen blevet deformeret.	Løsn slangeklemmen, og kontroller indsatsen. Udskift indsatsen, hvis nødvendigt. Refer to "Tilspænding af slangeklemmerne" på side 43

## 11 Specifikationer

### 11.1 Pumpehoved

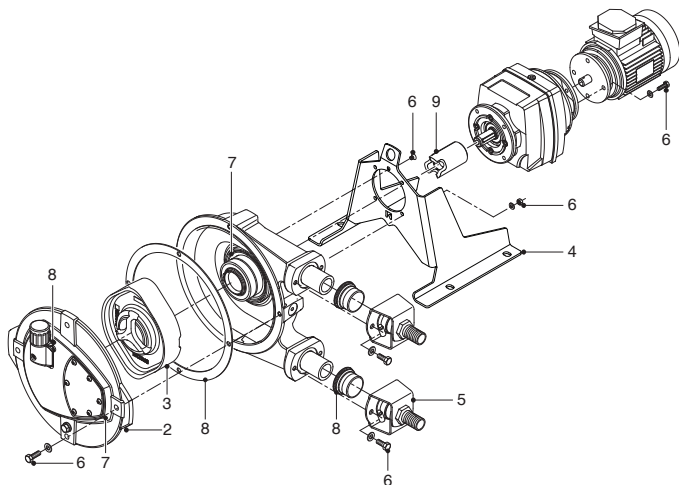
#### Ydeevne

Beskrivelse	Bredel 10	Bredel 15	Bredel 20
Indvendig slangediameter [mm]	10	15	20
Maks.	0,11	0,37	0,60
Maks.	0,16	0,52	0,82
Kapacitet pr. omdrejning [l/omdr.]	0,022	0,083	0,152
Maks. tilladeligt indløbstryk [kPa]	200	200	200
Maks. driftstryk [kPa]	Refer to "Maksimalt driftstryk" på den næste side		
Tilladelig omgivelsestemperatur min. [°C]		-20	
Tilladelig omgivelsestemperatur maks. [°C]		45	
Tilladelig produkttemperatur min. [°C]		-10	
Tilladelig produkttemperatur maks. [°C]		80	
Lydtryk i en afstand af 1 m [dB(A)]		60	

\* Periodisk drift: Pumpen skal stoppes og køle af i mindst en time efter to timers drift.



## Materialer



Pos.	Beskrivelse	Materiale
1	Pumpehus	Støbejern
2	Dæksel	Støbejern
3	Pumperotor	Støbejern
4	Holder	Galvaniseret stål (AISI 316 valgfrit)
5	Beslag	AISI 316
6	Befæstelseselementer	AISI 316
7	Tætninger, pakninger	NBR
8	Tætninger, pakninger	EPDM
9	Kobling	Stål

### Overfladebehandling

Efter forbehandling påføres et coating-lag af tokomponent-acryl til overfladebeskyttelse. Standardfarven er RAL 3011, øvrige farver er tilvalg. Kontakt jeres repræsentant for Bredel for information om overfladebehandling.

Alle galvaniserede dele har elektrolytisk zinklag på 15-20 µm.

## Smøremiddeltabel pumpe

Komponent	Bredel 10	Bredel 15, Bredel 20
Smøremiddel	Bredel ægte slangesmøremiddel	Bredel ægte slangesmøremiddel
Krævet mængde [liter]	0,25	0,5

Bredel ægte slangesmøremiddel er registreret ved NSF: NSF Registrering nr. 123204; kategori kode H1. Gå også ind på [www.nsf.org/certified-products-systems](http://www.nsf.org/certified-products-systems), og søg efter "Bredel".

Komponenter til	
Glycerol	50-100 % w/w
Glykol	2.5-10 % w/w
Vand	

**Bemærk:** Bredel



### ADVARSEL

Det er brugernes ansvar at sikre den kemiske kompatibilitet af den væske, der skal pumpes, med smøremidlet i pumpehovedet. Overhold de lokale sundheds- og sikkerhedsregulativer.

Der findes et alternativt smøremiddel på basis af silicone. Kompatibiliteten med dette smøremiddel skal også kontrolleres, hvis det anvendes. Bredel

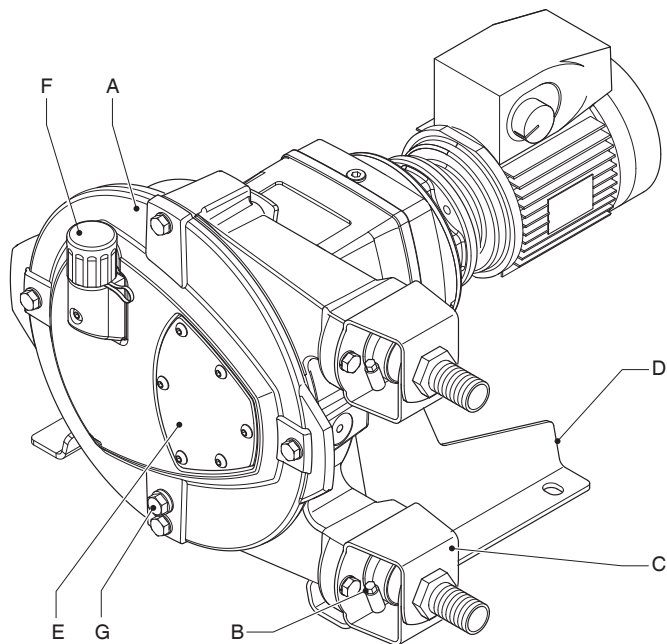


## Vægt

Beskrivelse	Vægt [kg]	
	Bredel 10	Bredel 15, Bredel 20
Pumpehoved komplet*	12,2	22,0
Holder	1,8	2,4
Slange	0,4	0,8
Smøremiddel	0,3	0,6
Pumpedæksel (komplet)	2,3	6,0
Kobling	0,4	0,4
Gearkasse	28-GA52 ...	9,5
	28-GA53 ...	10
El-motor	4,5	6,5

\*Vægt af et komplet monteret pumpehoved (med slange, smøremiddel og holdere).

## Momenttal



Pos.	Beskrivelse	Tilspændingsmoment i [Nm]	
		Bredel 10	Bredel 15 - 20
A	Dæksel	10	25
B	Slangeklemme	3	3
C	Beslag	10	25
D	Støtteleje	10	10
E	Skueglas	2	2
F	Udluftningsrør	5	5
G	Drænprop	10	10

## 11.2 Gearkasse

Type	Planetgear med skråfortanding.
Antal trin	To eller tre.
Smøremiddel	Levetidssmurt (kan genpåfyldes).
Monteringsposition	IM 2001 (IM B5) flangegearkasse med kileaksel i vandret stilling.
Motoradapter	El-motoren er integreret i gearkassens hus, hvorved de mindste indbygningsmål opnås.
Motoradapter som ekstraudstyr	Adaptore, der overholder IEC-B5 eller NEMA TC.

### Smøremiddel til gearkasse

Den standardmonterede gearkasse er levetidssmurt. Se den medfølgende dokumentation til gearkassen ved behov for specifik information om smøremidlet. Vær opmærksom på, at typen af smøremiddel afhænger af driftsbetingelserne og de omgivende forhold. Det vil eventuelt kræve særlige foranstaltninger at holde gearkassen inden for temperaturgrænserne. Bredel

## 11.3 El-motor

Den standardmonterede elmotor er en indkapslet trefaset asynkron motor, der kan anvendes sammen med en frekvensomformer. Som standard er der indbygget PTC-temperatursensorer.

### Bemærk:

Beskyttelsesklasse	IP55/IK08
Isolationsklasse	F
Temperaturstigning	I klasse B
Spænding/frekvens	230 / 400 V - 3 faser - 50 Hz

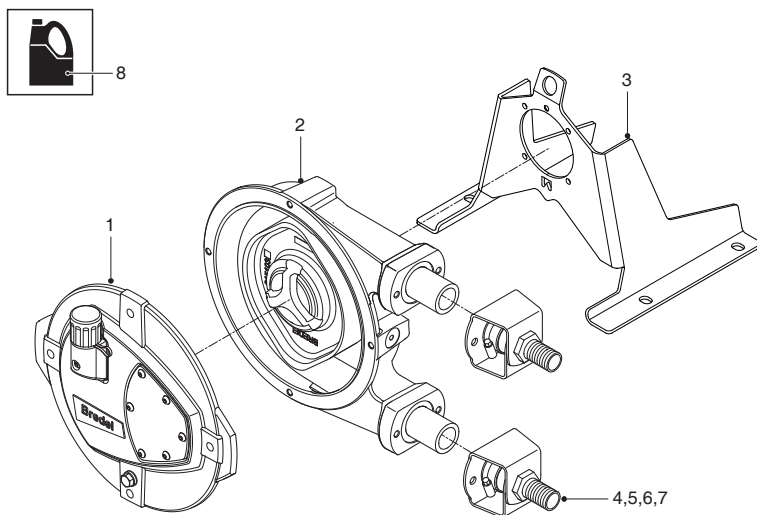
## 11.4 Variabel frekvensomformer (VFD) (tilvalg)

Bredels Variable Frequency Drive (VFD) er forprogrammeret og skal kun slutes til strømforsyningsnettet.

RFI-filter	Integreret RFI-filter B (industri anvendelsesområder).
Styring	Manuel regulering til indstilling af hastigheden og knapperne til start frem, stop og start tilbage. Flere valgmuligheder er til rådighed.
Beskyttelsesklasse	IP55
Strømforsyning	Der kan leveres forskellige typer; den valgte type afhænger af strømeffekten og elnettet: <ul style="list-style-type: none"><li>• 200-240 V <math>\pm</math> 10%; 50/60 Hz <math>\pm</math> 5%; 1 ph</li><li>• 200-240 V <math>\pm</math> 10%; 50/60 Hz <math>\pm</math> 5%; 3 ph</li><li>• 400-480 V <math>\pm</math> 10%; 50/60 Hz <math>\pm</math> 5%; 3 ph</li></ul>

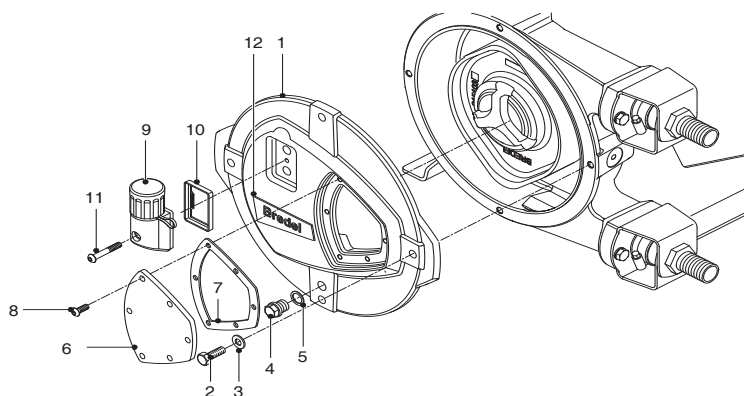
## 11.5 Komponentliste

### Overblik



Pos.	Beskrivelse
1	Refer to "Komplet dæksel" på den næste side.
2	Refer to "Pumpehoved" på side 72
3	Refer to "Holder" på side 76
4	Refer to "Nippel med forskrunding (PTFE/PVDF)" på side 78
5	Refer to "Nippel med forskrunding eller gevindnippel (rustfrit stål)" på side 80
6	Refer to "Flangeenhed (1)" på side 83
7	Refer to "Komplet flange (2)" på side 85
8	Refer to "Smøremiddel" på side 89

## Komplet dæksel

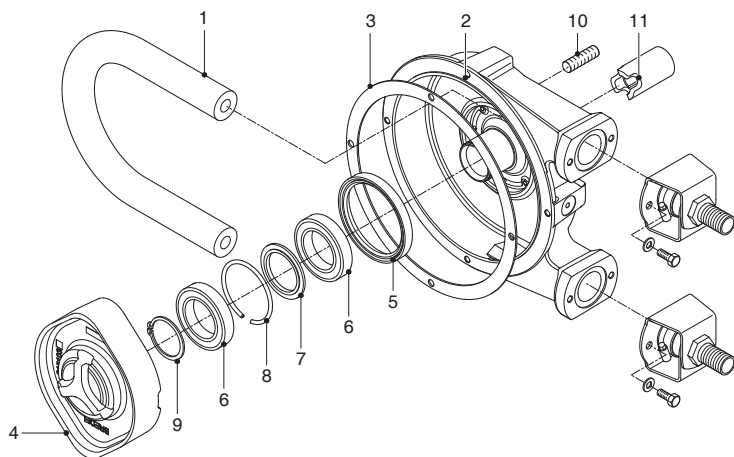


### Bredel 10, 15 og 20

Pos.	Antal	Beskrivelse	Varenummer
1	1	Dæksel, Bredel 10	28-210102
		Dæksel, Bredel 15, Bredel 20	28-215102
2	2	Bolt, sekskant, Bredel 10	28-F504038
	4	Bolt, sekskant, Bredel 15, Bredel 20	28-F504055
3	2	Skive, Bredel 10	28-F523010
	4	Skive, Bredel 15, Bredel 20	28-F523012
4	1	Drænprop	28-F911502
5	1	Pakning	28-F342019
6	1	Skueglas, Bredel 10	28-210155
		Skueglas, Bredel 15, Bredel 20	28-215155
7	1	Pakning, Bredel 10	28-210156
		Pakning, Bredel 15, Bredel 20	28-215156

<b>Pos.</b>	<b>Antal</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Varenummer</b>
8	3	Rundhovedet skrue	28-F552535
9	1	Udluftningsrør	28-1000051
10	1	Pakning	28-29056334-1
11	1	Rundhovedet skrue	28-F552541
12	1	Mærkat, Bredel 10	28-210238
		Mærkat, Bredel 15	28-215238
		Mærkat, Bredel 20	28-220238

# Pumpehoved





**Bredel 10**

<b>Pos.</b>	<b>Antal</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Varenummer</b>
1	1	Slange NR Metering	28-1000053
		Slange NBR	28-010040
		Slange NBR Food	28-010061
		F-NBR-slange	28-010065
		Slange EPDM	28-010075
		Slange CSM	28-010070
2	1	Pumpehus	28-210101
3	1	Pakning	28-210123
4	1	Rotor, lavt tryk	28-210103L
		Rotor, mellemhøjt tryk	28-210103H
		Rotor, højt tryk	28-210103X
5	1	Tætningsring	28-S211811
6	2	Leje	28-B141060
7	1	Afstandsring	28-29070201
8	1	Låsering	28-29080297
9	1	Låsering	28-F343043
10	4	Pindbolt	28-F511001
11	1	Kobling, Ø 20 x 63 mm	28-29063255
		Kobling, Ø 20 x 68 mm	28-29068255
		Kobling, Ø 25 x 63 mm	28-29064255
		Kobling, Ø 25 x 68 mm	28-29069255

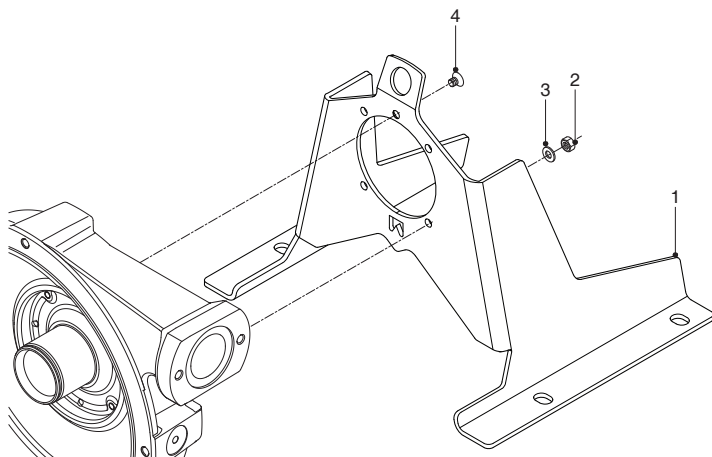
**Bredel 15**

<b>Pos.</b>	<b>Antal</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Varenummer</b>
1	1	Slange NR Metering	28-1000055
		Slange NBR	28-015040
		Slange NBR Food	28-015061
		F-NBR-slange	28-015065
		Slange EPDM	28-015075
		Slange CSM	28-015070
2	1	Pumpehus	28-215101
3	1	Pakning	28-215123
4	1	Rotor, lavt tryk	28-215103L
		Rotor, mellemhøjt tryk	28-215103H
		Rotor, højt tryk	28-215103X
5	1	Tætningsring	28-S211811
6	2	Leje	28-B141060
7	1	Afstandsring	28-29070201
8	1	Låsering	28-29080297
9	1	Låsering	28-F343043
10	4	Pindbolt	28-F511001
11	1	Kobling, Ø 20 x 63 mm	28-29063255
		Kobling, Ø 20 x 68 mm	28-29068255
		Kobling, Ø 25 x 63 mm	28-29064255
		Kobling, Ø 25 x 68 mm	28-29069255

**Bredel 20**

<b>Pos.</b>	<b>Antal</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Varenummer</b>
1	1	Slange NR Metering	28-1000057
		Slange NR Transfer	28-1007880
		Slange NBR	28-020040
		Slange NBR Food	28-020061
		F-NBR-slange	28-020065
		Slange EPDM	28-020075
		Slange CSM	28-020070
2	1	Pumpehus	28-215101
3	1	Pakning	28-215123
4	1	Rotor, lavt tryk	28-220103L
		Rotor, mellemhøjt tryk	28-220103H
		Rotor, højt tryk	28-220103X
5	1	Tætningsring	28-S211811
6	2	Leje	28-B141060
7	1	Afstandsring	28-29070201
8	1	Låsering	28-29080297
9	1	Låsering	28-F343043
10	4	Pindbolt	28-F511001
11	1	Kobling, Ø 20 x 63 mm	28-29063255
		Kobling, Ø 20 x 68 mm	28-29068255
		Kobling, Ø 25 x 63 mm	28-29064255
		Kobling, Ø 25 x 68 mm	28-29069255

## Holder



### Bredel 10

Pos.	Antal	Beskrivelse	Varenummer
1	1	Holder	28-210106
2	4	Møtrik, sekskant	28-F516010
3	4	Skive	28-F532008
4	1	Skrue, forsænket hoved	28-F507040

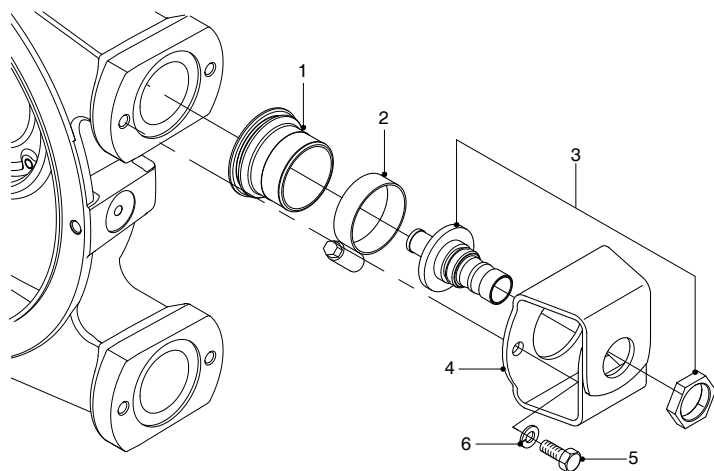
### Bredel 15

Pos.	Antal	Beskrivelse	Varenummer
1	1	Holder	28-215106
2	4	Møtrik, sekskant	28-F516010
3	4	Skive	28-F532008
4	1	Skrue, forsænket hoved	28-F507040

**Bredel 20**

<b>Pos.</b>	<b>Antal</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Varenummer</b>
1	1	Holder	28-215106
2	4	Møtrik, sekskant	28-F516010
3	4	Skive	28-F532008
4	1	Skrue, forsænket hoved	28-F507040

## Nippel med forskrunding (PTFE/PVDF)



### Bredel 10

Pos.	Antal	Beskrivelse	Varenummer
1	2	Gummibøsning	28-210119
2	2	Slangeklemme	28-C112507
3	2	Nippel med forskrunding PTFE	28-210688010
		Nippel med forskrunding PVDF	28-210690010
4	2	Beslag	28-210197
5	4	Bolt, sekskant	28-F504036
6	4	Skive	28-F532008

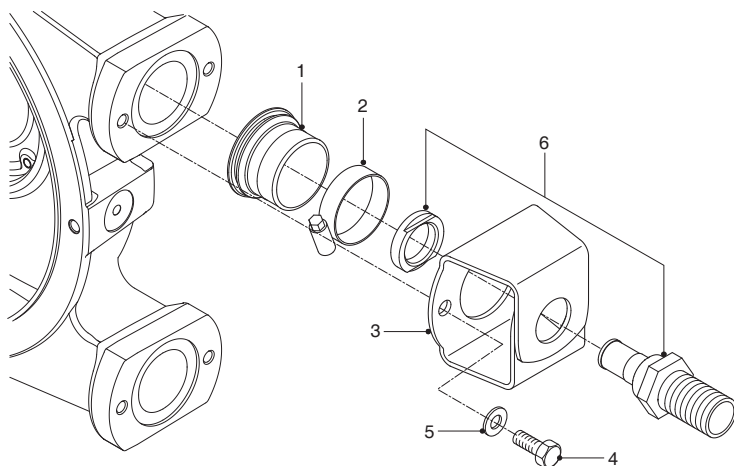
**Bredel 15**

<b>Pos.</b>	<b>Antal</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Varenummer</b>
1	2	Gummibøsning	28-215119
2	2	Slangeklemme	28-C112508
3	2	Nippel med forskruring PTFE	28-215688015
		Nippel med forskruring PVDF	28-215690015
4	2	Beslag	28-215197
5	4	Bolt, sekskant	28-F504054
6	4	Skive	28-F532009

**Bredel 20**

<b>Pos.</b>	<b>Antal</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Varenummer</b>
1	2	Gummibøsning	28-215119
2	2	Slangeklemme	28-C112508
3	2	Nippel med forskruring PTFE	28-215688020
		Nippel med forskruring PVDF	28-215690020
4	2	Beslag	28-215197
5	4	Bolt, sekskant	28-F504054
6	4	Skive	28-F532009

## Nippel med forskruning eller gevindnippel (rustfrit stål)





**Bredel 10**

<b>Pos.</b>	<b>Antal</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Varenummer</b>
1	2	Gummibøsning	28-210119
2	2	Slangeklemme	28-C112507
3	2	Beslag	28-210197
4	4	Bolt, sekskant	28-F504036
5	4	Skive	28-F532008
6	2	Gevindnippel (BSP) SS	28-210693010
		Nippel med forskruring SS	28-210686010
		Gevindnippel DIN 11851 SS	28-210702010
		Gevindnippel (NPT) PP	28-210696010
		Gevindnippel (NPT) PVC	28-210697010
		Gevindnippel (NPT) SS	28-210698010

**Bredel 15**

<b>Pos.</b>	<b>Antal</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Varenummer</b>
1	2	Gummibøsning	28-215119
2	2	Slangeklemme	28-C112508
3	2	Beslag	28-215197
4	4	Bolt, sekskant	28-F504054
5	4	Skive	28-F532009

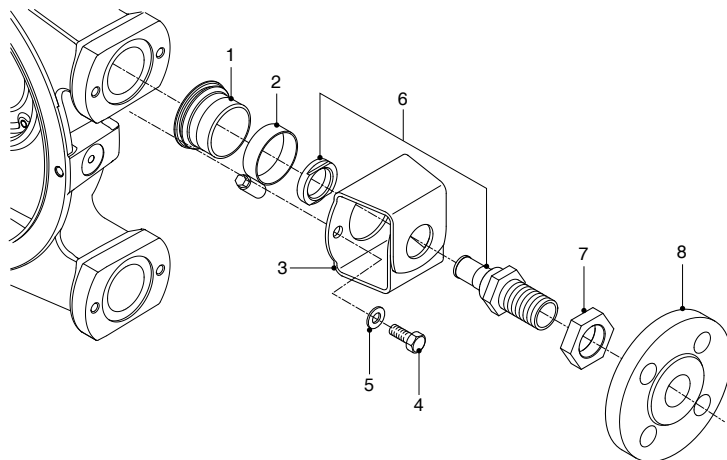
Pos.	Antal	Beskrivelse	Varenummer
6	2	Gvindnippel (BSP) SS	28-215693015
		Nippel med forskruring SS	28-215686015
		Gvindnippel DIN 11851 SS	28-215702015
		Gvindnippel (NPT) PP	28-215696015
		Gvindnippel (NPT) PVC	28-215697015
		Gvindnippel (NPT) SS	28-215698015

#### Bredel 20

Pos.	Antal	Beskrivelse	Varenummer
1	2	Gummibøsning	28-215119
2	2	Slangeklemme	28-C112508
3	2	Beslag	28-215197
4	4	Bolt, sekskant	28-F504054
5	4	Skive	28-F532009
6	2	Gvindnippel (BSP) SS	28-215693020
		Nippel med forskruring SS <sup>[1]</sup>	28-215686020
		Gvindnippel DIN 11851 SS	28-215702020
		Gvindnippel (NPT) PP	28-215696020
		Gvindnippel (NPT) PVC	28-215697020
		Gvindnippel (NPT) SS	28-215698020

1. SS-niplen med forskruring til Bredel 20 har en udvendig diameter på 25 mm

## Flangeenhed (1)



### Bredel 10

Pos.	Antal	Beskrivelse	Varenummer
1	2	Gummibøsning	28-210119
2	2	Slangeklemme	28-C112507
3	2	Beslag	28-210197
4	4	Bolt, sekskant	28-F504036
5	4	Skive	28-F532008
6	2	Gvindnippel (BSP) SS	28-210693010
7	2	Møtrik	28-F519003
8	2	Flange DIN SS	28-29094325
		Flange ASA SS	28-29088325

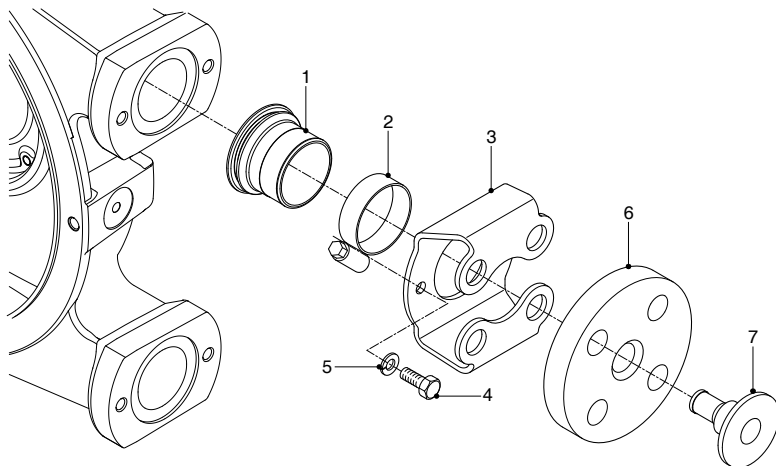
**Bredel 15**

<b>Pos.</b>	<b>Antal</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Varenummer</b>
1	2	Gummibøsning	28-215119
2	2	Slangeklemme	28-C112508
3	2	Beslag	28-215197
4	4	Bolt, sekskant	28-F504054
5	4	Skive	28-F532009
6	2	Gvindnippel (BSP) SS	28-215693015
7	2	Møtrik	28-F519004
8	2	Flange DIN SS	28-29105325
		Flange ASA SS	28-29098325

**Bredel 20**

<b>Pos.</b>	<b>Antal</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Varenummer</b>
1	2	Gummibøsning	28-215119
2	2	Slangeklemme	28-C112508
3	2	Beslag	28-215197
4	4	Bolt, sekskant	28-F504054
5	4	Skive	28-F532009
6	2	Gvindnippel (BSP) SS	28-215693020
7	2	Møtrik	28-F519004
8	2	Flange DIN SS	28-29105325
		Flange ASA SS	28-29098325

## Komplet flange (2)



### Bredel 10

Pos.	Antal	Beskrivelse	Varenummer
1	2	Gummibøsning	28-210119
2	2	Slangeklemme	28-C112507
3	2	Flangebeslag	28-210197A
4	4	Bolt, sekskant	28-F504036
5	4	Skive	28-F532008
6	2	Flange EN	28-210199
		Flange ANSI	28-210199A
7	2	Indsats SS	28-210186
		Indsats PP	28-210189

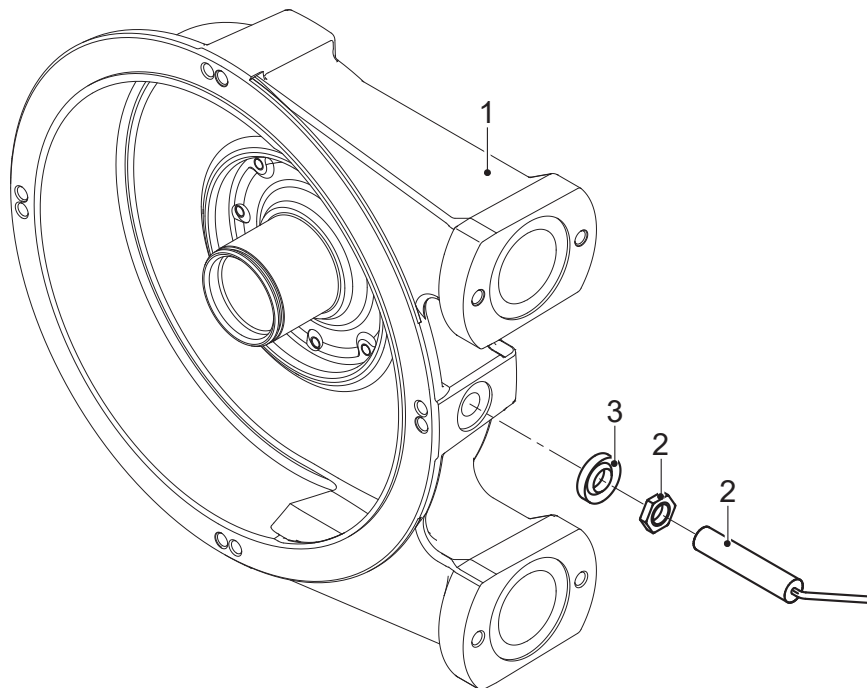
**Bredel 15**

<b>Pos.</b>	<b>Antal</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Varenummer</b>
1	2	Gummibøsning	28-215119
2	2	Slangeklemme	28-C112508
3	2	Flangebeslag	28-215197A
4	4	Bolt, sekskant	28-F504054
5	4	Skive	28-F532009
6	2	Flange EN	28-210199
		Flange ANSI	28-215199A
7	2	Indsats SS	28-215186
		Indsats PP	28-215189

**Bredel 20**

<b>Pos.</b>	<b>Antal</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Varenummer</b>
1	2	Gummibøsning	28-215119
2	2	Slangeklemme	28-C112508
3	2	Flangebeslag	28-215197A
4	4	Bolt, sekskant	28-F504054
5	4	Skive	28-F532009
6	2	Flange EN	28-215199
		Flange ANSI	28-215199A
7	2	Indsats SS	28-220186
		Indsats PP	28-220189

## Omdrejningstælleren



### Bredel 10

Pos.	Antal	Beskrivelse	Varenummer
1	1	Pumpehus	28-210101A
2	1	Omdrejningstæller	28-29060367
3	1	Tætningsring	28-F724009

### Bredel 15

Pos.	Antal	Beskrivelse	Varenummer
1	1	Pumpehus	28-215101A
2	1	Omdrejningstæller	28-29060367
3	1	Tætningsring	28-F724009

**Bredel 20**

<b>Pos.</b>	<b>Antal</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Varenummer</b>
1	1	Pumpehus	28-215101A
2	1	Omdrejningstæller	28-29060367
3	1	Tætningsring	28-F724009



## Smøremiddel

Pos.	Antal	Beskrivelse	Varenummer
-	1	0,5 l dunk Bredel Genuine Slangesmøremiddel	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 Sikkerhedsformular

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

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

Please complete a separate Decontamination Certificate for each item returned.

**RGAKBR no.**.....

1 Company .....  
 Address .....  
 Telephone ..... Postal code .....  
 Fax number .....

2 Product .....  
 2.1 Serial Number .....  
 2.2 Has the Product been used?  
 YES  NO   
 If yes, please complete all the following paragraphs.  
 If no, please complete paragraph 5 only

3 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.**