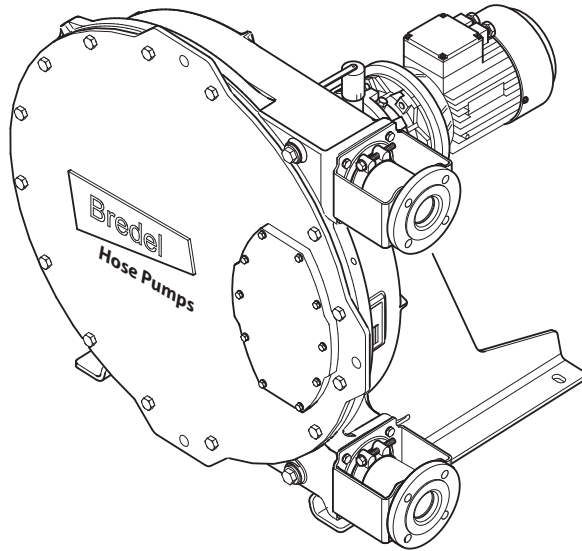


## Driftshåndbok for Bredel 40-100



# Innhold

---

<b>1 Generelt</b>	<b>12</b>
1.1 Slik bruker du denne håndboken	12
1.2 Originalinstruksjoner	12
1.3 Annen dokumentasjon	12
1.4 Service og støtte	12
1.5 Miljøet og avhending av avfall	13
<b>2 Sikkerhet</b>	<b>14</b>
2.1 Symboler	14
2.2 Tiltent bruk	14
2.3 Bruk i mulig eksplosjonsfarlige omgivelser	15
2.4 NSF/ANSI 61-sertifisering	15
2.5 Ansvarlighet	15
2.6 Kvalifikasjoner for brukeren	16
2.7 Regler og instruksjoner	16
<b>3 Garantibetingelser</b>	<b>17</b>
<b>4 Beskrivelse</b>	<b>18</b>
4.1 Identifikasjon av produktet	18
4.2 Pumpens oppbygging	22
4.3 Bruk av pumpen	23
4.4 Pumpens installasjonsposisjoner	24
4.5 Slange	25
4.6 Girkasse	27
4.7 Elektromotor	27
4.8 Tilgjengelig tilleggsutstyr	28
<b>5 Installasjon</b>	<b>29</b>
5.1 Utpakking	29
5.2 Inspeksjon	29
5.3 Installasjonsforhold	29
5.4 Løfting og flytting av pumpen	32
5.5 Plassering av pumpen	33
<b>6 Igangkjøring</b>	<b>38</b>
6.1 Forberedelser	38

---

6.2 Igangkjøring .....	39
<b>7 Operasjon .....</b>	<b>40</b>
7.1 Temperatur .....	40
7.2 Merkeeffekt .....	40
7.3 Ytelsesgrafer .....	40
7.4 Tørrkjøring .....	44
7.5 Slangesvikt .....	45
7.6 Væskelekkasje .....	47
<b>8 Vedlikehold .....</b>	<b>48</b>
8.1 Generelt .....	48
8.2 Vedlikehold og periodisk ettersyn .....	48
8.3 Ekstra vedlikehold i potensielt eksplosjonsfarlige omgivelser .....	50
8.4 Rengjøre slangen .....	50
8.5 Skifte olje .....	51
8.6 Skifte olje i girkassen .....	52
8.7 Skifte slangen .....	53
8.8 Skifting av deler .....	64
8.9 Juster slangekompresjonen (shimming) .....	74
8.10 Montering av tilleggsutstyr .....	77
<b>9 Lagring .....</b>	<b>84</b>
9.1 Slangepumpe .....	84
9.2 Slange .....	84
9.3 Smøremiddel .....	84
<b>10 Feilsøking .....</b>	<b>85</b>
<b>11 Spesifikasjoner .....</b>	<b>91</b>
11.1 Pumpehode .....	91
11.2 Smøremiddel for girkasse .....	99
11.3 Elektromotor .....	99
11.4 Deleliste .....	100
<b>12 Vedlegg: Vakuum-alternativ .....</b>	<b>123</b>
12.1 Beskrivelse .....	123
12.2 Igangkjøring .....	123
12.3 Vedlikehold .....	124

---

12.4 Delelister .....	126
<b>13 Sikkerhetsskjema .....</b>	<b>131</b>

## Copyright

© 2023 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) kompenserende, direkte, indirekte, eller følgeskader, tap av data, inntekt eller fortjeneste eller tap av eiendeler og krav fra tredjeparter.

## QR-kode



Italiano	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 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	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:

- Brukerhåndbok på diverse språk
- 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 40, Bredel 50, Bredel 65, Bredel 80 og Bredel 100.

## 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 side18

## 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 kompatibel 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: Apparater i gruppe II, kategori 2 G ck T4. 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**

- 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.
- Oppbevar alltid håndboken i nærheten av slangepumpen.



### 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.

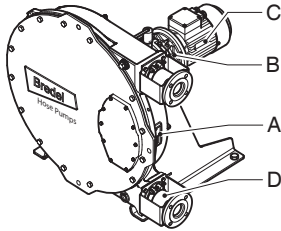
Skadede deler som ikke dekkes av aktuelle garantiforhold kan returneres til produsenten. Delene må ledsages av et fullstendig utfylt og signert sikkerhetsskjema, slik det foreligger bak i denne håndboken. Sikkerhetsskjemaet må festes på utsiden av forsendelsesemballasjen. Deler som er forurenset eller 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

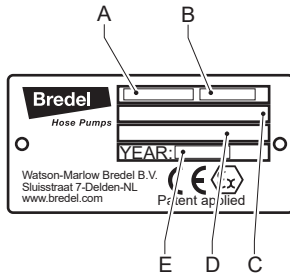
Slangepumpen kan identifiseres ut ifra identifikasjonsskiltene eller klistremerkene på:



- |   |              |   |                             |
|---|--------------|---|-----------------------------|
| A | Pumpehode    | D | Pumpeslangen                |
| B | Girkasse     | E | Frekvensomformer (tilbehør) |
| C | Elektromotor |   |                             |

### Identifikasjon av pumpen

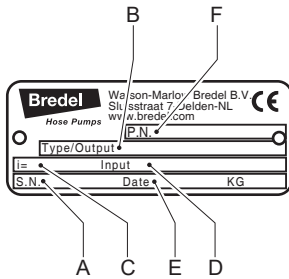
Identifikasjonsskiltet på pumpehodet inneholder følgende data:



- |   |                          |   |                     |
|---|--------------------------|---|---------------------|
| A | Typenummer               | B | Serienummer         |
| C | ATEX-kode, hvis relevant | D | ATEX-dokumentnummer |
| E | Produksjonsår            |   |                     |

## Identifikasjon av girkassen

Identifikasjonsskiltet på girkassen inneholder følgende data:

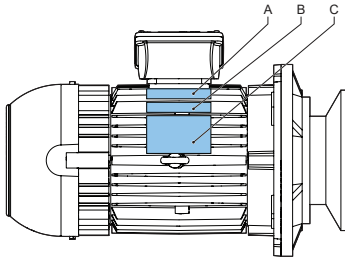


- |   |                          |   |  |
|---|--------------------------|---|--|
| A | Serienummer (S.N.)       | D | Reduksjonsskala                            |
| B | Typenummer (Type/Output) | E | IEC norm flens (B5)                        |
| C | Omsetningsforhold (i=)   | F | Breidel dele- eller bestillingsnummer (PN) |

## Identifikasjon av elektromotoren

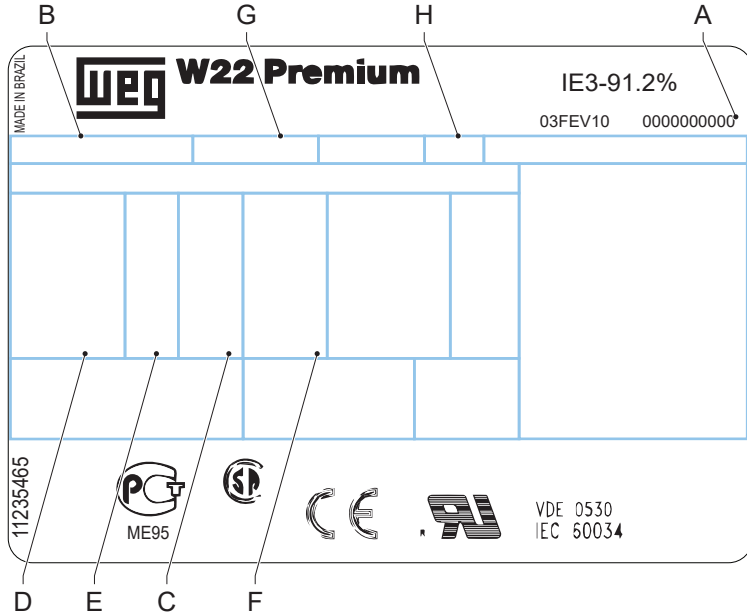
Identifikasjonsskiltet på elektromotoren inneholder følgende data:

### Oversikt



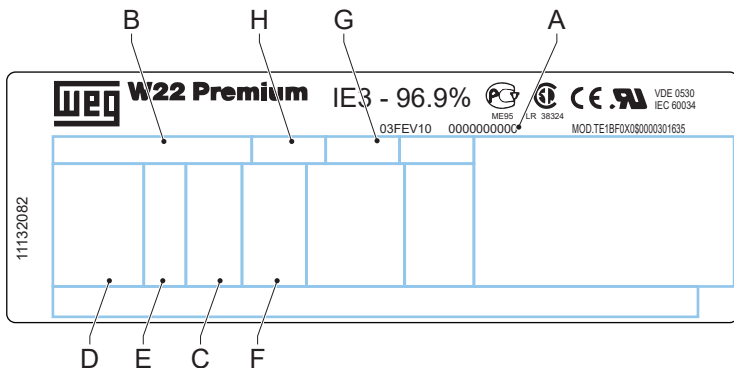
- |   |   |   |                          |
|---|---|---|--------------------------|
| A | Breidel delenummer, starter på "28-..." | C | OEM identifikasjonsplate |
| B | OEM annen plate                         |   |                          |

OEM identifikasjonsplate for elektromotorer opptil 7,5 kW (IEC-chassisstørrelse 132)



- |   |             |   |                    |
|---|-------------|---|--------------------|
| A | Serienummer | E | Frekvens           |
| B | Typenummer  | F | Turtall            |
| C | Effekt      | G | Isolasjonsklasse   |
| D | Spenning    | H | Beskyttelsesklasse |

## OEM identifikasjonsplate for elektromotorer fra 11 kW og oppover (IEC-rammestørrelse 160)

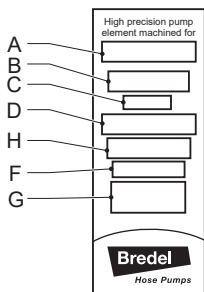


- |   |             |   |                    |
|---|-------------|---|--------------------|
| A | Serienummer | E | Frekvens           |
| B | Typenummer  | F | Turtall            |
| C | Effekt      | G | Isolasjonsklasse   |
| D | Spenning    | H | Beskyttelsesklasse |

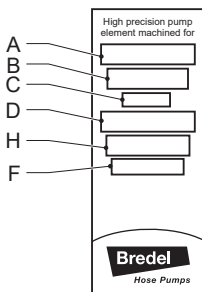
## Identifikasjon av slangen

Merkelappen på pumpeslangen inneholder følgende data:

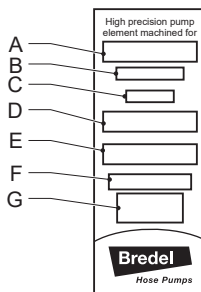
NR Doseringslange



NR Overføringslange

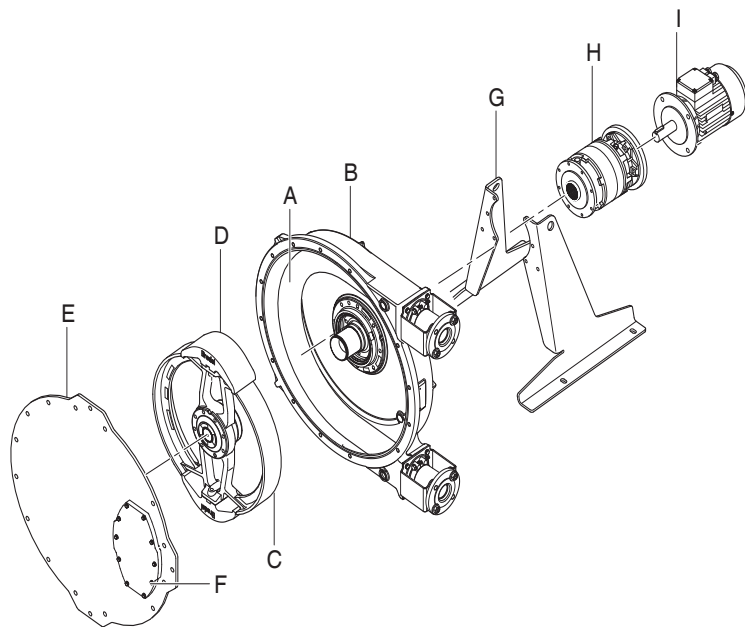


Andre slanger



- |   |                               |   |                                       |
|---|-------------------------------|---|---------------------------------------|
| A | Pumpetype                     | E | Bemerkninger, hvis det er aktuelt     |
| B | Delenummer                    | F | Maksimalt tillatt arbeidstrykk        |
| C | Intern diameter               | G | Produksjonskode                       |
| D | Materialtype for indre foring | H | Slangetype, overføring eller dosering |

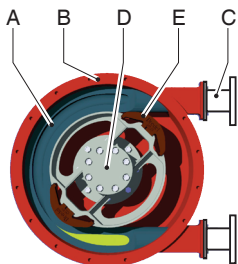
## 4.2 Pumpens oppbygging



A Slange  
B Pumpehus  
C Rotor  
D Glidesko  
E Pumpedeksel

F Inspeksjonsvindu  
G Pumpestøtter  
H Girkasse  
I Elektromotor

### 4.3 Bruk av pumpen



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

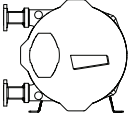
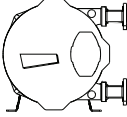
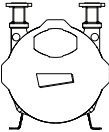
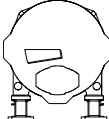
Slangens ender er koblet til innløps- og utløpsledningene via en flenskonstruksjon (C).

En lagermontert rotor (D) med to motstående glidesko (E) er senteret i 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 inner wall of the pump chamber (B). The rotor (D) is shown in a position where it has just passed the shoe.</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 (E) has moved away from the hose (A). The upper sliding shoe (E) is now in contact with the hose (A), occluding it and preventing the liquid from flowing back. The rotor (D) has rotated further.</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.	

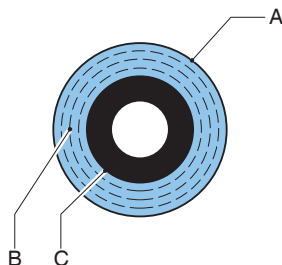
Når det gjelder pumpene Bredel 40, Bredel 50, Bredel 65, Bredel 80 og Bredel 100 blir inspeksjonsvinduet alltid værende mellom innløps- og utløpsporten. Oljenivået kan kun avleses nøyaktig gjennom inspeksjonsvinduet ved pumpeposisjonene 1 og 2. Oljenivået kan ikke avleses nøyaktig gjennom inspeksjonsvinduet på pumper i pumpeposisjonene 3 og 4

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.

Slangetype	Materiale	Fargekode
NR Dosering og NR Overføring	Naturlig gummi	Ingen
		Lilla
		Lilla/Grønn
NBR	Nitrilgummi	Gul
NBR for matvarer*	Nitrilgummi	Gul
F-NBR for matvarer (hvitt innvendig fôr)*	Nitrilgummi	Gul
EPDM	EPDM	Rød
CSM	CSM	Blå

### \*Se også

Tilhørende håndbøker:

NBR-slangetyper for matvarekontakt, delenummer 28-29211330

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

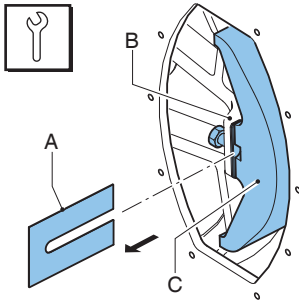
**Merk:** Kontakt din Bredel-representant for råd om slangenes bestandighet mot kjemi og temperatur.

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



For å oppnå optimal levetid for slangen kan du justere kompresjonen av pumpeslangen ved å sette inn shims under glideskoene. Shimsene (A) festes mellom rotoren (B) og glideskoen (C). Antall shims vil variere for hver mottrykkssituasjon.

#### Se også

Refer to "Juster slangekompresjonen (shimming)" på side74 for hvordan du skal velge og installere shimsene.

### Smøring og kjøling

Pumpehodet er fylt med Bredel Genuine Hose Lubricant. Denne oljen smører glideskoene og fordeler generert varme via pumpen og dekslet.

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

#### Se også

Refer to "Oljetabell for pumpe" på side93 for nødvendig mengde og NSF-registrering.

Refer to "Slangesvikt" på side45 for konsekvensene ved en slangesvikt.

**Merk:** Forhør deg hos din Bredel-representant for råd om smøremidler når pumpen drives under 2 o/min.

## 4.6 Girkasse

I de typene av slangepumper som beskrives i denne håndboken, brukes planetgir.

Planetgir kjennetegnes av deres kompakte og modulære oppbygging. Denne modulære oppbyggingen muliggjør en lang rekke omsetningsforhold, dreiemomenter og tilkoplingsmuligheter for elektromotoren.

Se i dokumentasjonen som er levert med girkassen for informasjon om installasjon og vedlikehold. I tvilstilfeller, rådfør deg med din Bredel-representant.

### Se også

Refer to "Skifte olje i girkassen" på side52

Refer to "Spesifikasjoner" på side91

Hvis pumpen skal brukes i eksplosjonsfarlige omgivelser: Refer to "Bruk i mulig eksplosjonsfarlige omgivelser" på side15

## 4.7 Elektromotor

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

### Se også

Dersom pumpen skal brukes i eksplosjonsfarlige omgivelser, Refer to "Bruk i mulig eksplosjonsfarlige omgivelser" på side15

Refer to "Spesifikasjoner" på side91

## 4.8 Tilgjengelig tilleggsutstyr

Følgende tilleggsutstyr er tilgjengelig for slangepumpen:

- Flottørbryter for høyt oljenivå
- Flottørbryter for lavt oljenivå
- Turteller
- Løfteenhet for deksel
- Epoxy glidesko
- Flensbraketter, slangeklemmer, støtte- og monteringsdeler i rustfritt stål
- Forskjellige flensstandarder (EN,ANSI,JIS)
- En rekke slangetyper
- Hjelpenhet for vakuum for å forbedre sugesevnen
- Tunglastlagre
- Spesialkonfigurasjon for bruk i potensielt eksplosive atmosfærer.



Flottøren for høyt nivå er påkrevet for bruk i eksplosjonsfarlige omgivelser. Hvis pumpen skal brukes i eksplosjonsfarlige omgivelser, bør du kontakte din Bredel-representant.

## 5 Installasjon

### 5.1 Utpakking

Pakk ut alle delene forsiktig, og oppbevar pakningen til du er sikker på at alle komponentene foreligger og er i god stand. Kontroller mot vedlagte komponentliste nedenfor.

#### Kassere pakningen

Kasser pakningsmaterialet på en sikker måte og i samsvar med bestemmelsene som gjelder i ditt område. Ytterkartongen er fremstilt av bølgepapp og kan resirkuleres.

### 5.2 Inspeksjon

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

Rapporter eventuell skade øyeblikkelig til din Bredel-representant.

### 5.3 Installasjonsforhold

#### Omgivelsesforhold

Påse at slangepumpen står på et område hvor omgivelsestemperaturen under drift ikke er lavere enn -20 °C og ikke høyere enn +45 °C.

Minimum oppstartstemperatur for girkassen er -10 °C. Det kreves et varmeapparat for temperaturer under -10 °C.

#### Oppsett

Det anbefales at pumpen plasseres på et flatt, horisontalt og stabilt underlag, uten overdreven vibrasjon, for å sikre korrekt smøring av girkassen og korrekt drift av pumpehodet. La det være fri luftsirkulasjon rundt pumpen for å sikre at varmen kan unnsnippe. Påse at omgivelsestemperaturen rundt pumpen ikke overskrider anbefalt maksimal driftstemperatur.

Pumpematerialene og overflatebehandlingen er egnet for innendørs montering og beskyttet utendørs montering. Under visse forhold er pumpen egnet for begrenset utendørs montering eller saltholdige eller aggressive omgivelser. Kontakt din Bredel-representant for råd.

Sikre at det er tilstrekkelig med plass rundt pumpen for å kunne utføre nødvendig vedlikehold.

Sørg for at rommet har tilstrekkelig ventilasjon, slik at varmen som dannes av pumpen og drevet, kan slippe ut. Hold noe avstand mellom ventilasjonsdekelet på elektromotoren og veggen, for å sørge for nødvendig tilførsel av kjøleluft.

#### Spesifikasjoner til installasjon

Anbefalt driftstemperaturområde (°C)	-20 til 45
Maksimal gulvhelling (mm pr. meter)	50

## Rørsystem

Når du bestemmer deg for og kobler til innløps- og utløpsrørene, bør du ta hensyn til følgende punkter:

- Indre diameter på innløps- og utløpsrørene må være større enn diameteren på pumpe slangene. 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

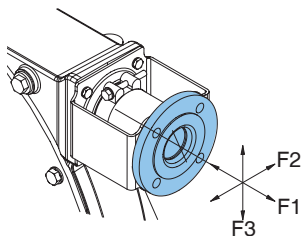
Refer to "Ytelse" på side 91



### FORSIKTIG

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

- Kontakt din Bredel-representant for råd om montering av pulseringsdempende enheter. 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 fortrenkning 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 prosessstrømmen, 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

Force	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
F1	1000	1400	1400	2000	2000
F2	200	300	300	400	400
F3	500	700	700	1000	1000

### Motor

Motortilkoblingen må oppfylle lokale regler. En termisk sikkerhetsanordning skal redusere risikoen for overbelastning av motoren. For tilkobling av PTC termistorer (hvis den finnes) må en spesiell termistor relé brukes. Ved tvil, kontakt din Bredel-representant for råd.

Se i dokumentasjonen som er levert med den elektriske motoren for informasjon om hvordan du kobler motoren til strømforsyningen.

### 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.
- Alle styrekabler utenfor kapslingen må være skjermet og ha et tverrsnitt på minst 0,22 mm<sup>2</sup>. Skjermingen må være koblet til jord i den ene enden. Hvis du er i tvil, kontakt din Bredel-representant for råd.

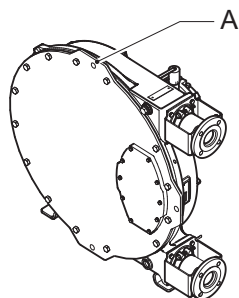
## 5.4 Løfting og flytting av pumpen



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



Ikke løft slangepumpen etter hullene i pumpestøttene.



Pumpen har et løftepunkt for løfting og flytting av pumpen. Dette løftepunktet (A) er plassert på oversiden av dekselet.

Den maksimale belastningen på løftepunktet avhenger av pumpemodellen. Kontroller at den samlede vekten som skal flyttes, ikke overstiger denne maksimumsbelastningen.

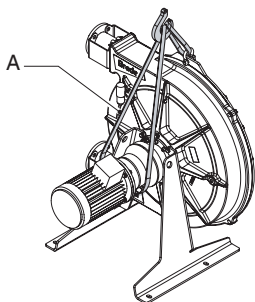
### Maksimumsbelastning på pumpehodets løftepunkt

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

### Se også

For vektene, Referer to "Vekt" på side94





Den komplette slangepumpen, dvs. pumpehus, girkasse og elektromotor, må løftes etter løftepunktet på pumpehuset, pluss ekstra støtte av egnede, spesifiserte stropper eller remmer (A). Maksimumsbelastningen for løftepunktet på pumpehodet må aldri overstiges.

## 5.5 Plassering av pumpen

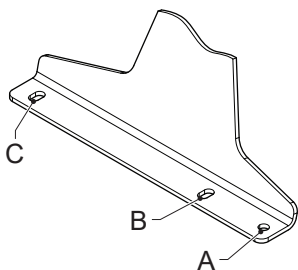


**Ikke bruk huller (B) hvis pumpen er plassert på nivelleringslementene. Dette kan føre til at pumpen velter.**



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

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



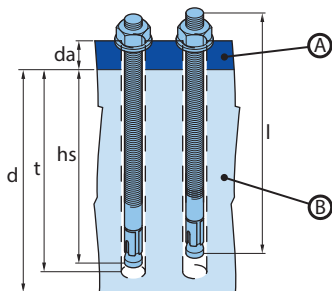
- Hvis pumpen skal festes til gulvet, kan du bruke hullene (A) eller (B) og hullene (C) på begge sider av pumpen.
- Hvis du vil bruke nivelleringslementer, bruker du hullene (A) og (C) på begge sider av pumpen.

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

## 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).

Artikkel	Pumpe	Spesifikasjon	Enhet
Flenstykkelser ( $d_a$ )	Bredel 40	6	mm
	Bredel 50	8	
	Bredel 65	10	
	Bredel 80	15	
	Bredel 100	15	
Diameter flenshull	Bredel 40 - Bredel 65	18 x 30	
	Bredel 80 - Bredel 100	22 x 45	
Bredel delenr.	Bredel 40 - Bredel 65	28-F550041	-
	Bredel 80 - Bredel 100	28-F550048	-
Gjenget skruer	Bredel 40 - Bredel 65	M16	-
	Bredel 80 - Bredel 100	M20	-

Artikkel	Pumpe	Spesifikasjon	Enhet
Ankerskrue lengde (l)	Bredel 40 - Bredel 65	145	mm
	Bredel 80 - Bredel 100	145	
Minimum fundament høyde (d)	Bredel 40 - Bredel 65	250	mm
	Bredel 80 - Bredel 100	250	
Bordiameter	Bredel 40 - Bredel 65	16	mm
	Bredel 80 - Bredel 100	20	
Minimum bore dybde (t)	Bredel 40 - Bredel 65	110	mm
	Bredel 80 - Bredel 100	110	
Monteringsdybde ( $h_g$ )	Bredel 40 - Bredel 65	100	mm
	Bredel 80 - Bredel 100	100	
Momentinnstilling ( $M_D$ )	Bredel 40 - Bredel 65	50	mm
	Bredel 80 - Bredel 100	100	

### Bruke nivelleringslementer

Bruk fire egnede nivelleringslementer 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 40	18	30x18	M16	220
Bredel 50	18	30x18	M16	400
Bredel 65	18	30x18	M16	700
Bredel 80	22	45x22	M20	1200
Bredel 100	22	45x22	M20	1700

## Installere dekselets løfteenhet (CLD)

Løfteenheten for dekselet er kun tilgjengelig for Bredel 50, Bredel 65, Bredel 80 og Bredel 100. Den kan kun brukes for pumpeposisjonene 1 og 2.

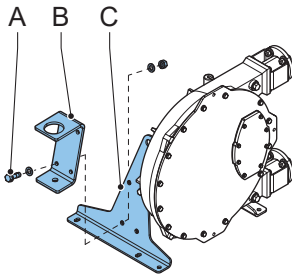
### Se også

Refer to "Pumpens installasjonsposisjoner" på side24

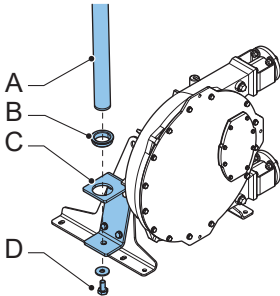


### ADVARSEL

**Ikke overskrid maksimalt tillatt løftevekt på 200 kg/440 lbs mens dekselet løftes. Dette er også angitt på CLD.**

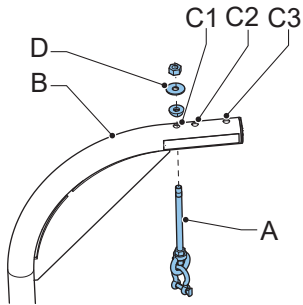


1. Bestem posisjonen. For pumpeposisjon 1 må enheten monteres på høyre pumpestøtte, sett mot pumpedekselet. For pumpeposisjon 2 må enheten monteres på venstre pumpestøtte.
2. Fest braketten (B) med de vedlagte festeelementene (A) til pumpestøtten (C). Skruenes tiltrekingsmoment finner du i tabellen nedenfor.

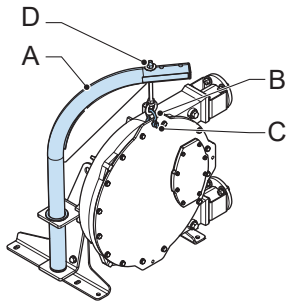


3. Plasser plastlageret (B) oppå braketten (C).
4. Plasser bommen (A) inn i braketten (C).
5. Fest bommen med skive og skrue (D), og stram skruen. Skruens tiltrekingsmoment finner du i tabellen nedenfor. Nå kan bommen rotere rundt en vertikal akse.

Stilling	Dreiemoment [Nm]
Flensbrakett bolt	210
Bomfikseringsskrue	50



6. Plasser gjengestangen (A) inn i riktig hull på bommen (B). Bruk hull C1 for Bredel 50, hull C2 for Bredel 65 og hull C3 for Bredel 80 og 100.
7. Plasser ringe og mutter (D) på stangen (A).



8. Drei bommen (A) slik at gjengestangen med sjakkelen (B) er over pumpens deksel. Monter sjakkelen inn på det øverste hullet (C) i pumpedekselet. Stram mutteren (D) lett til. Når dekselet tas av, kan høyden justeres gjennom å skru på mutteren (D).

## 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 frekvensomformereren, 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. Hvis nødvendig, fyll opp igjen med Bredel Bredel-smøremiddel via luftepluggen.
3. Sjekk at riktig antall shims samsvarer med ditt bruksområde.

#### Se også

Refer to "Frekvensomformer" på side31

Refer to "Skifte olje" på side51

Refer to "Spesifikasjoner" på side91

## 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. Hvis pumpeslangen ikke er installert med slangeklemmer, påse at slangeklemmene monteres på riktig måte.
6. Kontroller kapasiteten til slangepumpen. Hvis kapasiteten avviker fra din spesifikkasjon 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 side48

Refer to "Stramme slangeklemmene" på side61 for hvordan du strammer slangeklemmene

Refer to "Feilsøking" på side85

## 7 Operasjon

### 7.1 Temperatur

Pumpen vil varmes opp under normal drift. Det genereres varme når pumpe slangen komprimeres og frigjøres. Varmen blir fjernet av smøremiddelet og transporteres til pumpehuset og dekselet. 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

Pumpen krever en viss mengde strøm for den angitte driftsforhold (r). Gir kassen og motoren er dimensjonert til å levere den kraften ved de gitte turtallshastighetene.

#### Se også

Refer to "Ytelsesgrafer" under 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 gir kassen fører til økt slitasje av tenner og forkortet levetid for lagrene. Dette kan føre til alvorlige skader på gir kassen. Overskride ikke den maksimale effekten av gir kassen.**

### 7.3 Ytelsesgrafer

Du finner pumpevinduet i ytelsesgrafene der kurvene for utløpstrykk vises i et hastighet/strøm-diagram.

Pumpen og slangen er utformet for å håndtere et utløpstrykk på opptil 1600 kPa. Det trekantede området mellom 500 kPa- og 1600 kPa-linjene beskriver den tillatte ytelsesgrafene. Nødvendige driftspunkter må falle innenfor dette området. For utløpstrykk mindre enn 500 kPa brukes 500 kPa-linjen.

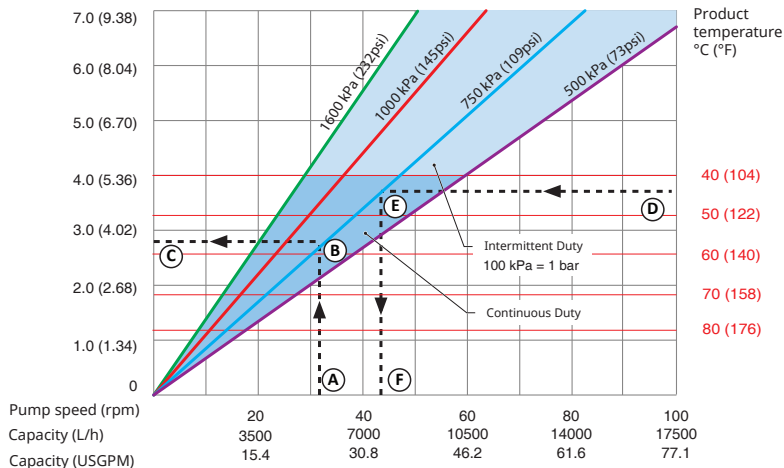
Ved høyere hastigheter og krefter, begrenses pumpe driften av varmen som dannes, produkttemperaturen og omgivelsestemperaturen. Linjene for produkttemperatur fastsetter et skille mellom områder med kontinuerlig drift og intermitterende drift i grafene. Grafene gjelder ved en maksimal omgivelsestemperatur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

Hvis drift for en applikasjon er spesifisert i området for intermitterende drift, lar du pumpen stå stille slik at den kan kjøle seg ned i minst 1 time etter 2 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:

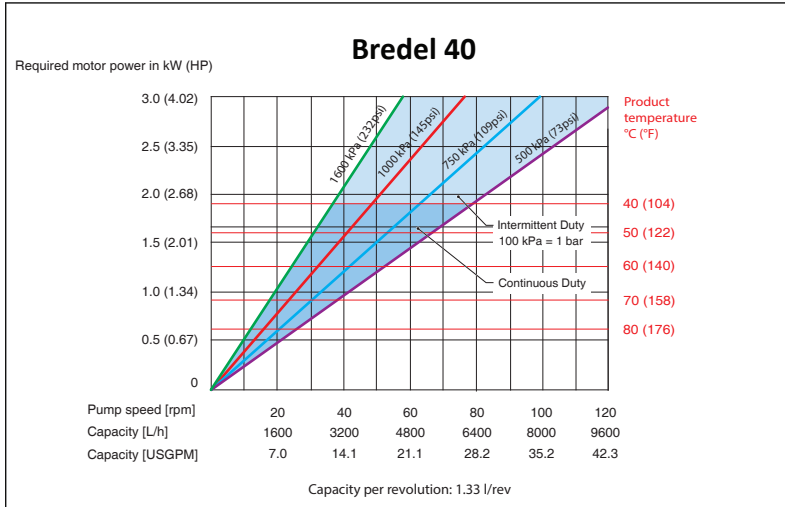
1. Start ved ønsket strømnings- eller pumpehastighet (A).
2. Møt linjen for nødvendig utløpstrykk (B).
3. Les deretter av nødvendig motorkraft (C).

Fastslå maks. tillatt pumpehastighet:

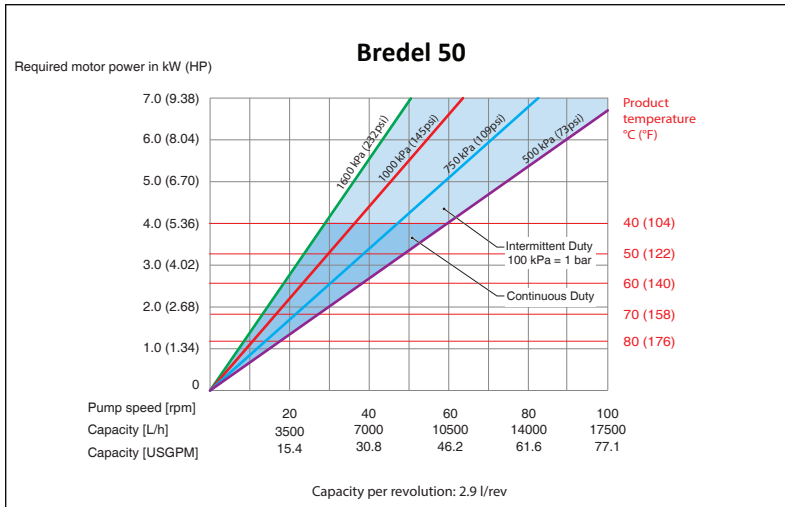
1. Start ved produkttemperatur (D).
2. Møt linjen for nødvendig utløpstrykk (E).
3. Les av maks tillatt pumpehastighet (F).

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

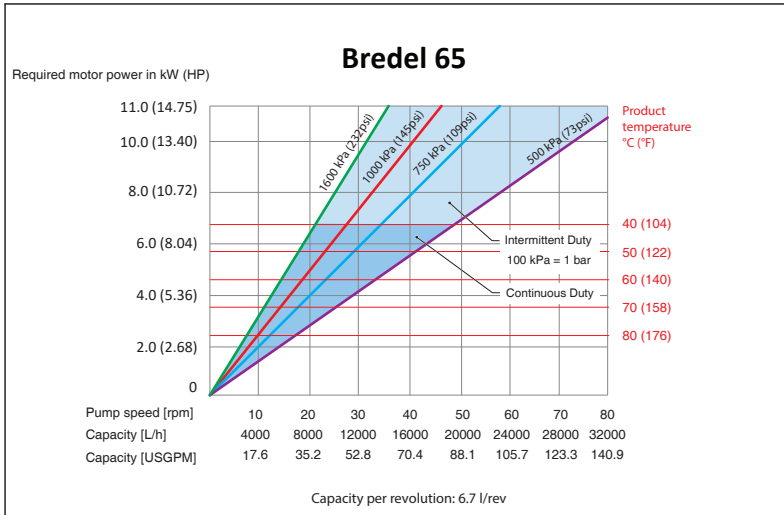
## Ytelsesgraf Bredel 40



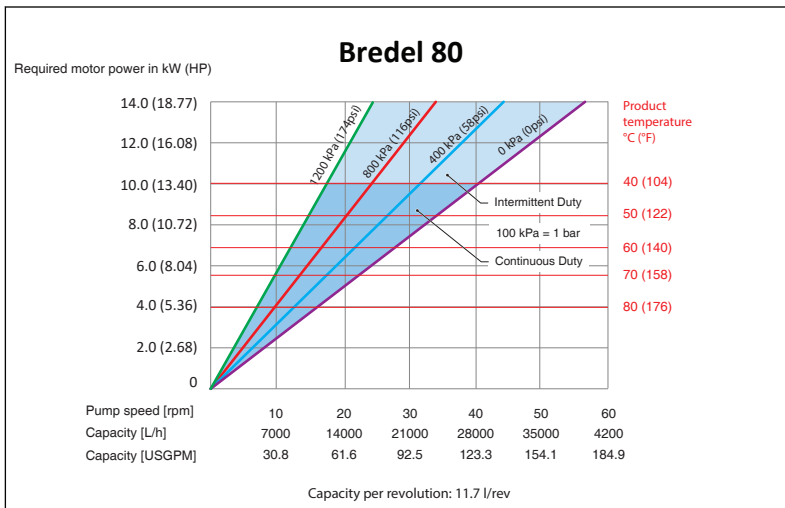
## Ytelsesgraf Bredel 50



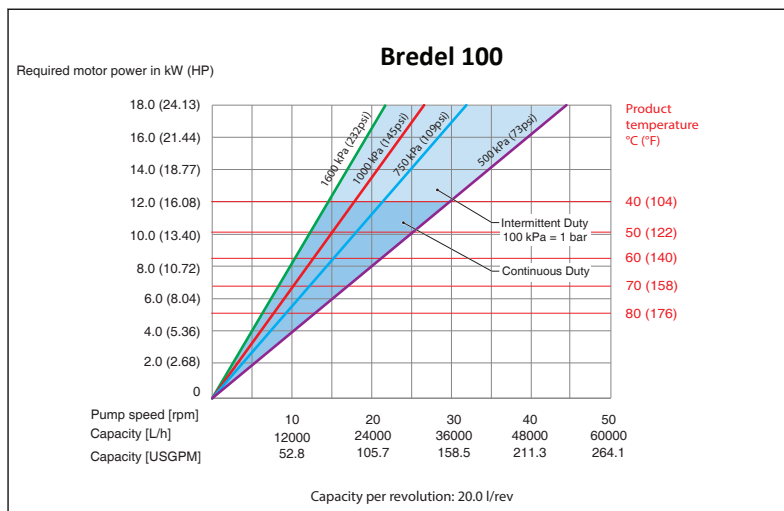
## Ytelsesgraf Bredel 65



## Ytelsesgraf Bredel 80



## Ytelsesgraf Bredel 100



## 7.4 Tørrkjøring

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

Tørrkjøring påfører en ytterligere termisk belastning på slangen fordi en del av den indre heten forbundet med gjentatt slangekompresjon normalt fjernes ved varmestrømning i prosessvæsken. Så tørrkjøring øker slitasjen på slangen.

Den termiske belastningen avhenger av pumpens kjørehastighet, samt rotortypen (lavt trykk eller medium trykk).

For å minimalisere den ekstra slitasjen anbefales det å minimalisere tørrkjøringsperiodene 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 trykksyklusene 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 pumpesmøringen, innvendige deler, og den dynamiske tetningen.

### Konsekvenser av en slange feil

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.

#### Se også

Refer to "Oljetabell for pumpe" på side93 for nødvendig mengde og NSF-registrering.

## Farlige situasjoner



### 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..**

## Ytterligere nedetid

Slangesvikt vil resultere i ytterligere nedetid, fordi du må rengjøre pumpen før installasjon av en ny slange.

**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

I tilfelle at trykket i prosesslinjen (reservoar) er over trykket i pumpehuset (omgivende trykk), kan prosessvæsken komme inn i pumpehuset. Hvis det ikke finnes en tilbakeslagsventil i prosesslinjen kan væske strømme fra reservoaret til pumpehuset og ut gjennom avlufter på gulvet. Dette kan føre til store utslipp av produktet utenfor pumpen. Reversert strømingssikring anbefales. Dette er ikke en del av leveransen.

En høynivå flottørbryter kan brukes til å påvise væske som slipper ut gjennom avlufteren.

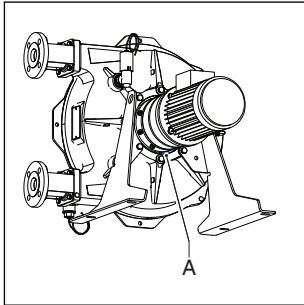
### Se også

Refer to "Montering av tilleggsutstyr" på side77

## 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.



#### ADVARSEL

Hvis dekelet fjernes når pumpe slangen fortsatt står i pumpehuset, kan trykket på slangen føre til at pumpehuset deformeres. Slangen må fjernes på en sikker måte før dekelet settes på igjen. Vanligvis kompenseres trykket delvis av dekelet.



#### FORSIKTIG

Bruk kun originale Bredel-deler når du vedlikeholder slangepumpen. Bredel kan ikke garantere korrekt drift eller eventuell skader som oppstår som følge av bruk av komponenter som ikke var originale Bredel-deler.



#### 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. Hvis du er i tvil, kan du kontakte din Bredel-representant for råd.

### 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:** Det må også utføres periodisk inspeksjon på gir-kassen og elektromotoren. Les håndbøkene for de enkelte enhetene for å garantere optimal sikkerhet, drift og levetid for gir-kassen og elektromotoren.



Artikkel	Handling	Utføres	Merknad
1.	Kontroller oljenivå.	Før oppstart av pumpen og ved fastsatte intervaller under drift.	2. Kontroller at oljenivået er over minimumsstreken i inspeksjonsvinduet. Hvis nødvendig, fyll opp igjen med Bredel Bredel-smøremiddel via luftpluggen.  Refer to "Skifte olje" på side51
3.	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 side85
4.	Kontroller girkassen for eventuell lekkasje.	Før oppstart av pumpen og ved fastsatte intervaller under drift.	I tvilstilfeller, rådfør deg med din Bredel-representant.
5.	Kontroller pumpen for temperaturavvik eller uvanlige lyder.	Ved fastsatte intervaller under drift.	Refer to "Feilsøking" på side85
6.	Kontroller glideskoene for slitasje eller skade.	Ved skifte av slangen.	Refer to "Skifte slangen" på side53
7.	Innvendig rengjøring av slangen.	Rengjøring av systemet eller væskeendring.	Refer to "Rengjøre slangen" på neste side
8.	Bytt ut slangen.	Forebyggende, det vil si 75 % av levetiden for den første slangen.	Refer to "Skifte slangen" på side53
9.	Skift smøremiddelet.	Etter annenhvert slangeskift, etter 5000 driftstimer, etter ett år eller etter slangebrudd, hva som inntreffer først.	Refer to "Skifte olje" på side51
10.	Skift oljen i girkassen.	Refer to "Smøremiddel for girkasse" på side99	Refer to "Skifte olje i girkassen" på side52

Artikkel	Handling	Utføres	Merknad
11.	Bytt ut pumpepakningen.	Ved behov.	Refer to "Skifting av deler" på side64
12.	Skift sliteringen.	Ved behov.	Refer to "Skifting av deler" på side64
13.	Skifte av glideskoene.	Ved slitasje på glideflaten.	Refer to "Skifting av deler" på side64
14.	Skift ut lagrene.	Ved behov.	Refer to "Skifting av deler" på side64
15.	Vedlikehold og periodisk ettersyn av girkasse og motor.	Før oppstart av pumpen og ved fastsatte intervaller under drift.	Les håndbøkene til girkassen og motoren.

### 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 20 000 timers drift eller ved mistanke om skade.	Refer to "Skifting av deler" på side64
Rengjør slangepumpen.	I eksplosjonsfarlige (støvete) omgivelser må støvet fjernes jevnlig.	

### 8.4 Rengjøre slangen

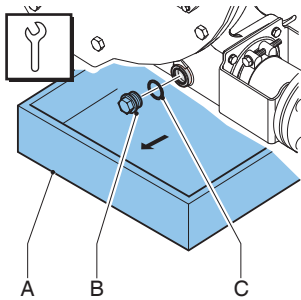
Med mye produktvæske må slangen rengjøres øyeblikkelig etter pumpeprosessen for å unngå at væsken stivner på innsiden. Innsiden av slangen kan enkelt rengjøres ved å skylle pumpen med rent vann. Hvis du tilsetter et rengjøringsmiddel til vannet, kontroller at innerbelegget i slangen tåler det. Kontroller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

Et skikkelig resultat av rengjøringsprosessen på denne måten, garanteres ikke av Bredel, fordi det avhenger sterkt av hvilken væsketype som ble pumpet og hvilket rengjøringsmiddel som ble brukt.

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

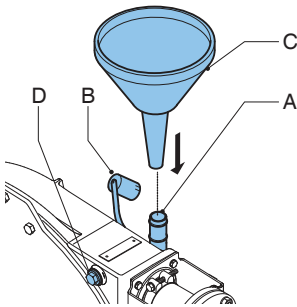
I tvilstilfeller, rådfør deg med din Bredel-representant.

## 8.5 Skifte olje

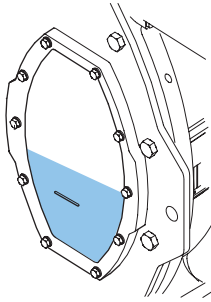


Merk: Dreneringspluggen befinner seg nederst i pumpehodet.

1. Plasser et dryppebrett (A) under dreneringspluggen. Brettet må være stort nok til all oljen, som kan være forurenset med produktvæske, fra pumpehodet. Ta ut dreneringspluggen (B). Samle opp oljen fra pumpehuset i brettet.
2. Kontroller at tetningsringen (C) ikke er skadet, og skift den ved behov.
3. Posisjoner dreneringspluggen og stram den til spesifisert tiltrekingsmoment.



4. Du kan fylle smøremiddel i pumpehuset via avlufteren (A) bak på pumpehuset. Ta av avlufterhetten (B) og sett en trakt (C) i avlufteren. For å gjøre det enklere å fylle smøremiddel kan du fjerne pluggen (D) på forsiden av pumpehuset. Hell oljen i pumpehuset gjennom trakten.



5. Fortsett å helle, til smøremiddelevelen er over nivåstrekk i inspeksjonsvinduet. Sett lufteheten tilbake på plass.

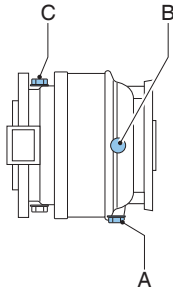
### Se også

for påkrevd mengde smøremiddel Refer to "Oljetabell for pumpe" på side93

Refer to "Tiltrekkingmomenter" på side94

## 8.6 Skifte olje i girkassen

1. Koble fra strømforsyningen til pumpen.



2. Plasser et Brett under girkassen.
3. Fjern pluggen (A), og tøm girkassen.

**Merk:** Pluggen (A) er magnetisk. Dermed blir metallpartikler i oljen trukket til pluggen.

4. Rengjør pluggen og fjern metallpartikler om nødvendig. Kontroller at pakningen ikke er skadet, og skift den om nødvendig.
5. Sett inn igjen pluggen i girkassen og trekk den godt til.
6. Fjern nivåpluggen (B) og avlufteren (C). Sett en trakt i hullet på avlufteren (C) og fyll girkassen med olje inntil oljen kommer ut av nivåpluggåpningen (B). Fest nivåpluggen (B) og avlufteren (C) igjen, og trekk dem godt til.

## Se også

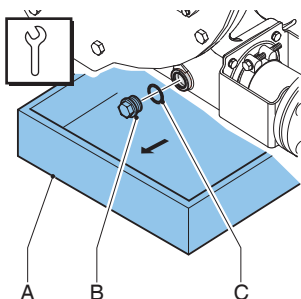
Refer to "Oljetabell for pumpe" på side93

7. Koble pumpen til strømforsyningen.
8. Koble til strømforsyningen til pumpen.

## 8.7 Skifte slangen

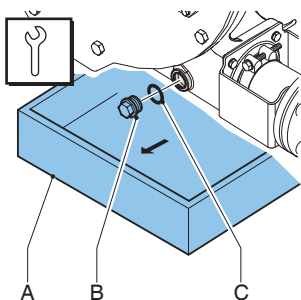
### Fjerne slangen

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

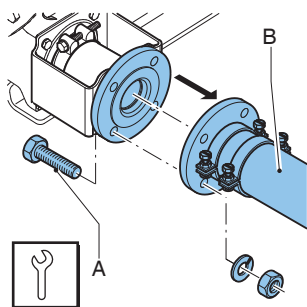


Merk: Dreneringspluggen befinner seg nederst i pumpehodet.

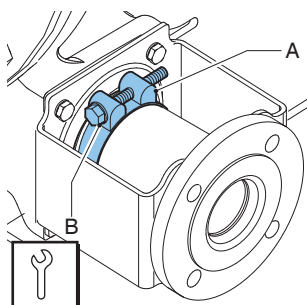
3. Plasser et dryppebrett (A) under dreneringspluggen. Brettet må være stort nok til all oljen, som kan være forurenset med produktvæske, fra pumpehodet. Ta ut dreneringspluggen (B). Samle opp oljen fra pumpehuset i brettet.
4. Kontroller at tetningsringen (C) ikke er skadet, og skift den ved behov.



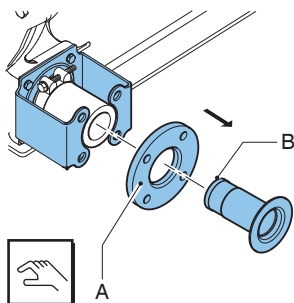
5. Kontroller at lufteventilen som er montert på baksiden, ikke er blokkert.
6. Posisjoner dreneringspluggen og stram den til spesifisert tiltrekingsmoment.



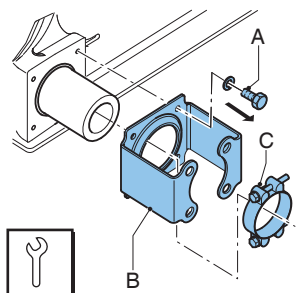
7. Løsne festeboltene (A) for både innløps- og utløpsrøret (B). Kople fra innløps- og utløpsledningene.



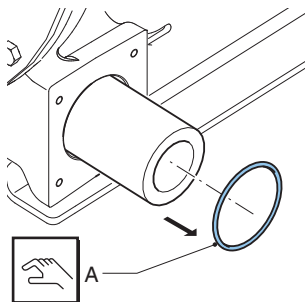
8. Løsne slangeklemmen (A) både på innløps- og utløpsportene ved å løsne festeskruen (B).



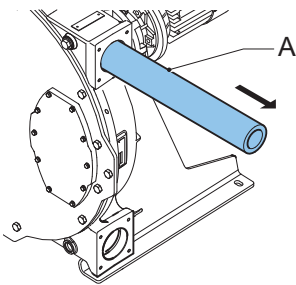
9. Trekk innsatsen (B) fra slangen og fjern flensene (A). Følg denne fremgangsmåten både for innløps- og utløpside.



10. Løsne festeskruene (A) på flensbraketten (B) og fjern skruene. Skyv flensbraketten og slangeklemmen (C) av slangen. Følg denne fremgangsmåten både for innløps- og utløpside.



11. Trekk av tetningsringen (A). Kontroller at tetningsringen ikke er deformert, og skift den om nødvendig. Følg denne fremgangsmåten både for innløps- og utløpside.
12. Koble pumpen til strømforsyningen.
13. Koble til strømforsyningen til pumpen.



14. 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 side94

#### Rengjøring av pumpehodet

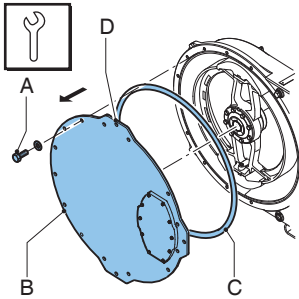
1. Koble fra strømforsyningen til pumpen.



#### FORSIKTIG

Ikke demonter dekselet når pumpe­slangen er inne i pumpehuset. Tryk­ket på pumpe­slangen kom­pen­seres delvis av dekselet. Pumpehuset kan bli de­formert hvis dekselet fjernes.





2. Fjern dekselet (B) ved å løsne festeskruene (A).
3. Bruk løftehullet (T) for å flytte dekselet ved hjelp av en løfteanordning eller dekselets løfteenhet (alternativ).
4. Kontroller at tetningsringen (C) ikke er skadet, og skift den ved behov.
5. Skyll pumpehodet med rent vann og fjern alle produktrester. Tørk og kontroller at det ikke ligger igjen skyllevann i pumpehodet.
6. Kontroller glideskoene for slitasje eller skade, og skift dem om nødvendig.

### Se også

Refer to "Vedlikehold og periodisk ettersyn" på side48

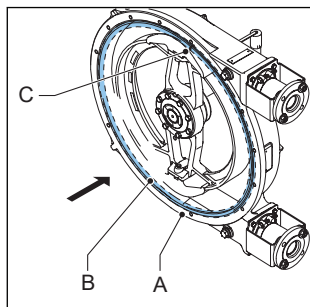
Refer to "Tiltrekkingsmomenter" på side94



### FORSIKTIG

Når glideskoene er slitt trykk i slangen. Hvis trykket er for lavt, kan det føre til dårligere kapasitet på grunn av tilbakestrømming av væsken som pumpes.

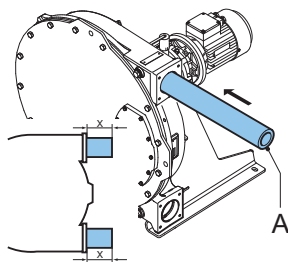
Tilbakestrømming fører til kortere levetid for slangen.



7. Plasser tetningsringen (B) inn i sporet på pumpehuset (A) slik at sømmen (C) i tetningen er oppå pumpen.
8. Monter dekselet. Pass på at boltene setts på igjen og at de strammes i riktig rekkefølge, diagonalt overfor hverandre.
9. Koble pumpen til strømforsyningen.
10. Koble til strømforsyningen til pumpen.

### Montere slangen

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



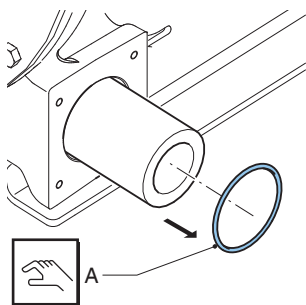
2. Monter slangen (A) via en av portene.
3. La motoren gå, slik at rotoren kan trekke slangen inn i pumpehuset. Stopp motoren når slangen stikker ut like mye fra begge sider av pumpehuset.

### ADVARSEL

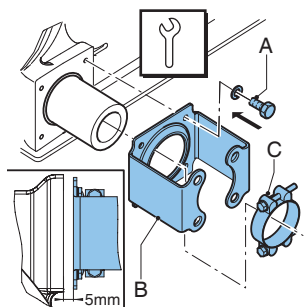


#### Under rykkvis kjøring:

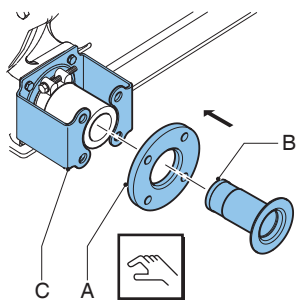
- Stå ikke foran pumpeportene.
- Forsøk ikke å føre slangen for hånd.



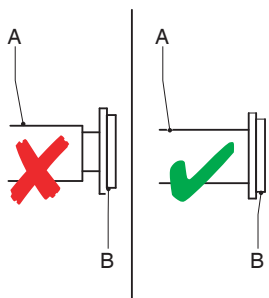
4. Monter først innløpssiden. Kontroller at tetningsringen (A) ikke er skadet, og skift den ved behov. Monter tetningsringen.



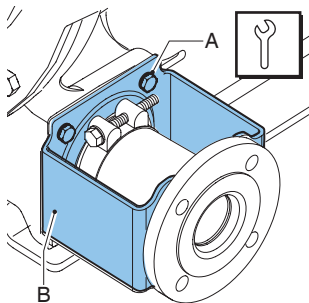
5. Kontroller at slangeklemmene (C) ikke er skadet, og skift dem om nødvendig.
6. Skyv flensbraketten (B) og slangeklemmen (C) sammen inn over slangen. Tilpass hullene i flensbraketten med hullene foran på porten. Posisjoner festeskruene (A) og stram de til de er ca. 5 mm fra porten, slik at mellomrommet mellom flensbraketten og porten blir værende.



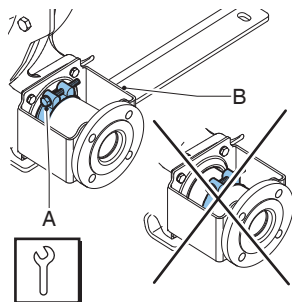
7. Skyv innsatsen (B) inn i flensen (A) og trykk innsatsen i slangen. Sett inn innsatsen med Bredel Genuine Hose Lubricant om det er nødvendig for å gjøre monteringen lettere. Påse at hullene i flensen (A) er tilpasset over hullene i flensbraketten (C). Kontroller at innsatsen er riktig plassert. Hvis innsatsen ikke er riktig plassert, kan produktet som skal pumpes eller smøremiddelet lekke ut.



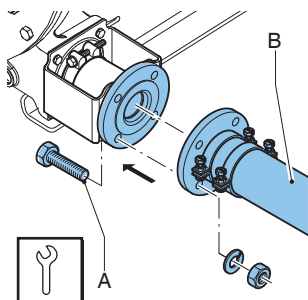
8. Drei på rotor slik at slangen (A) presses fast mot flensoverflate (B).



9. Stram festeskruene godt til (A) på flensbraketten (B). Påse at boltene er strammet til med spesifisert tiltrekingsmoment.



10. Posisjoner slangeklemmen (A) mot o-ringrommet på flensbraketten (B) og stram festeskruen.
11. Monter nå utløpssiden. Gå frem på samme måte for denne siden som for innløpssiden som er beskrevet ovenfor
12. Fyll pumpehuset med Bredel Genuine Hose Lubricant.



13. Koble til innløps- og utløpsledningene (B).
14. Posisjoner festeskrue (A) og stram de til spesifisert tiltrekkingsmoment.

### Se også

Refer to "Tiltrekkingsmomenter" på side94

Refer to "Skifte slangen" på side53

Refer to "Skifte olje" på side51

## Stramme slangeklemmene

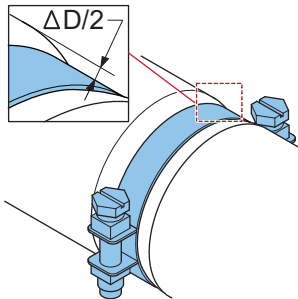
### Slik strammer du slangeklemmene i kombinasjon med innstikk av stål

Første trinn er å bruke den opprinnelige momentverdien som angitt i tabellen nedenfor. I noen tilfeller må man justere til den spesifiserte momentverdien. Dette kan skyldes overdreven friksjon mellom gjengene i festeskrue 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 klemmeskrue.

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. Maksimalt tillatte klemmekraft er angitt i tabellen nedenfor som en klemmens minste tillatte utvendige diameter (OD). En egnet indikasjon er forskjellen mellom slangens utvendige diameter og klemmes utvendige diameter  $\Delta D$ .

Beskrivelse	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
Opprinnelig oppsettmoment, innstikk av stål [Nm]	25	40	40	40	40
Opprinnelig oppsettavstand $\Delta D/2$ * [mm]	0	0	0	0	0
Klemmens minste tillatte utvendige diameter (OD) [mm]	64	77	95	116	138
Omtrentlig maksimal avstand $\Delta D/2$ * [mm]	1,5	2	2,5	3	3,5

\*  $\Delta D$  = forskjell i slangens utvendige diameter og klemmens utvendige diameter



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

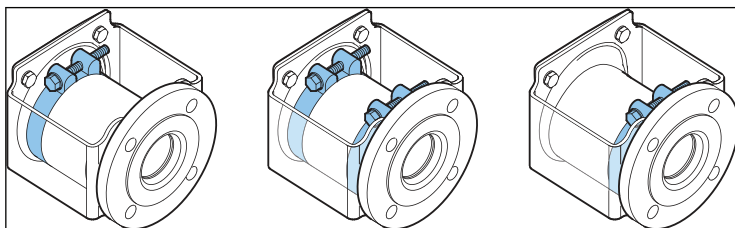
Bredel-pumpene er utstyrt med én klemme pr slangende som standard. Klemmen er plassert inntil pumpesiden for å sikre en sanitær forbindelse mellom slange og innstikk. Hvis innstikkene er av plast, må klemmekraften begrenses for å unngå at plastinnstikkene deformeres, siden dette vil føre til lekkasjer istedenfor.

Første trinn er å bruke den opprinnelige momentverdien, som angitt i tabellen nedenfor. Deretter økes momentet forsiktig, samtidig som  $\Delta D/2$  holdes innenfor det spesifiserte området. For driftstrykk over 8 bar anbefales det på det sterkeste å plassere enda en klemme i nærheten av flensen. Denne klemmen kan strammes for tetning opptil 16 bar.

Beskrivelse	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
Opprinnelig oppsettmoment (innstikk av plast ) [Nm]	12	20	20	20	20
Opprinnelig oppsettavstand $\Delta D/2$ * [mm]	0	0	0	0	0
Omtrentlig maksimal avstand $\Delta D/2$ * ved 0–8 bar (klemme nær pumpehus) [mm]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Omtrentlig maksimal avstand $\Delta D/2$ * ved 8–16 bar (klemme nær flens) [mm]	1	1	1,5	2	2

\*  $\Delta D$  = forskjell i slangens utvendige diameter og klemmens utvendige diameter

Alternativt i tilfelle sanitær forbindelse ikke er påkrevd, kan den enkle klemmen flyttes inntil flensen og strammes for å oppnå tetning opptil 16 bar.



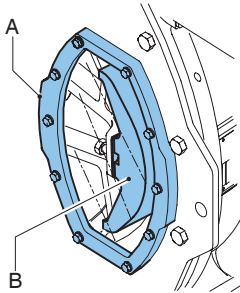
Til venstre: Standard arrangement med én slange i nærheten av pumpehus. For lavt trykkbehov.

I midten: Alternativt arrangement med to slangeklemmer. For høyt trykk og sanitært behov.

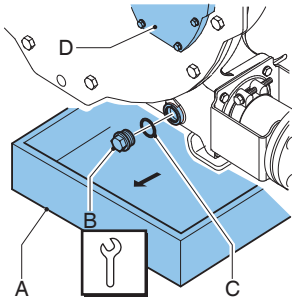
Til høyre: Alternativt arrangement med én slange i nærheten av flens. Kun for høyt trykkbehov.

## 8.8 Skifting av deler

### Skifte glideskoene



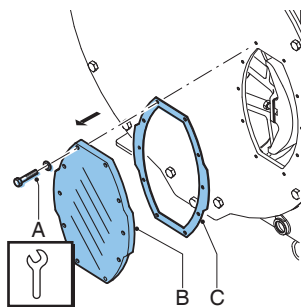
1. Kjør motoren rykkvis til glideskoen (B) er posisjonert slik at den ses fra inspeksjonsvinduet (A).
2. Koble fra strømforsyningen til pumpen.



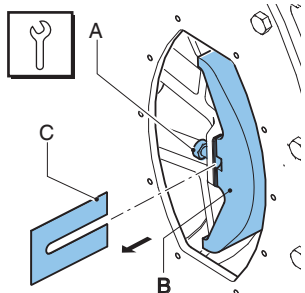
Merk: Dreneringspluggen befinner seg nederst i pumpehodet.

3. Plasser et dryppebrett (A) under dreneringspluggen. Brettet må være stort nok til all oljen, som kan være forurenset med produktvæske, fra pumpehodet. Ta ut dreneringspluggen (B). Samle opp oljen fra pumpehuset i brettet.
4. Drener så mye Bredel Genuine Hose Lubricant, til nivået har sunket til like under inspeksjonsvinduet (T).
5. Kontroller at tetningsringen (C) ikke er skadet, og skift den ved behov.
6. Posisjoner dreneringspluggen og stram den til spesifisert tiltrekingsmoment.

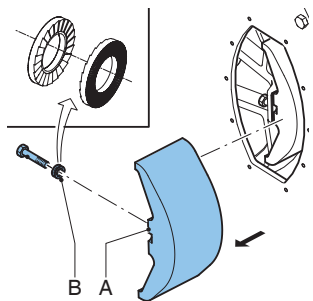




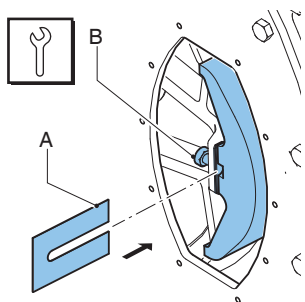
7. Løsne festeskrue (A) til inspeksjonsvinduet (B) og fjern skrue. Fjern inspeksjonsvinduet. Vær forsiktig så du ikke skader pakningen (C).



8. Løsne festeskruen (e) (A) til glideskoen (B) et par omdreiningar. Fjern shimmen (C) hvis foreligger. Løsne festeskruen(e) (A) til glideskoen (B) fullstendig, og fjern glideskoen.



9. Posisjoner (den nye) glideskoen (A), kontroller at NordLock®-ringene (B) er blitt plassert korrekt og stram festeskruen(e) et par omdreiningar.



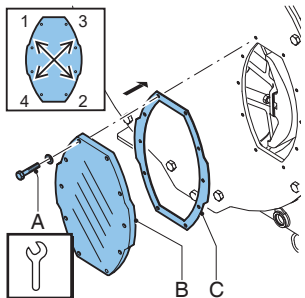
10. Monter shims (A) . Stram til festeskruen(e) (B) med spesifisert tiltrekkingsmoment.

### Se også

For å fastslå korrekt antall shims for din spesifikke applikasjon Refer to "Spesifikasjon av antall shims" på side95.

Refer to "Tiltrekkingsmomenter" på side94

11. Koble pumpen til strømforsyningen.
12. Koble til strømforsyningen til pumpen.
13. Kjør motoren rykkvis helt til den andre glideskoen er i posisjon som kan ses fra inspeksjonsvinduet.
14. Koble fra strømforsyningen til pumpen.
15. Gjenta prosedyren for denne andre glideskoen.



16. Sjekk pakningen (C) for skader, og skift den ved behov.
17. Sett inspeksjonsvinduet på igjen (B). Påse at festeskruene (A) settes på igjen og at de strammes i riktig rekkefølge, diagonalt overfor hverandre. Stram skruene til spesifisert moment.
18. Fyll olje.
19. Koble pumpen til strømforsyningen.
20. Koble til strømforsyningen til pumpen.

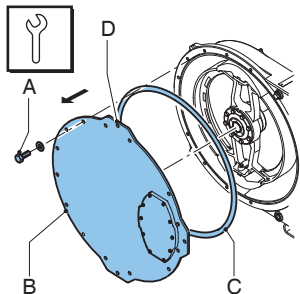
## Se også

Refer to "Tiltrekkingsmomenter" på side94

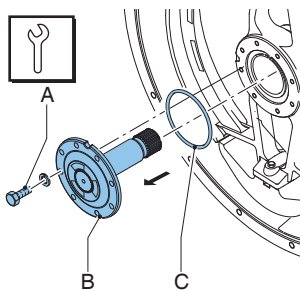
Refer to "Skifte olje" på side51

## Skifte av tetning og slitering

1. Ta av pumpe­slangen.
2. Koble fra strøm­for­sy­ning­en til pum­pen.



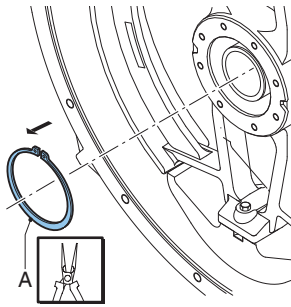
3. Bruk løfte­hullet (T) for å flytte de­ke­se­let ved hjelp av en løfte­an­ord­ning eller de­ke­se­lets løfte­en­het (alternativ).
4. Fjern de­ke­se­let (B) ved å løsne festes­kru­ene (A).
5. Kon­tro­ller at tet­nings­rin­gen (C) ikke er skadet, og skift den ved behov.



6. Fjern festes­kru­ene (A) på driv­ak­se­len (B) og fjern driv­ak­se­len.

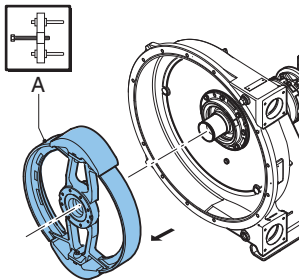
Merk: Hvis driv­ak­se­len ikke kan fjernes manuelt, bruker du en skrutrekker i sporene i roto­ren, som er ment til dette formål.

7. Kon­tro­ller at tet­nings­rin­gen (C) ikke er skadet, og skift den ved behov.



8. Demonter segerringen (A) med riktig verktøy.

**Merk:** Rotorens segerring (A) låser rotoren på navet.

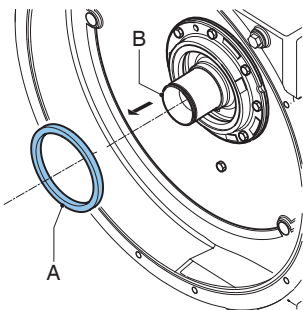


9. Fest nødvendig løfteredskap før du demonterer rotoren. Trekk rotoren (A) av navet. Du trenger en egnet avtrekker eller lignende avtrekksverktøy for denne delen av demonteringen.

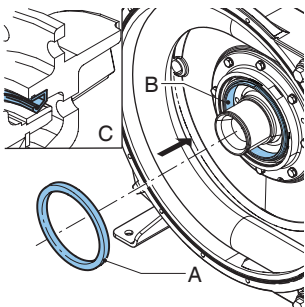


**Når du fjerner rotoren, må vekten av rotoren holdes oppe av en rem eller lignende løfteanordning. For å finne den spesifikke vekten av rotoren:**

**Refer to "Vekt" på side94**

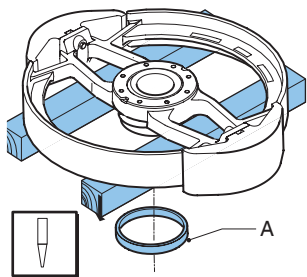


10. Fjern tetningen (A) fra navet (B). Rengjør og avfett hullet.

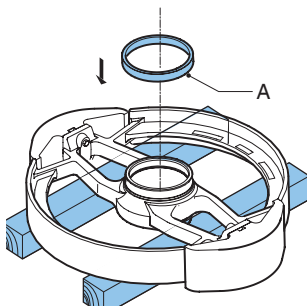


11. Monter en ny tetning (A), bruk en treblokk og en hammer. Slå tetningen forsiktig på tvers og med jevn kraft inn i hullet til den berører navet. Tetningen må monteres i riktig retning (C). Sørg for at den åpne siden peker mot pumpedekselet.

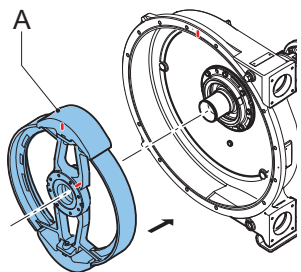
**Merk:** Hvis nødvendig for å gjøre monteringen enklere kan du påføre litt olje i sporet (B).



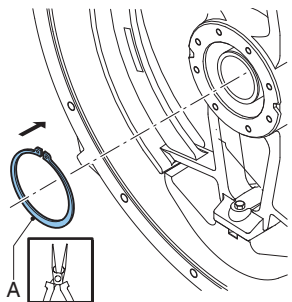
12. Støtt rotoren med treblokker med 90° til eikene, med sliteringen (A) vendt nedover. Sett en egnet dor mot baksiden av den pålimte sliteringen. Unngå å skade sliteringen eller andre deler.



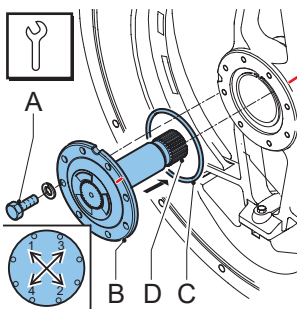
13. Snu rotoren rundt. Påse at setene til den nye sliteringen (A) og rotoren er rene, tørre og fri for fett. Påfør Loctite® type 641 eller 603 både på rotoren og sliteringen. Plasser den nye sliteringen med den koniske kanten opp. Bruk en plasthammer til å montere ringen på rotoren inntil den har full kontakt med rotoren.



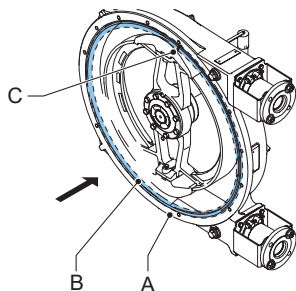
14. Kontroller at navet er rent og fritt for fett.
15. Monter rotoren (A) Lagrene er trangtsittende på navet. Bruk et verktøy for å presse rotoren på navet.



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



17. Påfør rikelig med fett på splinen (T) på drivakselen (B) med et grafittholdig fett.
18. Sørg for at kontaktflatene på drivakselen og rotoren er rene, tørre og fri for olje og fett.
19. Sjekk at tetningsringen (C) ikke er skadet, og skift den ved behov.
20. Legg O-ringene i sporet i aksselflensen.
21. Monter drivakselen.
22. Drei rotoren helt til bolthullene i drivakselen samsvarer med gjengehullene i rotoren
23. Monter festeskrue (A) til drivakselen. Trekk til boltene med fingrene. Trekk dem til diagonalt mot hverandre til de angitte grensene for tiltrekingsmoment.



24. Plasser tetningsringen (B) inn i sporet på pumpehuset (A) slik at sømme (C) i tetningen er oppå pumpen.
25. Monter dekselet. Pass på at boltene setts på igjen og at de strammes i riktig rekkefølge, diagonalt overfor hverandre.
26. Koble pumpen til strømforsyningen.
27. Koble til strømforsyningen til pumpen.
28. Monter (den nye) pumpe slangen.

### Se også

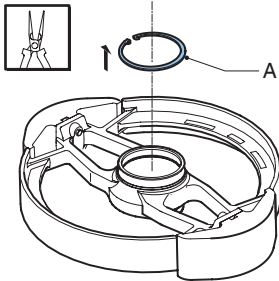
Refer to "Montere slangen" på side58

## Skifting av lagre

1. Ta av pumpe­slan­gen.
2. Fjern de­kse­let.
3. Fjern roto­ren.

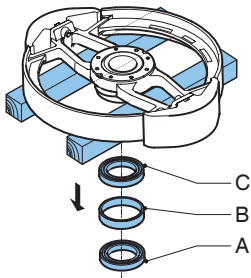
### Se også

Refer to "Skifte glideskoene" på side 64



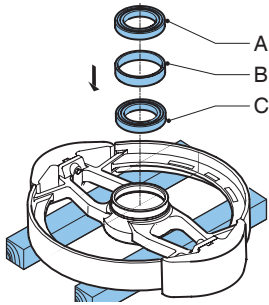
4. Legg roto­ren på et flatt underlag med slite­ringen opp.
5. Demon­ter se­gerringen (A) med riktig verktøy.

**Merk:** Roto­rens se­gerring (A) låser roto­ren på navet.

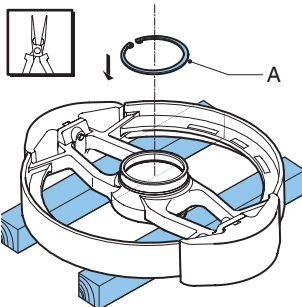


6. Snu roto­ren rundt. Fjern la­geret (A), av­stands­ringen (B) og la­geret (C) med det riktige verktøyet. Sjøkk av­stands­ringen (B) for skader, og skift den ved behov. Fest av­stands­ringen (B)





7. Snu rotoren rundt. Kontroller at navet er rent og fritt for fett. Bruk pressverktøyet, og press det første lageret (C) på plass. Plasser avstandsringen (B) Press så det andre lageret (A) på plass.



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

### Se også

Refer to "Skifte slangen" på side53

## 8.9 Juster slangekompresjonen (shimming)

Å montere og fjerne shims er en enkel prosedyre som kan utføres via inspeksjonsvinduet foran på pumpehuset. Du behøver ikke å ta av pumpe slangens eller pumpe dekslet.

For å fastslå korrekt antall shims for din spesifikke applikasjon Refer to "Spesifikasjon av antall shims" på side95.



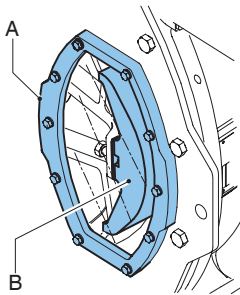
### FORSIKTIG

For mange shims kan føre til for høy kompresjon av pumpe slangens og skape for stor belastning på pumpehuset og pumpe slangens. Dette kan føre til kortere levetid for pumpe slangens og lagrene.

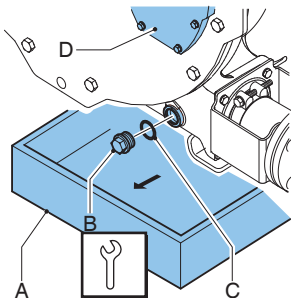


### FORSIKTIG

For få shims, som betyr for lav kompresjonskraft på pumpe slangens, skaper dårligere ytelse og glidning eller tilbakestrømming. Tilbakestrømming fører til kortere levetid for pumpe slangens.

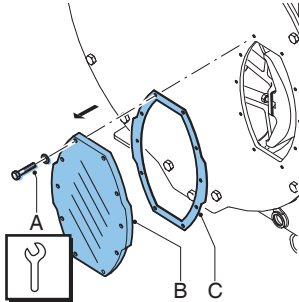


1. Kjør motoren rykkvis til glideskoen (B) er posisjonert slik at den ses fra inspeksjonsvinduet (A).
2. Koble fra strømforsyningen til pumpen.

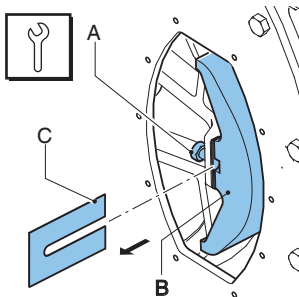


Merk: Dreneringspluggen befinner seg nederst i pumpehodet.

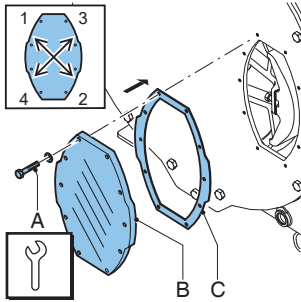
3. Plasser et dryppebrett (A) under dreneringspluggen. Brettet må være stort nok til all oljen, som kan være forurenset med produktvæske, fra pumpehodet. Ta ut dreneringspluggen (E). Samle opp oljen fra pumpehuset i brettet.
4. Drener så mye Bredel Genuine Hose Lubricant, til nivået har sunket til like under inspeksjonsvinduet (T).
5. Kontroller at tetningsringen (C) ikke er skadet, og skift den ved behov.
6. Posisjoner dreneringspluggen og stram den til spesifisert tiltrekingsmoment.



7. Løsne festeskrue (A) til inspeksjonsvinduet (B) og fjern skruene. Fjern inspeksjonsvinduet. Vær forsiktig så du ikke skader pakningen (C).



8. Løsne festeskrue (A) til glideskoen (B) et par omdreininger. Monter eller fjern shims (C), til korrekt antall shims foreligger. Stram festeskrue for glideskoen med spesifisert tiltrekingsmoment.



9. Sjekk pakningen (C) for skader, og skift den ved behov.
10. Sett inspeksjonsvinduet på igjen (B). Påse at festeskruene (A) settes på igjen og at de strammes i riktig rekkefølge, diagonalt overfor hverandre. Stram skruene til spesifisert moment.
11. Koble pumpen til strømforsyningen.
12. Koble til strømforsyningen til pumpen.
13. Kjør motoren rykkvis helt til den andre glideskoen er i posisjon som kan ses fra inspeksjonsvinduet.
14. Koble fra strømforsyningen til pumpen.
15. Gjenta prosedyren for denne andre glideskoen.
16. Fyll olje.

### Se også

Refer to "Skifte olje" på side51

Refer to "Tiltrekkingsmomenter" på side94

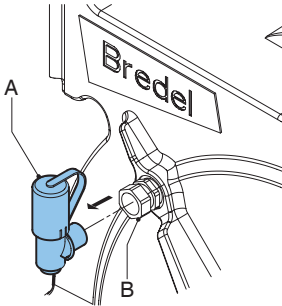
Refer to "Spesifikasjon av antall shims" på side95

## 8.10 Montering av tilleggsutstyr

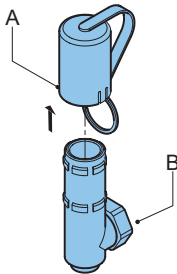
### Montere flottørbryter for høyt nivå



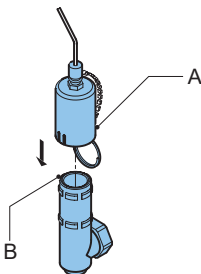
For eksplosjonsfarlige omgivelser, kontakt din Bredel-representant.



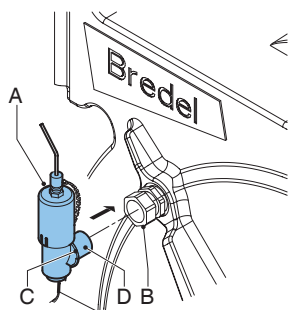
1. Demonter standard avlifter (A) bak på pumpen ved å demontere den fra koblingsstykket (B).



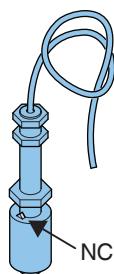
2. Før den standard avlifterhetten (A) av fra avlufteren (B).



3. Skift den standard avlifterhetten ut med en avlifterhette med flottørbryter for høyt nivå (A) og før den over avlufteren (B).



4. Plasser ringen (C) på kjedeenden rundt røret (T). Monter avlufteren (A) på koblingsstykket (B) bak på pumpen. Stram mutteren forsiktig på koblingsstykket.



5. Tilkoble flottørbryteren for høyt nivå til den ekstra strømkretsen via den 2 meter lange PVC-kabelen ( $2 \times 0,34 \text{ mm}^2$ ). 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

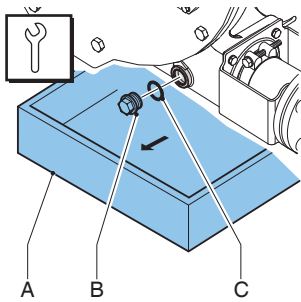
\*For bruk i ikke-eksplosjonsfarlige atmosfærer.

**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 tilbakestilt. Kontroller om flottørbryteren er montert med NC-tegnet øverst.

### Montere flottørbryter for lavt nivå



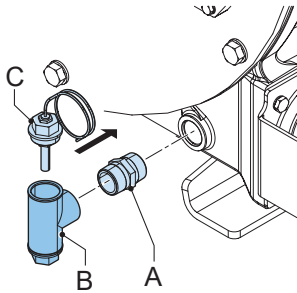
For eksplosjonsfarlige omgivelser, kontakt din Bredel-representant.



**Merk: Hvis pumpen er fylt med olje, må det fjernes først:**

Merk: Dreneringspluggen befinner seg nederst i pumpehodet.

1. Plasser et dryppebrett (A) under dreneringspluggen. Brettet må være stort nok til all oljen, som kan være forurenset med produktvæske, fra pumpehodet. Ta ut dreneringspluggen (B). Samle opp oljen fra pumpehuset i brettet.
2. Kontroller at tetningsringen (C) ikke er skadet, og skift den ved behov.



3. Monter tilkoblingen (A) til pumpehuset. Monter flottørbryteren for lavt nivå (B) til tilkobling (A). Påfør Loctite® 561, 572, 577 eller et tilsvarende produkt på gjengene.
4. Kople flottørbryteren til strømforsyningen. Husk på at den elektriske kontakten for flottørbryteren vanligvis er lukket (NC). Når oljenivået er (for) lavt, blir kontakten åpnet.
5. Fyll olje.
6. Luft flottørbryteren ved å åpne pluggen (C) forsiktig helt til smøremiddelet er rent ut. Steng deretter pluggen igjen.

**Se også**

Refer to "Fitting a high level float switch" on page 1



## Spesifikasjoner\*

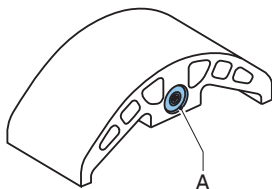
Spenning	Maks. 230 V AC/DC
Strøm	Maks. 2 A
Effekt	Maks. 40 VA

\*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

1. Fjerne en av glideskoene på rotoren

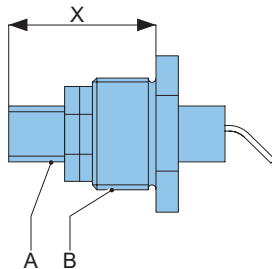


2. Skift ut glidesko med den spesielle glideskoen med magnet (A).

### Se også

Refer to "Skifte glideskoene" på side64

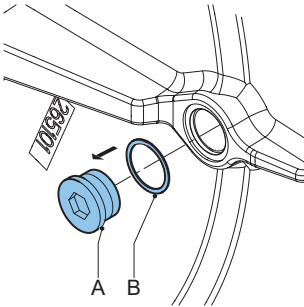
**Merk:** Påse at glideskoen er plassert slik at magneten (A) er på baksiden og vender mot pumpehuset.



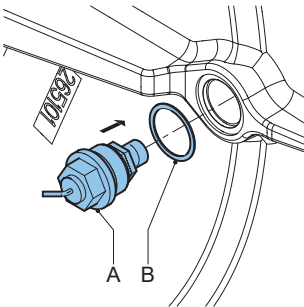
3. Monter den induktive sensoren (A) i pluggen (B) og juster til dimensjon "X" som angitt i tabellen under. Bruk tetningsmiddelet Loctite 572 eller liknende for å forhindre lekkasje.

Pumpetype	Dimensjon "X"
Bredel 40	32 +0 /-1
Bredel 50	32 +0 /-1
Bredel 65	32 +0 /-1
Bredel 80	45 +0 /-1
Bredel 100	45 +0 /-1

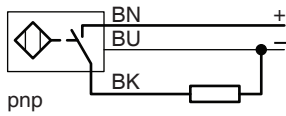
4. Stram justeringsmutrene.



5. Fjern en plugg (A) og forseglingsringen (B) på baksiden av pumpehuset.



6. Monter pluggen med den induktive sensoren (A) sammen med pakningen (B) på pumpehuset.  
7. Fyll olje.



8. Koble til sensoren via den 2 meter lange PVC-kabelen (3 x 0,34 mm<sup>2</sup>).

### Spesifikasjoner

Spenning	10-30 VDC
Strøm	Maks. 150 mA



#### ADVARSEL

**Ta kontakt med din Bredel-representant for riktig tilkobling av sensoren.**



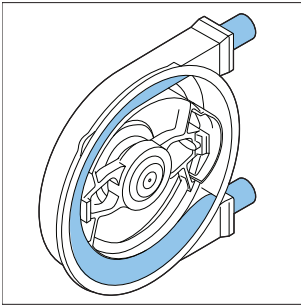
For eksplosjonsfarlige omgivelser, kontakt din Bredel-representant.

## 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-slangen ha forårsaket varig deformering, som vil redusere levetiden til pumpe-slangen. Dette kan forårsake problemer med starten.

Fjern glideskoen for å unngå at slangen deformeres. Kjør rotoren rykkvis helt til den andre glideskoen er plassert mellom innløps- og utløpsporten. Dermed er det ingen belastning på pumpe-slangen.



### 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-slangen 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 optak 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 Referer to "Oljetabell for pumpe" på side93
	Temperatur på prosessvæske for høy.	Kontroller ytelsesgrafene. Referer to "Ytelsesgrafer" på side40
	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.
	For mange shims under rotorens glidesko.	Se i diagrammet. Referer to "Spesifikasjon av antall shims" på side95 . Ta bort overflødig mellomlegg.
	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.
	Undershimming av glideskoene.	Monter riktig antall shims.
	Slangebrudd eller utslitt slange.	Bytt ut slangen. Refer to "Skifte slangen" på side53
	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.
Lav kapasitet/trykk.	Fyllingsgraden av pumpe-slangen er for lav, fordi hastigheten er for høy i forhold til viskositeten til væsken som skal pumpes, og innløpsstrykket. 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.
	Alvorlig slitte glidesko	Kontroller glideskoenes overflatetilstand. Skiftes ved behov.
Vibrasjon i pumpen og rørsystemet.	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.
Ødelagte skruer på pumpe-deksel.	Pumpe-dekselet (de)montert med slangen i pumpen.	Du må aldri (de)montere pumpe-dekselet når slangen fortsatt står i pumpen.

<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 utløpstrykk.	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.	Omstrukturer forholdene for innløp og utslipp.
Slange trukket inn i pumpehuset.	For lite eller tomt for olje i pumpehodet.	Fyll på Bredel smøremiddel. Referer to "Skifte olje" på side51.
	Feil smøremiddel: ingen Bredel Genuine Hose Lubricant i pumpehodet.	I tvilstilfeller, rådfør deg med din Bredel-representant.
	Ekstremt høyt innløpstrykk - over 300 kPa.	Reduser innløpstrykket.
	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.
	Dårlige sugeforhold, høyviskøst gjennomløp, eller gjennomløp med høyt innhold av faststoffer.	Fest en ytterligere slangeklemme pr. slangeende. Denne slangeklemmen må strammes til maksimal verdi. Referer to "Stramme slangeklemmene" på side61.



<b>Problem</b>	<b>Mulig årsak</b>	<b>Utbedring</b>
Oljelekkasje ved brakett.	Skruene på braketten er løse.	Skru fast til spesifisert tiltrekkingmoment. Refer to "Tiltrekkingmomenter" på side94
	Skruene på slangeklemmene er løse.	Stram slangeklemmene. Refer to "Stramme slangeklemmene" på side61
Lekkasje fra baksiden av pumpehusets "buffersone".	Skadet slitering eller tetningsring.	Skift slitering eller tetningsring.
Motoren går, men rotoren dreier ikke.	Brudd i bruddsone på rotoren.	Skift ut rotoren.
Motoren går, men rotoren dreier ikke.	Brudd i bruddsone på pumpeakselen.	Følg installasjonsprosedyren som fulgte med reserveakselen.
Lekkasje av produkt mellom slangen og innsatsen.	Stålinnsats: slangeklemmen er ikke strammet godt nok.	Refer to "Stramme slangeklemmene" på side61 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 side61

<b>Problem</b>	<b>Mulig årsak</b>	<b>Utbedring</b>
Lekkasje av smøremiddel mellom pumpehuset og slangen.	Stålinnsats: slangeklemmen er strammet for mye.	Refer to "Stramme slangeklemmene" på side61
	O-ringen i braketten er skadet eller sitter ikke som den skal i braketten.	Inspiser o-ringen og skift den ut ved behov. Smør o-ringen med Bredel Genuine Hose Lubricant før installasjon. Refer to "Montere slangen" på side58
	Plastinnsats: slangeklemmen er strammet for mye og derfor er innsatsen deformert.	Inspiser innsatsen og skift den ut ved behov. Stram slangeklemmen. Refer to "Stramme slangeklemmene" på side61.
Pumpeslangen blir ikke værende aksialt posisjonert i pumpen. Den trekkes av innsatsen.	Høye aksiale krefter på pumpeslangen kan skyldes dårlige sugeforhold, høyviskøst gjennomløp, eller gjennomløp med høyt innhold av faststoffer.	I slike tilfeller anbefales det på det sterkeste å bruke en ytterligere slangeklemme. Denne slangeklemmen må strammes til maksimal verdi. Refer to "Stramme slangeklemmene" på side61.

## 11 Spesifikasjoner

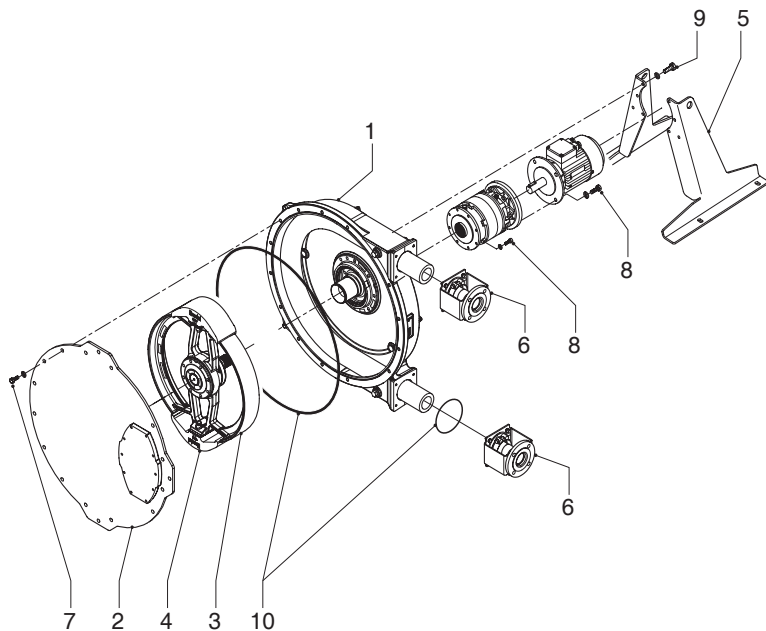
### 11.1 Pumpehode

#### Ytelse

Beskrivelse	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
Maks. kapasitet, kontinuerlig [m <sup>3</sup> /t]	6,0	10,5	20,0	28,0	36,0
Maks. kapasitet, intermitterende [m <sup>3</sup> /t] *	9,6	17,5	32,0	42,0	60,0
Kapasitet pr omdreining [l/rev]	1,33	2,9	6,7	11,7	20,0
Maks. tillatt innløpstrykk [kPa]	250	250	200	150	150
Maks. tillatt arbeidstrykk [kPa]			1600		
Tillatt omgivelsestemperatur [°C]			-20 til +45		
Tillatt produkttemperatur [°C]			-10 til +80		
Lydnivå ved 1 m [dB(A)]			70		

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

## Materialer



Pos	Beskrivelse	Materiale
1	Pumpehus	Støpejern
2	Pumpedeksel	Vanlig bløtt stål 37 av handelskvalitet
3	Pumperotor	Støpejern
4	Glidesko	Aluminium (epoksy kan velges)
5	Pumpestøtter	Bløtt stål, galvanisert*
6	Braketter for slangeflens	Bløtt stål, galvanisert*
7	Dekselfester	Bløtt stål, galvanisert*
8	Motorfester	Bløtt stål, galvanisert*
9	Monteringsmateriale for støtter	Bløtt stål, galvanisert*

Pos	Beskrivelse	Materiale
10	Tetninger og pakninger	Neopren eller Nitril

\* Tilgjengelig i rustfritt stål på forespørsel.

### Overflatebehandling

- Etter overflatebehandling brukes ett lag av et to-komponents akrylat for overflatebeskyttelse. Standardfarge er RAL 3011, andre farger er tilgjengelige som valg. Kontakt din Bredel-representant for råd om overflatebehandling.
- Alle galvaniserte deler har et elektrolytisk sinkbelegg på 15-20 µm.

### Oljetabell for pumpe

Artikkel	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
Smøremiddel	Bredel*	Bredel*	Bredel*	Bredel*	Bredel*
Nødvendig mengde (l)	5	10	20	40	60

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	(C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub> )	50-100% w/w
Glykol	(C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub> )	2,5 -10 % v/v
Vann	(H <sub>2</sub> O)	

**Merk:** Kontakt din Bredel-representant for råd hvis du trenger tilleggsinformasjon med hensyn til sikkerhetsdatabladet.



#### 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. Les kartet over kjemisk kompatibilitet på [www.wmftg.com/chemical](http://www.wmftg.com/chemical) eller kontakt din Bredel-representant for råd.

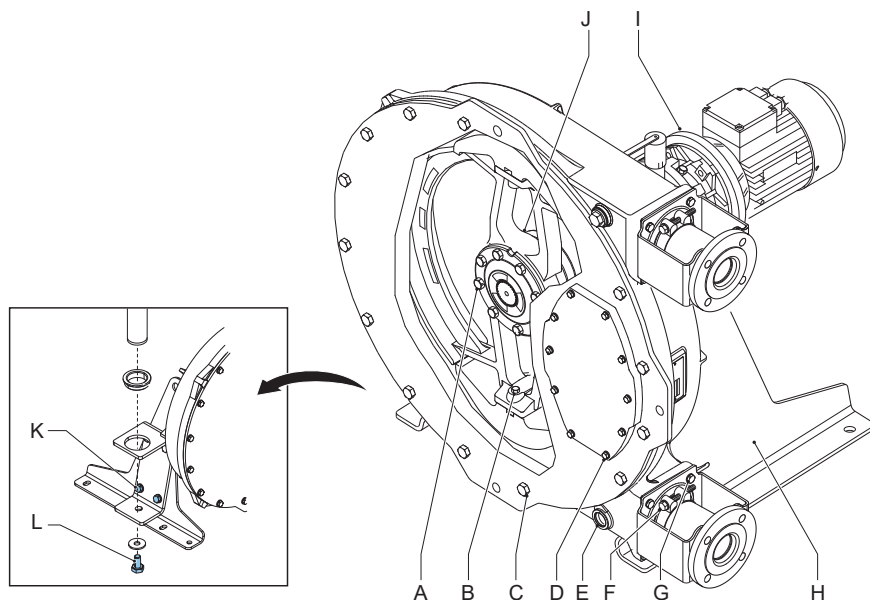
## Vekt

Beskrivelse	Vekt [kg]				
	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
Slangepumpe, maks.vekt*	180	325	558	930	1300
Pumpehode**	121	227	398	672	1032
Rotor	14	24	40	77	118
Glidesko	0,8	1,8	4	6,6	12,6
Pumpedeksel	16	30	62,5	106,5	195
Drivaksel	2,5	5,9	7,7	16,6	19,5
Nav	10	16	18	38	53
Slange	3,8	6,4	11,5	21	31

\* Maks. nettovekt av slangepumpen med den tyngste girkassen og elektromotoren.

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

## Tiltrekkingsmomenter



Pos	Beskrivelse	Enhet	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bre del 100
A	Skruer til drivaksel	Nm	25	50	85	210	210
B	Glidesko bolten(e)	Nm	50	85	85	210	210
C	Dekselskruer	Nm	50	85	210	210	400
D	Skruer til inspeksjonsvindu	Nm	5	8	8	8	8
E	Skruer til dreneringsplugg	Nm	40	40	40	80	80
F	Slangeklemme*	Nm	25	40	40	40	40
G	Skruer til flensbrakett	Nm	25	50	50	85	85
H	Skruer til brakett	Nm	50	50	85	210	210
I	Skruer til girkasse	Nm	25	85	85	85	135
J	Skruer til nav	Nm	50	50	85	210	210
K	Skrue til brakett på dekselets løfteenhet	Nm	-			210	
L	Skrue til bomfeste på dekselets løfteenhet	Nm	-			50	

\*Merknader:

På grunn av snikende av slangematerialet, reduserer slangeklemmens kraft først i tid. Dersom det oppstår lekkasje, stram slangeklemmen til angitt moment på ny. De oppførte dreiemoment verdier gjelder for en ny og korrekt smurt slangeklemme. Les også Refer to "Stramme slangeklemmene" på side61 for ekstra instruksjoner og installasjon av slangeklemme.

**Merk:** Alle boltene er klasse 8.8.

### Spesifikasjon av antall shims

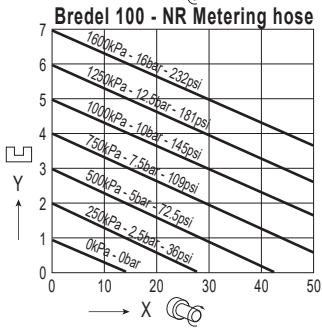
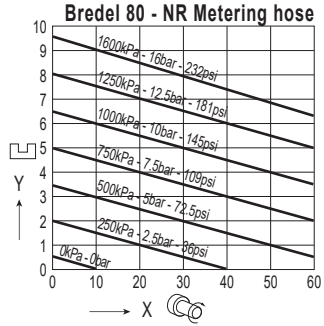
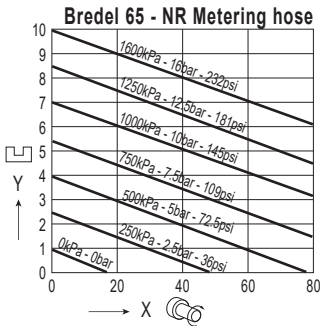
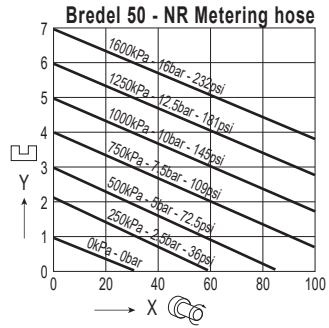
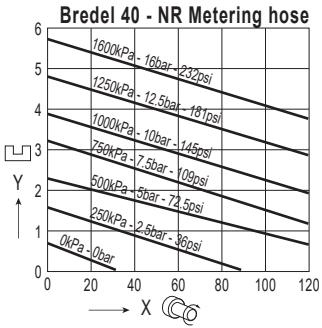
Slik brukes diagrammene:

**Merk:** Spesifikasjonene gjelder kun for genuine Bredel-slanger.

1. Finn pumpehastigheten i [o/min] på den horisontale akse.
2. Gå rett opp og finn utslippstrykkets hovedlinje.
3. Ved dette punktet går du rett til venstre, og avleser antall shims Y på den vertikale akse.
4. Avrund alltid antallet shims oppover.

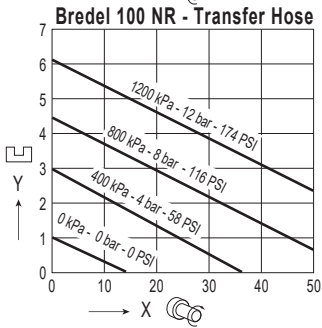
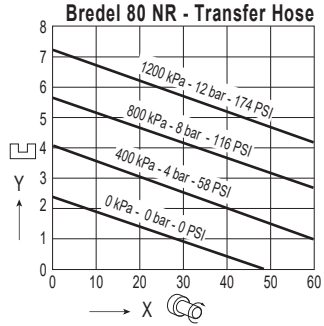
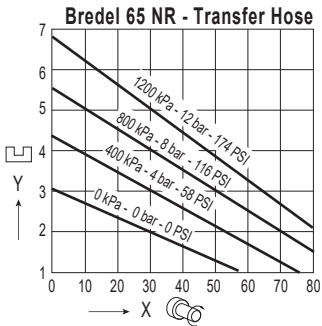
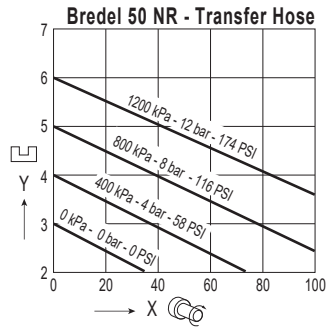
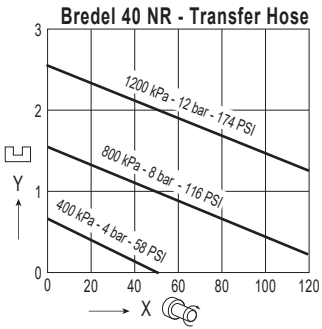
- Når produkttemperaturen er over 60 °C, må du alltid bruke én shim mindre enn angitt i diagrammene.
- Hvert diagram gir antallet shims per glidesko.
- Shim begge glideskoene identisk.





X = pumpehastighet

Y = antall shims pr. sko



X = pumpehastighet

Y = antall shims pr. sko

## 11.2 Smøremiddel for girkasse

I de fleste tilfeller anbefales en mineralolje ISO VG 150 eller ISO VG 220. Ved svært lav romtemperatur anbefales en mineral ISO VG100. Ved svært høy omgivelsestemperatur eller et relativt stort spenn i omgivelsestemperaturen, anbefales en syntetisk olje. En syntetisk olje er også å foretrekke ved svært tunge belastninger som resulterer i høye driftstemperaturer.

Det anbefales på det sterkeste å bruke en olje med EP-additiver (Extreme Pressure). Ikke bland oljer av forskjellige typer, dvs. mineral, polyglykol og andre syntetiske smøremidler. Les dokumentasjonen som er levert med girkassen om hvordan du forholder deg til smøremidler. Det finnes spesialgodkjente smøremidler for bransjene innen både matvarer, jordbruk og naturlige råvarer.

Tabellen nedenfor er en indikasjon på korrekte viskositetsverdier.

Hvis du har spørsmål, kan du kontakte din Bredel-representant for råd.

### Anbefalte smøremiddelparametre for Bredel-girkasser

	Mineralolje			Syntetisk olje
Omgivelsestemperatur	-20 til +5 °C	+5 til +30 °C	+30 til +50 °C	-30 til +65 °C
Viskositet iflg. NS-EN ISO 3448	VG 100	VG 150 - 220	VG320	VG 150 - 220
Oljeskiftintervall	5000 timer			20 000 timer

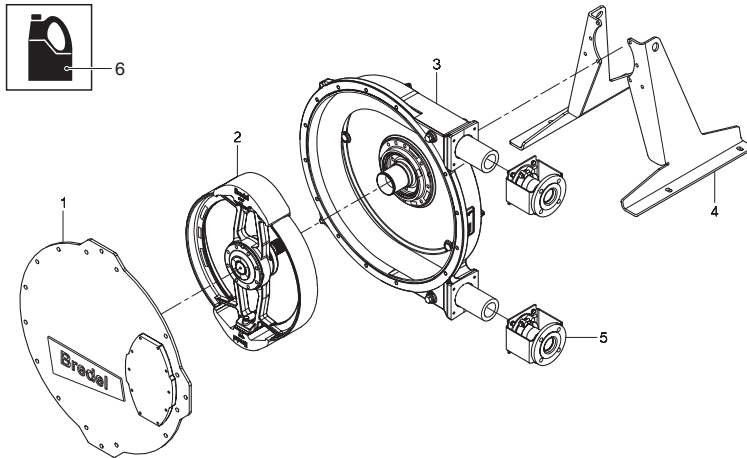
## 11.3 Elektromotor

Konstruksjon	IM B5 (flens)
Materialer	størrelse IEC-80/90: Hus og koblingsboks: endeplater i aluminium: støpejern
	størrelse IEC-100 og større: Hus, koblingsboks og endeplater: støpt jern
Antall poler	4 eller 6 poler
Spenning - frekvens*	opptil 2,2 kW: 230/400 V - 3 faser - 50 Hz
	3.0 kW og større: 400/690 V - 3 faser - 50 Hz
Kapslingsgrad i samsvar med IEC 34-5	IP55
Isolasjonsklasse	F
Temperaturklasse	B

\* Hvis ikke spesifisert på annen måte.

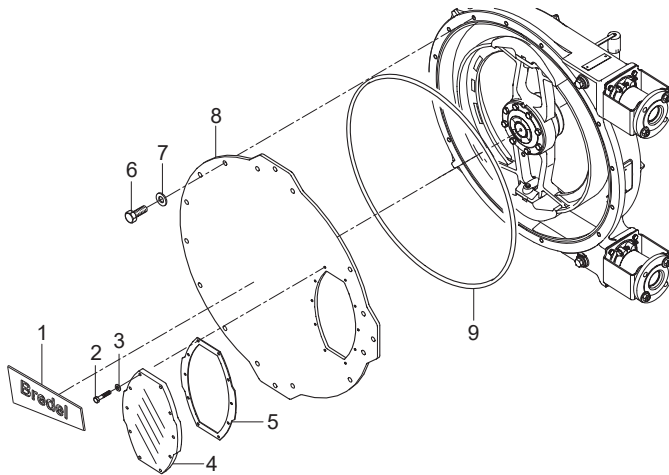
## 11.4 Deleliste

### Oversikt



Pos.	Beskrivelse
1	Pumpedekselmontering Refer to "Pumpedekselmontering" på neste side
2	Rotorenhet.Refer to "Rotorenhet." på side104
3	Pumpehus montering. Refer to "Pumpehus montering." på side108
4	Brakettmontering. Refer to "Brakettmontering." på side114
5	Flens montering. Refer to "Flens montering." på side116
6	Smøremiddel., Refer to "Smøremiddel.," på side122

## Pumpedekselmontering



### Bredel 40

Pos.	Antall	Beskrivelse	Produktkode
1	1	Etikett	28-240238
2	8	Skrue, heks. hode	28-F111042
3	8	Skive, vanlig	28-F322009
4	1	Inspeksjonsvindu	28-240155
5	1	Pakning	28-240156
6	14	Skrue, heks. hode	28-F111096
7	14	Skive, vanlig	28-F322013
8	1	Pumpedeksel	28-240102
9	1	Tetningsring (firkantring)	28-240123

**Bredel 50**

<b>Pos.</b>	<b>Antall</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Produktkode</b>
1	1	Etikett	28-250238
2	8	Skrue, heks. hode	28-F111074
3	8	Skive, vanlig	28-F322012
4	1	Inspeksjonsvindu	28-250155
5	1	Pakning	28-250156
6	14	Skrue, heks. hode	28-F111130
7	14	Skive, vanlig	28-F322015
8	1	Pumpedeksel	28-250102
9	1	Tetningsring (firkantring)	28-250123

**Bredel 65**

<b>Pos.</b>	<b>Antall</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Produktkode</b>
1	1	Etikett	28-265238
2	8	Skrue, heks. hode	28-F101038
3	8	Skive, vanlig	28-F322012
4	1	Inspeksjonsvindu	28-265155
5	1	Pakning	28-265156
6	14	Skrue, heks. hode	28-F111182
7	14	Skive, vanlig	28-F322017
8	1	Pumpedeksel	28-265102
9	1	Tetningsring (firkantring)	28-265123

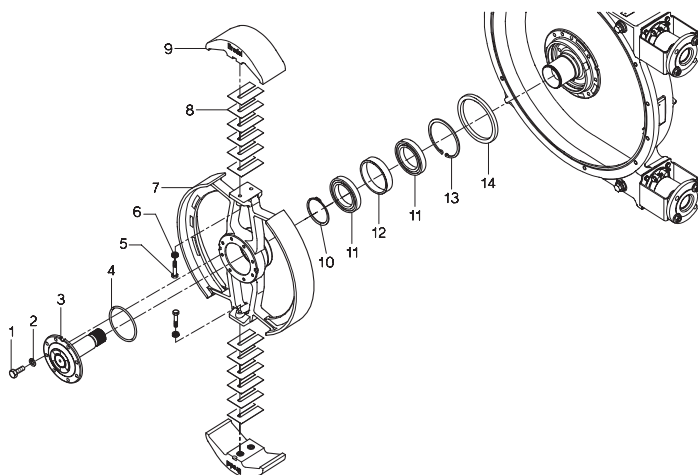
**Bredel 80**

<b>Pos.</b>	<b>Antall</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Produktkode</b>
1	1	Etikett	28-280238
2	8	Skrue, heks. hode	28-F101038
3	8	Skive, vanlig	28-F322012
4	1	Inspeksjonsvindu	28-280155
5	1	Pakning	28-280156
6	14	Skrue, heks. hode	28-F111182
7	14	Skive, vanlig	28-F322017
8	1	Pumpedeksel	28-280102
9	1	Tetningsring (firkantring)	28-280123

**Bredel 100**

<b>Pos.</b>	<b>Antall</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Produktkode</b>
1	1	Etikett	28-200238
2	8	Skrue, heks. hode	28-F101040
3	8	Skive, vanlig	28-F322012
4	1	Inspeksjonsvindu	28-200155
5	1	Pakning	28-200156
6	14	Skrue, heks. hode	28-F111218
7	14	Skive, vanlig	28-F322019
8	1	Pumpedeksel	28-200102
9	1	Tetningsring (firkantring)	28-200123

## Rotorenhet.



### Bredel 40

Pos.	Antall	Beskrivelse	Produktkode
1	8	Skrue, heks. hode	28-F111073
2	8	Sprengskive	28-F336011
3	1	Drivaksel	28-240104
4	1	O-ring	28-S122431
5	2	Skrue, heks. hode	28-F101059
6	2	Nord-Lock®-ring	28-F349005
7	1	Rotor	28-240103
8	12	Shims	28-240107
9	2	Glidesko: aluminium	28-240110
	2	Epoksy, med rustfritt stål-innsats	28-240109A
10	1	Segerring	28-F343056



Pos.	Antall	Beskrivelse	Produktkode
11	2	Lager	28-B141460
12	1	Avstandsring	28-29110201
13	1	Segerring	28-F344077
14	1	Slitering	28-29140202

#### Bredel 50

Pos.	Antall	Beskrivelse	Produktkode
1	8	Skrue, heks. hode	28-F111098
2	8	Sprengskive	28-F336012
3	1	Drivaksel	28-250104
4	1	O-ring	28-S122541
5	2	Skrue, heks. hode	28-F101082
6	2	Nord-Lock®-ring	28-F349007
7	1	Rotor	28-250103
8	14	Shims	28-250107
9	2	Glidesko: aluminium	28-250110
	2	Epoksy, med rustfritt stål-innsats	28-250109A
10	1	Segerring	28-F343071
11	2	Lager	28-B142060
12	1	Avstandsring	28-29150201
13	1	Segerring	28-F344087
14	1	Slitering	28-29180202

#### Bredel 65

Pos.	Antall	Beskrivelse	Produktkode
1	12	Skrue, heks. hode	28-F111132

Pos.	Antall	Beskrivelse	Produktkode
2	12	Sprengskive	28-F336013
3	1	Drivaksel*	28-265104
4	1	O-ring	28-122541
5	4	Skrue, heks. hode	28-F101085
6	4	Nord-Lock®-ring	28-F349007
7	1	Rotor	28-265103
8	20	Shims	28-265107
9	2	Glidesko: aluminium	28-265110
	2	Epoksy, med rustfritt stål-innsats	28-265109A
10	1	Segerring	28-F343071
11	2	Lager	28-B142060
12	1	Avstandsring	28-29151201
13	1	Segerring	28-F344087
14	1	Slitering	28-29180202

\* For drivakselen for tunglastdrivverket (girkasser 28- G0217... og 28-G0218...), rådfør deg med din Bredel-representant.

#### Bredel 80

Pos.	Antall	Beskrivelse	Produktkode
1	12	Skrue, heks. hode	28-F111184
2	12	Sprengskive	28-F336015
3	1	Drivaksel*	28-280104
4	1	O-ring	28-122611
5	4	Skrue, heks. hode	28-F101131
6	4	Nord-Lock®-ring	28-F349009

Pos.	Antall	Beskrivelse	Produktkode
7	1	Rotor	28-280103
8	20	Shims	28-280107
9	2	Glidesko: aluminium	28-280110
	2	Epoksy, med rustfritt stål-innsats	28-280109A
10	1	Segerring	28-F343075
11	2	Lager	28-B142460
12	1	Avstandsring	28-29180201
13	1	Segerring	28-F344093
14	1	Slitering	28-29240202

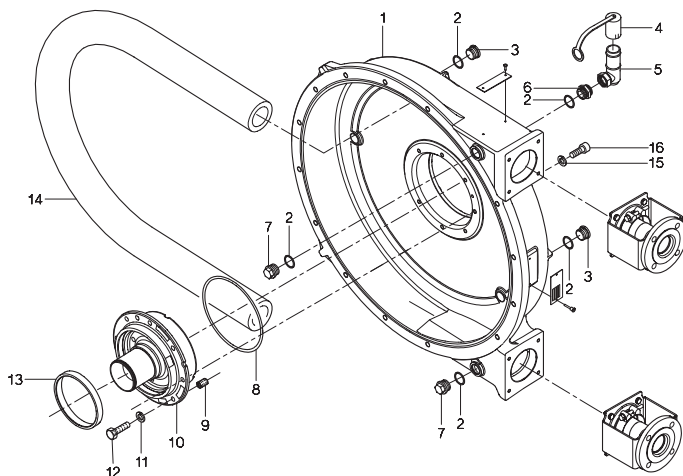
\* For drivakselen for tunglastdrivverket (girkasser 28- G0224... og 28-G0225...), rådfør deg med din Bredel-representant.

#### Bredel 100

Pos.	Antall	Beskrivelse	Produktkode
1	12	Skrue, heks. hode	28-F111184
2	12	Sprengskive	28-F336015
3	1	Drivaksel	28-200104
4	1	O-ring	28-S122611
5	4	Skrue, heks. hode	28-F101132
6	4	Nord-Lock®-ring	28-F349009
7	1	Rotor	28-200103
8	14	Shims	28-200107
9	2	Glidesko: aluminium	28-200110
	2	Epoksy, med rustfritt stål-innsats	28-200109A
10	1	Segerring	28-F343075

Pos.	Antall	Beskrivelse	Produktkode
11	2	Lager	28-B142460
12	1	Avstandsring	28-29181201
13	1	Segerring	28-F344093
14	1	Slitering	28-29240202

### Pumpehus montering.



### Bredel 40

Pos.	Antall	Beskrivelse	Produktkode
1	1	Pumpehus	28-240101
2	5	Pakning	28-29040257
3	2	Plugg, int. heks. hd	28-F901006
4	1	Luftehette	28-29065223
5	1	Avluffer	28-29110146

Pos.	Antall	Beskrivelse	Produktkode
6	1	Rett kobling	28-F602006
7	2	Plugg, ekst. heks. hd.	28-F911006
8	1	O-ring	28-S122641
9	1	Styrepinne	28-F416082
10	1	Nav	28-240203
11	8	Sprengskive	28-F336012
12	8	Skrue, heks. hode	28-F115098
13	1	Tetning	28-S212811
14	1	NR Overføringslange	28-1007883
	1	NR Doseringslange	28-1000063
	1	NBR	28-040040
	1	Slange NBR-matvarer	28-040061
	1	Slange F-NBR	28-040065
	1	EPDM	28-040075
	1	CSM	28-040070
15	8	Skive	28-F332005
16	8	Skrue, heks. innvendig hode	28-F201064

#### Bredel 50

Pos.	Antall	Beskrivelse	Produktkode
1	1	Pumpehus	28- 250101
2	4	Pakning	28-29040257
3	2	Plugg, int. heks. hd	28-F901006
4	1	Luftehette	28-29065223

Pos.	Antall	Beskrivelse	Produktkode
5	1	Avlifter	28-29110146
6	1	Rett kobling	28-F602006
7	2	Plugg, ekst. heks. hd.	28-F911006
8	1	O-ring	28-S122711
9	1	Styrepinne	28-F416082
10	1	Nav	28-250203
11	8	Sprengskive	28-F336012
12	8	Skrue, heks. hode	28-F115098
13	1	Tetning	28-S213611
14	1	NR Overføringslange	28-1007884
	1	NR Doseringslange	28-1000065
	1	NBR	28-050040
	1	Slange NBR-matvarer	28-050061
	1	Slange F-NBR	28-050065
	1	EPDM	28-050075
	1	CSM	28-050070
15	10	Skive	28-F332007
16	10	Skrue, heks. innvendig hode	28-F201106

#### Bredel 65

Pos.	Antall	Beskrivelse	Produktkode
1	1	Pumpehus	28-265101
2	4	Pakning	28-29040257
3	2	Plugg, int. heks. hd	28-F901006

Pos.	Antall	Beskrivelse	Produktkode
4	1	Luftehette	28-29065223
5	1	Avlifter	28-29110146
6	1	Rett kobling	28-F602006
7	2	Plugg, ekst. heks. hd.	28-F911006
8	1	O-ring	28-S122711
9	1	Styrepinne	28-F416082
10	1	Nav	28-265203
11	8	Sprengskive	28-F336013
12	8	Skrue, heks. hode	28-F115132
13	1	Tetning	28-S213611
14	1	NR Overføringslange	28-1007885
	1	NR Doseringslange	28-1002219
	1	NBR	28-065040
	1	Slange NBR-matvarer	28-065061
	1	Slange F-NBR	28-065065
	1	EPDM	28-065075
	1	CSM	28-065070
15	10	Skive*	28-F332007
16	10	Skrue, heks. Innvendig hode*	28-F201106

\* For feste av drivakselen for tunglastdrivverket (girkasser 28-G0217... og 28-G0218...), rådfør deg med din Bredel-representant.

#### Bredel 80

Pos.	Antall	Beskrivelse	Produktkode
1	1	Pumpehus	28-280101

<b>Pos.</b>	<b>Antall</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Produktkode</b>
2	4	Pakning	28-29056244
3	2	Plugg, int. heks. hd	28-F901008
4	1	Luftehette	28-29089223
5	1	Avluffer	28-29125146
6	1	Rett kobling	28-F602008
7	2	Plugg, ekst. heks. hd.	28-F911008
8	1	O-ring	28-S122771
9	1	Styrepinne	28-F416121
10	1	Nav	28-280203
11	8	Sprengskive	28-F336015
12	8	Skrue, heks. hode	28-F115186
13	1	Tetning	28-S214811
14	1	NR Overføringssslange	28-1007886
	1	NR Doseringssslange	28-080020
	1	NBR	28-080040
	1	Slange NBR-matvarer	28-080061
	1	Slange F-NBR	28-080065
	1	EPDM	28-080075
	1	CSM	28-080070
15	10	Skive*	28-F332007
16	10	Skrue, heks. Innvendig hode*	28-F201106

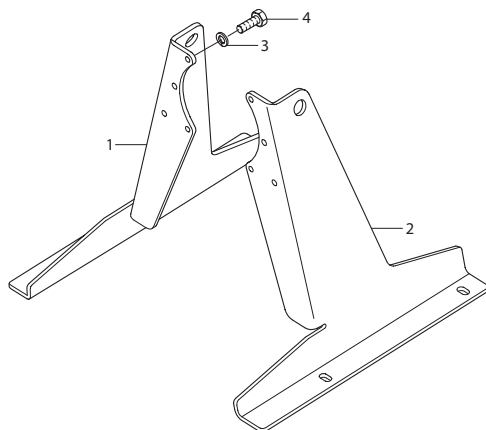
\* For feste av drivakselen for tunglastdrivverket (girkasser 28-G0224... og 28-G0225...), rådfør deg med din Bredel-representant.



**Bredel 100**

<b>Pos.</b>	<b>Antall</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Produktkode</b>
1	1	Pumpehus	28-200101
2	4	Pakning	28-29056244
3	2	Plugg, int. heks. hd	28-F901008
4	1	Luftehette	28-29089223
5	1	Avlufter	28-29125146
6	1	Rett kobling	28-F602008
7	2	Plugg, ekst. heks. hd.	28-F911008
8	1	O-ring	28-S122801
9	1	Styrepinne	28-F416121
10	1	Nav	28-200203
11	8	Sprengskive	28-F336015
12	8	Skrue, heks. hode	28-F115186
13	1	Tetning	28-S214811
14	1	NR Overføringslange	28-1007887
	1	NR Doseringslange	28-100020
	1	NBR	28-100040
	1	Slange NBR-matvarer	28-100061
	1	Slange F-NBR	28-100065
	1	EPDM	28-100075
	1	CSM	28-100070
15	12	Skive	28-F332010
16	12	Skrue, heks. innvendig hode	28-F201250

## Brakettmontering.



### Bredel 40

Pos.	Antall	Beskrivelse	Produktkode
1	1	Pumpestøtte, høyre side	28-240106B
2	1	Pumpestøtte, venstre side	28-240106A
3	8	Sprengskive	28-F336012
4	8	Skrue, heks. hode	28-F111096

### Bredel 50

Pos.	Antall	Beskrivelse	Produktkode
1	1	Pumpestøtte, høyre side	28-250106B
2	1	Pumpestøtte, venstre side	28-250106A
3	8	Sprengskive	28-F336012
4	8	Skrue, heks. hode	28-F111098

**Bredel 65**

<b>Pos.</b>	<b>Antall</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Produktkode</b>
1	1	Pumpestøtte, høyre side	28-265106B
2	1	Pumpestøtte, venstre side	28-265106A
3	8	Sprengskive	28-F336013
4	8	Skrue, heks. hode	28-F111132

**Bredel 80**

<b>Pos.</b>	<b>Antall</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Produktkode</b>
1	1	Pumpestøtte, høyre side	28-280106B
2	1	Pumpestøtte, venstre side	28-280106A
3	8	Sprengskive	28-F336015
4	8	Skrue, heks. hode	28-F111186

**Bredel 100**

<b>Pos.</b>	<b>Antall</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Produktkode</b>
1	1	Pumpestøtte, høyre side	28-200106B
2	1	Pumpestøtte, venstre side	28-200106A
3	8	Sprengskive	28-F336015
4	8	Skrue, heks. hode	28-F111186

## Flens montering.

### Bredel 40

Pos.	Antall	Beskrivelse	Produktkode
1	2	O-ring	28-S112301
2	2	Flensbrakett, EN/JIS stål	28-240197
	2	Flensbrakett, EN/JIS SS	28-240197E
	2	Flensbrakett, ANSI stål	28-240197A
	2	Flensbrakett, ANSI SS	28-240197F
	3	8	Sprengskive
4	8	Skrue, heks. hode	28-F111071
5	2	Slangeklemme	28-C101021

Pos.	Antall	Beskrivelse	Produktkode
6	2	Flense, EN stål	28-040198
	2	Flens, EN SS	28-240199
	2	Flense, ANSI stål	28-040198A
	2	Flens, ANSI SS	28-240199A
7	1	Innsats, AISI 316	28-040186
	1	Innsats, PP	28-240189
	1	Innsats, PVC	28-240187
	1	Innsats, PVDF	28-240190

#### Bredel 50

Pos.	Antall	Beskrivelse	Produktkode
1	2	O-ring	28-S112371
2	2	Flensbrakett, EN/ANSI/JIS stål	28-250197
	2	Flensbrakett, EN/ANSI/JIS SS	28-250197E
3	8	Sprengskive	28-F336012
4	8	Skrue, heks. hode	28-F111096
5	2	Slangeklemme	28-C101045
6	2	Flense, EN stål	28-050198
	2	Flens, EN SS	28-250199
	2	Flense, ANSI stål	28-050198A
	2	Flens, ANSI SS	28-250199A

Pos.	Antall	Beskrivelse	Produktkode
7	1	Innsats, AISI 316	28-050186
	1	Innsats, PP	28-240189
	1	Innsats, PVC	28-250187
	1	Innsats, PVDF	28-250190

#### Bredel 65

Pos.	Antall	Beskrivelse	Produktkode
1	2	O-ring	28-S112431
2	2	Flensbrakett, EN/ANSI/JIS stål	28-265197
	2	Flensbrakett, EN/ANSI/JIS SS	28-265197E
	2	Flensbrakett, DIN ANSI stål	28-265197
	2	Flensbrakett, DIN ANSI SS	28-265197E
3	8	Sprengskive	28-F336012
4	8	Skrue, heks. hode	28-F111096
5	2	Slangeklemme	28-C101048
6	2	Flense, EN stål	28-065198
	2	Flens, EN SS	28-265199
	2	Flense, ANSI stål	28-065198A
	2	Flens, ANSI SS	28-265199A
7	1	Innsats, AISI 316	28-265186
	1	Innsats, PP	28-265189
	1	Innsats, PVC	28-265187
	1	Innsats, PVDF	28-265190

**Bredel 80**

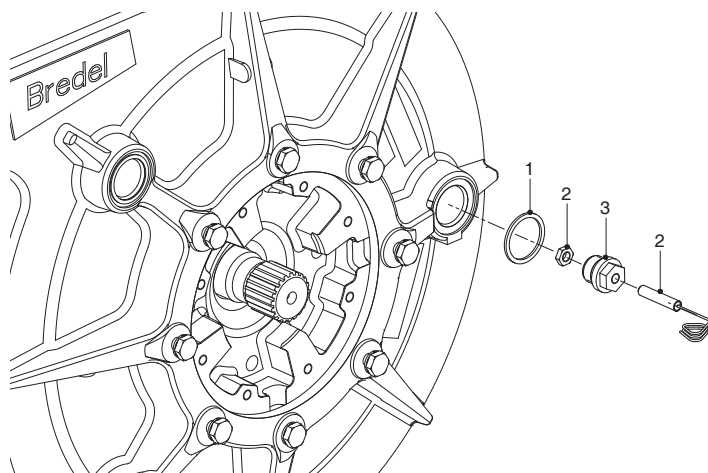
Pos.	Antall	Beskrivelse	Produktkode
1	2	O-ring	28-S112501
2	2	Flensbrakett, EN/JIS stål	28-280197
	2	Flensbrakett, EN/JIS SS	28-280197E
	2	Flensbrakett, ANSI stål	28-280197A
	2	Flensbrakett, ANSI SS	28-280197F
	3	8	Sprengskive
4	8	Skrue, heks. hode	28-F111128
5	2	Slangeklemme	28-C101051
6	2	Flense, DIN stål	28-080198
	2	Flens, DIN SS	28-280199
	2	Flense, ANSI stål	28-080198A
	2	Flens, ANSI SS	28-280199A
7	1	Innsats, AISI 316	28-280186
	1	Innsats, PP	28-280189
	1	Innsats, PVC	28-280187
	1	Innsats, PVDF	28-280190

**Bredel 100**

Pos.	Antall	Beskrivelse	Produktkode
1	2	O-ring	28-S115571
2	2	Flensbrakett, EN/ANSI/JIS stål	28-200197
	2	Flensbrakett, EN/ANSI/JIS SS	28-200197E
3	8	Sprengskive	28-F336013

Pos.	Antall	Beskrivelse	Produktkode
4	8	Skrue, heks. hode	28-F111130
5	2	Slangeklemme	28-C101054
6	2	Flense, DIN stål	28-100198
	2	Flens, DIN SS	28-200199
	2	Flense, ANSI stål	28-100198A
	2	Flens, ANSI SS	28-200199A
	1	Innsats, AISI 316	28-200186
7	1	Innsats, PP	28-200189
	1	Innsats, PVC	28-200187
	1	Innsats, PVDF	28-200190
	1	Innsats, PVDF	28-200190

## Turtellerenhet





**Bredel 40**

<b>Pos.</b>	<b>Antall</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Produktkode</b>
1	1	Pakning	28-29040257
2	1	Turteller	28-29040462
3	1	Adapter	28-29039460

**Bredel 50**

<b>Pos.</b>	<b>Antall</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Produktkode</b>
1	1	Pakning	28-29040257
2	1	Turteller	28-29040462
3	1	Adapter	28-29039460

**Bredel 65**

<b>Pos.</b>	<b>Antall</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Produktkode</b>
1	1	Pakning	28-29040257
2	1	Turteller	28-29040462
3	1	Adapter	28-29039460

**Bredel 80**

<b>Pos.</b>	<b>Antall</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Produktkode</b>
1	1	Pakning	28-29056244
2	1	Turteller	28-29040462
3	1	Adapter	28-29055460

**Bredel 100**

<b>Pos.</b>	<b>Antall</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Produktkode</b>
1	1	Pakning	28-29056244
2	1	Turteller	28-29040462
3	1	Adapter	28-29055460

## Smøremiddel,

### Bredel 40

Pos.	Antall	Beskrivelse	Produktkode
-	1	5 l kanne Bredel Genuine Hose Lubricant	28-903143

### Bredel 50

Pos.	Antall	Beskrivelse	Produktkode
-	1	10 l kanne Bredel Genuine Hose Lubricant	28-904143

### Bredel 65

Pos.	Antall	Beskrivelse	Produktkode
-	1	20 l kanne Bredel Genuine Hose Lubricant	28-905143

### Bredel 80

Pos.	Antall	Beskrivelse	Produktkode
-	2	20 l kanne Bredel Genuine Hose Lubricant	28-905143

### Bredel 100

Pos.	Antall	Beskrivelse	Produktkode
-	3	20 l kanne Bredel Genuine Hose Lubricant	28-905143

## 12 Vedlegg: Vakuüm-alternativ

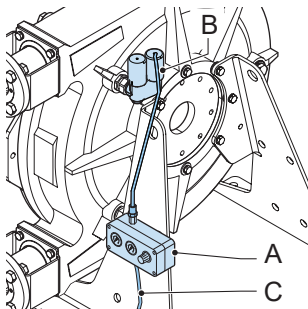
### 12.1 Beskrivelse

#### Tiltenkt bruk

Hvis vakuüm-alternativet er tilgjengelig, kan det brukes subatmosfærisk trykk (eller vakuüm) på pumpehodets indre. Formålet er å øke pumpens sugebetingelser. Et subatmosfærisk trykk som stimulerer pumpeelementets peristaltiske handling aktiveres via en dobbeltleppet tetning og en trykkutslippsfunksjon. Et 90 % vakuüm kan oppnås på pumpehodet med en pneumatisk vakuümenhet.

#### Pneumatisk vakuümenhet

Denne enheten trekker luften ut av pumpehodet ved hjelp av en pneumatisk drevet vakuümpumpe som fungerer etter venturirør-prinsippet. Alternativet består av en enhet (A) med vakuümpumpen, målere og en reduksjonsventil, og spesialavlufteren (B). Disse komponentene er forbundet via en vakuümslange. Enheten er forbundet med den komprimerte luftforsyningen med en slange (C).

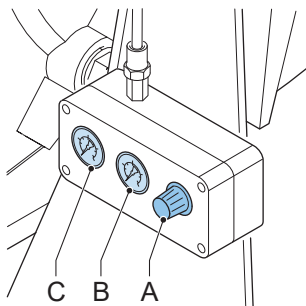


Pumpehodets trykk kan justeres med reduksjonsventilen.

### 12.2 Igangkjøring

#### Igangkjøring av en pumpe som har alternativet pneumatisk vakuümenhet

1. Foreta den generelle igangkjøringen av pumpen.



2. Drei på bryteren til reduksjonsventilen (A) for å stenge reduksjonsventilen.

- Slå på den komprimerte luftforsyningen.
- Drei på bryteren på reduksjonsventilen, til trykkmåleren (C) sier 6 bar (600 kPa).
- Sjekk på vakuummåleren (B) om vakuuet stiger etter noen få minutter.
- Hvis måleren ikke viser tegn til at det foreligger vakuum:
  - Sjekk alle vakuurmørenes forbindelser for lekkasjer.
  - Sjekk avlufteren og lufteheten for lekkasjer.
  - Sjekk tetningen for skader.
- Juster bryteren på reduksjonsventilen for å nå ønsket vakuumnivå.

### Se også

Refer to "Forberedelser" på side38

Refer to "Igangkjøring" på side39

Refer to "Periodisk vedlikehold" under

## 12.3 Vedlikehold

### Periodisk vedlikehold

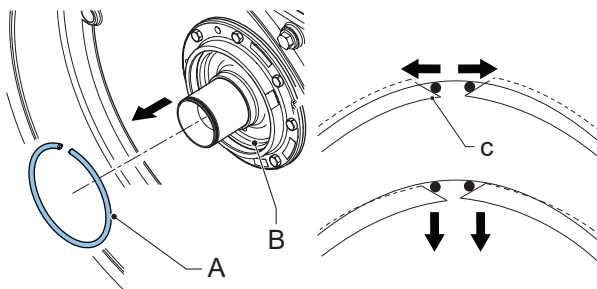
Sjekk pumpens bakside periodisk for lekkasje av pumpesmøremiddel. Lekkasje er tegn på en skadet eller slitt tetning.

### Skift ut tetningen og sliteringen (vakuualternativ)

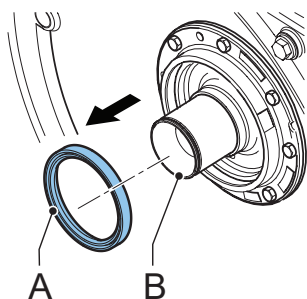
- Fjern rotoren.

### Se også

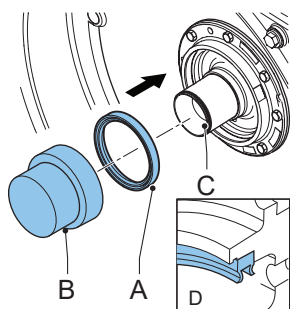
Refer to "Skifte av tetning og slitering" på side67



- Fjern låseringen (A) ved siden av tetningen fra navet (B) ved å trykke på det stiftformede verktøyet en på den skrå enden (C). Enden på låseringen løfter seg ut av sporet. Beveg verktøyet langs omkretsen for å løsne hele låsestiften.



3. Fjern tetningen (A) fra navet (B).
4. Rengjør og avfett hullet.

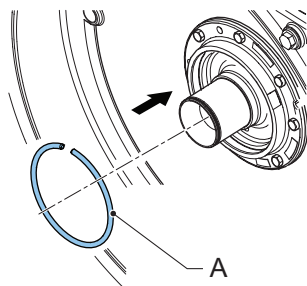


5. Monter en ny tetning (A) med en treblokk (B) og en hammer eller en presse. Slå tetningen forsiktig over kryss med jevn kraft inn i hullet til den berører navet (C). Tetningen må monteres i riktig stilling (D).



#### **FORSIKTIG**

**Tetningsleppene har forskjellig hardhet. Pass på at du monterer tetningen med siden med navnet "BREDEL" pekende mot pumpedekselet.**



6. Monter segerringen (A). Bruk riktig verktøy til dette formål.

7. Fyll omtrent to tredjedeler av rommet mellom tetningsleppene med lagerfett. Bruk SKF LGMT 2/180 eller likt fett.
8. Sjekk sliteringen på rotoren. Skift ut sliteringen etter behov.
9. Monter rotoren, pumpeakselet og pumpeelementet.

### Se også

Refer to "Skifte av tetning og slitering" på side67



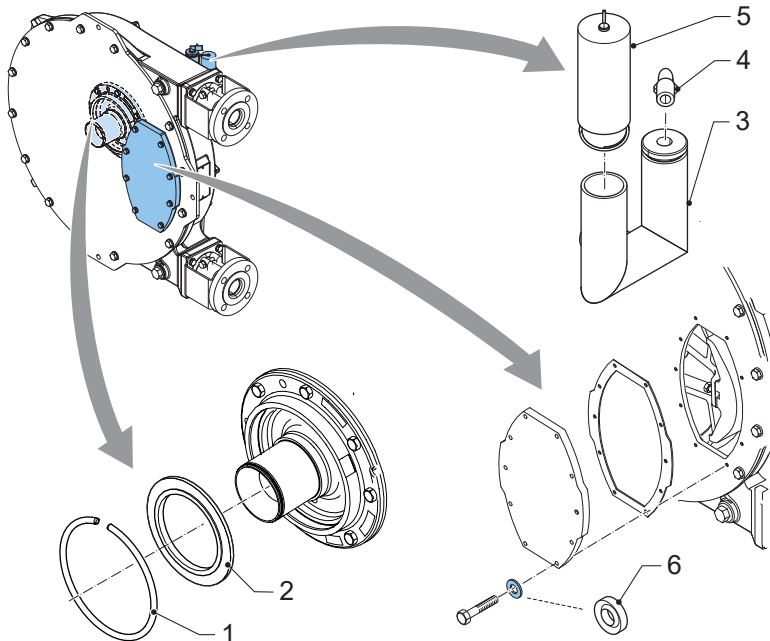
### FORSIKTIG

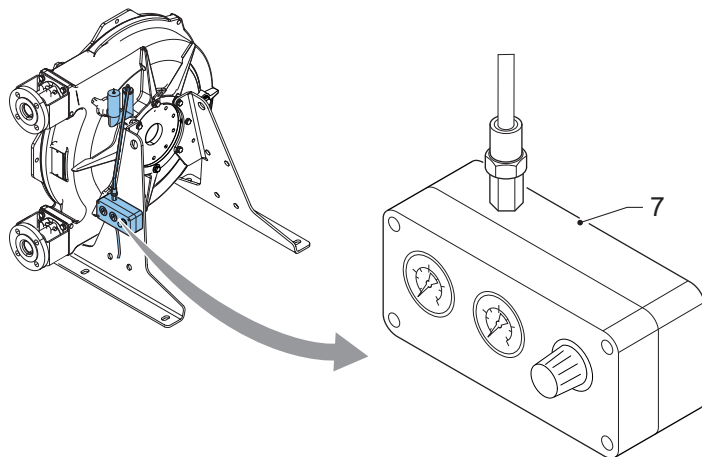
Påse at pakningens fremre leppe ikke bretter seg tilbake når du monterer rotoren på navet. Hvis leppen bretter seg bakover, kan dette føre til fatal skade på tetningen. Hvis tetningsleppen er brettet tilbake, må du reparere dette ved å snu eller flytte rotoren forsiktig bakover.

## 12.4 Delelister

De angitte mengdene gjelder pr. pumpehode.

(unntatt for pos. 7. Grunnsett: 1 pr. pumpe)





#### Bredel 40

Pos.	Antall	Beskrivelse	Produktkode
1	1	Segerring	28-F346098
2	1	Tetningsring	28-S222811
3	1	Avlufter	28-29133146
4	1	Albuekobling	28-AL38890813
5	1	Luftehette	28-29088223
	1	Luftehette med høynivåbryter	28-29106610
6	8	Sprengskive (PA6)	28-F724004
7	1	Grunnsett	28-29180292

## Bredel 50

Pos.	Antall	Beskrivelse	Produktkode
1	1	Segerring	28-F346107
2	1	Tetningsring	28-S223611
3	1	Avlufter	28-29133146
4	1	Albuekobling	28-AL38890813
5	1	Luftehette	28-29088223
	1	Luftehette med høynivåbryter	28-29106610
6	8	Sprengskive (PA6)	28-F724006
7	1	Grunnsett	28-29180292

## Bredel 65

Pos.	Antall	Beskrivelse	Produktkode
1	1	Segerring	28-F346107
2	1	Tetningsring	28-S223611
3	1	Avlufter	28-29133146
4	1	Albuekobling	28-AL38890813
5	1	Luftehette	28-29088223
	1	Luftehette med høynivåbryter	28-29106610
6	10	Sprengskive (PA6)	28-F724006
7	1	Grunnsett	28-29180292



**Bredel 80**

<b>Pos.</b>	<b>Antall</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Produktkode</b>
1	1	Segerring	28-F346115
2	1	Tetningsring	28-S224811
3	1	Avlufter	28-29210146
4	1	Albuekobling	28-AL38890813
5	1	Luftehette	28-29089223
	1	Luftehette med høynivåbryter	28-29124610
6	12	Sprengskive (PA6)	28-F724006
7	1	Grunnsett	28-29180292

**Bredel 100**

<b>Pos.</b>	<b>Antall</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Produktkode</b>
1	1	Segerring	28-F346115
2	1	Tetningsring	28-S224811
3	1	Avlufter	28-29210146
4	1	Albuekobling	28-AL38890813
5	1	Luftehette	28-29089223
	1	Luftehette med høynivåbryter	28-29124610
6	12	Sprengskive (PA6)	28-F724006
7	1	Grunnsett	28-29180292

## Declaration of conformity

---

1. Manufacturer:  
Watson-Marlow Bredel B.V.,  
Sluisstraat 7, NL-7491 GA Delden, The Netherlands.
2. Object of the Declaration:  
Product: Bredel hose pump series  
Type designation: Bredel 40, Bredel 50, Bredel 65, Bredel 80, Bredel 100
3. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
4. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant harmonisation legislation:  
*EU directive: Machinery Directive 2006/42/EC*  
*UKCA directive: Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008*
5. The Object of this Declaration is in conformity with the applicable requirements of the following harmonised standards and technical specifications:  
*BS EN 809: 1998+A1:2009 Pumps and pump units for liquids - Common safety requirements*  
*BS EN ISO 12100:2010 Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction*  
*BS EN ISO 60240-1: 2018 Safety of machinery - Electrical equipment of machines*

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

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

**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: Note:  
 a) ..... To assist us in our servicing please  
 b) ..... describe any fault condition you have  
 c) ..... witnessed.  
 d) .....