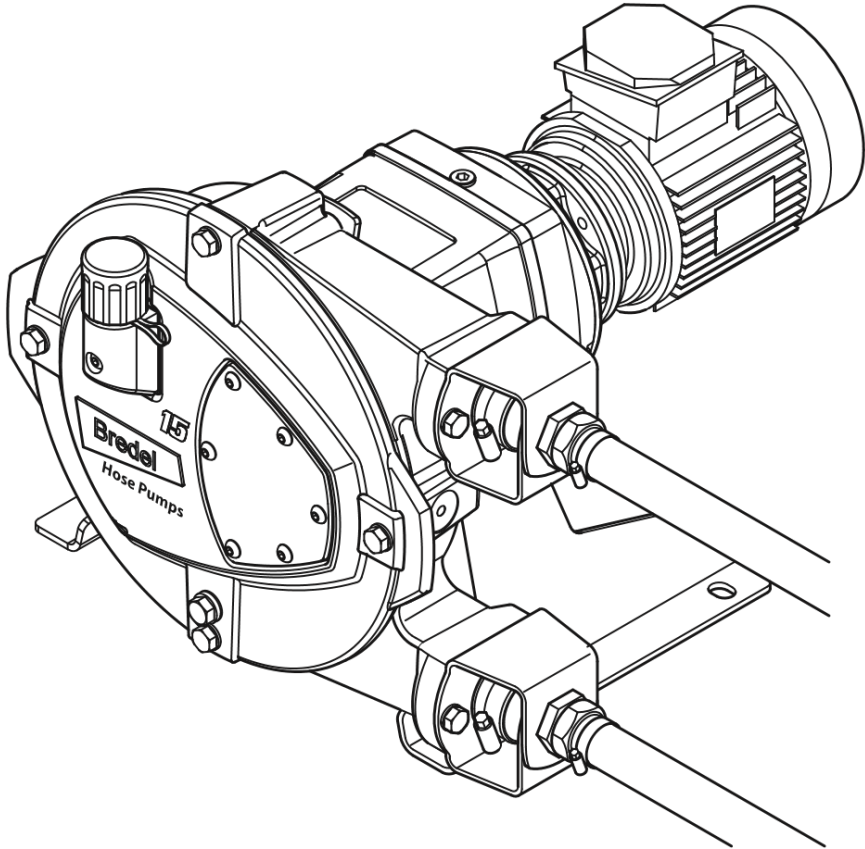


## Driftshåndbok for Bredel 10-20



**ISO  
9001**  
Quality  
Management

**ISO  
14001**  
Environmental  
Management

**OHSAS  
18001**  
Occupational  
Health & Safety  
Management

# Innhold

---

<b>1 Generelt</b>	<b>6</b>
1.1 Slik bruker du denne håndboken	6
1.2 Originalinstruksjoner	6
1.3 Annen dokumentasjon	6
1.4 Service og støtte	6
1.5 Miljøet og avhending av avfall	7
<b>2 Sikkerhet</b>	<b>8</b>
2.1 Symboler	8
2.2 Tiltent bruk	8
2.3 Bruk i mulig eksplosjonsfarlige omgivelser	9
2.4 NSF/ANSI 61-sertifisering	9
2.5 Ansvarlighet	9
2.6 Kvalifikasjoner for brukeren	10
2.7 Regler og instruksjoner	10
<b>3 Garantibetingelser</b>	<b>11</b>
<b>4 Beskrivelse</b>	<b>12</b>
4.1 Identifikasjon av produktet	12
4.2 Pumpens oppbygging	16
4.3 Bruk av pumpen	17
4.4 Pumpens installasjonsposisjoner	18
4.5 Slange	19
4.6 Girkasse	20
4.7 Elektromotor	20
4.8 Frekvensomformer	21
4.9 Tilgjengelig tilleggsutstyr	21
<b>5 Installasjon</b>	<b>22</b>
5.1 Utpakking og inspeksjon	22
5.2 Installasjonsforhold	22
Oppsett	23
5.3 Løfting og flytting av pumpen	25
5.4 Plassering av pumpen	26

---

<b>6 Igangkjøring</b> .....	<b>28</b>
6.1 Forberedelser .....	28
6.2 Igangkjøring .....	29
<b>7 Drift</b> .....	<b>30</b>
7.1 Temperatur .....	30
7.2 Merkeeffekt .....	30
7.3 Ytelsesgrafer .....	30
7.4 Tørrkjøring .....	33
7.5 Slangesvikt .....	33
7.6 Væskelekkasje .....	35
<b>8 Vedlikehold</b> .....	<b>36</b>
8.1 Generelt .....	36
8.2 Vedlikehold og periodisk ettersyn .....	36
8.3 Ekstra vedlikehold i potensielt eksplosjonsfarlige omgivelser .....	38
8.4 Rengjøre slangen .....	38
8.5 Skifte olje .....	39
8.6 Skifte slangen .....	40
8.7 Skifting av deler .....	44
8.8 Montere slangen .....	49
8.9 Montering av tilleggsutstyr .....	52
<b>9 Lagring</b> .....	<b>55</b>
9.1 Slangepumpe .....	55
9.2 Slange .....	55
9.3 Smøremiddel .....	55
<b>10 Feilsøking</b> .....	<b>56</b>
<b>11 Spesifikasjoner</b> .....	<b>61</b>
11.1 Pumpemåde .....	61
11.2 Girkasse .....	67
11.3 Elektromotor .....	67
11.4 Bredel frekvensomformer (VFD) (tilleggsutstyr) .....	68
11.5 Deleliste .....	69
<b>12 Sikkerhetsskjema</b> .....	<b>91</b>

## Copyright

© 2024 Watson-Marlow Bredel B.V. Med enerett.

Informasjonene i dette dokumentet må ikke reproduseres og/eller publiseres i noen form, via utskrift, fotoutskrift, mikrofilm eller på noen annen måte (elektronisk eller mekanisk) uten skriftlig godkjenning på forhånd fra Watson-Marlow Bredel B.V..

Navn, handelsnavn, varemerker osv. som brukes av Watson-Marlow Bredel B.V. skal, utfra lovgivning som gjelder beskyttelse av handelsnavn, ikke anses som tilgjengelige.

## Ansvarsfraskrivelse

Informasjonene i dette dokumentet anses å være korrekt, men Watson-Marlow Bredel B.V. overtar intet ansvar for eventuelle feil og forbeholder seg retten til å endre spesifikasjonene uten forvarsel.

Informasjonen gjengitt her kan endres uten forvarsel. Watson-Marlow Bredel B.V. eller en av dennes representanter kan ikke holdes ansvarlige for mulig skade som skyldes bruk av denne håndboken. Dette er en omfangsrik begrensning av ansvar som gjelder for alle skader, inkludert (uten begrensninger) kompensierende, direkte, indirekte, eller følgeskader, tap av data, inntekt eller fortjeneste eller tap av eiendeler og krav fra tredjeparter.

## QR-kode



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

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。

## Slik finner du en tilgjengelig oversettelse

Følgende dokumenter er tilgjengelige på nettstedet. Skriv inn [www.wmfts.com/product-documents](http://www.wmfts.com/product-documents) i nettleseren eller skann QR-koden på pumpens typeskilt:

- Bruksanvisning
- Hurtigveiledning for utskifting av pumpe­slangen

**Merk:** Veiledning for utskifting er bare beregnet for brukere som er kjent med utskiftningsprosedyrene i brukerhåndboken.

## Systemkrav

Kilde	Maskinvare	Programvare
Nettside	PC eller nettbrett	Nettleser PDF-leser
QR-kode	Smarttelefon eller nettbrett med kamera	Nettleser PDF-leser App som kan scanne QR-koder

## Bruk av nettsidene

1. Gå til nettstedet [www.wmfts.com](http://www.wmfts.com), og velg fanen "Litteratur".
2. Velg merket "Bredel" og dokumenttypen "Håndbok", deretter språket du vil ha.
3. Åpne eller lagre brukerhåndboken.

PDF-leseren viser den valgte brukerhåndboken.

## Bruk av QR-kode

1. Skann Qr-koden med smarttelefonen eller nettbrettet - appen sender deg videre til den nettsiden som inneholder det språket du vil ha.
2. Åpne eller lagre brukerhåndboken - PDF-leseren viser den valgte brukerhåndboken.

# 1 Generelt

## 1.1 Slik bruker du denne håndboken

Denne håndboken er ment som en referansebok for kvalifiserte brukere til bruk ved installasjon, bruk og vedlikehold av slangepumpene Bredel 10, Bredel 15 og Bredel 20.

## 1.2 Originalinstruksjoner

Originalinstruksjonene for denne håndboken har blitt skrevet på engelsk. Andre språkversjoner av denne håndboken er oversettelser av de opprinnelige instruksjonene.

## 1.3 Annen dokumentasjon

Dokumentasjon av komponenter som gir-kassen, motoren og frekvensomformereren, er ikke inkludert i denne bruksanvisning. Men hvis tilleggsdokumentasjon er tatt med, må du følge instruksjonene som gis der.

## 1.4 Service og støtte

Noen spesifikke justeringer, installasjons-, vedlikeholds- eller reparasjonsoppgaver faller utenfor omfanget i denne håndboken. I tvilstilfeller, rådfør deg med din Bredel-representant.

Påse at du har følgende informasjon for hånden:

- Serienummer for slangepumpen
- Delenummer for pumpe-slengen
- Delenummer for gir-kassen
- Delenummer for elektromotoren
- Delenummer for frekvensomformereren

Disse dataene finner du på identifikasjonsplatene eller etikettene på pumpehodet, pumpe-slengen, gir-kassen og elektromotoren.

### Se også

Refer to "Beskrivelse" på side 12

## 1.5 Miljøet og avhending av avfall

**Merk:** Lokale regler og forskrifter om behandling av (ikke gjenvinnbare) deler i slangepumpen må overholdes.



### ADVARSEL

**Risiko for forgiftning og miljøskader. Pumpedeler kan bli forurenset av pumpede væsker i en så stor utstrekning at rengjøring blir utilstrekkelig. Kasser forurensete deler i samsvar med lokale bestemmelser.**

Når du vil kassere elementer, må du følge disse instruksjonene:

- Bruk egnet personlig verneutstyr.
- Følg sikkerhetsinstruksjonene for arbeidsomgivelsen.
- Følg instruksjonene til produktets sikkerhet, helse og avfallssortering.
- Drener, samle opp og kasser smøremiddel i samsvar med lokale bestemmelser og direktiver.
- Samle opp og kasser eventuelt utlekkende pumpevæske eller olje i samsvar med lokale bestemmelser og direktiver.
- Nøytraliser rester av pumpet væske i pumpen.
- Kasser delene i samsvar med lokale bestemmelser og direktiver.

Ta kontakt med lokale myndigheter om mulighetene for gjenbruk eller miljøvennlig behandling av emballasjematerialet, (kontaminert) smøremiddel og olje.

## 2 Sikkerhet

### 2.1 Symboler

Følgende symboler er brukt i denne håndboken:



#### ADVARSEL

**Fremgangsmåter som kan føre til alvorlig personskade hvis de ikke utføres med nødvendig forsiktighet.**



#### FORSIKTIG

**Fremgangsmåter som kan føre til alvorlig skade på slangepumpen, omgivelsene eller miljøet hvis de ikke utføres med nødvendig forsiktighet**



Informasjon om miljøvennlig avfallsbehandling eller materialgjenvinning.



Fremgangsmåter, merknader, forslag eller tips som henviser til bruk i eksplosjonsfarlige omgivelser, i henhold til ATEX-direktivet 2014/34/EU.

### 2.2 Tiltentk bruk

Slangepumpen er utelukkende laget for pumping av egnede produkter. Enhver annen eller ytterligere bruk er ikke i samsvar med anvendelsesområdet. Dette er bruken som det tekniske produktet er beregnet for i samsvar med spesifikasjonene til produsenten, inklusive indikasjoner på det i salgsbrosjyren. I tvilstilfeller er det den bruken som later til å være dets anvendelsesområde, vurdert ut fra produktets konstruksjon, virkemåte og funksjon, og beskrivelsen av dette i brukerens dokumentasjon.

Pumpen må bare brukes i samsvar med anvendelsesområdet, som beskrevet over. Produsenten kan ikke holdes ansvarlig for skade eller ulempe som følge av bruk som ikke er i samsvar med anvendelsesområdet. Hvis du vil endre anvendelsen av slangepumpen, må du først kontakte din Bredel-representant.



#### ADVARSEL

**Pumpen er konfigurert for bruk med spesifikke væsker som er kjemisk kompatible og godkjent for bruk med pumpematerialene. Kompatibilitet med pumpematerialene alltid må kontrolleres før bruk. Manglende kompatibilitet med pumpehodematerialer, slangebelegg, slangekoblinger og smøremidler kan føre til alvorlig skade og sikkerhetsrisiko. Kontakt alltid din Bredel-representant først.**



## 2.3 Bruk i mulig eksplosjonsfarlige omgivelser

Pumpehodet og -drivverket som er nevnt i denne håndboken, kan konfigureres slik at det kan brukes i eksplosjonsfarlige omgivelser. En slik pumpe oppfyller kravene i EU-direktiv 2014/34/EU (ATEX-direktivet). Disse pumpene har et maksimalt sikkerhetsnivå på: Gruppe II Apparater, kategori 2 GD bck T5. Det faktiske sikkerhetsnivået (ATEX-kode) avhenger av hvilke alternativer som er installert på pumpen.



Bruk i eksplosjonfarlige omgivelser krever spesialkonfigurasjon av pumpen.

Hvis pumpen skal brukes i eksplosjonsfarlige omgivelser, bør du kontakte din Bredel-representant.

### Se også

Tilhørende ATEX-håndbok, delenummer 28-29210322.

## 2.4 NSF/ANSI 61-sertifisering

For spesifikke kombinasjoner av slange og innsats og i kombinasjon med visse kjemikalier konfigureres og leveres slangepumpene i samsvar med den internasjonale NSF-sertifiseringen NSF/ANSI-standard 61: Systemkomponenter for drikkevann – helseeffekter, og vil bære NSF-merket som vises nedenfor. På <http://www.nsf.org/certified-products-systems> finner du en liste over sertifiserte produkter og relevante kjemikalier. For mer informasjon, les bruksanvisningen for Bredel-slangepumper med NSF-sertifisering som fulgte med pumpen, som du finner på nettstedet, eller kontakt din Bredel-representant for råd.



Certified to  
NSF/ANSI 61

## 2.5 Ansvarlighet

Produsenten påtar seg intet ansvar for skade som er forårsaket av at sikkerhetsbestemmelsene og instruksjonene i denne håndboken og den medfølgende dokumentasjonen ikke er (nøye) overholdt, eller uaktsomhet under montering, bruk, vedlikehold og reparasjon av slangepumpene som er nevnt på forsiden. Avhengig av de faktiske arbeidsforholdene eller tilbehøret som brukes, kan ekstra sikkerhetsinstruksjoner være nødvendige.

Ta øyeblikkelig kontakt med din Bredel-representant for råd hvis du legger merke til en potensiell fare mens du bruker slangepumpen.



### ADVARSEL

**Brukeren av slangepumpen er fullstendig ansvarlig for å følge lokale bestemmelser og direktiver om sikkerhet. Følg disse bestemmelsene og direktivene om sikkerhet når du bruker slangepumpen.**

## **2.6 Kvalifikasjoner for brukeren**

Slangepumpen bør bare installeres, brukes og vedlikeholdes av personer med riktig opplæring og kvalifikasjoner. Midlertidig personale og personer under opplæring kan bare bruke slangepumpen under veiledning og oppsyn fra opplærte og kvalifiserte brukere.

## **2.7 Regler og instruksjoner**

- Sørg for at denne håndboken er lett tilgjengelig for sikker drift og vedlikehold.
- Alle som arbeider med slangepumpen må være oppmerksomme på innholdet i denne håndboken og følge instruksjonene svært nøye.
- Rekkefølgen for handlingene som skal utføres, må aldri endres.

### 3 Garantibetingelser

Produsenten gir en 2-års garanti på alle deler i slangepumpen. Det betyr at alle deler vil bli reparert eller erstattet uten kostnader, med unntak av forbruksartikler, for eksempel pumpe-slanger, kulelagre, slitasjeringer, tetninger og kompresjonsringer, eller deler som er brukt feilaktig, eller som har blitt misbrukt, uansett om de er skadet med vilje eller ikke. Dersom genuine Watson-Marlow Bredel B.V.-deler (heretter kalt Bredel) ikke brukes, blir ethvert garantikrav ugyldig.

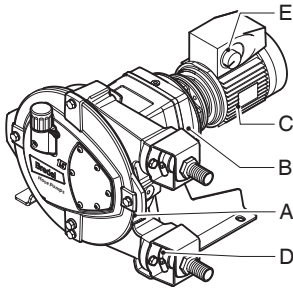
Skadede deler som ikke dekkes av aktuelle garantiforhold kan returneres til produsenten. Delene må ledsages av et fullstendig utfylt og signert sikkerhetsskjema, slik det foreligger bak i denne håndboken. Sikkerhetsskjemaet må festes på utsiden av forsendelsesemballasjen. Deler som er forurenset eller er korrodert av kjemikalier eller andre stoffer som kan utgjøre en helsefare, må rengjøres før de returneres til produsenten. Det skal også angis på sikkerhetsskjemaet hvilken spesifikk rengjøringsprosedyre som er fulgt, og at utstyret er renset. Sikkerhetsskjemaet må brukes selv om delene ikke er blitt brukt.

Garanti som gis på vegne av Bredel fremsatt av noen person, inkludert representanter for Watson-Marlow Bredel BV, deres datterselskap eller deres forhandlere, som ikke samsvarer med betingelsene for denne garantien skal ikke være bindende for Watson- Marlow Bredel BV om det ikke uttrykkelig skriftlig godkjennes av en direktør eller leder hos Bredel B.V.

## 4 Beskrivelse

### 4.1 Identifikasjon av produktet

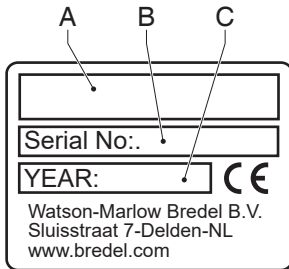
Slangepumpen kan identifiseres ut ifra identifikasjonsskiltene eller klistremerkene på:



- |   |              |   |                                 |
|---|--------------|---|---------------------------------|
| A | Pumpehode    | D | Pumpeslangen                    |
| B | Girkasse     | E | Frekvenskontroller (alternativ) |
| C | Elektromotor |   |                                 |

### Identifikasjon av pumpen

Identifikasjonsskiltet på pumpehodet inneholder følgende data:



- |   |   |   |             |
|---|---|---|-------------|
| A | Refer to "Identifikasjon av rotoren" på motstående side | B | Serienummer |
| C | Produksjonsår   |   |             |

## Identifikasjon av rotoren

Rotorens identifikasjonsbokstav identifiserer typen rotor som er montert på pumpen. Tabellen nedenfor viser rotorens identifikasjonsbokstav og delenummeret til den monterte rotoren.

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

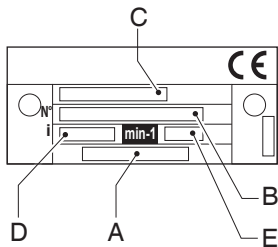
### Se også

Refer to "Maksimalt arbeidstrykk" på side 62.

Refer to "Pumpehode" på side 72.

## Identifikasjon av girkassen

Identifikasjonsskiltet på girkassen inneholder følgende data:



A Delenummer

B Serienummer

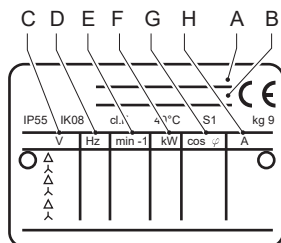
C Typenummer

D Reduksjonsskala

E Antall omdreinger per minutt

## Identifikasjon av elektromotoren

Identifikasjonsskiltet på elektromotoren inneholder følgende data:



A Delenummer

B Serienummer

C Spenning

D Frekvens

E Turtall

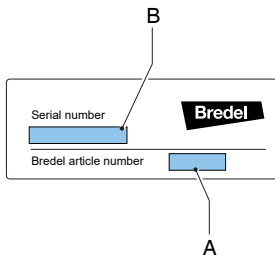
F Effekt

G Effektfaktor

H Strøm

## Identifikasjon av frekvensomformereren

Identifikasjonen av Bredels frekvensomformer (VFD) er å finne inne i VFD. Fjern dekselet ved å løsne to skruer. Merkelappen inneholder følgende data:



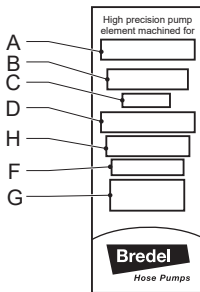
A Delenummer

B Produsentens serienummer

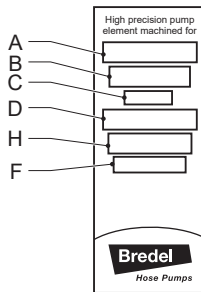
## Identifikasjon av slangen

Merkelappen på pumpe-slangen inneholder følgende data:

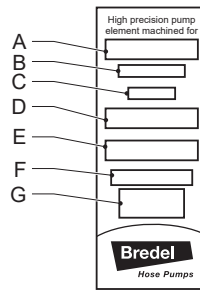
NR Doseringslange



NR Overføringslange



Andre slanger



A Pumpetype

B Delenummer

C Intern diameter

D Materialtype for indre foring

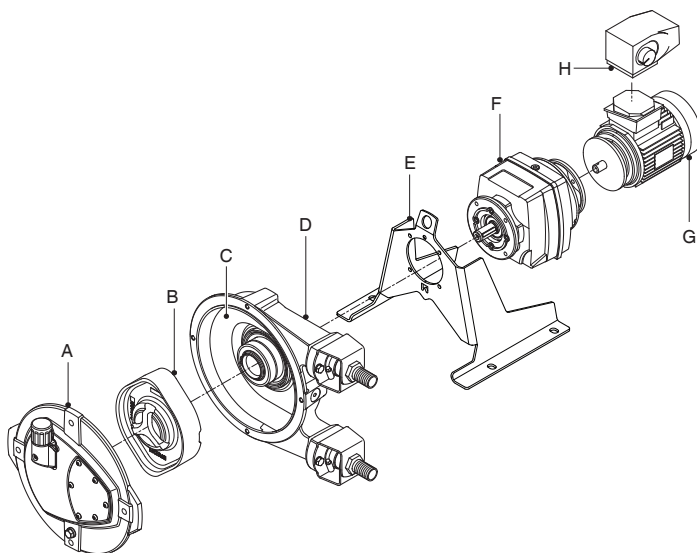
E Bemerkninger, hvis det er aktuelt

F Maksimalt tillatt arbeidstrykk

G Produksjonskode

H Slangetype

## 4.2 Pumpens oppbygging



A Pumpedeksel

B Rotor

C Slange

D Pumpehus

E Støtte

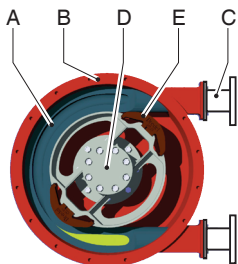
F Girkasse

G Elektromotor

H Frekvensomformer



### 4.3 Bruk av pumpen



Kjernen av pumpehodet består av en spesialkonstruert slange (A) som ligger mot innsiden av pumpehodet (B).

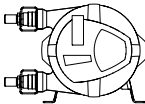
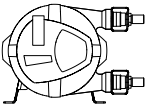
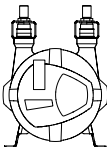
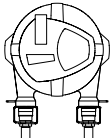
Begge ender av slangen er koplet til inn- og utløpsrørene (C).

En rotor (D) med to motstående glidesko (E) er i midten av pumpehuset. I dette eksempelet roterer den med urviserne.

Fase	Beskrivelse	Pumpens arkitektur
1	Den nedre glideskoen komprimerer slangen via rotorens rotasjonsbevegelse og tvinger væsken gjennom slangen. Så snart glideskoen har passert, går slangen tilbake til sin opprinnelige form og suger inn ny væske.	<p>A cross-sectional diagram of the pump head in phase 1. The lower sliding shoe (E) is in contact with the hose (A), compressing it against the rotor (D). The fluid is being forced through the hose. The upper sliding shoe is also visible.</p>
2	Når den første glideskoen forlater pumpe-slangen, har den andre glideskoen allerede okkludert slangen, og væsken hindres i å renne tilbake. Denne metoden for væskefortrengning kalles det "positive fortrengingsprinsippet".	<p>A cross-sectional diagram of the pump head in phase 2. The lower sliding shoe has moved away from the hose. The upper sliding shoe (E) is now in contact with the hose (A), occluding it and preventing the fluid from flowing back. This is the principle of positive displacement.</p>

## 4.4 Pumpens installasjonsposisjoner

Pumpen kan leveres med pumpehodet i følgende mulige installasjonsposisjoner:

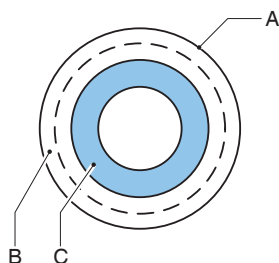
Stilling	Beskrivelse	Pumpens arkitektur
1	Pumpeporter på venstre side når vendt mot pumpen på dekselet.	
2	Pumpeporter på høyre side når vendt mot pumpen på dekselet.	
3	Pumpeporter som vender oppover.	
4	Pumpeporter som vender nedover.	

Når det gjelder pumpene Bredel 10, Bredel 15 og Bredel 20 er dekselets posisjon den samme for alle pumpeposisjonene, som angitt av posisjonen til inspeksjonsvinduet i illustrasjonene over. Oljenivået kan avleses nøyaktig gjennom inspeksjonsvinduet ved hver pumpeposisjon.

På hver pumpeposisjon kan rotorens driftsrotasjon gå i begge retninger. I denne håndboken er illustrasjonene basert på pumpehode i posisjon 2.

## 4.5 Slange

### Generelt



A Ekstrudert eller viklet ytterlag av naturgummi

C Ekstrudert eller viklet innerbelegg

B Lag med nylonforsterkning

Materialet i belegget i pumpe-slangen må være kjemisk bestandig mot væsken som skal pumpes. For hver pumpe-modell finnes det flere ulike slangetyper. Velg den som er best egnet til applikasjonen.

Materialet i den indre foringen av slangen avgjør slangetypen. Hver slangetype er merket med en unik fargekode.

Innerbeleggstype/-materiale	Etikettfarge
NR	Lilla
NBR , NBR-F* , F-NBR*	Gul
EPDM	Rød
CSM	Blå

### \*Se også

Tilhørende håndbøker:

NBR-slangetyper for matvarekontakt, delenummer 28-29211330

F-NBR-slangetyper for matvarekontakt, delenummer 28-29211322

**Merk:** Kontakt din Bredel-representant for råd om slangenes bestandighet mot kjemi og temperatur.

Bredel-slangene er nøye produsert og kvalitetskontrollert for å oppnå minimale toleranser i veggtykkelse.

Det er svært viktig å kunne garantere riktig kompresjon i slangen, av følgende årsaker:

- Når kompresjonen er for høy, skaper det en ekstrabelastning på pumpen og slangen, som kan føre til kortere levetid for slangen og lagrene.

- Når kompresjonen er for lav, kutter den kapasiteten og forårsaker tilbakestrømming. Tilbakestrømming reduserer levetiden til slangen.

### **Justering av slangekompresjon**

Kompresjonskraften på pumpe­slangen kan justeres ved å installere en rotor med en annen størrelse mellom tuppene på de integrerte glideskoene. Rotoren velges for å oppnå optimal levetid for pumpe­slangen for anvendelsesområdet for slange­pumpen.

Bredel

#### **Se også**

Refer to "Maksimalt arbeidstrykk" på side 62.

### **Smøring og kjøling**

Bredel Denne oljen smører glideskoene og fordeler generert varme via pumpen og dekslet.

Brukeren er ansvarlig for å sikre kjemisk kompatibilitet mellom smøremiddelet med væsken som skal pumpes.

#### **Se også**

Refer to "Oljetabell for pumpe" på side 64

Refer to "Slangesvikt" på side 33

**Merk:**

## **4.6 Girkasse**

I de typene av slange­pumper som beskrives i denne håndboken, brukes girkasse med skråtannhjul.

Girkassene er utstyrt med en flens.

#### **Se også**

Refer to "Girkasse" på side 67

Refer to "Bruk i mulig eksplosjonsfarlige omgivelser" på side 9

## **4.7 Elektromotor**

Hvis elektromotoren er levert som standard av produsenten, er den en standardisert kortslutningsmotor.

#### **Se også**

Refer to "Bruk i mulig eksplosjonsfarlige omgivelser" på side 9

Refer to "Spesifikasjoner" på side 61

## 4.8 Frekvensomformer

Les dokumentasjonen som ble levert med fra produsenten.

### Se også

Refer to "Bruk i mulig eksplosjonsfarlige omgivelser" på side 9

Refer to "Spesifikasjoner" på side 61

Bruk av elektriske eller elektroniske enheter, som en elektromotor og en frekvenskontroll, krever spesielle konfigurasjoner. Noen ganger er bruken begrenset til kun ikke-ATEX. I tvilstilfeller, rådfør deg med din Bredel-representant.

## 4.9 Tilgjengelig tilleggsutstyr

Følgende tilleggsutstyr er tilgjengelig for slangepumpen:

- Flottørbryter for høyt oljenivå
- Turteller
- Rotor for lavt, middels eller høyt trykk
- Fri akselendeversjon
- Frekvenskontroller
- Spesialkonfigurasjon for bruk i potensielt eksplosive atmosfærer.

## **5      Installasjon**

### **5.1    Utpakking og inspeksjon**

#### **Utpakking**

1.    Pakk alle delene forsiktig ut.
2.    Ta vare på emballasjen til inspeksjonen er fullført.

#### **Inspeksjon**

1.    Sjekk at alle komponenter er med
2.    Inspiser komponentene for transportskader
3.    Rapporter manglende komponenter eller skader til din lokale Bredel-representant umiddelbart

#### **Kassere pakningen**

Kast emballasjemateriale:

1.    Trygt
2.    Ansvarlig
3.    Resirkuler ytteresken (bølgepapp)
4.    I samsvar med alle relevante forskrifter

### **5.2    Installasjonsforhold**

#### **Omgivelsesforhold**

-20 °C+45 °C

## Installasjonssted

### Spesifikasjoner til installasjon

Ikke overskrid omgivelsestemperaturområdet for drift (°C)	-20 °C til +45 °C
Maksimal gulvhelling (mm pr. meter)	50

**Merk:** Pumpen er egnet for innendørs bruk. Ved bruk utendørs ber vi deg kontakte din Bredel-representant for råd.

#### Oppsett

Krav til installasjonsstedet:

- Flatt
- Horisontalt
- Hardt underlag
- Kan støtte den fulle vekten av komplett montering og pumpet produkt
- Muliggjør fri strøm av luft rundt pumpen, girkassen og den elektriske motoren for varmespredning
- Sørg for tilstrekkelig tilgang for alt vedlikehold
- Fri for overdreven vibrasjon

#### Rørsystem

- Indre diameter på innløps- og utløpsrørene må være større enn diameteren på pumpe­slangen. I tvilstilfeller, rådfør deg med din Bredel-representant.
- Unngå skarpe bøyer i utslippslinjen. Sørg for at radiusen til en bøyd utslippslinje er så stor som mulig. Det anbefales å bruke Y-ledd i stedet for T-ledd.
- Innløps- og utløpsrørene skal være så korte og rette som mulig.
- Velg riktig monteringsmateriale for de fleksible slangene, og sørg for at installasjonen er egnet for trykket i systemet.
- Overskrid ikke det maksimale arbeidstrykket av motoren.
- Forhindre at ventilene i innløps- og utløpslinjene kan stenges mens pumpen går.

### Se også

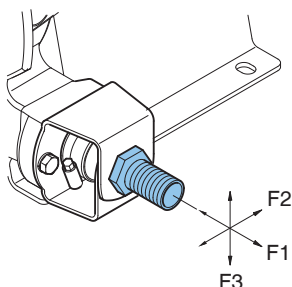
Refer to "Ytelse" på side 61



## FORSIKTIG

Vurder det største tillatte arbeidstrykket på utløpssiden. Pumpen kan bli skadet hvis maksimalt arbeidstrykk overstiges.

- Bredel En pulseringsdemper og/eller innløpspulsakkumulator kan være nødvendig hvis den relative tettheten og pumpehastigheten er høy og linjelengdene er lange.
- Prinsippet med selvpriming og positiv fortrenning på peristaltiske pumper betyr at de ikke trenger ventiler. Hvis det av en eller annen grunn monteres ventiler inn i systemet, må disse ha et rett væskeløp for å lage minimal restriksjon på strømmingen i pumpekretsen. Merk at hvis det befinner seg kontrollventiler direkte i prosesstrømmen, kan dette øke pulseringen og virke negativt inn på slangens levetid.
- For å gjøre det enklere å skifte slange og litt redusert pulsering anbefales det å bruke et segment med fleksibel slange mellom pumpeflensen og de harde rørene på innløps- og/eller utløpslinjen. Det anbefales et segment på tre fjerdedeler (3/4) av pumpe slangens lengde for det fleksible rørstykket. Bredel anbefaler også å installere en isolasjonsventil og dreneringsrør i innløps- og utløpsrørene for å isolere væsken og drenasjen fra pumpen under vedlikehold. Følg disse anbefalingene for å kunne redusere sjansen for at vedlikeholdspersonellet eksponeres for prosessvæske til et minimum.
- Sørg for at maksimumstrykket på flensene ikke overstiges. Tillatte belastninger er angitt i tabellen nedenfor.



### Maks. tillatte belastninger [N] på pumpeflensen

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



## Frekvensomformer



### ADVARSEL

En frekvensomformer som er montert uten manuell kontrollbryter kan starte pumpen automatisk når strømmen slås på.

Hvis slangepumpen er montert sammen med en frekvensomformer, må det tas hensyn til følgende forhold:

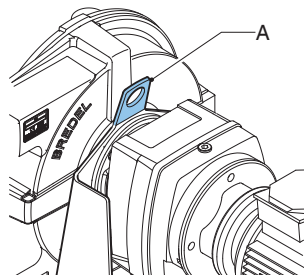
- Ta forholdsregler slik at motoren ikke automatisk starter på nytt etter et uforutsett stopp. Dersom en strømforsynings- eller mekanisk feil skulle oppstå, vil frekvensomformeren sørge for at motoren stopper. Når årsaken til feilen er fjernet, kan motoren automatisk starte på nytt. Den automatiske nye oppstarten kan være farlig i enkelte pumpeinstallasjoner.
- Skjermingen må være koblet til jord i den ene enden. Bredel

## 5.3 Løfting og flytting av pumpen

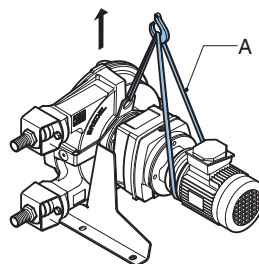


Løfting må utføres i samsvar med standard retningslinjer for helse og sikkerhet og skal kun utføres av kvalifisert personell.

Bruk løfteøyet (A) på pumpebraketten for å løfte og flytte slangepumpen.



Den komplette slangepumpen (pumpehodet, girkassen og elektromotoren) må løftes ved hjelp av egnede stropper pluss ekstra støtte for å bruke korrekt dimensjonerte stropper eller slynger (A).



## 5.4 Plassering av pumpen

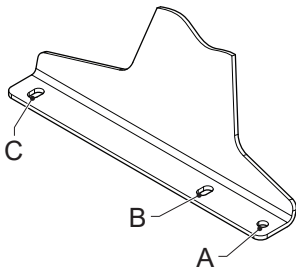


**Ikke bruk huller (B) hvis pumpen er plassert på nivelleringsselementene. Dette kan føre til at pumpen velter.**



**Ikke løft slangepumpen etter hullene i pumpestøttene.**

Pumpen kan festes til gulvet med ankre. Alternativt kan pumpen plasseres på gulvet med nivelleringsselementer.



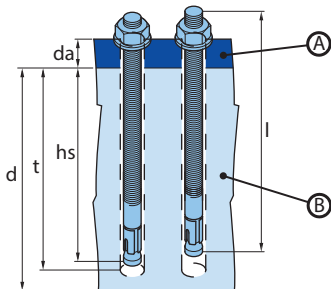
- Hvis pumpen skal festes til gulvet, kan du bruke hullene (A) eller (B) og hullene (C) på begge sider av pumpen.
- Hvis du vil bruke nivelleringsselementer, bruker du hullene (A) og (C) på begge sider av pumpen.

**Merk:** Hvis pumpen installeres i posisjon 4, er det ikke mulig å bruke nivelleringsselementer.

### Bruke ankerbolter

Plasser pumpen på et vannrett underlag. Bruk egnede festebolter til å feste pumpen til underlaget.

Følg de neste trinnene for å sikre at ankerboltene brukes på riktig måte. Bruk spesifikasjonene nedenfor.



A. Pumpebrakett

B. Fundament

1. Bor hullene.
2. Rengjør borehullene.
3. Bruk en hammer til å drive ankerbolten inn i boringen.
4. Stram bolten til riktig tiltrekkingsmoment (MD).

Element	Enhet	Bredel 10 - 20
Flenstykkelse ( $d_a$ )	mm	4
Diameter flenshull	mm	12 x 16
Bredel delenr.	-	28-F550016
Gjenget skrue	-	M10
Skruelengde (l)	mm	85
Minimum fundament høyde (d)	mm	200
Bordiameter	mm	10
Minimum bore dybde (h)	mm	70
Monteringsdybde (hs)	mm	60
Momentinnstilling (MD)	Nm	30

#### Bruke nivellerings-elementer

Bruk fire egnede nivellerings-elementer for å plassere pumpen på et horisontalt underlag. Juster elementene slik at pumpen ikke vakler og pumpens vekt fordeles jevnt over elementene på venstre og på høyre side.

Pumpe	Diameter huller (A) [mm]	Størrelse huller (C) [mm]	Elementets gjengediameter	Spesifisert lastkapasitet pr. element [kg]
Bredel 10	11	18x12	M10	50
Bredel 15-20	11	18x12	M10	70

## 6 Igangkjøring

### 6.1 Forberedelser



#### ADVARSEL

En frekvensomformer som er montert uten manuell kontrollbryter kan starte pumpen automatisk når strømmen slås på.



#### ADVARSEL

Koble fra og blokker strømforsyningen til pumpa før noe arbeid utføres. Dersom motoren er utstyrt med en frekvensomformer og har en enfaset strømforsyning, vent i to minutter for å forsikre at kondensatorene er blitt utladet.

1. Koble til elektromotoren, og eventuelt frekvensomformeren, i samsvar med gjeldende lokale regler og bestemmelser. Sørg for at elektrisk installasjonsarbeid utføres av kvalifisert personale.
2. Kontroller at oljenivået er over minimumsstreken i inspeksjonsvinduet. Bredel

#### Se også

Refer to "Frekvensomformer" på side 25

Refer to "Skifte olje" på side 39

## 6.2 Igangkjøring

1. Kople til rørsystemet.



### **FORSIKTIG**

**Kontroller at det ikke finnes hindringer som for eksempel lukkede ventiler.**

2. Koble pumpen til strømforsyningen.
3. Koble til strømforsyningen til pumpen.
4. Kontroller rotorens rotasjonsretning.
5. Påse at slangeklemmene er riktig montert.
6. Kontroller kapasiteten til slangepumpen. Hvis kapasiteten avviker fra din spesifikasjon må du følge instruksjonene i Feilsøking eller kontakte din Bredel-representant for råd.
7. Hvis en frekvensomformer er tilstede, sjekke kapasiteten serien. I tilfelle avvik bør du slå opp i dokumentasjonen fra leverandøren.
8. Sjekk slangepumpen i samsvar med punkt 2 til 4 i vedlikeholdstabellen.

### **Se også**

Refer to "Vedlikehold og periodisk ettersyn" på side 36

Refer to "Stramme slangeklemmene" på side 43 for hvordan du strammer slangeklemmene

Refer to "Feilsøking" på side 56

## 7 Drift

### 7.1 Temperatur

Pumpen vil varmes opp under normal drift. Dette vil resultere i en temperatur som er høyere enn omgivelsestemperaturen.



#### ADVARSEL

Unngå kontakt med kabinettet og dekning under forhold med høyt press og turtall.

### 7.2 Merkeeffekt

Drivkraft og reduksjonsforhold bestemmer pumpens driftstilstand.

#### Se også

Refer to "Ytelsesgrafer" nede for å fastslå nødvendig kraft.



#### ADVARSEL

Overbelastning av motoren kan føre til alvorlig skade på motoren. Overskride ikke den maksimale effekten av motoren.



#### ADVARSEL

Overbelastning av girkassen fører til økt slitasje av tenner og forkortet levetid for lagrene. Dette kan føre til alvorlige skader på girkassen. Overskride ikke den maksimale effekten av girkassen.

### 7.3 Ytelsesgrafer

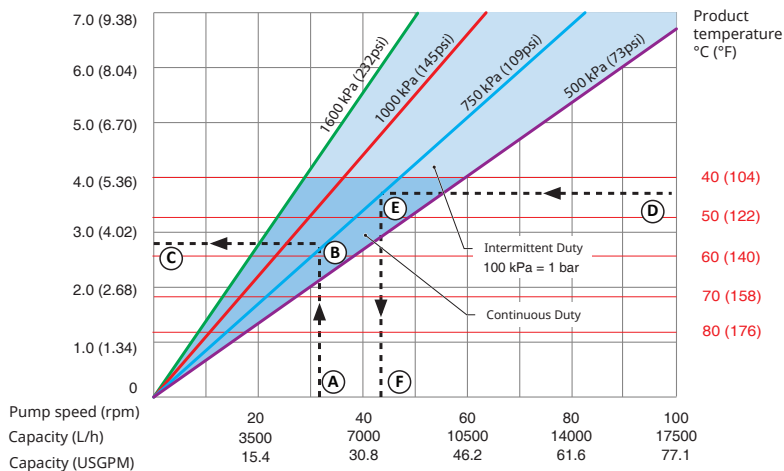
Pumpen og slangen er designet for å håndtere et utløpstrykk opp til 1000 eller 1200 kPa. Det trekantede området mellom linjene 0 kPa og 1000 eller 1200 kPa beskriver det tillatte ytelsesområdet. Nødvendige driftspunkter må falle innenfor dette området. For utløpstrykk mindre enn 0 kPa brukes 0 kPa-linjen.

Ved høyere hastigheter og krefter, begrenses pumpedriften av varmen som dannes, produkttemperaturen og omgivelsestemperaturen. Linjene for produkttemperatur fastsetter et skille mellom områder med kontinuerlig drift og intermitterende drift i grafene. Grafene gjelder ved en maksimal omgivelsestemperatur på 45 °C.

Hvis driftstiden for et apparat er spesifisert i området for periodisk drift, må du la pumpen stå stille for å kjøle seg ned i minst én time etter to timers drift.

## Bruk av diagrammene

Required motor power in kW (HP)



- |  |                               |
|--|-------------------------------|
| A Nødvendig strømnings- eller pumpehastighet | D Produkttemperatur           |
| B Nødvendig utløpstrykk                      | E Nødvendig utløpstrykk       |
| C Nødvendig motorkraft                       | F Maks tillatt pumpehastighet |

Se grafen for å forstå hvordan grafene brukes til å fastslå nødvendig motorkraft eller maks tillatt pumpehastighet.

Fastslå nødvendig motorkraft:

1. Start ved ønsket strømnings- eller pumpehastighet (A).
2. Møt linjen for nødvendig utløpstrykk (B).
3. Les deretter av nødvendig motorkraft (C).

Fastslå maks. tillatt pumpehastighet:

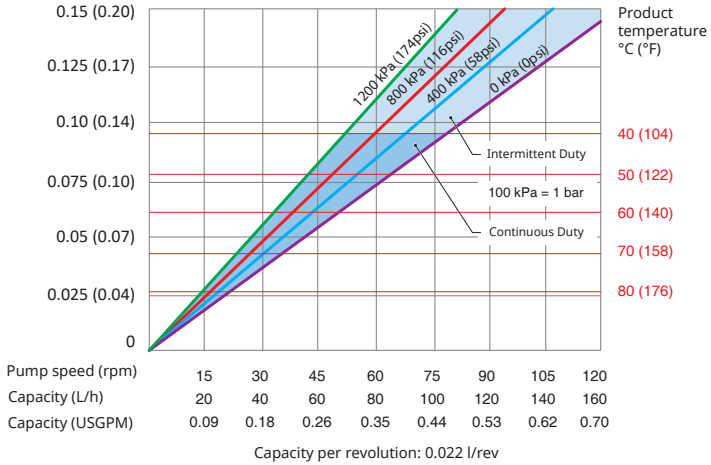
1. Start ved produkttemperatur (D).
2. Møt linjen for nødvendig utløpstrykk (E).
3. Les av maks tillatt pumpehastighet (F).

**Merk:** Pumpeslagets volum er basert på nye slanger og væskefylt innsug. Faktisk slagvolum kan variere.

## Ytelsesgraf Bredel 10

### Bredel 10

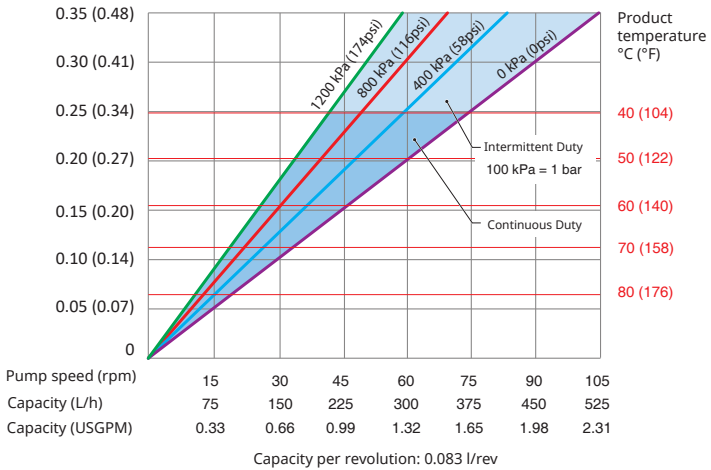
Required motor power in kW (HP)



## Ytelsesgraf Bredel 15

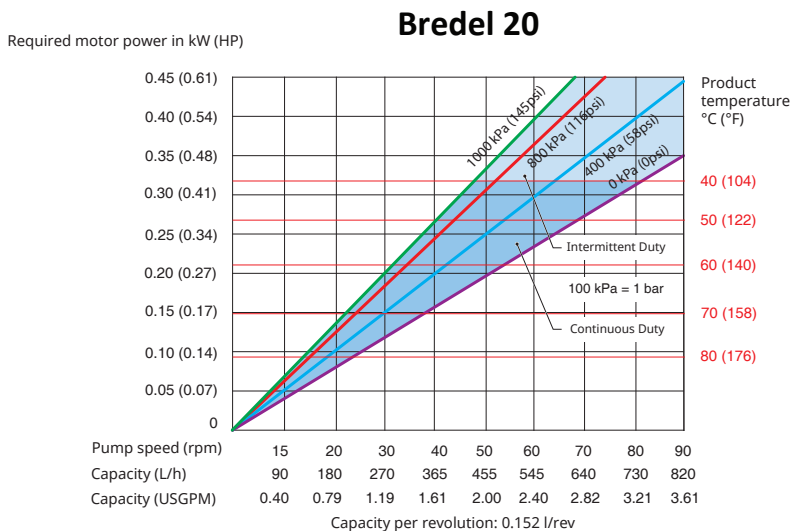
### Bredel 15

Required motor power in kW (HP)





## Ytelsesgraf Bredel 20



### 7.4 Tørrkjøring

Tørrkjøringer er en kjøretype i pumpen når ingen væske strømmer gjennom slangen. Bredel-slangepumper tåler tørrkjøring i kortere perioder.

Tørrkjøring påfører en ekstra termisk belastning på slangen.

For å minimalisere den ekstra slitasjen må tørrkjøringsperiodene minimeres til under et minutt om gangen.

### 7.5 Slangesvikt

#### Årsak til en slangesvikt

Slangen i den peristaltiske pumpen tåler mange lastsykluser med kompresjon. De repetitive trykksykluserne vil svekke slangen og etterhvert føre til feil.

#### Resultat av en slange feil

En slangesvikt vil resultere i direkte kontakt mellom væsken som blir pumpet og pumpe-smøringen, innvendige deler, og den dynamiske tetningen.

## Konsekvenser av en slange feil

Prosessvæske kan komme inn og forurense pumpehuset og smøremiddelet. Rengjør innsiden grundig før du installerer en ny slange.

Generelt vil ikke dette føre til en farlig situasjon fordi Bredel Genuine Hose Lubricant er ufarlig (godkjent av United States Food and Drug Administration). Det er imidlertid et unntak ved pumping en av en sterk oksidant eller en sterk syre. For eksempel natriumhypokloritt (NaClO), som kan føre til eksoterm reaksjon.

Hvis du er i tvil, ber vi deg kontakte din Bredel-representant.

### Se også

Refer to "Lubricant pump" on page 1



### ADVARSEL

**Unngå direkte kontakt mellom en sterk oksidant eller en sterk syre og Bredel Genuine Hose Lubricant. Dette kan forårsake uønskede kjemiske reaksjoner. Bruk et alternativt smøremiddel for å unngå farlige situasjoner. I tvilstilfeller, rådfør deg med din Bredel-representant..**

**Merk:** Skifte regelmessig slangen for å unngå slangesvikt og ytterligere nedetid. Slangens levetid avhenger sterkt av driftstilstanden, prosessvæsken og slangematerialet. Sluttbrukeren bør være klar over dette og bestemme hyppigheten for forebyggende utskifting av slangen. I tvilstilfeller, rådfør deg med din Bredel-representant.

## Stort utslipp av produktet

Stopp pumpen øyeblikkelig.

Drift etter slangesvikt kan føre til stor produktlekkasje.

Det anbefales på det sterkeste å installere en flottørbryter på høyt nivå.

### Se også

Refer to "Montering av tilleggsutstyr" på side 52

Installer en tilbakeslagsventil for å forhindre reversert strømming når alle følgende forhold oppstår samtidig

- Slangen svikter
- Pumpen stopper
- Prosesstrykket overstiger omgivelsesnivåene

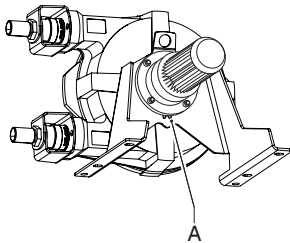
## 7.6 Væskelekkasje

pumpen bruker en smurt rotor for å komprimere slangen. Dette betyr at pumpehodet må fylles med tilstrekkelig mengde smøremiddel under drift. Dette smøremiddel finnes i pumpehuset ved dekselet på fremsiden og ved en dynamisk tetning på baksiden. Girkassen er fylt med smøremiddel for girkasser.

Det kan oppstå skader på tetningen på grunn av normal slitasje, men er alvorlig akselerert dersom tetningen kommer i kontakt med forurenset smøremiddel. Grundig rengjøring av pumpehuset etter en slange feil og regelmessig utskifting av smøremiddel anbefales på det sterkeste.

**Merk:** Kontroller pumpehuset regelmessig for eventuell oljelekkasje rundt slangeforbindelsene og bak pumpehuset.

Pumpehodet og girkassen er direkte koblet til hverandre. Et spesielt trekk er inkludert i pumpehodet for å muliggjøre tidlig deteksjon av skade på tetningen av pumpen eller girkassen.



Denne funksjonen kalles lekkasjesone (A). Dersom dråper av smøremiddel er synlige på baksiden av pumpen, indikerer sannsynligvis dette feil på tetningen. For å unngå følgeskader, skal pumpen stoppes og du skal sjekke smøremiddel nivåer av pumpehodet og girkassen. Den ødelagte tetningen bør skiftes ut.



### ADVARSEL

**Fare for skader fra fallende! Prosessvæsken blandet med pumpe-smøremiddel som lekker fra pumpen kan føre til glatte gulv.**

## 8 Vedlikehold

### 8.1 Generelt



#### ADVARSEL

Kople fra og blokker strømforsyningen til pumpa før noe arbeid utføres. Dersom motoren er utstyrt med en frekvensomformer og har en enfaset strømforsyning, vent i to minutter for å forsikre at kondensatorene er blitt utladet.



#### ADVARSEL

Fjern ikke pumpedekselet hvis strømkabelen er koblet til motoren. Koble ikke strømkabelen til motoren hvis pumpen er fjernet.



#### FORSIKTIG

Bredel Bredel



#### FORSIKTIG

Kontroller at alle komponentene foreligger. Inspiser komponentene for transportskader. Hvis noe er skadet eller mangler, må du kontakte din distributør øyeblikkelig.

**Merk:** Installer ikke skadede deler. Bredel

### 8.2 Vedlikehold og periodisk ettersyn

Vedlikeholdsplanen nedenfor viser hva slags vedlikehold og periodisk ettersyn som må utføres på slangepumpen for å garantere optimal sikkerhet, drift og levetid.

**Merk:** Les håndbøkene for de enkelte enhetene for å garantere optimal sikkerhet, drift og levetid for girkassen og elektromotoren.

Element	Handling	Utføres	Merknad
1.	Kontroller oljenivå.	Før oppstart av pumpen og ved fastsatte intervaller under drift.	Kontroller at oljenivået er over minimumsstreken i inspeksjonsvinduet. Bredel Refer to "Skifte olje" på side 39

<b>Element</b>	<b>Handling</b>	<b>Utføres</b>	<b>Merknad</b>
2.	Kontroller pumpehuset regelmessig for eventuell oljelekkasje rundt slangeforbindelsene og bak pumpehuset.	Før oppstart av pumpen og ved fastsatte intervaller under drift.	Refer to "Feilsøking" på side 56
3.	Kontroller girkassen for eventuell lekkasje.	Før oppstart av pumpen og ved fastsatte intervaller under drift.	I tvilstilfeller, rådfør deg med din Bredel-representant.
4.	Kontroller pumpen for temperaturavvik eller uvanlige lyder.	Ved fastsatte intervaller under drift.	Refer to "Feilsøking" på side 56
5.	Kontroller rotoren med innebygde glidesko for slitasje.	Ved skifte av slangen.	Refer to "Montere slangen" på side 49
6.	Innvendig rengjøring av slangen.	Rengjøring av systemet eller væskeendring.	Refer to "Rengjøre slangen" på motstående side
7.	Bytt ut slangen.	Forebyggende, det vil si 75 % av levetiden for den første slangen.	Refer to "Skifte slangen" på side 40
8.	Skift smøremiddelet.	Etter annenhvert slangeskift, etter 5000 driftstimer, etter ett år eller etter slangebrudd, hva som inntreffer først.	Refer to "Skifte olje" på side 39
9.	Skift tetningsringen	Ved behov	Refer to "Skifting av deler" på side 44
10.	Skifte av rotor med innebygde glidesko.	Hvis slangens og/eller tetningsringens glideflater er slitt.	Under normale driftsbetingelser er det neppe påkrevd med skift. Refer to "Skifting av deler" på side 44
11.	Skift ut lagrene.	Ved behov.	Refer to "Skifting av deler" på side 44

### 8.3 Ekstra vedlikehold i potensielt eksplosjonsfarlige omgivelser

Vedlikeholdsskjemaet nedenfor viser hva slags ekstra vedlikehold og periodisk ettersyn som må utføres på slangepumpen for å garantere optimal sikkerhet, drift og levetid for pumpen i mulig eksplosjonsfarlige omgivelser. Referer til den separate ATEX-håndboken, delenummer 28-29210322.

Handling	Utføres	Merknad
Skift ut lagrene.	Ifølge ATEX-forskriftene etter 40 000 timers drift eller ved mistanke om skade.	Refer to "Skifting av deler" på side 44
Rengjør slangepumpen.	I eksplosjonsfarlige (støvete) omgivelser må støvet fjernes jevnlig.	

### 8.4 Rengjøre slangen

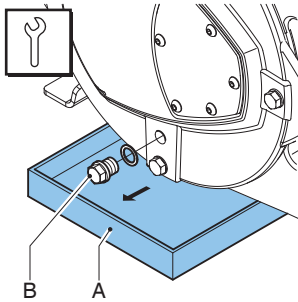
Med mye produktvæske må slangen rengjøres øyeblikkelig etter pumpeprosessen for å unngå at væsken stivner på innsiden. Innsiden av slangen kan enkelt rengjøres ved å skylle pumpen med rent vann. Hvis du tilsetter et rengjøringsmiddel til vannet, kontroller at innerbelegget i slangen tåler det. Kontroller også at slangen kan tåle rengjøringstemperaturen. Spesielle baller for rengjøring er også tilgjengelige. Les dokumentasjonen til rengjøringsproduktene og slangen for mer informasjon.

Bredel

For matvareapplikasjoner er rengjøringsprosedyrene strengere. Les dokumentasjonen som fulgte med matvareslangen.

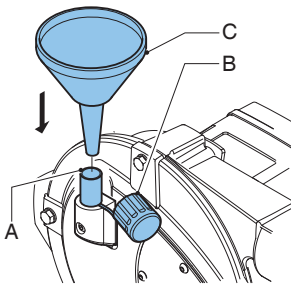
I tvilstilfeller, rådfør deg med din Bredel-representant.

## 8.5 Skifte olje

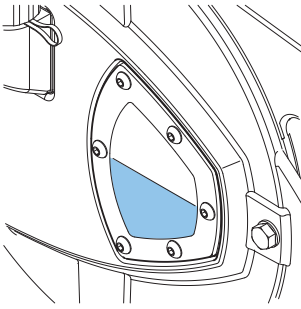


Merk: Dreneringspluggen er i pumpens deksel.

1. (A) Brettet må være stort nok til all oljen, som kan være forurenset med produktvæske, fra pumpehodet. (B) Samle opp oljen fra pumpehuset i brettet.
2. Posisjoner dreneringspluggen og stram den til spesifisert tiltrekkingsmoment.



3. Pumpehuset kan fylles med smøremiddel via lufteheten (A). Ta i så fall av avluftheretten (B) og sett en trakt (C) i avluftheren. Hell smøremiddelet inn i pumpehuset gjennom trakten.



4. Sett lufteretten tilbake på plass.

### Se også

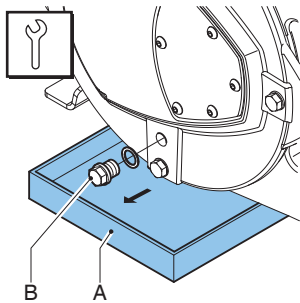
for påkrevd mengde smøremiddel Refer to "Oljetabell for pumpe" på side 64

Refer to "Tiltrekkingsmomenter" på side 66

## 8.6 Skifte slangen

### Fjerne slangen

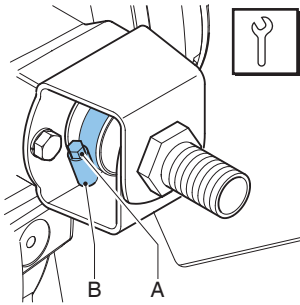
1. Koble fra strømforsyningen til pumpen.
2. Steng eventuelle stengeventiler i innløps- og utløpslinjen for å minimalisere tap av prosessvæske.



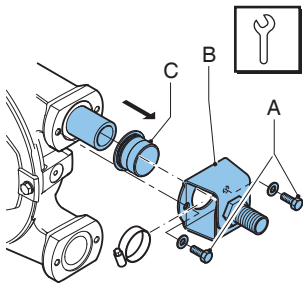
Merk: Dreneringspluggen er i pumpens deksel.

3. (A) Brettet må være stort nok til all oljen, som kan være forurenset med produktvæske, fra pumpehodet. (B) Samle opp oljen fra pumpehuset i brettet.
4. Posisjoner dreneringspluggen og stram den til spesifisert tiltrekkingsmoment.
5. Koble fra innløps- og utløpsledningene.

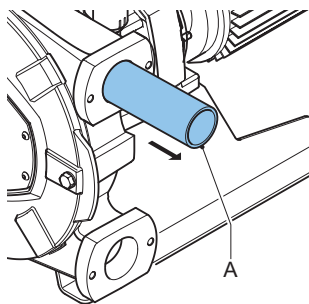




6. Løsne slangeklemmen (A) både på innløps- og utløpsportene ved å løsne festeskruen (B).



7. Løsne festeskruene (A) på braketten (B), og fjern skruene.
8. Trekk braketten og slangeklemmen av slangen. Deretter trekkes av gummimuffen (C). Utfør trinn 7 og 8 både for innløps- og utløpsportene.
9. Koble pumpen til strømforsyningen.
10. Koble til strømforsyningen til pumpen.



11. Driv slangen (A) ut fra huset ved å kjøre motoren rykkvis.

#### ADVARSEL



#### Under rykkvis kjøring:

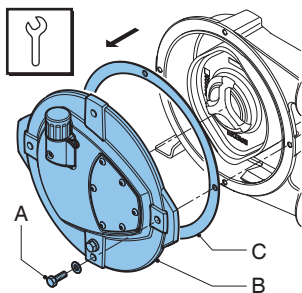
- Stå ikke foran pumpeportene.
- Forsøk ikke å føre slangen for hånd.

#### Se også

Refer to "Tiltrekkingsmomenter" på side 66

#### Rengjøring av pumpehodet

1. Koble fra strømforsyningen til pumpen.



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

4. Skyll pumpehodet med rent vann og fjern alle produktrester. Tørk og kontroller at det ikke ligger igjen skyllevann i pumpehodet.
5. Kontroller rotoren for slitasje eller skade, og skift den om nødvendig.

### Se også

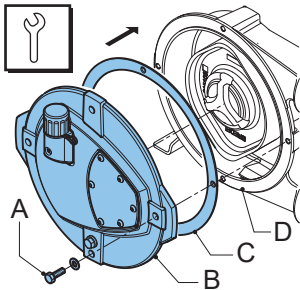
Refer to "Vedlikehold og periodisk ettersyn" på side 36



### FORSIKTIG

Når glideskoene er slitt, svekkes slangens kompresjonskraft. Hvis trykket er for lavt, kan det føre til dårligere kapasitet på grunn av tilbakestrømming av væsken som pumpes.

Tilbakestrømming fører til kortere levetid for slangen.



6. Plasser pakningen (C) på pumpehuset (D).
7. (B) (A)
8. Koble pumpen til strømforsyningen.
9. Koble til strømforsyningen til pumpen.

### Se også

Refer to "Tiltrekkingsmomenter" på side 66

## Stramme slangeklemmene

### Slik strammer du slangeklemmene i kombinasjon med innstikk av stål

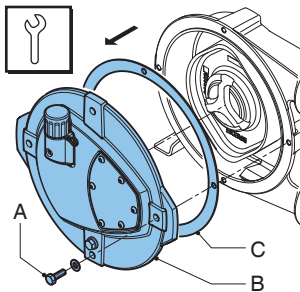
Bruk den første momentverdien på 3 Nm som et første trinn. I noen tilfeller må man justere til den spesifiserte momentverdien. Dette kan skyldes overdreven friksjon mellom gjengene i festeskruen og klemmen. Den faktiske klemmekraften som trengs kan avvike fra klemmekraften som er oppgitt i de spesifiserte momentverdiene. For å minimalisere denne risikoen anbefales det å smøre klemmeskruene.

Hvis de spesifiserte momentverdiene fører til lekkasje i slangeforbindelsene, anbefales det å øke skruemomentet forsiktig til forbindelsene blir tette. Her er den absolutte momentverdien ikke så veldig viktig. Hvis innstikkene er av plast, må klemmekraften begrenses for å unngå at plastinnstikkene deformeres, siden dette vil føre til lekkasjer istedenfor.

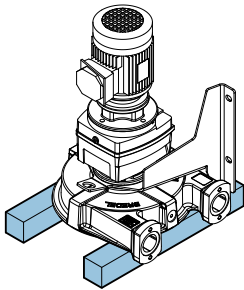
## 8.7 Skifting av deler

### Skifte rotorlagrene og tetningsringen

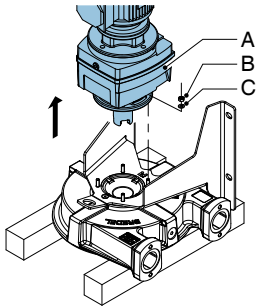
1. Ta av pumpe slangene.
2. Koble fra strømforsyningen til pumpen.



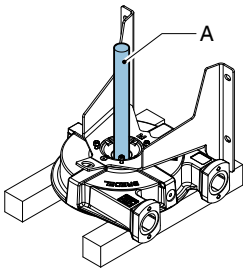
3. (B)(A)
4. (C)



5. Sett pumpen på blokker. Sørg for at avstanden mellom blokkene er stor nok til at rotoren kan falle ned.



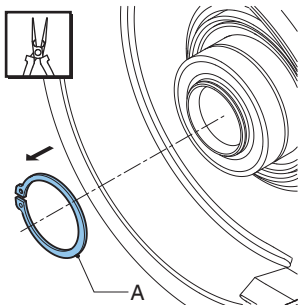
6. (B)(C)(A)



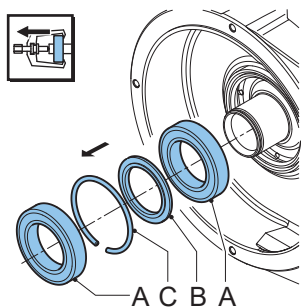
7. (A)

8. Bank hardt i doren med en hammer for å fjerne rotoren.

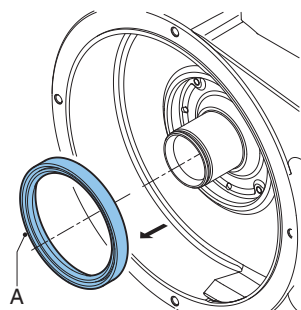
9. Sett slangepumpen oppreist på braketten.



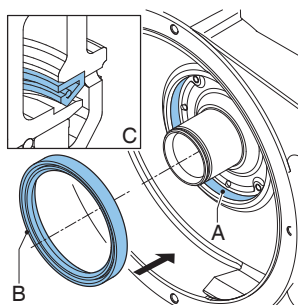
10. Demonter segerringen (A) med riktig verktøy.



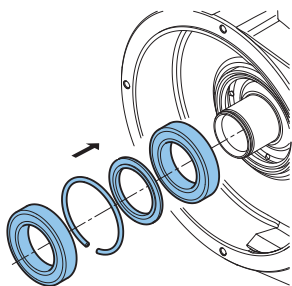
11. Fjern lagrene (A), avstandsringen (B) og segerringen (C) med det riktige verktøyet.
12. Kontroller at navet er rent og fritt for fett.



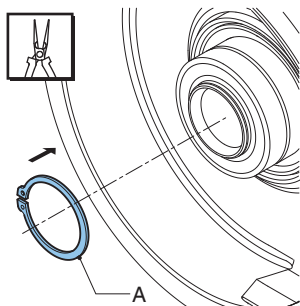
13. (A) Rengjør og avfett hullet.



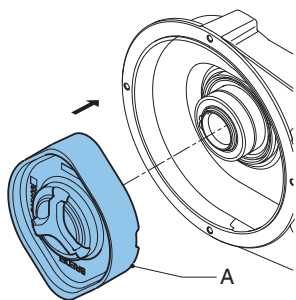
14. Press den nye tetningsringen forsiktig (B) inn i sporet. Tetningsringen må monteres i riktig retning (C), med den åpne siden vendt mot pumpedekselet. Hvis nødvendig for å gjøre monteringen enklere kan du påføre litt olje i sporet (A).
15. Påfør litt olje på tetningsleppen på den dynamiske tetningen (B).



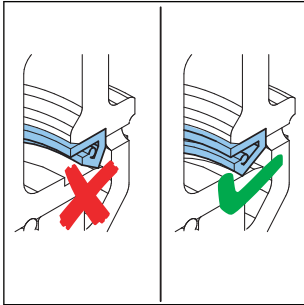
16. Olje lett den indre ringen til de (nye) lagrene og setet på navet. Monter lagrene og ringene. Lagrene er trangtsittende på navet. Bruk et verktøy for å presse lagrene på navet.



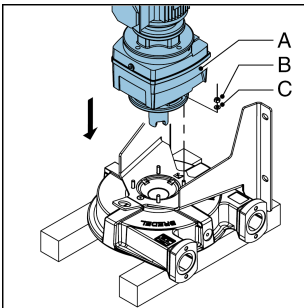
17. Sjekk rotorens låsering (A) for eventuelle tegn på skade, og skift den ved behov. Monter segerringen (A). Bruk riktig verktøy til dette formål.



18. Monter rotoren (A) Rotoren er løstsittende på lagrene. Press rotoren på navet til den klikker seg fast på låseringen.

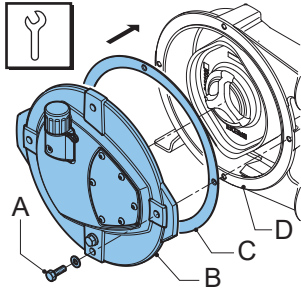


19. Sjekk om rotoren lar seg dreie lett for hånd. Hvis ja, hopp over de neste to trinnene. Hvis det krever stor kraft å dreie rotoren, sitter ikke tetningsleppen korrekt i rotortetningens område. Fortsett til neste trinn.
20. Fjern rotoren.
21. Sjekk at tetningen ikke er skadet, og skift den om nødvendig. Ellers, hvis nødvendig, gå til trinn 13 for å skifte tetning. Ellers, gå til trinn 18.
22. Sett pumpen på blokker.



23. Monter pumpedrivverket (A) med mutrene (B) og skivene (C). Skru fast til spesifisert tiltrekkingmoment.
24. Sett slangepumpen oppreist på braketten.
25. Kontroller rotorens plassering. Press om nødvendig rotoren på navet til den klikker seg fast på låseringen.





26. Plasser tetningen (C) på pumpehuset (D).
27. (B) (A)
28. Koble pumpen til strømforsyningen.
29. Koble til strømforsyningen til pumpen.
30. Monter (den nye) pumpeslangen.

### Se også

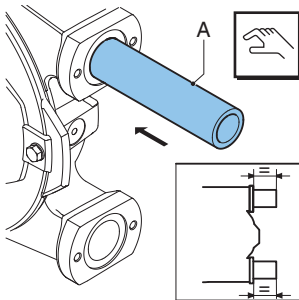
Refer to "Tiltrekkingsmomenter" på side 66

Refer to "Skifte slangen" på side 40

Refer to "Montere slangen" nede

## 8.8 Montere slangen

1. Rengjør (den nye) slangen på utsiden, og smør utsiden godt med Bredel Genuine Hose Lubricant.



2. (A)

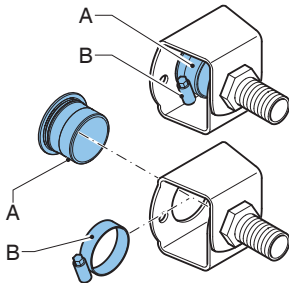
- La motoren gå, slik at rotoren kan trekke slangen inn i pumpehuset. Stopp motoren når slangen stikker ut like mye fra begge sider av pumpehuset.

#### ADVARSEL

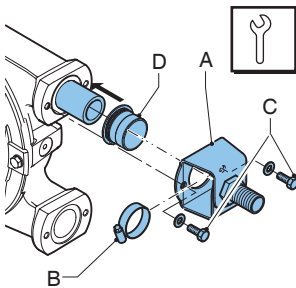


#### Under rykkvis kjøring:

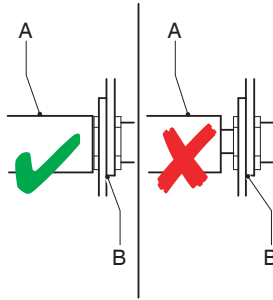
- Stå ikke foran pumpeportene.
- Forsøk ikke å føre slangen for hånd.



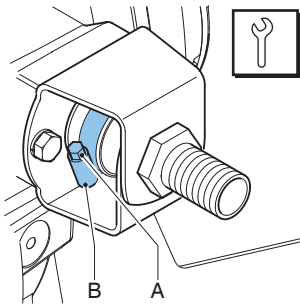
- Kontroller at gummimansjettene (A) ikke er deformert eller skadet, og skift dem om nødvendig.



- (B)
- Monter først innløpssiden. Skyv gummimuffen (D) over slangen. Skyv braketten (A) sammen med slangeklemmen (B) inn over slangen. Tilpass hullene i braketten med hullene foran på porten.
- (C)



8. Vend rotoren slik at slangen (A) presses godt fast mot braketten (B).



9. Stram til skruen (A) på slangeklemmen (B).
10. Monter nå utløpssiden. Gå frem på samme måte for denne siden som for innløpssiden som er beskrevet ovenfor
11. Fyll pumpehuset med Bredel Genuine Hose Lubricant.
12. Koble til innløps- og utløpsledningene.

### Se også

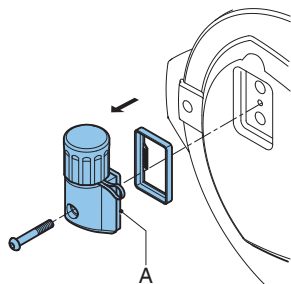
Refer to "Tiltrekkingsmomenter" på side 66

Refer to "Fjerne slangen" på side 40

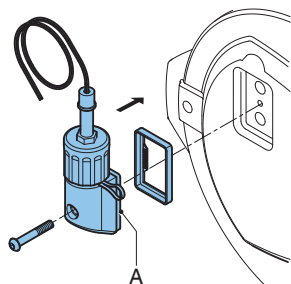
Refer to "Skifte olje" på side 39

## 8.9 Montering av tilleggsutstyr

### Montere flottørbryter for høyt nivå



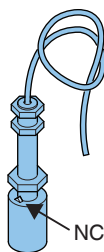
1. (A)



2. (A) Stram bolten til spesifisert moment.

#### Se også

Refer to "Tiltrekkingsmomenter" på side 66



3. Husk på at den elektriske kontakten for flottørbryteren vanligvis er lukket (NC). Knotten er oppover for normalt lukket drift. Når oljenivået er (for) høyt, blir kontakten åpnet.

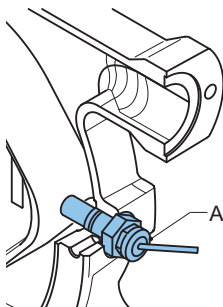
## Spesifikasjoner\*

Spenning	Maks. 230 V AC/DC
Strøm	Maks. 2 A
Effekt	Maks. 40 VA

\*For bruk i ikke-eksplosjonsfarlige atmosfærer.

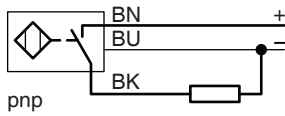
**Merk:** Der flottørbryteren er konstruert til å stoppe utstyret, må betjening ordnes slik at stoppfunksjonen stenger og hindrer utstyret fra å starte opp igjen før det er tilbakestillt. Kontroller om flottørbryteren er montert med NC-tegnet øverst.

### Montere en turteller



For tilbakemelding om pumpens turtallssignal til et "intelligent" system kan pumpen utstyres med en induktiv sensor (A). Denne sensoren er montert mellom de to åpningene.

## Tilkobling av turtelleren

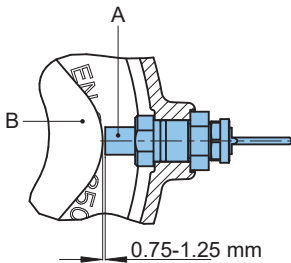


### Spesifikasjoner

Spenning	10-65V DC
Strøm	Maks. 200 mA

\*For bruk i ikke-eksplosjonsfarlige atmosfærer.

### Sensorjustering



Sensoren (A) må justeres med en forskyvning på 0,75-1,25 mm til rotoren (B).

## 9 Lagring

### 9.1 Slangepumpe

- Slangepumpe og pumpedeler lagres på et tørt sted. Påse at slangepumpen og pumpedelene ikke utsettes for temperaturer under  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  eller over  $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Dekk til åpningene for innløp- og utløp i pumpehuset.
- Forebygg rustdannelse på ubehandlede deler. Til dette formål bruker du egnet beskyttelses- eller innpakkingsmateriale.
- Etter en lang periode med stillstand eller lagring kan den statiske belastningen på pumpe-slengen ha forårsaket varig deformering, som vil redusere levetiden til pumpe-slengen. Dette kan forårsake problemer med starten. For å unngå dette, fjern slangepumpen når slangepumpen ikke skal brukes på mer enn én måned.



#### **ADVARSEL**

**Ikke kjør rotor er rykkvis med det elektriske drivverket når frontdekslet er fjernet.**

### 9.2 Slange

- Slangens maksimale lagringstid er 2 år. Oppbevar slangen på et mørkt og tørt sted ved en temperatur på mellom  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  og  $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Etter to år eldes slangematerialet, som reduserer slangens levetid.

### 9.3 Smøremiddel

- Skift smøreolje på pumpen ved ev. svikt i pumpe-slengen og uansett etter ett år.
- Bruk smøreoljen innen best før-datoen som er oppført på beholderen.
- Smøreoljen må lagres i lukkede flasker eller kanner for å unngå opptak av fuktighet.

## 10 Feilsøking



### ADVARSEL

Koble fra og blokker strømforsyningen til pumpen før noe arbeid utføres. Dersom motoren er utstyrt med en frekvensomformer og har en enfaset strømforsyning, vent i to minutter for å forsikre at kondensatorene er blitt utladet.

Hvis slangepumpen ikke fungerer (som den skal), kan du kontrollere sjekklisten nedenfor for å se om du kan rette feilen selv. Hvis du ikke kan det, kan du kontakte din Bredel-representant for råd.

Problem	Mulig årsak	Utbedring
Vil ikke starte.	Ingen strøm.	Sjekk om strømtilførselen er slått på. Sjekk om det er strømtilførsel til pumpen.
	Rotoren er blokkert.	Kontroller at pumpen ikke har blokkert pga. feil montering av slangen. Kontroller om det er en blokkering inne i slangen.
		Kontroller frekvensomformerens innstillinger ved behov.
	Overvåkingssystemet for olje er aktivert.	Kontroller om overvåkingssystemet for oljenivå har stanset pumpen. Kontroller om overvåkingssystemet for oljenivå fungerer, og sjekk oljenivået.



<b>Problem</b>	<b>Mulig årsak</b>	<b>Utbedring</b>
Høy pumpetemperatur.	Bruk av uoriginal olje i pumpehuset.	I tvilstilfeller, rådfør deg med din Bredel-representant.
	Lavt oljenivå.	Fyll på med Bredel Genuine Hose Lubricant. For påkrevd mengde smøremiddel Refer to "Oljetabell for pumpe" på side 64
	Temperatur på prosessvæske for høy.	Kontroller ytelsesgrafen. Refer to "Ytelsesgrafer" på side 30
	Intern oppvarming i slangen forårsaket av tett sugeledning eller dårlige sugeforhold.	Kontroller om ledninger/ventiler er tette. Sørg for at innløpsrøret er så kort som mulig, og at diameteren er stor nok.
	Høy pumpehastighet.	Reduser pumpehastigheten til et minimum. Kontakt din Bredel-representant for råd om optimale pumpehastigheter.

<b>Problem</b>	<b>Mulig årsak</b>	<b>Utbedring</b>
Lav kapasitet/trykk.	Innløps-/utløpsventil (delvis) lukket.	Åpne stengeventilen helt opp.
	Slangebrudd eller utslitt slange.	Bytt ut slangen. Refer to "Skifte slangen" på side 40
	Innløpsledningen er (delvis) tett, eller det er for lite væske tilgjengelig på tilførselssiden.	Se etter at innløpet er åpent og at det er tilstrekkelig væske i tanken.
	Koblinger og slangeklemmer er feil montert, slik at pumpen suger inn luft.	Kontroller koblingene og slangeklemmene. Stram til etter behov.
	Fyllingsgraden av pumpeslangen er for lav, fordi hastigheten er for høy i forhold til viskositeten til væsken som skal pumpes, og innløpstrykket. Innløpsrøret kan være for langt eller for ha for liten diameter, eller en kombinasjon av disse faktorene.	I tvilstilfeller, rådfør deg med din Bredel-representant.
Vibrasjon i pumpen og rørsystemet.	Alvorlig slitt pumperotor	Kontroller rotorens dimensjoner og overflatetilstand. Skiftes ved behov.
	Innløps- og utløpsrørene er ikke ordentlig festet.	Kontroller og skru rørene fast.
	Høy pumpehastighet med lange innløps- og utløpsrør, eller høy relativ egenvekt, eller en kombinasjon av disse faktorene.	Reduser pumpehastigheten. Reduser lengden på både innløps- og utløpsrør hvor dette er mulig. I tvilstilfeller, rådfør deg med din Bredel-representant.
	For liten diameter på innløps- og/eller utløpsrøret.	Øk diameteren på innløps-/utløpsrørene.

<b>Problem</b>	<b>Mulig årsak</b>	<b>Utbedring</b>
Kort levetid på slangen.	Kjemikalieangrep på slangen.	Sjekk kompatibiliteten til slangematerialet mot produktet som skal pumpes. I tvilstilfeller, rådfør deg med din Bredel-representant.
	Høy pumpehastighet.	Reduser pumpehastigheten.
	Høyt utløpsstrykk.	Maksimalt arbeidstrykk avhenger av slangetype.  Kontroller at utløpsrøret ikke er blokkert, avstengingsventilene er helt åpne og at sikkerhetsventilen fungerer riktig (hvis den er montert på utløpsrøret).
	Produktet har høy temperatur.	I tvilstilfeller, rådfør deg med din Bredel-representant.
	Høy pulsering.	Omstrukturere forholdene for innløp og utslipp.
Slange trukket inn i pumpehuset.	For lite eller tomt for olje i pumpehodet.	Fyll på Bredel smøremiddel. Refer to "Skifte olje" på side 39.
	Feil smøremiddel: ingen Bredel Genuine Hose Lubricant i pumpehodet.	I tvilstilfeller, rådfør deg med din Bredel-representant.
	slangeklemmen er utilstrekkelig strammet.	Juster spesifisert dreiemoment. Refer to "Stramme slangeklemmene" på side 43.
	Ekstremt høyt innløpsstrykk - over 200 kPa.	Reduser innløpsstrykket.
	Slangen er blokkert av en gjenstand som ikke lar seg sammenpresse. Slangen kan ikke komprimeres og trekkes inn i pumpehuset.	Demonter slangen, kontroller hvor den er tett og skift slange om nødvendig.

<b>Problem</b>	<b>Mulig årsak</b>	<b>Utbedring</b>
Oljelekkasje ved brakett.	Skrueene på braketten er løse.	Skru fast til spesifisert tiltrekkingsmoment. Refer to "Tiltrekkingsmomenter" på side 66
	Skrueene på slangeklemmene er løse.	Stram slangeklemmene. Refer to "Stramme slangeklemmene" på side 43
	Gummimuffe skadet eller sitter ikke som den skal i braketten.	Inspiser gummimuffen og skift den ved behov. Smør muffen med Bredel Genuine Hose Lubricant før installasjon. Stram klemmen i samsvar med instruksjonene. Les Refer to "Stramme slangeklemmene" på side 43
Lekkasje fra baksiden av pumpehusets "buffersone".	Skadet tetningsring.	Skift tetningsringen.
Lekkasje av produkt mellom slangen og innsatsen.	Stålinnsats: slangeklemmen er ikke strammet godt nok.	Refer to "Stramme slangeklemmene" på side 43 for prosedyren og korrekt momentverdi.
	Plastinnsats: slangeklemmen er strammet for mye, derfor er innsatsen deformert.	Løsne slangeklemmen og inspiser innsatsen. Skift innsatsen ved behov. Refer to "Stramme slangeklemmene" på side 43

## 11 Spesifikasjoner

### 11.1 Pumpehode

#### Ytelse

Beskrivelse	Bredel 10	Bredel 15	Bredel 20
Slange indre diameter [mm]	10	15	20
Maks.	0,11	0,37	0,60
Maks.	0,16	0,52	0,82
Kapasitet pr omdreining [l/rev]	0,022	0,083	0,152
Maks. tillatt innløpstrykk [kPa]	200	200	200
Maks. arbeidstrykk [kPa]	Refer to "Maksimalt arbeidstrykk" på neste side		
Tillatt omgivelsestemperatur min [°C]		-20	
Tillatt omgivelsestemperatur maks [°C]		45	
Tillatt produkttemperatur min [°C]		-10	
Tillatt produkttemperatur maks [°C]		80	
Lydnivå ved 1 m [dB(A)]		60	

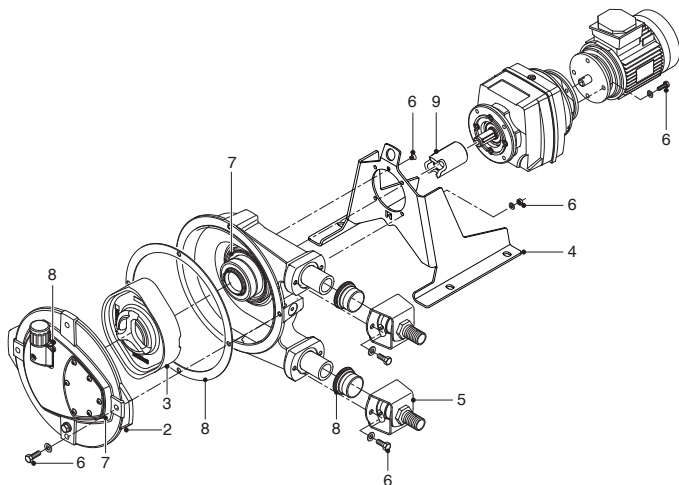
\* Ytelse ved intermitterende drift: La pumpen stå stille for å kjøle seg ned i minst én time etter to timers drift.

## Maksimalt arbeidstrykk

Beskrivelse		Maksimalt arbeidstrykk [kPa].		
		Lav	Middels	Høy
Trykkflense for rotor		Lav	Middels	Høy
Slangetype	NR Dosering	400	800	1200*
	NR Overføring	400	800	—
	NBR	400	800	1200*
	F-NBR	400	800	1200*
	EPDM	400	800	1000
	CSM	400	800	1000

\*For Bredel 20 er høyt trykk begrenset til 1000 kPa.

## Materialer



Pos.	Beskrivelse	Materiale
1	Pumpehus	Støpejern
2	Pumpedeksel	Støpejern
3	Pumperotor	Støpejern
4	Brakett	Galvanisert stål (AISI 316 tilleggsutstyr)
5	Braketter	AISI 316
6	Bolter/skiver/skruer	AISI 316
7	Tetninger, pakninger	NBR
8	Tetninger, pakninger	EPDM
9	Kobling	Stål

### Overflatebehandling

Etter overflatebehandling brukes ett lag av et to-komponents akrylat for overflatebeskyttelse. Standard farge er RAL 3011, andre farger finnes som tillegg. Kontakt din Bredel representant for råd om overflatebehandling.

Alle galvaniserte deler har et elektrolytisk sinkbelegg på 15-20 µm.

## Oljetabell for pumpe

Element	Bredel 10	Bredel 15, Bredel 20
Smøremiddel	Bredel Genuine Hose Lubricant.	Bredel Genuine Hose Lubricant.
Nødvendig mengde [liter]	0,25	0,5

Bredel Genuine Hose Lubricant er registrert hos NSF: NSF-registreringsnr. 123204; kategorikode H1. Se også: [www.nsf.org/certified-products-systems](http://www.nsf.org/certified-products-systems), og søk på 'Bredel'.

Komponenter	
Glycerol	50-100% w/w
Glykol	2,5 -10 % v/v
Vann	

**Merk:** Bredel



### ADVARSEL

**Brukerne er ansvarlige for å sikre kjemisk kompatibilitet mellom væsken som skal pumpes og smøremiddelet i pumpehodet. Følg de lokale forskriftene for helse og sikkerhet.**

Et alternativt smøremiddel er tilgjengelig basert på silikon. Du må også kontrollere kompatibiliteten med dette smøremiddelet hvis det brukes. Bredel

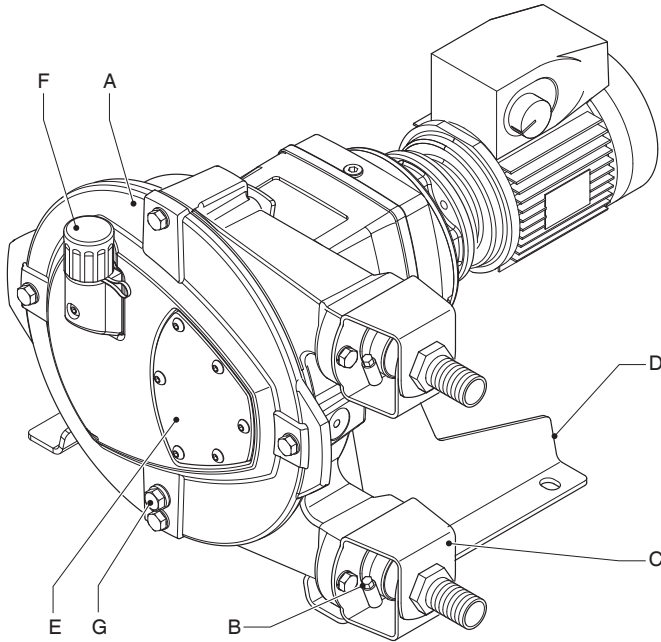


## Vekt

Beskrivelse	Vekt [kg]	
	Bredel 10	Bredel 15, Bredel 20
Pumpehode komplett*	12,2	22,0
Brakett	1,8	2,4
Slange	0,4	0,8
Smøremiddel	0,3	0,6
Pumpedeksel (komplett)	2,3	6,0
Kobling	0,4	0,4
Girkasse	28-GA52...	9,5
	28-GA53...	10
Elektromotor	4,5	6,5

\*Vekt av et komplett montert pumpehus (inkludert slange, olje og pumpebraketter).

## Tiltrekkingsmomenter



Pos.	Beskrivelse	Dreiemoment [Nm]	
		Bredel 10	Bredel 15 - 20
A	Pumpedeksel	10	25
B	Slangeklemme	3	3
C	Flensbrakett	10	25
D	Støtte	10	10
E	Inspeksjonsvindu	2	2
F	Avlufter	5	5
G	Dreneringsplugg	10	10

## 11.2 Girkasse

Type	Koaksial girkasse med skråtannhjul.
Antall trinn	To eller tre.
Smøring	Smurt for hele levetiden (etterfylling mulig).
Monteringsposisjon	IM 2001 (IM B5) girkasse med flens med kileformet drivaksel i vannrett stilling.
Motoradapter	Elektromotor er integrert i girkassehuset, slik at minst mulig dimensjon blir oppnådd.
Motoradapter,	Adaptore i samsvar med IEC-B5 eller NEMA TC.

### Smøremiddel for girkasse

Standard girkasse er smurt for hele levetiden. Hvis det kreves spesifikk informasjon om smøremiddelet, kan du se etter i dokumentasjonen som fulgte med girkassen. Vær klar over at typen smøremiddel avhenger av driftbetingelsene og forhold i omgivelsene. Det kan være behov for spesialfunksjoner for å holde girkassens temperaturer innenfor grensene. Bredel

## 11.3 Elektromotor

Den standard elektromotoren er en kapslet, trefaset asynkron motor, egnet for bruk i kombinasjon med en frekvensinverter. PTC-temperatursensorer er montert som standard.

### Merk:

Beskyttelsesklasse	IP55/IK08
Isolasjonsklasse	F
Temperaturøkning	innen klasse B
Spenning/frekvens	230/400 V - 3 fase - 50 Hz

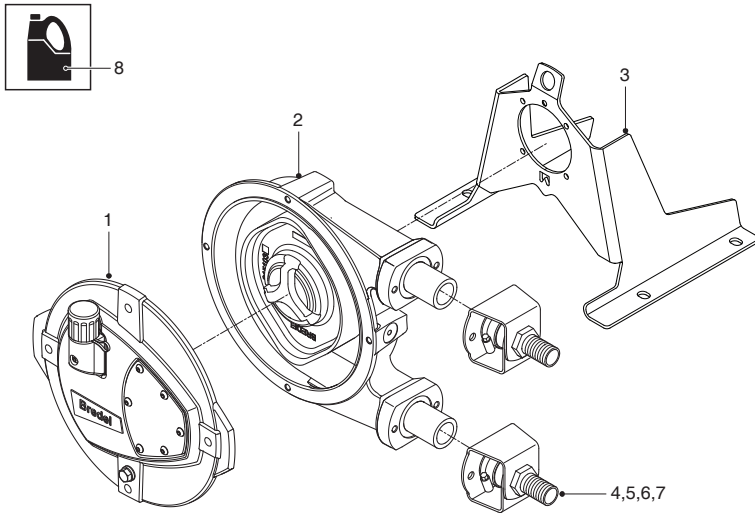
## 11.4 Bredel frekvensomformer (VFD) (tilleggsutstyr)

Bredels frekvensomformer (VFD) er forhåndsprogrammert og trenger bare å kobles til strømnettet

RFI-filter	Integrert RFI-filter B (industriell bruk).
Styring	Manuell kontroll for innstilling av hastighet og knapper for start forover, stopp og start revers. Flere alternativer er tilgjengelig.
Beskyttelsesklasse	IP55
Strømforsyning	Mange typer tilgjengelig, valget avhenger av strøm og det lokale strømforsyningsnettet: <ul style="list-style-type: none"><li>• 200-240 V <math>\pm</math> 10%; 50/60 Hz <math>\pm</math> 5%; 1-fas</li><li>• 200-240 V <math>\pm</math> 10%; 50/60 Hz <math>\pm</math> 5%; 3-fas</li><li>• 400-480 V <math>\pm</math> 10%; 50/60 Hz <math>\pm</math> 5%; 3-fas</li></ul>

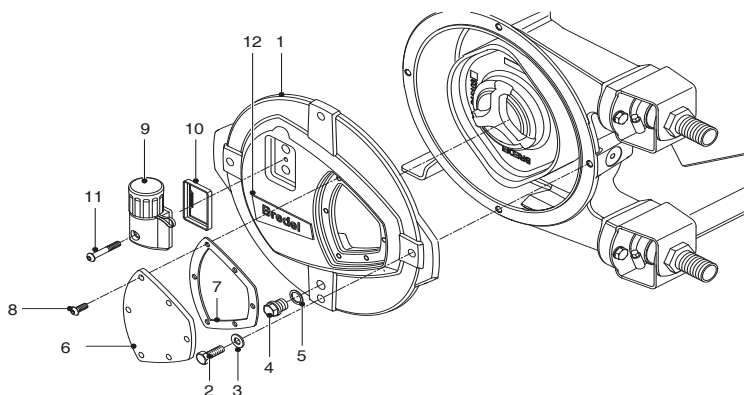
## 11.5 Deleliste

### Oversikt



Pos.	Beskrivelse
1	Refer to "Pumpedeksel" på neste side.
2	Refer to "Pumpehode" på side 72
3	Refer to "Brakett" på side 76
4	Refer to "Montering av pigget nippel (PTFE / PVDF)" på side 78
5	Refer to "Montering av pigget eller gjenget nippel (rustfritt stål)" på side 80
6	Refer to "Flens (1)" på side 83
7	Refer to "Flens (2)" på side 85
8	Refer to "Smøremiddel" på side 89

## Pumpedeksel

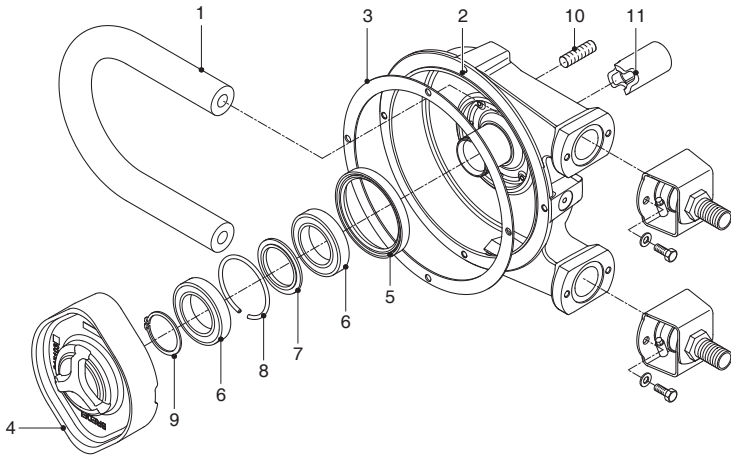


### Bredel 10, 15 og 20

Pos.	Antall	Beskrivelse	Delenummer
1	1	Deksel, Bredel 10	28-210102
		Deksel, Bredel 15, Bredel 20	28-215102
2	2	Skrue, heks. hode, Bredel 10	28-F504038
	4	Skrue, heks. hode, Bredel 15, Bredel 20	28-F504055
3	2	Skive, Bredel 10	28-F523010
	4	Skive, Bredel 15, Bredel 20	28-F523012
4	1	Dreneringsplugg	28-F911502
5	1	Pakning	28-F342019
6	1	Inspeksjonsvindu, Bredel 10	28-210155
		Inspeksjonsvindu, Bredel 15, Bredel 20	28-215155
7	1	Pakning, Bredel 10	28-210156
		Pakning, Bredel 15, Bredel 20	28-215156

<b>Pos.</b>	<b>Antall</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Delenummer</b>
8	3	Skrue m/rundt hode	28-F552535
9	1	Avlifter	28-1000051
10	1	Pakning	28-29056334-1
11	1	Skrue m/rundt hode	28-F552541
12	1	Etikett Bredel 10	28-210238
		Etikett Bredel 15	28-215238
		Etikett Bredel 20	28-220238

# Pumpehode





**Bredel 10**

<b>Pos.</b>	<b>Antall</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Delenummer</b>
1	1	Slange NR Måling	28-1000053
		Slange NBR	28-010040
		Slange NBR-matvarer	28-010061
		Slange F-NBR	28-010065
		Slange EPDM	28-010075
		Slange CSM	28-010070
2	1	Pumpehus	28-210101
3	1	Pakning	28-210123
4	1	Rotor, lavtrykk	28-210103L
		Rotor, middels trykk	28-210103H
		Rotor, høytrykk	28-210103X
5	1	Tetningsring	28-S211811
6	2	Lager	28-B141060
7	1	Avstandsring	28-29070201
8	1	Segerring	28-29080297
9	1	Fjærring	28-F343043
10	4	Gjengestykke	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

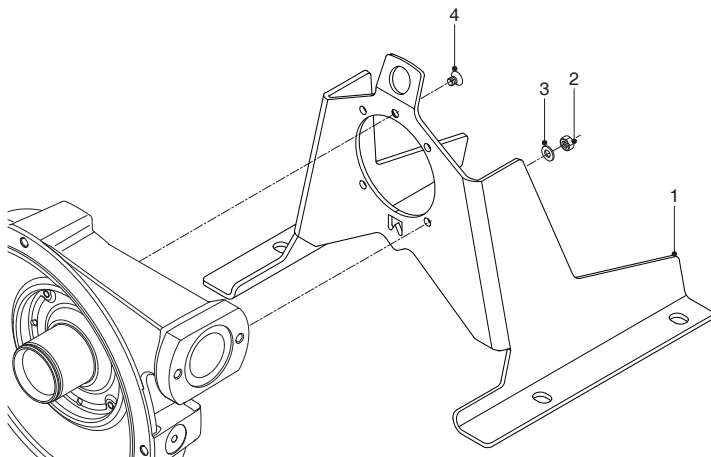
**Bredel 15**

<b>Pos.</b>	<b>Antall</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Delenummer</b>
1	1	Slange NR Måling	28-1000055
		Slange NBR	28-015040
		Slange NBR-matvarer	28-015061
		Slange F-NBR	28-015065
		Slange EPDM	28-015075
		Slange CSM	28-015070
2	1	Pumpehus	28-215101
3	1	Pakning	28-215123
4	1	Rotor, lavtrykk	28-215103L
		Rotor, middels trykk	28-215103H
		Rotor, høytrykk	28-215103X
5	1	Tetningsring	28-S211811
6	2	Lager	28-B141060
7	1	Avstandsring	28-29070201
8	1	Segerring	28-29080297
9	1	Fjærring	28-F343043
10	4	Gjengestykke	28-F511001
11	1	Kobling, $\emptyset$ 20 x 63 mm	28-29063255
		Kobling, $\emptyset$ 20 x 68 mm	28-29068255
		Kobling, $\emptyset$ 25 x 63 mm	28-29064255
		Kobling, $\emptyset$ 25 x 68 mm	28-29069255

**Bredel 20**

<b>Pos.</b>	<b>Antall</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Delenummer</b>
1	1	Slange NR Måling	28-1000057
		Slange NR Overføring	28-1007880
		Slange NBR	28-020040
		Slange NBR-matvarer	28-020061
		Slange F-NBR	28-020065
		Slange EPDM	28-020075
		Slange CSM	28-020070
2	1	Pumpehus	28-215101
3	1	Pakning	28-215123
4	1	Rotor, lavtrykk	28-220103L
		Rotor, middels trykk	28-220103H
		Rotor, høytrykk	28-220103X
5	1	Tetningsring	28-S211811
6	2	Lager	28-B141060
7	1	Avstandsring	28-29070201
8	1	Segerring	28-29080297
9	1	Fjærring	28-F343043
10	4	Gjengestykke	28-F511001
11	1	Kobling, $\emptyset$ 20 x 63 mm	28-29063255
		Kobling, $\emptyset$ 20 x 68 mm	28-29068255
		Kobling, $\emptyset$ 25 x 63 mm	28-29064255
		Kobling, $\emptyset$ 25 x 68 mm	28-29069255

## Brakett



### Bredel 10

Pos.	Antall	Beskrivelse	Delenummer
1	1	Brakett	28-210106
2	4	Mutter, heks. hode	28-F516010
3	4	Skive	28-F532008
4	1	Skrue, med forsenket hode	28-F507040

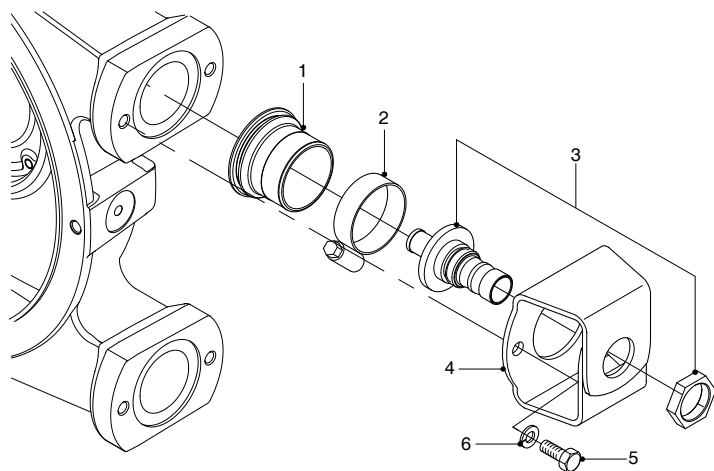
### Bredel 15

Pos.	Antall	Beskrivelse	Delenummer
1	1	Brakett	28-215106
2	4	Mutter, heks. hode	28-F516010
3	4	Skive	28-F532008
4	1	Skrue, med forsenket hode	28-F507040

**Bredel 20**

<b>Pos.</b>	<b>Antall</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Delenummer</b>
1	1	Brakett	28-215106
2	4	Mutter, heks. hode	28-F516010
3	4	Skive	28-F532008
4	1	Skrue, med forsenket hode	28-F507040

## Montering av pigget nippel (PTFE / PVDF)



### Bredel 10

Pos.	Antall	Beskrivelse	Delenummer
1	2	Gummimuffe	28-210119
2	2	Slangeklemme	28-C112507
3	2	Pigget nippel PTFE.	28-210688010
		Pigget nippel PVDF.	28-210690010
4	2	Flensbrakett	28-210197
5	4	Skrue, heks. hode	28-F504036
6	4	Skive	28-F532008

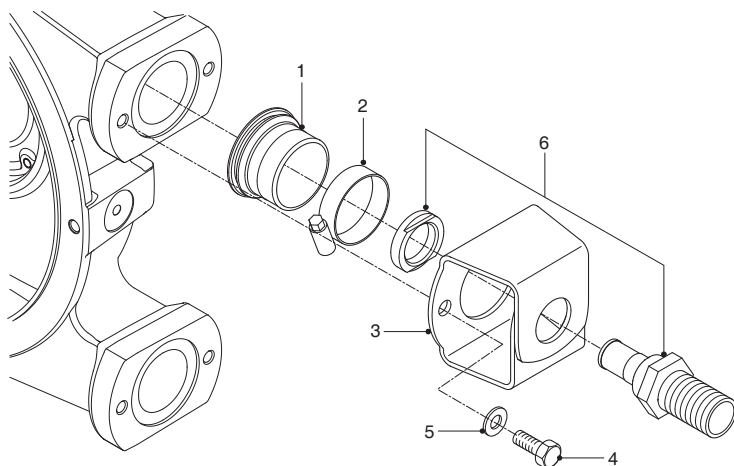
**Bredel 15**

<b>Pos.</b>	<b>Antall</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Delenummer</b>
1	2	Gummimuffe	28-215119
2	2	Slangeklemme	28-C112508
3	2	Pigget nippel PTFE.	28-215688015
		Pigget nippel PVDF.	28-215690015
4	2	Flensbrakett	28-215197
5	4	Skrue, heks. hode	28-F504054
6	4	Skive	28-F532009

**Bredel 20**

<b>Pos.</b>	<b>Antall</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Delenummer</b>
1	2	Gummimuffe	28-215119
2	2	Slangeklemme	28-C112508
3	2	Pigget nippel PTFE.	28-215688020
		Pigget nippel PVDF.	28-215690020
4	2	Flensbrakett	28-215197
5	4	Skrue, heks. hode	28-F504054
6	4	Skive	28-F532009

## Montering av pigget eller gjenget nippel (rustfritt stål)





**Bredel 10**

Pos.	Antall	Beskrivelse	Delenummer
1	2	Gummimuffe	28-210119
2	2	Slangeklemme	28-C112507
3	2	Flensbrakett	28-210197
4	4	Skrue, heks. hode	28-F504036
5	4	Skive	28-F532008
6	2	Gjenget nippel (BSP) SS	28-210693010
		Pigget nippel SS.	28-210686010
		Gjenget nippel DIN 11851 SS	28-210702010
		Gjenget nippel (NTP) PP	28-210696010
		Gjenget nippel (NTP) PVC	28-210697010
		Gjenget nippel (NTP) SS	28-210698010

**Bredel 15**

Pos.	Antall	Beskrivelse	Delenummer
1	2	Gummimuffe	28-215119
2	2	Slangeklemme	28-C112508
3	2	Flensbrakett	28-215197
4	4	Skrue, heks. hode	28-F504054
5	4	Skive	28-F532009

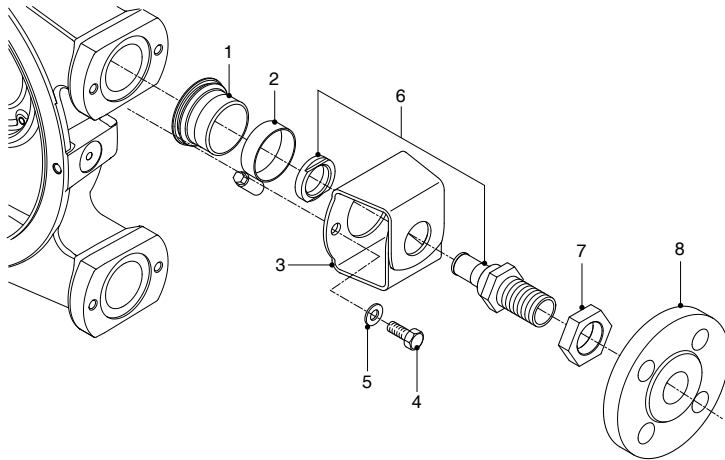
Pos.	Antall	Beskrivelse	Delenummer
6	2	Gjenget nippel (BSP) SS	28-215693015
		Pigget nippel SS.	28-215686015
		Gjenget nippel DIN 11851 SS	28-215702015
		Gjenget nippel (NTP) PP	28-215696015
		Gjenget nippel (NTP) PVC	28-215697015
		Gjenget nippel (NTP) SS	28-215698015

### Bredel 20

Pos.	Antall	Beskrivelse	Delenummer
1	2	Gummimuffe	28-215119
2	2	Slangeklemme	28-C112508
3	2	Flensbrakett	28-215197
4	4	Skrue, heks. hode	28-F504054
5	4	Skive	28-F532009
6	2	Gjenget nippel (BSP) SS	28-215693020
		Pigget nippel SS <sup>[1]</sup>	28-215686020
		Gjenget nippel DIN 11851 SS	28-215702020
		Gjenget nippel (NTP) PP	28-215696020
		Gjenget nippel (NTP) PVC	28-215697020
		Gjenget nippel (NTP) SS	28-215698020

1. Pigget nippel SS for Bredel 20 har en utvendig diameter på 25 mm.

## Flens (1)



### Bredel 10

Pos.	Antall	Beskrivelse	Delenummer
1	2	Gummimuffe	28-210119
2	2	Slangeklemme	28-C112507
3	2	Flensbrakett	28-210197
4	4	Skrue, heks. hode	28-F504036
5	4	Skive	28-F532008
6	2	Gjenget nippel (BSP) SS	28-210693010
7	2	Mutter	28-F519003
8	2	Flens DIN SS	28-29094325
		Flens ASA SS	28-29088325

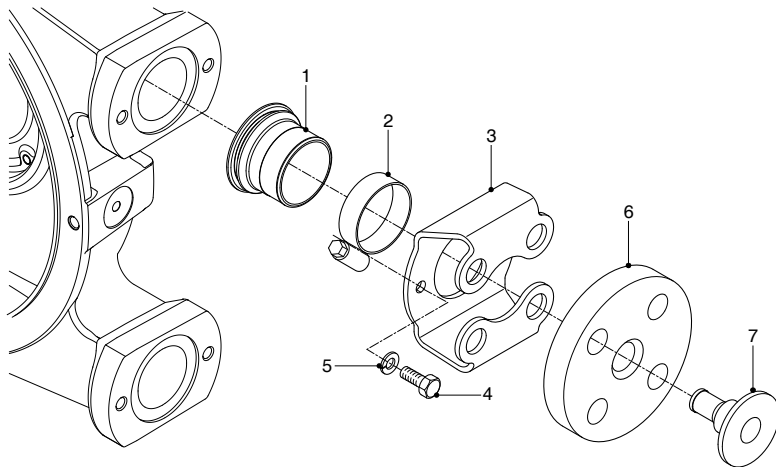
**Bredel 15**

<b>Pos.</b>	<b>Antall</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Delenummer</b>
1	2	Gummimuffe	28-215119
2	2	Slangeklemme	28-C112508
3	2	Flensbrakett	28-215197
4	4	Skrue, heks. hode	28-F504054
5	4	Skive	28-F532009
6	2	Gjenget nippel (BSP) SS	28-215693015
7	2	Mutter	28-F519004
8	2	Flens DIN SS	28-29105325
		Flens ASA SS	28-29098325

**Bredel 20**

<b>Pos.</b>	<b>Antall</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Delenummer</b>
1	2	Gummimuffe	28-215119
2	2	Slangeklemme	28-C112508
3	2	Flensbrakett	28-215197
4	4	Skrue, heks. hode	28-F504054
5	4	Skive	28-F532009
6	2	Gjenget nippel (BSP) SS	28-215693020
7	2	Mutter	28-F519004
8	2	Flens DIN SS	28-29105325
		Flens ASA SS	28-29098325

## Flens (2)



### Bredel 10

Pos.	Antall	Beskrivelse	Delenummer
1	2	Gummimuffe	28-210119
2	2	Slangeklemme	28-C112507
3	2	Flensbrakett	28-210197A
4	4	Skrue, heks. hode	28-F504036
5	4	Skive	28-F532008
6	2	Flens EN	28-210199
		Flens ANSI	28-210199A
7	2	Innsats SS	28-210186
		Innsats PP	28-210189

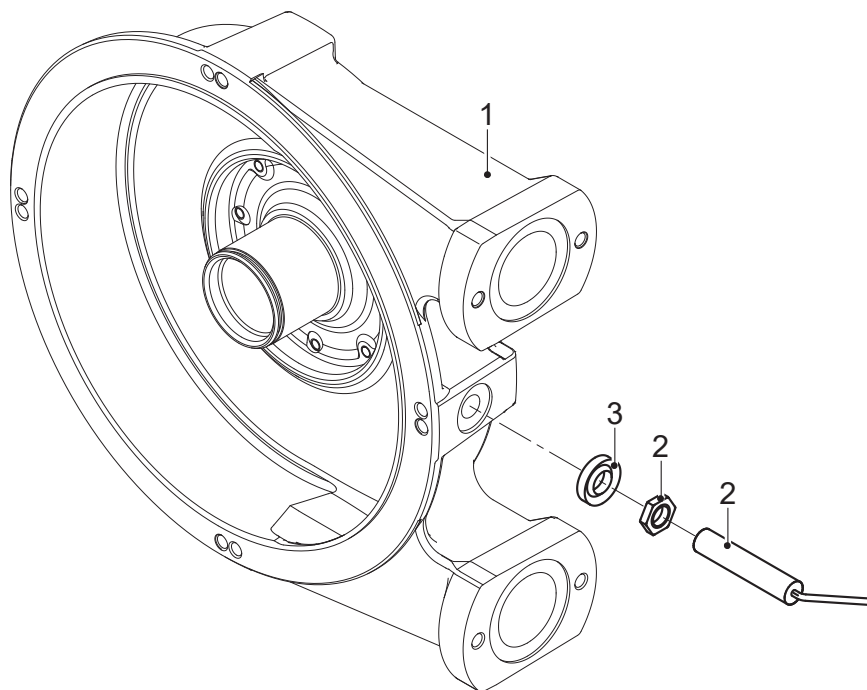
**Bredel 15**

<b>Pos.</b>	<b>Antall</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Delenummer</b>
1	2	Gummimuffe	28-215119
2	2	Slangeklemme	28-C112508
3	2	Flensbrakett	28-215197A
4	4	Skrue, heks. hode	28-F504054
5	4	Skive	28-F532009
6	2	Flens EN	28-210199
		Flens ANSI	28-215199A
7	2	Innsats SS	28-215186
		Innsats PP	28-215189

**Bredel 20**

<b>Pos.</b>	<b>Antall</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Delenummer</b>
1	2	Gummimuffe	28-215119
2	2	Slangeklemme	28-C112508
3	2	Flensbrakett	28-215197A
4	4	Skrue, heks. hode	28-F504054
5	4	Skive	28-F532009
6	2	Flens EN	28-215199
		Flens ANSI	28-215199A
7	2	Innsats SS	28-220186
		Innsats PP	28-220189

## Turtellereenhet



### Bredel 10

Pos.	Antall	Beskrivelse	Delenummer
1	1	Pumpehus	28-210101A
2	1	Turteller	28-29060367
3	1	Pakningsring	28-F724009

### Bredel 15

Pos.	Antall	Beskrivelse	Delenummer
1	1	Pumpehus	28-215101A
2	1	Turteller	28-29060367
3	1	Pakningsring	28-F724009

**Bredel 20**

<b>Pos.</b>	<b>Antall</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Delenummer</b>
1	1	Pumpehus	28-215101A
2	1	Turteller	28-29060367
3	1	Pakningsring	28-F724009



## Smøremiddel

Pos.	Antall	Beskrivelse	Delenummer
-	1	0,5 l kanne Bredel Genuine Slangeolje	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 Sikkerhetsskjema

### **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 ..... 3.4 Cleaning fluid to be used if residue of  
 2.1 Serial Number ..... chemical is found during servicing;  
 2.2 Has the Product been used? a) .....  
 YES  NO  b) .....  
 If yes, please complete all the following c) .....  
 paragraphs. d) .....  
 If no, please complete paragraph 5 only

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

3.2 Precautions to be taken in handling these 5 Signed .....  
 substances: Name .....  
 a) ..... Position .....  
 b) ..... Date .....  
 c) .....  
 d) .....

3.3 Action to be taken in the event of human 6  
 contact: .....  
 a) .....  
 b) .....  
 c) .....  
 d) .....

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