

Disk

Disk'en, der sidder i foran i omslaget, indeholder brugermanualen til modellerne Bredel 25 og Bredel 32. Brugermanualen findes på følgende sprog:

Český	Español	Nederlands	Русский
Dansk	Français	Norsk	Svenska
Deutsch	Italiano	Polski	Suomi
English (UK)	Magyar	Português	
English (US)			

Disk'en indeholder også oversigtsinstruktioner til udskiftning af pumpeslangen. Disse udskiftningsinstruktioner er kun for brugere, der kender til udskiftningsprocedurerne i manualen.

Sådan anvendes disk'en

- 1 Sæt dvd'en ind i diskskuffen.
- 2 Luk diskskuffen.
Disk'en starter automatisk.
- 3 Vent, til de forskellige sprogversioner vises på skærmen.
- 4 Vælg det ønskede sprog (klik 1 gang med venstre museknap).
PDF-læseprogrammet starter automatisk og den ønskede brugermanual vises på skærmen.

Genveje

I venstre margen finder du de forskellige kapitler og afsnit. Du kan gå direkte til dem ved at klikke på det ønskede kapitel eller afsnit.

I teksten findes hyperlinks til kapitler eller afsnit. Disse hyperlink er kædet til de ønskede kapitler eller afsnit. Når du klikker på en genvej, vises det ønskede kapitel eller afsnit på skærmen.

Systemkrav

Programmet på dvd'en kræver en pc med følgende mindste systemkrav:

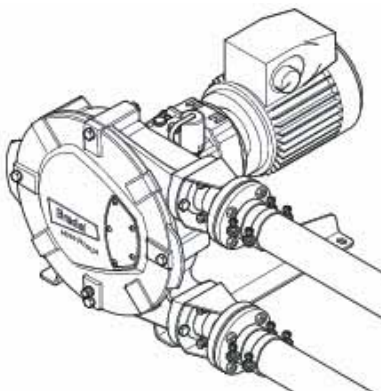
- Diskdrev

Følgende software skal være installeret på PC'en:

- PDF-læseprogram
- En internetbrowser

Slangepumpeserien Bredel 25 og Bredel 32

Manual



© 2013 Watson-Marlow Bredel B.V.

Alle rettigheder forbeholdes.

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

De givne oplysninger kan ændres uden forudgående varsel. Watson-Marlow Bredel B.V. eller vore repræsentanter kan ikke holdes ansvarlige for mulige skader som følge af brugen af denne manual. Dette er en omfattende begrænsning af ansvar af enhver art, der gælder for alle skader af enhver art, herunder (uden begrænsning) skadeserstatning, direkte, indirekte eller følgeskader, tab af data, indtægt eller fortjeneste, tab af eller skade på nogen tredjeparts ejendom eller krav fra tredjepart.

Watson-Marlow Bredel B.V. leverer oplysningerne i denne manual "som forefundet" og påtager sig ikke noget ansvar og giver ikke nogen garanti på denne manual eller dens indhold. Watson-Marlow Bredel B.V. fralægger sig ethvert ansvar og alle garantier. Watson-Marlow Bredel B.V. påtager sig endvidere ikke noget ansvar og giver ingen garantier for, at oplysningerne i denne manual er nøjagtige, fuldkomne eller ajourførte.

Navne, varemærker, mærker m.m., der anvendes af Watson-Marlow Bredel B.V., er ikke at betragte som tilgængelige ifølge lovgivningen om varemærker.

INDHOLD**1 GENERELT**

1.1	<i>Sådan anvendes denne manual</i>	8
1.2	<i>Oprindelige instruktioner</i>	8
1.3	<i>Anden leveret dokumentation</i>	8
1.4	<i>Service og assistance</i>	8
1.5	<i>Miljø og bortskaffelse af affald</i>	9

2 SIKKERHED

2.1	<i>Symboler</i>	10
2.2	<i>Tilsluttet brug</i>	10
2.3	<i>Anvendelse i miljøer med eksplosionsfare</i>	11
2.4	<i>Ansvar</i>	11
2.5	<i>Brugerens uddannelse</i>	12
2.6	<i>Regler og anvisninger</i>	12

3 GARANTIBETINGELSER**4 BESKRIVELSE**

4.1	<i>Identifikation af produktet</i>	14
4.1.1	<i>Identifikation af produktet</i>	14
4.1.2	<i>Identifikation af pumpen</i>	14
4.1.3	<i>Identifikation af gearkassen</i>	14
4.1.4	<i>Identifikation af EI-motor</i>	15
4.1.5	<i>Identifikation på frekvensreguleringen</i>	15
4.1.6	<i>Identifikation af pumpe slangen</i>	15
4.2	<i>Pumpens konstruktion</i>	16
4.3	<i>Pumpens funktionsmåde</i>	17
4.4	<i>Pumpe slange</i>	18
4.4.1	<i>Generelt</i>	18
4.4.2	<i>Justering af slangens kompression (med mellemlæg)</i>	19
4.4.3	<i>Smøring og køling</i>	19
4.5	<i>Gearkasse</i>	19
4.6	<i>EI-motor</i>	19
4.7	<i>Moter frekvensreguleringen</i>	20
4.8	<i>Ekstra udstyr</i>	20

5 INSTALLATION

5.1	Udpakning	21
5.2	Kontrol	21
5.3	Installationsforhold	21
5.3.1	Omgivelser	21
5.3.2	Opsætning	21
5.3.3	Rørinstallation	22
5.3.4	Frekvensregulering	23
5.4	Løftning og flytning af pumpen	24
5.5	Placering af pumpen	24

6 IBRUGTAGNING

6.1	Forberedelser	25
6.2	Ibrugtagning	26

7 VEDLIGEHOLDELSE

7.1	Generelt	27
7.2	Vedligeholdelse og periodiske eftersyn	27
7.3	Rengøring af pumpe slangen	29
7.4	Udskiftning af smøremiddel	29
7.5	Udskiftning af olien i gearkassen	31
7.6	Udskiftning af pumpe slange	31
7.6.1	Afmontering af pumpe slangen	31
7.6.2	Rengøring af pumpe hovedet	34
7.6.3	Montering af pumpe slangen	34
7.7	Udskiftning af reservedele	37
7.7.1	Udskiftning af tryksko	37
7.7.2	Udskiftning af tætnings- og slidring	39
7.8	Justering af slangens kompression (med mellemlæg)	43
7.9	Montering af ekstraudstyr	45
7.9.1	Montering af flydekontakt til højt niveau	45
7.9.2	Montering af flydekontakt til højt og lavt niveau	47
7.9.3	Udskiftning af omdrejningstælleren	48

8 OPBEVARING

8.1	Slangepumpe	50
8.2	Pumpe slange	50

9 FEJLFINDING**10 SPECIFIKATIONER**

10.1	<i>Pumpehoved</i>	56
10.1.1	Ydeevne	56
10.1.2	Materialer	57
10.1.3	Overfladebehandling	58
10.1.4	Smøremiddeltabel pumpe	58
10.1.5	Vægte	59
10.1.6	Momenttal	60
10.1.7	Specifikationer for mellemlæg	61
10.2	<i>Smøremiddeltabel gearkasse</i>	62
10.3	<i>Gearkasse</i>	63
10.4	<i>El-motor</i>	63
10.5	<i>Frekvensregulering</i>	64
10.6	<i>Stykliste</i>	65
10.6.1	Oversigt	65
10.6.2	Komplet dæksel	66
10.6.3	Komplet rotor	67
10.6.4	Komplet pumpehus	68
10.6.5	Komplet støttebeslag	69
10.6.6	Komplet flange	70
10.6.7	Omdrejningstælleren	71
10.6.8	Smøremiddel	71

1 GENERELT

1.1 Sådan anvendes denne manual

Denne manual er beregnet som en opslagsbog, hvormed kvalificerede brugere kan installere, idriftsætte og vedligeholde de slangepumper, der nævnes på forsiden.

1.2 Oprindelige instruktioner

De oprindelige instruktioner til denne manual er forfattet på engelsk. Versioner af denne manual på andre sprog er en oversættelse af de oprindelige instruktioner.

1.3 Anden leveret dokumentation

Dokumentation vedrørende komponenter som motoren og det Variable Frequency Drive (VFD) findes normalt ikke i denne brugervejledning. Hvis der imidlertid leveres supplerende dokumentation, skal anvisningerne i denne supplerende dokumentation følges.

1.4 Service og assistance

Oplysninger vedrørende bestemte justeringer, installation, vedligeholdelse eller reparationer, der ligger ud over denne manuals område, skal fås hos Bredel-repræsentanten. Sørg for at have følgende oplysninger parat:

- Slangepumpens serienummer
- Slangepumpens artikelnummer
- Gearkassens artikelnummer
- Elmotorens artikelnummer
- Frekvensregulatorens artikelnummer

Disse data findes på identifikationskiltet eller mærkaterne på pumpehuset, pumpeslangen, gearkassen og el-motoren. Se § [4.1.1](#).

1.5 Miljø og bortskaffelse af affald

**GIV AGT**


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


Spørg hos de lokale myndigheder om mulighederne for genbrug- eller miljøvenlig bortskafning af emballage, (forurenede) smøremidler og olieprodukter.


2 SIKKERHED


2.1 Symboler

I denne manual benyttes følgende symboler:

	ADVARSEL Procedurer, der kan resultere i alvorlig skade på slangepumpen eller alvorlige personskader, hvis de ikke udføres med fornøden omhu og forsigtighed.
--	---

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

	Bemærkninger, forslag og råd.
---	-------------------------------

	ADVARSEL Procedurer, bemærkninger, forslag eller råd, der vedrører brugen i miljøer med eksplosionsfare i overensstemmelse med ATEX direktiv 94/9/EC.
--	---

2.2 Tilsigtet brug

Slangepumpen er udelukkende konstrueret til at pumpe egnede produkter. Al anden brug er ikke i overensstemmelse med den tilsigtede anvendelse.

"Tilsigtet brug" som fastsat i EN 292-1 er "... den anvendelse, det tekniske produkt er tiltænkt i overensstemmelse med producentens specifikationer, herunder dennes oplysninger i salgsbrochuren". I tvivlstilfælde er det det anvendelsesområde, der synes at være det tilsigtede ud fra produktets konstruktion,

udførelse og funktion. Overholdelse af instruktionerne i brugerens dokumentation hører også til den tilsigtede brug.

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

2.3 Anvendelse i miljøer med eksplosionsfare

Pumpehovedet og gearkassen, der omtales i denne manual, er egnet til brug i miljøer med eksplosionsfare. De nævnte pumper opfylder de krav, der stilles i det europæiske direktiv 94/9/EF (ATEX-direktivet Materiel og sikringssystemer til brug i eksplosionsfarlige atmosfærer).

Pumperne hører til:

- Gruppe II Apparater, kategori 2 GD ck T4

2.4 Ansvar

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

Kontakt straks Bredel-repræsentanten, hvis der bemærkes en mulig fare i forbindelse med anvendelse af slangepumpen.

**ADVARSEL**

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

2.5 Brugers uddannelse

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

2.6 Regler og anvisninger

- Alle, der vil arbejde med slangepumpen, skal kende indholdet af denne manual og overholde anvisningerne meget omhyggeligt.
- Byt aldrig om på rækkefølgen for de arbejder, der skal udføres.
- Opbevar altid manualen i nærheden af slangepumpen.

3 GARANTIBETINGELSER

Producenten giver to års garanti på alle slangepumpens dele. Det betyder, at alle dele bliver repareret eller udskiftet vederlagsfrit med undtagelse af forbrugsdele som pumpe-slanger, slangebånd, kuglelejer, slidringe og tætninger eller dele, der er blevet misbrugt eller er blevet skadet med vilje.

Hvis man bruger dele, der ikke er Watson-Marlow Bredel (herefter benævnt Bredel) reservedele, bortfalder alle garantier.

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

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

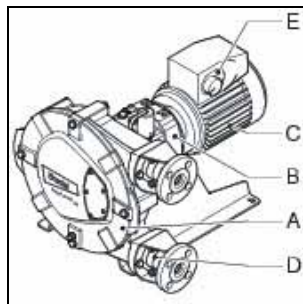
4 BESKRIVELSE

4.1 Identifikation af produktet

4.1.1 Identifikation af produktet

Slangepumpen kan identificeres på identifikationsskiltene eller mærkaterne på:

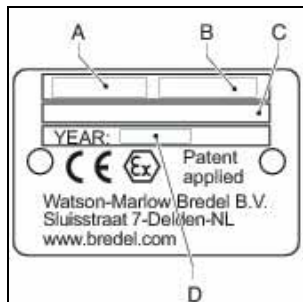
- A:** Pumpehoved
- B:** Gearkasse
- C:** El-motor
- D:** Pumpeslange
- E:** Frekvensregulering (ekstraudstyr)



4.1.2 Identifikation af pumpen

Identifikationsskiltet på pumpehuset indeholder følgende data:

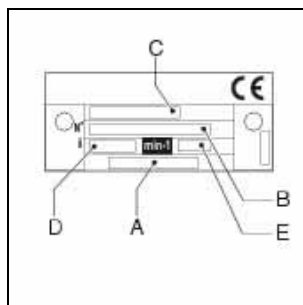
- A:** Pumpetype
- B:** Serienummer
- C:** ATEX-kode og dokumentnummer, hvis nødvendigt
- D:** Produktionsår



4.1.3 Identifikation af gearkassen

Identifikationsskiltet på gearkassen indeholder følgende data:

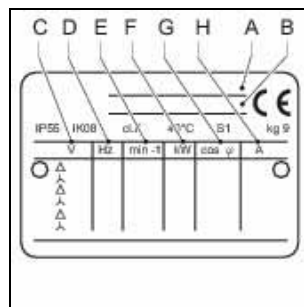
- A:** Varenummer
- B:** Serienummer
- C:** Typenummer
- D:** Reduktionsforhold
- E:** Antal omdrejninger pr. minut



4.1.4 Identifikation af EI-motor

Identifikationsskiltet på el-motoren indeholder følgende data:

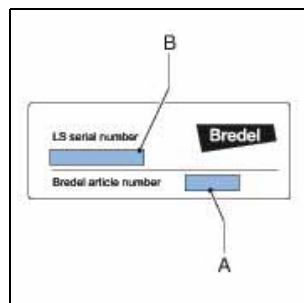
- A:** Typenummer
- B:** Serienummer
- C:** Varenummer
- D:** Strømforsyning
- E:** Frekvens
- F:** Hastighed
- G:** Effekt
- H:** Effektfaktor
- I:** Strøm



4.1.5 Identifikation på frekvensreguleringen

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

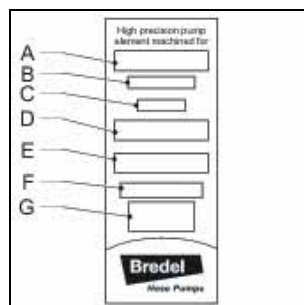
- A:** Varenummer
- B:** Serienummer



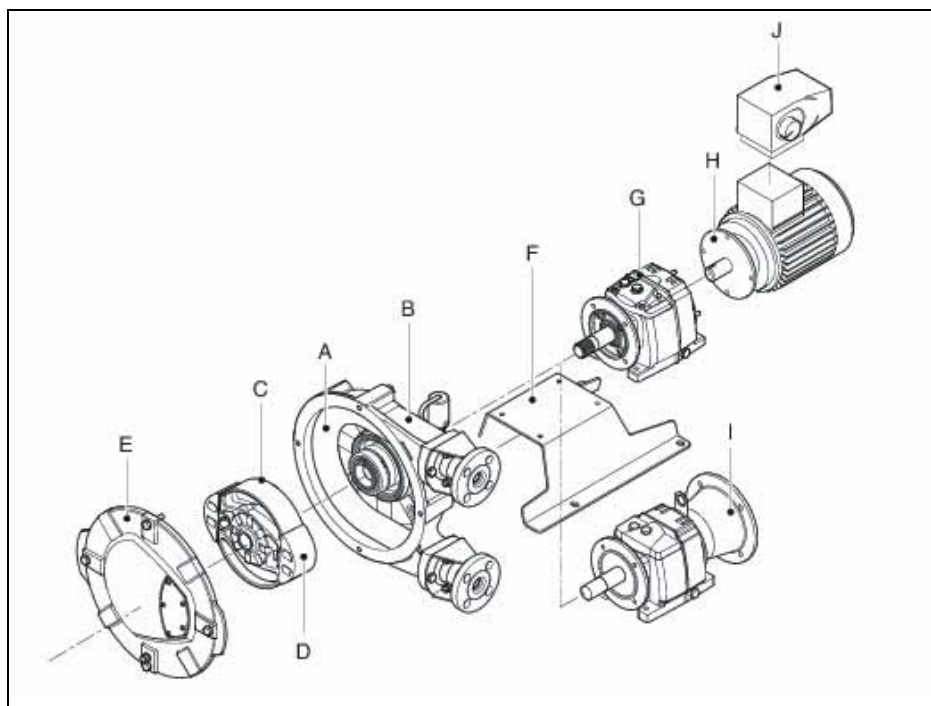
4.1.6 Identifikation af pumpe-slangen

Identifikationsskiltet på pumpe-slangen indeholder følgende data:

- A:** Pumpetype
- B:** Genbestillingsnummer
- C:** Lysningsmål
- D:** Materialetype, indvendig foring
- E:** Bemærkninger, hvis nødvendigt
- F:** Højeste tilladte driftstryk
- G:** Produktionskode



4.2 Pumpens konstruktion

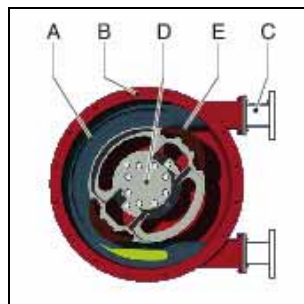


- A:** Pumpeslange
- B:** Pumpehus
- C:** Rotor
- D:** Tryksko
- E:** Dæksel
- F:** Understøtning
- G:** Gearkasse
- H:** El-motor
- I:** Adapter uden motor (ekstraustyr)
- J:** Frekvensregulering (ekstraustyr)

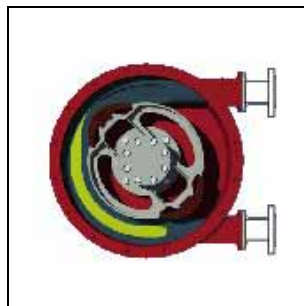
4.3 Pumpens funktionsmåde

Pumpehovedets hjerte består af en specielt konstrueret pumpeslange (A), der ligger klempt op mod pumpehusets inderside (B). Enderne på slangen er forbundet med henholdsvis indsugnings- og udløbsrøret med en flangekonstruktion (C). En lejemonteret rotor (D) med to tryksko placeret over for hinanden (E) er placeret i pumpehusets center.

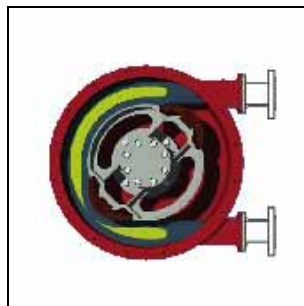
I fase 1 sammenpresser den nederste tryksko pumpeslangen ved hjælp af rotorens rotationsbevægelse, der tvinger væsken gennem slangen. Straks, når trykskoen har passeret, vender slangen tilbage til sin oprindelige form på grund af materialets mekaniske egenskaber.



I fase 2 trækkes væsken ind i slangen af rotorens (kontinuerlige) drejebewægelse.



I fase 3 vil den anden tryksko efterfølgende sammenpresse pumpeslangen. På grund af rotorens kontinuerlige drejebewægelse suges ikke kun ny væske ind, men den allerede tilstedeværende væske trykkes også ud af trykskoen. Når den første tryksko slipper pumpeslangen, har den anden tryksko allerede lukket pumpeslangen, så væsken forhindres i at løbe tilbage. Denne metode med væskefortrængning er også kendt som det positive "fortrængningsprincip".



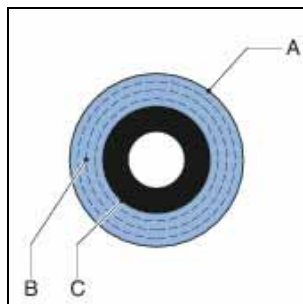
4.4 Pumpeslange

4.4.1 Generelt


- A:** Ekstruderet yderlag, der er lavet af naturgummi
B: Fire lag nylonforstærkning
C: Ekstruderet inderlag

Pumpeslangens indvendige foring skal være kemisk modstandsdygtig over for det produkt, der skal pumpes. Pumpeslangens type vælges efter hvilket produkt der skal pumpes. Til hver pumpemodel leveres der forskellige slangetyper.

Pumpeslangens indvendige foringsmateriale bestemmer slangetypen. Hver slange er markeret af en unik farvekode.



Slangetype	Materiale	Farvekode
NR	Naturgummi	Violet
NBR	Nitrilgummi	Gul
EPDM	EPDM	Rød
CSM	CSM	Blå

	Nærmere oplysninger om kemikalie- og temperaturbestandigheden kan fås hos Bredel-repræsentanten.
---	--

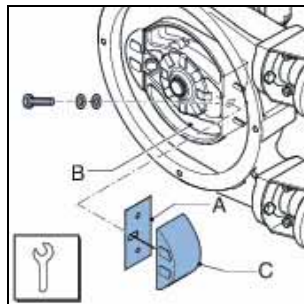
Bredel pumpeslanger er blevet meget omhyggeligt maskinbearbejdet, så der er minimale tolerancer i vægtykkelsen. Det er meget vigtigt for at garantere den korrekte slangekompression, fordi:

- Hvis kompressionen er for høj, skaber det en for høj belastning på pumpen og pumpeslangen, som medfører en nedsat levetid på pumpeslange og lejer.
- Hvis kompressionen er for lav, resulterer dette i nedsat ydelse og tilbagestrømning. Tilbagestrømningen resulterer i en nedsat levetid for pumpeslangen.

4.4.2 Justering af slangens kompression (med mellemlæg)

For at opnå en optimal levetid på pumpeslangen skal kompressionen på pumpeslangen justeres ved at placere et antal mellemlæg under trykskoene. Mellemlæggene (A) sættes ind mellem rotoren (B) og trykskoen (C). Antallet af mellemlæg afhænger af det enkelte modtryk.

Afsnittet 7.8 beskriver, hvordan mellemlæggene vælges og monteres.



4.4.3 Smøring og køling

Pumpehuset, der rummer rotoren og slangen, er fyldt Bredel ægte slangesmøremiddel. Dette smøremiddel smører bevægelsen mellem slange og tryksko og afleder varmen, der opstår, til pumpehuset og dækslet.

Smøremidlet er levnedsmiddelkvalitet. Se § 10.1.4 ang. den påkrævede mængde og NSF-registrering.



Forhør dig hos din Bredel-repræsentant angående råd om smøring ved drift af slangepumpen på under 2 o/min.

4.5 Gearkasse

Slangepumperne, der beskrives i denne manual, benytter planetgearkasser.

Gearkasserne har en fod. Den udgående aksel er monteret med notgang.

4.6 El-motor

Hvis el-motoren er en standardlevering fra fabrikken, er det en integreret standardiseret kortslutningsmotor. Se specifikationer i § 10.4. Hvis pumpen skal anvendes i miljøer med eksplosionsfare skal du kontakte din Bredel-repræsentant.

4.7 Moter frekvensreguleringen

Se også den medfølgende dokumentation fra leverandøren og § 10.5. Hvis pumpen skal anvendes i miljøer med eksplosionsfare skal du kontakte din Bredel-repræsentant.

4.8 Ekstraudstyr

Følgende ekstraudstyr kan fås til slangepumpen:

- Flydekontakt til højt (smøremiddel)niveau
- Flydekontakt til lavt (smøremiddel)niveau
- Omdrejningstæller
- Tryksko i epoxy
- Flanger, flangebeslag, slangeklemmer, ophængs- og monteringsbeslag i rustfrit stål 316
- Pumpebeslag til gearkasser, som ikke er af standardtypen
- Særlig konfiguration der skal anvendes i miljøer med eksplosionsfare.



Kontakten på flyderne til højt niveau skal anvendes i miljøer med eksplosionsfare. Hvis pumpen skal anvendes i miljøer med eksplosionsfare skal du kontakte din Bredel-repræsentant.

5 INSTALLATION

5.1 Udpakning

Følg ved udpakningen omhyggeligt instruktionerne på emballagen eller på slangepumpen.

5.2 Kontrol

Kontroller, at leverancen er korrekt, og efterse den for transportskader. Se § 4.1.1. Meld straks eventuelle skader til din Bredel-forhandler.

5.3 Installationsforhold

5.3.1 Omgivelser

Kontroller, at slangepumpen installeres i et område, hvor omgivelsestemperaturen under drift ikke er under -20 °C og ikke over +45 °C.

5.3.2 Opsætning

- Pumpens materialer og overfladebehandling er til indendørs opsætning og til beskyttet udendørs opsætning. Under visse omstændigheder er pumpen egnet til begrænset opsætning udendørs eller i en saltholdig eller aggressiv luft. Kontakt Bredel-repræsentanten og få flere oplysninger.
- Kontroller, at monteringsgulvet er vandret og har en hældning på højst 10 mm pr. meter.
- Sørg for, at der er tilstrækkeligt med plads omkring pumpen til at udføre de nødvendige arbejder.
- Sørg for, at rummet er tilstrækkeligt ventileret, så den varme, der udvikles af pumpen og drevet, kan ledes bort. Hold en afstand mellem el-motorens ventilationskappe og væggen for at kunne give tilstrækkeligt med køleluft.

5.3.3 Rørinstallation

Ved bestemmelse og tilslutning af indløbs- og udløbsside skal følgende punkter overvejes:

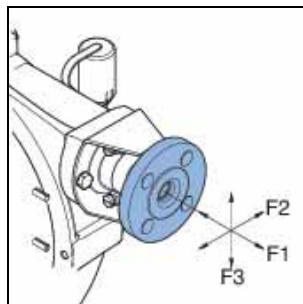
- Rørlysningen på indløbs- og udløbssiden skal være større end pumpe slangens lysning. Kontakt Bredel-repræsentanten og få flere oplysninger.
- Undgå skarpe bøjninger på udløbsrøret. Sørg for, at bøjningsradius på udløbssiden er så stor som mulig (helst 5S). Det anbefales at bruge Y-forgreninger i stedet for T-forgreninger.
- Det anbefales at anvende mindst tre fjerdedele (3/4) af slangelængden til den fleksible slange på indløbs- eller udløbssiden. Derved undgås at skulle afmontere tilslutningsstykkerne ved udskiftning af en pumpe slange.
- Hold udløbs- og indsugningsrørene så korte og direkte som muligt.
- Vælg det korrekte monteringsmateriale til fleksible slanger og kontroller, at installationen er egnet til systemets konstruktionstryk.
- Undgå enhver risiko for at overskride det maksimale arbejdstryk på slangepumpen. Se § 10.1.1. Montér om nødvendigt en sikkerhedsventil.

**GIV AGT**

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

- Kontroller, at de maksimale kræfter på flangerne ikke overskrides. De tilladelige belastninger er angivet i nedenstående tabel.

Højeste tilladelige belastninger [N] på pumpens flange		
Kraft	Bredel 25	Bredel 32
F1	600	600
F2	500	500
F3	200	200



5.3.4 Frekvensregulering



ADVARSEL

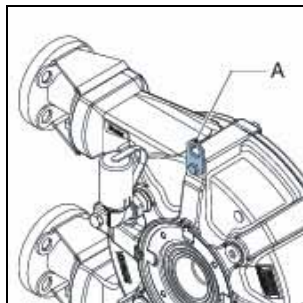
Et Bredel VFD, der monteres *uden manøvrekontakt*, starter automatisk, når der sættes strøm til.

Tag højde for følgende punkter, hvis slangepumpen er udstyret med et Bredel frekvensomformer (VFD):

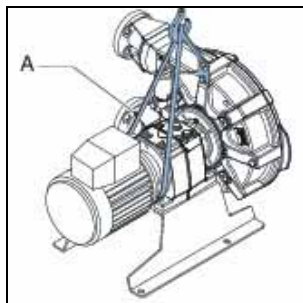
- Træf forholdsregler for, at motoren ikke automatisk kan starte igen efter et uventet stop. I tilfælde af strømsvigt eller en mekanisk fejl, styrer Bredel VFD standse motoren. Når årsagen til fejlen er fjernet, kan motoren startes igen. Denne genstart kan være farlig for visse installationer.
- Alle styrekabler uden for indkapslingen skal afskærmes og have et tværsnitsareal på mellem 0,22 og 1 mm². Skærmen skal jordforbindes i begge ender.

5.4 Løftning og flytning af pumpen

Til løftning og flytning af *pumpehuset* er den monteret med et løfteøjje. Løfteøjjet (A) er placeret på pumpehusets bagside. Angående vægt, se § 10.1.5.



Den komplette slangepumpe, dvs. pumpehus, gearkasse og el-motor, skal løftes i løfteøjjet på pumpehuset plus ekstra støtte med korrekt dimensionerede løftestropper eller slynger (A). Angående vægt, se § 10.1.5.



ADVARSEL

Hvis pumpen skal løftes, skal alle standardløfteprocedurer overholdes og kun udføres af uddannet personale.

5.5 Placering af pumpen

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

6 IBRUGTAGNING

6.1 Forberedelser

**ADVARSEL**

Et Bredel VFD, der monteres *uden manøvrekontakt*, starter automatisk, når der sættes strøm til.

**ADVARSEL**

Afbryd og lås for strømtilførslen til pumpe-drevet, før der udføres noget som helst arbejde.

Hvis motoren er udstyret med frekvensregulering og har enkeltfaset strømforsyning, afventes der to minutter for at sikre, at kondensatorerne er tømt.

1. Tilslut el-motoren og en eventuel frekvensregulering i overensstemmelse med de lokalt gældende regler og forskrifter. Se § 5.3.4. Få det elektriske installationsarbejde udført af uddannet personale.
2. Kontrollér, at smøremiddelstanden ligger over stregen for minimumsniveauet i skueglasset. Efterfyld om nødvendigt Bredel ægte slangesmøremiddel gennem udluftsproppen. Se også § 7.4.
3. Kontroller rotores omløbsretning.
4. Kontroller, at det korrekte antal mellemlæg svarer til installationen. Se § 10.1.7. Oplysninger om justering af slangens kompression, se § 7.8.

6.2 Ibrugtagning

1. Tilslut rørinstallationen.
2. Kontroller, at der ikke er blokeringer som lukkede ventiler.
3. Start slangepumpen.
4. Kontroller rotoresens omløbsretning.
5. Kontroller slangepumpens kapacitet. Hvis kapaciteten afviger fra din specifikation, følg da anvisningerne i kapitel 9, eller spørg din Bredel-repræsentant til råds.
6. Kontroller frekvensreguleringens rækkevidde. Se leverandørens dokumentation i tilfælde af afvigelser.
7. Kontroller slangepumpen ifølge punkt 2 til 4 i vedligeholdelsestabellen i afsnittet § 7.2.

7 VEDLIGEHOELDELSE

7.1 Generelt

**ADVARSEL**

Afbryd og lås for strømtilførslen til pumpe-drevet, før der udføres noget som helst arbejde.

Hvis motoren er udstyret med frekvensregulering og har enkeltfaset strømforsyning, afventes der to minutter for at sikre, at kondensatorerne er tømt.

**ADVARSEL**

Anvend kun originale dele fra Bredel ved vedligeholdelse af slangepumpen. Bredel kan ikke garantere for korrekt funktion og eventuelle følgeskader, hvis der anvendes uoriginale Bredel komponenter. Se også kapitel 2 og 3.

7.2 Vedligeholdelse og periodiske eftersyn

Følgende vedligeholdelsesplan viser, hvilke vedligeholdelsesarbejder og periodiske eftersyn, der skal udføres på slangepumpen for at sikre pumpen en optimal sikkerhed, drift og levetid.

Punkt	Arbejde	Udføres	Bemærkning
1	Kontroller smøremiddelstand.	Før opstart på pumpen og med et planlagt interval under drift.	Kontroller, at smøremiddelstanden ligger over strengen for minimumsniveauet i skueglasset. Efterfyld om nødvendigt med smøremiddel. Se også § 7.4.
2	Kontroller pumpehuset for eventuelle smøremiddellækager ved dækslet, flangerne og pumpehusets bagside.	Før opstart på pumpen og med et planlagt interval under drift.	Se § 9.
3	Kontroller gearkassen for lækager.	Før opstart på pumpen og med et planlagt interval under drift.	I tilfælde af lækage kontaktes Bredel-repræsentanten.
4	Kontroller pumpen for unormal temperatur eller underlige lyde.	Med et planlagt interval under drift.	Se § 9.
5	Kontroller trykskoene for skader.	Ved udskiftning af pumpe-slange.	Se § 7.6.
6	Indvendig rengøring af pumpe-slange.	Rengøring af systemet eller produktskift.	Se § 7.3.
7	Udskiftning af pumpe-slange.	Forebyggende, hvilket betyder efter 75% af levetiden for den første slange.	Se § 7.6.
8	Udskiftning af smøremiddel.	Efter hvert 2. slangeskift eller efter 5.000 driftstimer, hvad end der kommer først, eller efter en slangebrist.	Se § 7.4
9	Udskiftning af olien i gearkassen.	Se smøretabellen i § 10.2.	Se § 7.5.
10	Udskiftning af pumpe-tætning.	Efter behov.	Se § 7.7.2.

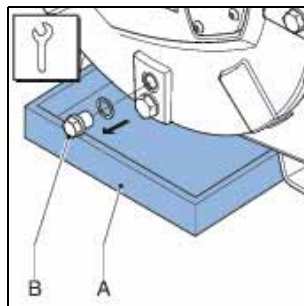
Punkt	Arbejde	Udføres	Bemærkning
11	Udskiftning af slidring.	Efter behov.	Se § 7.7.2.
12	Udskiftning af tryksko.	Slid på glidefladen.	Se § 7.7.1.
13	Udskiftning af lejer.	Efter behov. I miljøer med eksplosionsfare efter 20.000 driftstimer eller ved mistanke om skader.	Se § 7.7.2. Se § 7.7.1. Gælder udelukkende for miljøer med eksplosionsfare (Gruppe II apparater, kategori 2 GD ck T4).
14	Rengøring af slangepumpen.	I miljøer med eksplosionsfare (støv), skal støvet fjernes regelmæssigt.	Gælder udelukkende for miljøer med eksplosionsfare (Gruppe II apparater, kategori 2 GD ck T4).

7.3 Rengøring af pumpe slangen

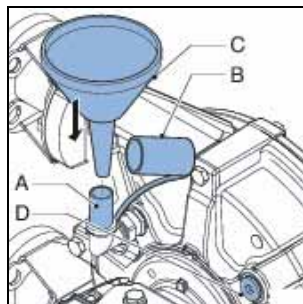
Pumpeslangens inderside kan nemt rengøres ved at skylle pumpen med rent vand. Hvis der tilsættes et rengøringsmiddel i vandet, kontrolleres det, at slangeforingens materiale kan tåle det. Kontroller også, om pumpe slangen kan tåle rengøringstemperaturen. Specielle rengøringsbolde kan også fås. Kontakt Bredel-repræsentanten og få flere oplysninger.

7.4 Udskiftning af smøremiddel

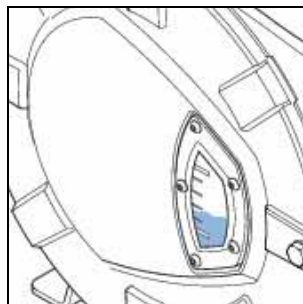
1. Placer en bakke (A) under bundproppen i pumpens dæksel. Tag bundproppen ud (B). Opfang smøremidlet fra pumpehuset i bakken. Placer bundproppen og spænd godt til.



2. Pumpehuset kan fyldes med smøremiddel via udluftsproppen (A) bag på pumpehuset. Fjern til dette formål hætten til udluftsroret (B) og sæt en tragt (C) i udluftningen. For at lette efterfyldningen af smøremiddel kan udluftsghætten (D) på bagsiden af pumpehuset aftages. Hæld smøremidlet i pumpehuset via tragten.



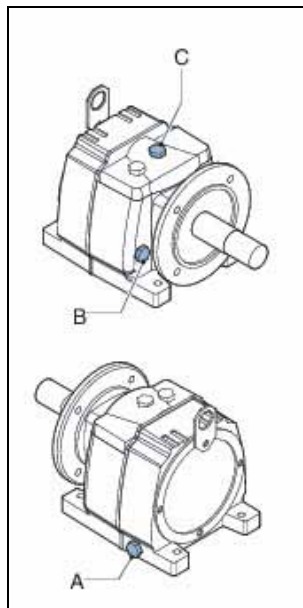
3. Fortsæt med at hælde, til smøreniveauet er steget til mindst lige over bundniveauelinjen i skueglasset.



Se den nødvendige mængde smøremiddel i § 10.1.4.

7.5 Udskiftning af olien i gearkassen

1. Afbryd strømmen til pumpen.
2. Aftag proppen (A) og lad olien løbe ud af gearkassen.
3. Proppen (A) er magnetisk. Dermed tiltrækkes metalpartikler i olien af proppen. Rengør proppen og fjern om nødvendigt eventuelle metalpartikler. Kontroller, at tætningsringen ikke er beskadiget, og udskift den om nødvendigt. Sæt proppen tilbage i gearkassen og spænd den godt fast.
4. Fjern oliestandsproppen (B) og påfyldningsproppen (C), sæt en tragt i hullet og fyld gearkassen med olie, til olien næsten kommer ud af oliestandsproppens hul (B). Vent et øjeblik for at lade opfanget luft slippe ud. Sæt proppen (B) og påfyldningsproppen (C) tilbage og spænd dem godt til.



Krævet smøremiddel, se § 10.2.

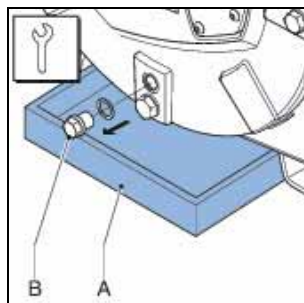
5. Tænd for strømmen til pumpen.

7.6 Udskiftning af pumpeslange

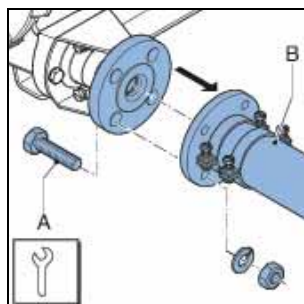
7.6.1 Afmontering af pumpeslangen

1. Afbryd strømmen til pumpen.
2. Luk eventuelle afspærringsventiler på både tilløbs- og udløbssiden for at minimere produktspild.

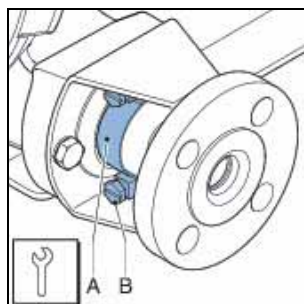
3. Placer en bakke (A) under bundproppen på pumpehovedets bund. Bakken skal være stor nok til at kunne rumme smøremidlet, der kan være forurenet af produktvæske, fra pumpehovedet. Tag bundproppen ud (B). Opfang smøremidlet fra pumpehuset i bakken. Kontroller, at udluftningsrøret bagpå ikke er blokeret. Placer bundproppen og spænd godt til.



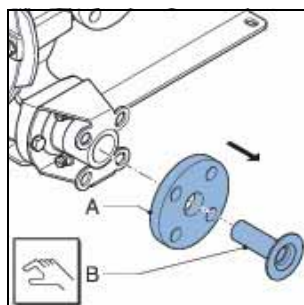
4. Løsn boltene (A) på både indsugnings og udløbssiden (B). Afmonter indsugnings- og udløbsrøret.



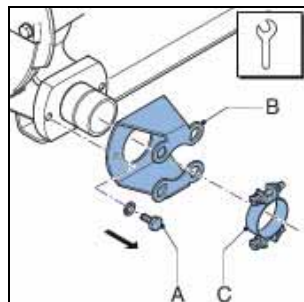
5. Løsn slangebåndene (A) på både indsugnings og udløbssiden ved at løsne boltene (B).



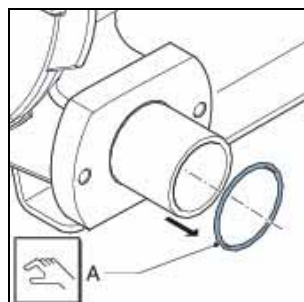
6. Træk indsatserne (B) af slangerne, og fjern flangerne (A). Udfør denne procedure på både indsugnings- og udløbsåbningerne.



7. Løsn boltene (A) på flangebeslaget (B) og tag boltene ud. Skub flangebeslaget og slangebåndet (C) af slangen. Udfør denne procedure på både indsugnings- og udløbsåbningerne.

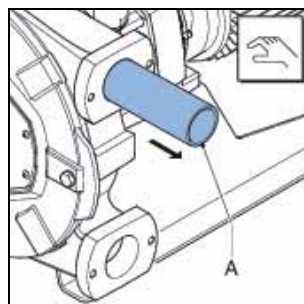


8. Skub tætningsringen (A) af. Kontroller, at tætningsringen ikke er deformeret, og udskift den om nødvendigt. Udfør denne procedure på både indsugnings- og udløbsåbningerne.



9. Tænd for strømmen.

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



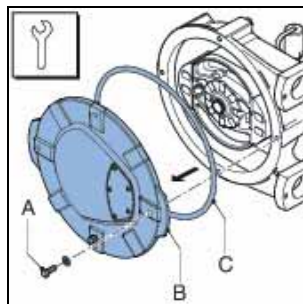
ADVARSEL

Når motoren tørnes:

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

7.6.2 Rengøring af pumpehovedet

1. Afbrød strømmen til pumpe.
2. Flyt dækslet (B) ved at løsne boltene (A).
3. Kontroller tætningsringen (C), og udskift den om nødvendigt.
4. Skyl pumpehovedet med rent vand og fjern alle smudsrester. Sørg for, at der ikke skyllevand tilbage i pumpehovedet.
5. Kontroller trykskoene for slid eller skader og udskift dem om nødvendigt. Se § 7.7.1. Se også vedligeholdelsesdiagrammet i § 7.2.



GIV AGT

Hvis trykskoene er slidte, aftager kompressionen i slangen. Hvis kompressionen er for lav, giver det et kapacitetstab på grund af tilbagestrømningen af den pumpede væske. Tilbagestrømningen resulterer i en nedsat levetid for pumpeslangen.

6. Sæt dækslet på plads og spænd boltene med det korrekte moment. Se § 10.1.6.
7. Tænd for strømmen til pumpe.

7.6.3 Montering af pumpeslangen

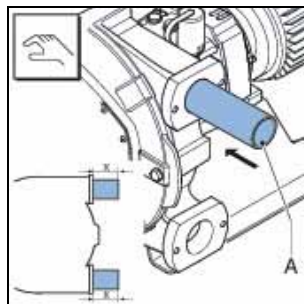
1. Rengør den (nye) pumpe slang udvendigt og smør den helt ind med Bredel ægte slangesmøremiddel.

2. Monter pumpe-slangen (A) gennem en af åbningerne.
3. Lad motoren køre for at trække slangen ind i pumpehuset. Rotoren vil fange slangen. Stands motoren, når slangen stikker lige langt ud af begge sider på pumpehuset.

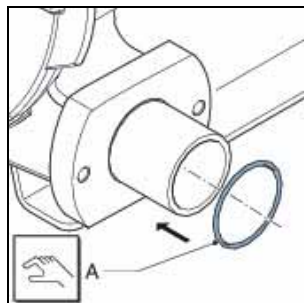
**ADVARSEL**

Når motoren tørnes:

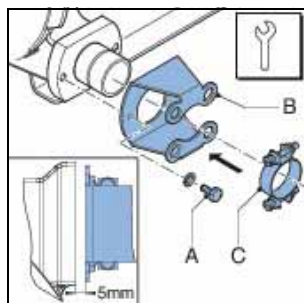
- Man skal ikke stå foran pumpeåbningerne.
- Forsøg ikke at styre slangen manuelt.



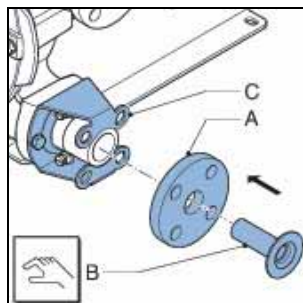
4. Monter først indsugningsåbningen. Påsæt tætningsringen. Kontroller før monteringen, at tætningsringen (A) ikke er deformeret eller skadet, og udskift den om nødvendigt.



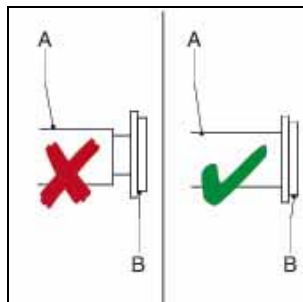
5. Kontroller før montering, at slangebåndet ikke er beskadiget, og udskift det om nødvendigt. Skub flangebeslaget (B) og slangebåndet (C) samlet ind over slangen. Flugt hullerne i flangebeslaget med hullerne på portens forside. Placer de to bolte (A) og spænd dem, til de er ca. 5 mm fra porten, så afstanden mellem flangebeslaget og åbningen bevares.



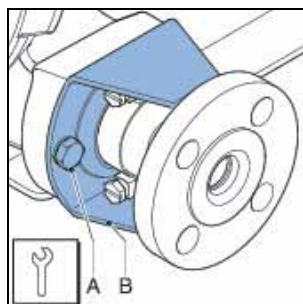
6. Skub indsatsen (B) ind i flangen (A) og tryk indsatsen ind i slangen. Smør om nødvendigt indsatsen med Bredel ægte slangesmøremiddel for at lette monteringen. Sørg for, at hullerne i flangen (A) flugter med hullerne i flangebeslaget (C). Kontroller, at indsatsen er placeret korrekt. Hvis indsatsen ikke er placeret korrekt, kan det pumpede produkt, der skal pumpes, eller smøremidlet lække.



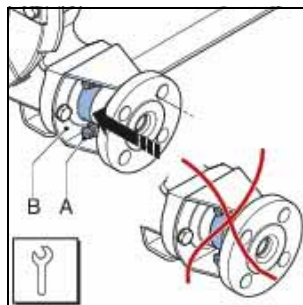
7. Tørn rotoren, således at slangen (A) trykkes hårdt mod flangens overflade (B).



8. Spænd nu boltene (A) på flangebeslaget (B) helt. Sørg for, at boltene tilspændes med det korrekte moment. Se § 10.1.6.



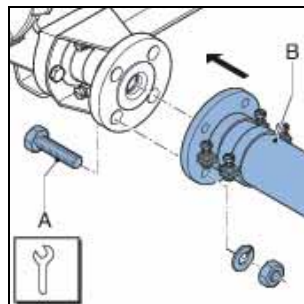
9. Placer slangebåndet (A) mod O-ringsneddrejningen i flangebeslaget (B) og spænd boltene. Sørg for, at boltene tilspændes med det korrekte moment. Se § 10.1.6.



10. Montér nu den anden åbning. Gå frem på samme måde med denne åbning som beskrevet ovenfor med indsugningsåbningen.

11. Fyld pumpehuset med Bredel ægte slangesmøremiddel. Se § 7.4.

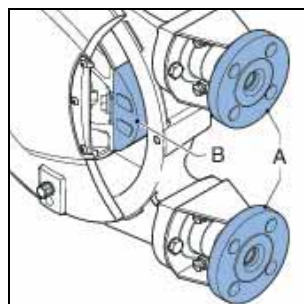
12. Tilslut suge- og udløbsledningerne (B) og monter boltene (A). Tilspænd boltene med det korrekte moment. Se § 10.1.6.



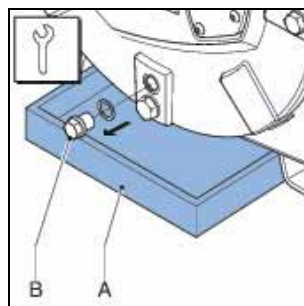
7.7 Udskiftning af reservedele

7.7.1 Udskiftning af tryksko

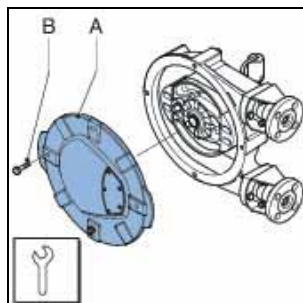
1. Kør motoren i små step, til trykskoen (B) er placeret mellem indgangs- og udgangsporten (A).
2. Afbryd strømmen til pumpen.



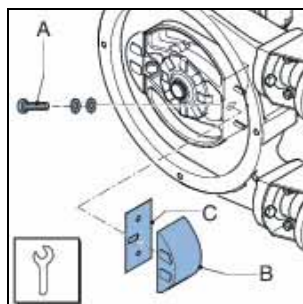
3. Placer en bakke (A) under bundproppen i pumpens dæksel. Tag bundproppen ud (B). Opfang smøremidlet fra pumpehuset i bakken. Placer bundproppen og spænd godt til.



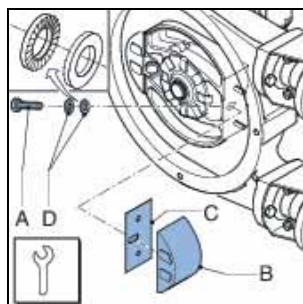
4. Flyt dækslet (A) ved at løsne de fire bolte (B).



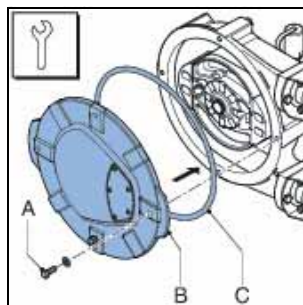
5. Løsn bolten (A) på trykskoen (B) og fjern skoen. Udtag mellemlæggene (C), hvis der er nogen.



6. Montér de udtagne mellemlæg (C) igen. Placer en (ny) tryksko (A), kontroller, at Nord-Lock®-ringene (D) er placeret korrekt, og spænd bolten(e) (A) nogle få omgange. Se § 10.1.6.



7. Efterse pakningen (C) for skader, og udskift den om nødvendigt. Montér dækslet (B). Kontroller, at de 4 bolte (A) monteres igen, og at de tilspændes i den korrekte diagonale rækkefølge med det angivne tilspændingsmoment. Se § 10.1.6.

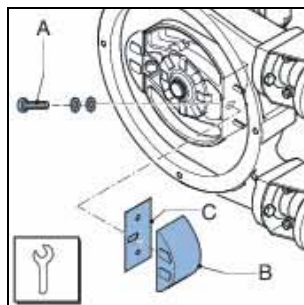
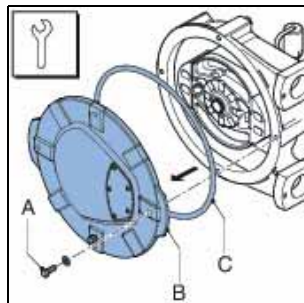


8. Tænd for strømmen.

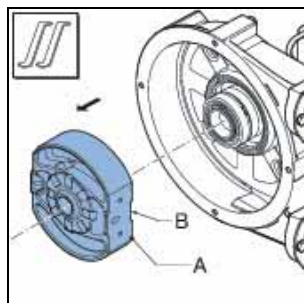
9. Kør motoren i små step, til den anden tryksko er placeret mellem indgangs- og udgangsporten (A).
10. Afbryd strømmen til pumpen.
11. Gentag proceduren til afmontering og montering for den anden tryksko ved at gentage trin 4 til og med 8.
12. Efterfyld med smøremiddel. Se § 7.4.

7.7.2 Udskiftning af tætnings- og slidring

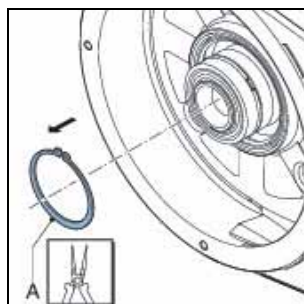
1. Slangen køres ud. Se § 7.6.1.
2. Afbryd strømmen til pumpen.
3. Flyt dækslet (B) ved at løsne boltene (A).
4. Kontroller tætningsringen (C), og udskift den om nødvendigt.
5. Løsn bolten (A) på begge tryksko (B). Udtag mellemlæggene (C), hvis der er nogen.



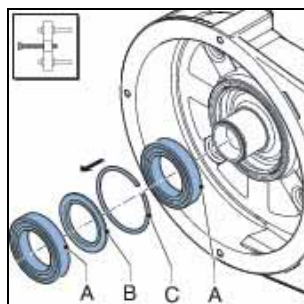
6. Brug to brækjern for at fjerne rotoren (A). Placer begge brækjern bag recesserne (B) i rotoren, og skub rotoren ud af navet.



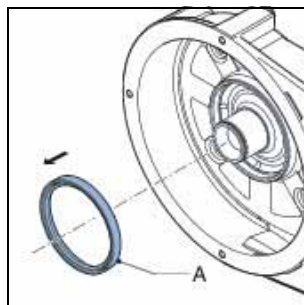
7. Aftag låseringen (A) med det korrekte værktøj.



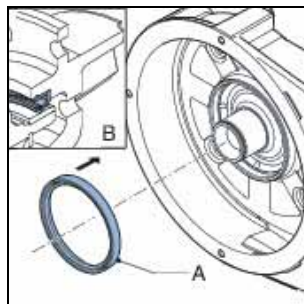
8. Aftag lejerne (A) med det korrekte værktøj, afstandsringen (B) og låseringen (C).



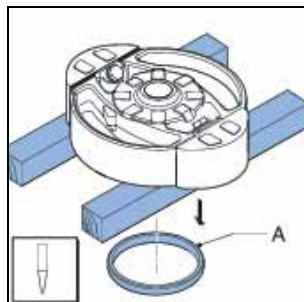
9. Aftag tætningsringen (A). Rengør og affedt udboringen.



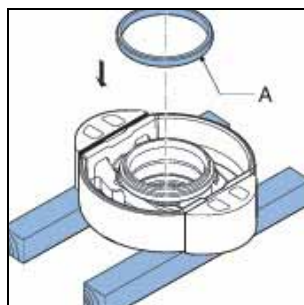
10. Monter en ny tætningsring (A) med korrekt, teknisk fremgangsmåde. Tætningsringen skal monteres i den rigtige retning (B). Sørg for, at den åbne side peger mod pumpehusets dæksel.



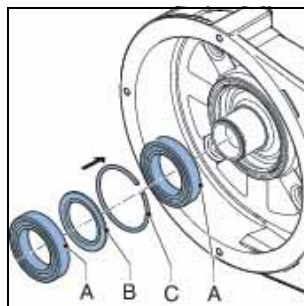
11. Støt rotoren med træklodser ved 90° på egerne og med ringen (A) vendt nedad. Sæt en passende uddriver mod bagsiden af den pålmede slidring. Undgå at beskadige slidringen eller andre dele.



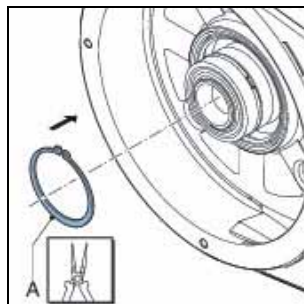
12. Vend rotoren om. Sørg for, at anlægsfladerne på den nye slidring (A) og rotor er rene, tørre og fedtfri. Kom Loctite® type 641 eller 603 på både rotoren og slidringen. Placer den nye slidring med den koniske kant opad. Monter ringen på rotoren med en plasthammer, til den ligger helt an mod rotoren.



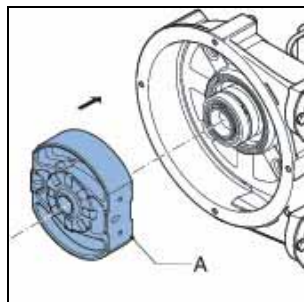
13. Sørg for, at navet er rent og fri for fedt. Monter nu lejer og ringe. Lejerne er placeret på navet med en let prespasning. Benyt et presseværktøj til at trykke lejerne fast på navet.



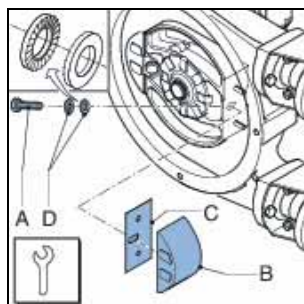
14. Monter låseringen (A).



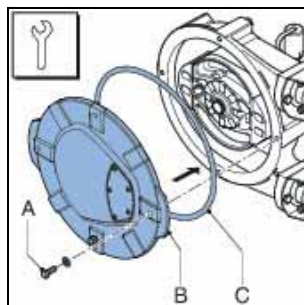
15. Monter rotoren (A). Rotoren er placeret på lejerne med en løs pasning. Tryk rotoren på navet, til den sidder fast.



16. Monter de udtagne mellemlæg (C) igen. Placer en (ny) tryksko (A), kontroller, at Nord-Lock®-ringene (D) er placeret korrekt, og spænd bolten(e) (A) nogle få omgange. Se § 10.1.6.



17. Efterse pakningen (C) for skader, og udskift den om nødvendigt. Monter dækslet (B). Kontroller, at de 4 bolte (A) monteres igen, og at de tilspændes i den korrekte diagonale rækkefølge med det angivne tilspændingsmoment. Se § 10.1.6.



18. Tænd for strømmen til pumpen.

19. Monter den (nye) pumpe slang. Se § 7.6.3.

7.8 Justering af slangens kompression (med mellemlæg)

Tag pumpedækslet af, før tilpasning og udtagning af mellemlæg. Det korrekte antal mellemlæg til det givne formål bestemmes ved at slå op i § 10.1.7.



GIV AGT

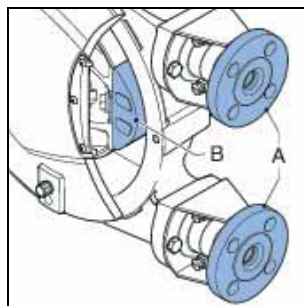
Hvis der er for mange mellemlæg, giver det for høj kompression på pumpeslangen og for stor belastning på pumpehuset og pumpeslangen, hvilket igen kan nedsætte pumpeslangens og lejernes levetid.



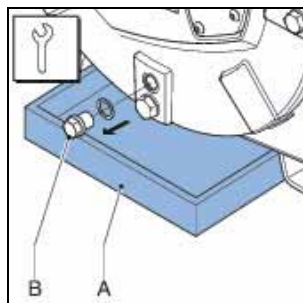
GIV AGT

For få mellemlæg giver for lille kompression på pumpeslangen, tab af ydeevne og slip eller tilbagestrømning. Tilbagestrømningen resulterer i en nedsat levetid for pumpeslangen.

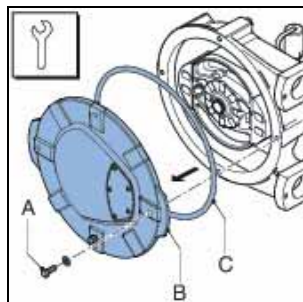
1. Kør motoren i små step, til trykskoen (B) er placeret mellem indgangs- og udgangsporten (A).
2. Afbryd strømmen til pumpen.



3. Placer en bakke (A) under bundproppen i pumpens dæksel. Tag bundproppen ud (B). Opfang smøremidlet fra pumpehuset i bakken. Placer bundproppen og spænd godt til.

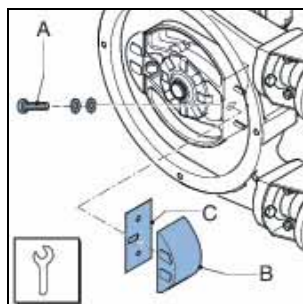


4. Flyt dækslet (B) ved at løsne boltene (A).

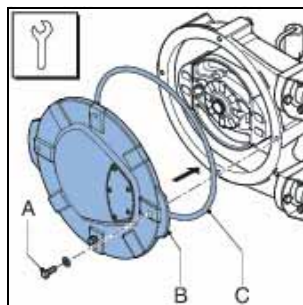


5. Løsn boltene (A) på trykskoen (B). Monter mellemlæggene (C) eller fjern dem, til det korrekte antal mellemlæg er monteret. Se § 10.1.7.

Fastspænd trykskoenes bolte med det korrekte moment. Se § 10.1.6.



6. Monter dækslet (B). Efterse pakningen (C) for skader, og udskift den om nødvendigt. Kontroller, at alle bolte (A) monteres igen, og at de tilspændes i den korrekte diagonale rækkefølge med det angivne tilspændingsmoment. Se § 10.1.6.



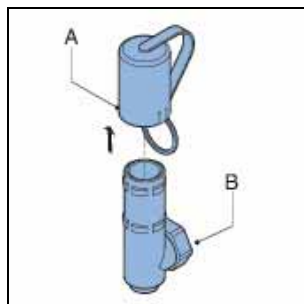
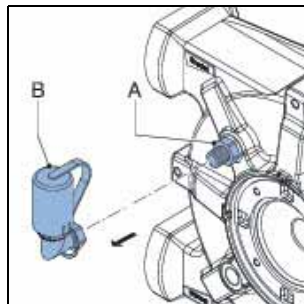
7. Tænd for strømmen.

8. Kør rotoren i små step, til den anden tryksko er placeret mellem indgangs- og udgangsporten (A).
9. Afbryd strømmen til pumpen.
10. Gentag proceduren for denne tryksko med trin 4, 5, 6 og 7.
11. Påfyld smøremidlet gennem udluftningen. Se § 7.4.

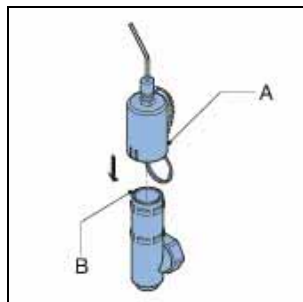
7.9 Montering af ekstraudstyr

7.9.1 Montering af flydekontakt til højt niveau

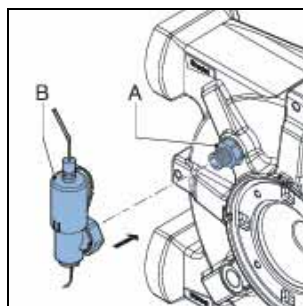
1. Afmonter standardudluftningen (B) på pumpens bagside ved at afmontere den fra klemmeforskrningen (A).
2. Skub standardhætten til udluftningsrøret (A) af udluftningen (B).



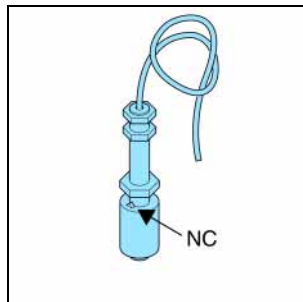
3. Udskift standardhætten til udluftningsrøret med hætten, med den monterede flydekontakt til højt niveau (A) og skub den over udluftningen (B).



4. Sæt udluftningen (B) på pumpens bagside ved at montere den på klemmeforskrningen (A).



5. Højniveau flydekontakten skal tilsluttes hjælpestrømkredsløbet med en 2 m langt pvc-ledning (2 x 0,34 mm²). Husk på, at den elektriske kontakt på flydekontakten normalt er lukket (NC). Knappen er opadvendt ved normal lukket drift. Hvis smøremiddelstanden er (for) høj, åbnes kontakten.



Specifikationer*	
Spænding:	Maks. 230 V AC/DC
Strøm:	Maks. 2 A
Strøm:	Maks. 40 VA

* Til brug i miljøer uden eksplosionsfare



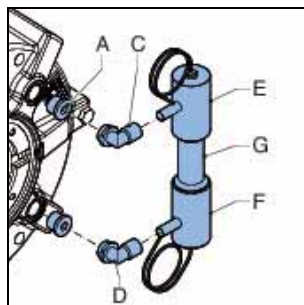
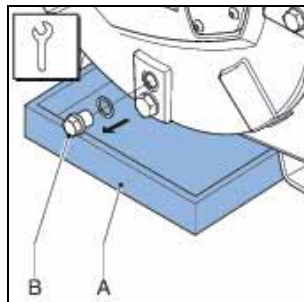
Hvis flydekontakten er bygget til at stoppe udstyret, skal driften arrangeres således, at stop-funktionen låser og dermed forhindrer udstyret i at blive genstartet uden først at blive nulstillet. Tjek om flydekontakten er monteret med NC-skiltet øverst.

7.9.2 Montering af flydekontakt til højt og lavt niveau



For specifikationer, se [7.9.1](#).

1. Hvis pumpen er fyldt med smøremiddel, skal det først tappes af. Placer en bakke (A) under bundproppen i pumpens dæksel. Tag bundproppen ud (B). Opfang smøremidlet fra pumpehuset i bakken. Placer bundproppen og spænd godt til.
2. Skru propperne (A) og (B) på pumpehusets bagside.
Placer snapkoblingerne (C) og (D) i begge åbninger.
Spænd begge forbindelsesrør (E) og (F) på stigrøret (G) og på snapkoblingerne (C, D).
3. Forbind flydekontakten til højt og lavt niveau med strømforsyningen. Husk på, at den elektriske kontakt på flydekontakten normalt er lukket (NC).
Dette betyder, at:
 - Kontakten på flyderne til højt niveau åbner ved (for) høj smøremiddelstand



- Kontakten på flyderne til lavt niveau åbner ved (for) lav smøremiddelstand.
4. Sørg for, at smøremidlet kommer tilbage til den foreskrevne stand. Se § 7.4.

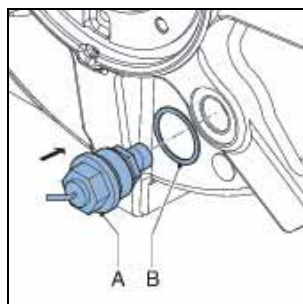
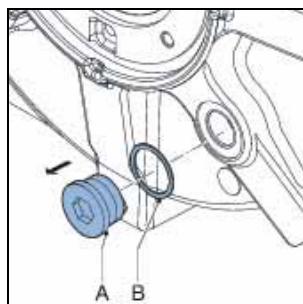
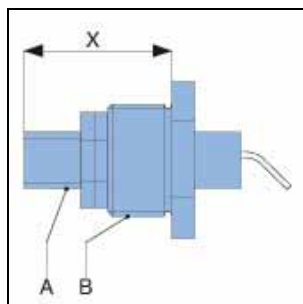
7.9.3 Udskiftning af omdrejningstælleren

1. Monter induktionssensoren (A) i stoppet (B) og tilpas den til dimensionen 'X' som angivet i nedenstående tabel. Spænd justeringsmøtrikkerne med et moment på 25 Nm.

Dimension "X" $\pm 0,1$ mm	
Bredel 25	Bredel 32
26 mm	28,5 mm

2. Afmonter stoppet (A), der er på den vandrette midterlinje bag på pumpehuset. Kontroller, at tætningsringen (B) ikke er beskadiget, og udskift den om nødvendigt.

3. Monter stoppet med induktionssensoren (A) sammen med tætningsringen (B) på pumpehuset.

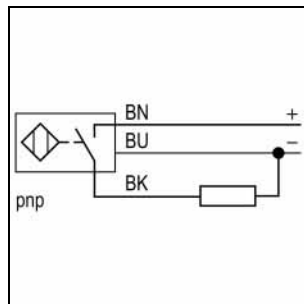


4. Tilslut sensoren med den 2 meter lange pvc-ledning (3 x 0,34 mm²).

Specifikationer*	
Spænding:	10...30 VDC
Strøm:	Maks. 150 mA

* Til brug i miljøer uden eksplosionsfare

5. Sørg for, at smøremidlet kommer tilbage til den foreskrevne stand. Se § 7.4.



8 OPBEVARING

8.1 Slangepumpe

- Opbevar slangepumpen eller pumpedelene i et tørt område. Sørg for, at slangepumpen eller pumpedelene ikke udsættes for temperaturer under $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ eller over $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Tildæk indsugnings- og udløbsåbningerne.
- Undgå korrosion af ubeskyttede dele. Anvend til dette formål de korrekte konserveringsmidler- og emballager.
- Efter en lang stilstands- eller opbevaringsperiode kan den statiske belastning på pumpeslangen have givet permanent deformation, der nedsætter pumpeslangens levetid. Dette forhindres ved at afmontere en tryksko. Kør rotoren i små step, til den anden tryksko er placeret mellem indgangs- og udgangsporten (A). Derved er der ikke nogen belastning på pumpeslangen.

8.2 Pumpeslange

- Opbevar pumpeslangen i et køligt, mørkt lokale. Efter to år kan slangematerialet være ældet, hvilket kan nedsætte slangens levetid.

9 FEJLFINDING

**ADVARSEL**

Afbryd og lås for strømtilførslen til pumpedrevet, før der udføres noget som helst arbejde.

Hvis motoren er udstyret med frekvensregulering og har enkeltfaset strømforsyning, afventes der to minutter for at sikre, at kondensatorerne er tømt.

Hvis slangepumpen ikke fungerer (korrekt), kontrolleres i den følgende tjekliste, om du kan afhjælpe fejlen selv. Hvis det ikke er tilfældet, kontaktes Bredel-repræsentanten.

Problem	Mulig grund	Afhjælpning
Kan ikke køre.	Ingen spænding.	Kontrollér, at der er tændt for strømmen.
		Kontrollér, at pumpen er sluttet til strømforsyningen.
	Rotor stoppet.	Kontrollér, om pumpen er standset på grund af forkert montering af slangen.
	Overvågningen af smøremiddelstanden er blevet aktiveret.	Kontrollér, om overvågningssystemet for smøremiddelstanden har standset pumpen. Kontrollér funktionen for overvågningen af smøremiddelstand eller kontroller smøremiddelniveauet.

Problem	Mulig grund	Afhjælpning
Høj pumpetemperatur.	Der er ikke anvendt standardslangesmøremiddel.	Kontakt Bredel-repræsentanten for at få det korrekte smøremiddel.
	Lav smøremiddelstand.	Tilfør Bredel ægte slangesmøremiddel. Se den nødvendige mængde smøremiddel i § 10.1.4.
	Produkttemperatur for høj.	Kontakt Bredel-repræsentanten om det maksimale temperaturområde for produktet.
	Intern friktion på slangen forårsaget af blokeret eller dårlig ind sugning.	Kontrollér, om rør/ventiler er blokeret. Sørg for, at ind sugningsrørene er så korte som mulig, og at diameteren er stor nok.
	For mange mellemlæg ved pumpens rotorsko.	Se diagrammet. Se § 10.1.7. Fjern overskydende mellemlæg
	Høj pumpehastighed.	Reducér pumpens hastighed til den mindst mulige. Kontakt Bredel-repræsentanten for at få oplysninger om de optimale pumpehastigheder.

Problem	Mulig grund	Afhjælpning
Lav kapacitet /tryk.	Afspærringsventilerne på sugeledningen er (delvist) lukket.	Åbn lukkeventilen helt.
	For få mellemlæg på trykskoene.	Se diagrammet under § 10.1.7. Indsæt det korrekte antal mellemlæg.
	Slangebrud eller kraftigt slidt slange.	Udskift slangen Se § 7.6.
	(Delvis) blokeret suge-slange eller for lidt produktionsvæske på sugesiden.	Kontroller at sugesiden er fri for blokeringer, og at der er tilstrækkelige mængder af produktet.
	Tilslutninger eller slangebånd er ikke korrekt monteret, så pumpen trækker luft ind.	Tilspænd forbindelser og slangebånd.
	Opfyldningsgraden på pumpeslangen er for lav, fordi hastigheden er for høj i forhold til det pumpede produkts viskositet og indløbstrykket. Sugeledningen kan være for lang eller smal eller en kombination af begge dele.	Spørg Bredel-repræsentanten hvad han vil anbefale.

Problem	Mulig grund	Afhjælpning
Vibration i pumpe og rørinstallation.	Indsugnings-/udløbssiden er ikke korrekt fastgjort.	Kontroller og fastgør rørinstallationen.
	Høj pumpehastighed med lange suge- og udløbsrør eller høj relativ densitet eller en kombination af disse faktorer.	Reducer pumpehastighed. Reducer rørlængderne på både suge- og udløbssiden, hvis det er muligt. Spørg Bredel-repræsentanten hvad han vil anbefale.
	For smal sugediameter og/eller udløbsrør.	Forøg diameteren på suge/udløbsrør.
Kort slangelevetid.	Kemisk angreb på slangen.	Kontrollér kompatibiliteten mellem slangematerialerne og det produkt, der skal pumpes. Kontakt Bredel-repræsentanten for at få oplysninger om valg af slange.
	Høj pumpehastighed.	Reducer pumpehastighed.
	Høje udløbstryk.	Det maksimale arbejdstryk er 1600 kPa. Kontroller, at udløbssiden ikke er blokeret, at afbryderventilerne er helt åbne, og at sikkerhedsventilen fungerer korrekt (hvis den findes på udløbssiden).
	Høj produkttemperatur.	Kontakt Bredel-repræsentanten for at få oplysninger om valg af slange.
	Høje pulsationer.	Omstrukturér ind- og udløbsforholdene.

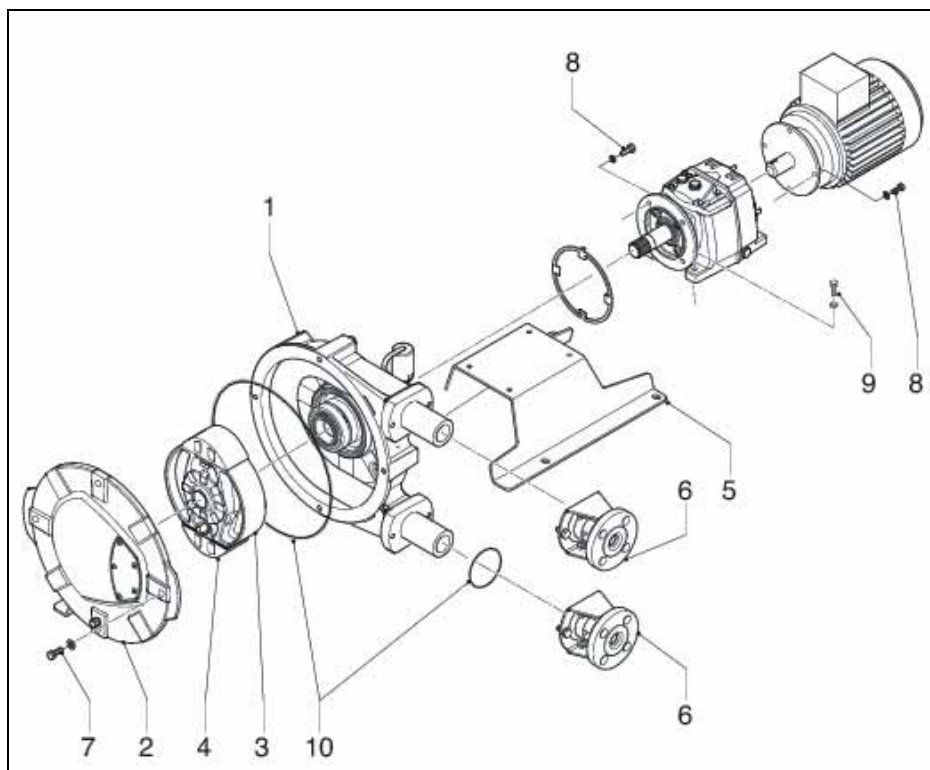
Problem	Mulig grund	Afhjælpning
Slange trukket ind i pumpe- pen.	Ikke nok eller intet slange- smøremiddel i pumpeho- vedet.	Påfyld ekstra smøremid- del. Se § 7.4.
	Forkert smøremiddel: ikke Bredel ægte slangesmøre- middel i pumpetopstykket.	Kontakt Bredel-repræsen- tanten for at få det korrekte smøremiddel.
	Ekstremt højt indløbstryk - højere end 300 Kpa.	Reducér indløbstrykket.
Slangesmøremidlet læk- ker ved flangebeslag.	Slange blokeret af objekt, som ikke kan komprime- res, i slangen. Slangen kan ikke trykkes sammen og bliver trukket ind i pumpe- huset.	Fjern slangen, kontrollér, om der er blokeringer, og udskift om nødvendigt.
	Løse bolte på flangebe- slag.	Tilspænd med de specifi- cerede momenter. Se § 10.1.6.
	Løse bolte på slangebå- dene.	Tilspænd med de specifi- cerede momenter. Se § 10.1.6.
Lækage fra "bufferzo- nen" bag på pumpehu- set.	Beskadiget tætningsring.	Udskift tætningsring.
Motoren kører, men roto- ren kører ikke.	Brud på rotoren.	Udskift rotoren.

10 SPECIFIKATIONER**10.1 Pumpehoved****10.1.1 Ydeevne**

Beskrivelse	Bredel 25	Bredel 32
Maks. kapacitet, kontinuerlig [m ³ /t]	1,80	3,25
Maks. kapacitet, intermitterende [m ³ /t] *	2,88	5,25
Kapacitet pr. omdrejning [l/omdr.]	0,300	0,625
Maks. tilladeligt udløb [kPa]	1600	
Tilladelig omgivelsestemperatur [°C]	-20 til +45	
Tilladelig produkttemperatur [°C]	-10 til +80	
Lydtryk på 1 m [dB(A)]	70	

* Intermitterende drift: "Lad pumpen stå stille og køle ned i mindst 1 time efter 2 timers drift."

10.1.2 Materialer



Pos.	Beskrivelse	Materiale
1	Pumpehus	Støbejern
2	Dæksel	Støbejern
3	Pumperotor	Støbejern
4	Tryksko	Aluminium
5	Monteringsbeslag	Blødt stål, galvaniseret
6	Flangebeslag	Blødt stål, galvaniseret
7	Monteringsmateriale, pumpedæksel	Blødt stål, galvaniseret
8	Monteringsmateriale, drev	Blødt stål, galvaniseret
9	Monteringsmateriale, pumpens monteringsbeslag	Blødt stål, galvaniseret
10	Pakninger	Neopren eller Nitril

10.1.3 Overfladebehandling

- Efter overfladebehandlingen lægges et lag af to-komponent akrylat til overfladebeskyttelse. Standardfarve er RAL 3011, men andre farver er valgfrie. Kontakt Bredel-repræsentanten ang. detaljer om overfladebehandling.
- Alle galvaniserede dele er udstyret med et elektrolytisk zinklag på 15 - 20 mikron.

10.1.4 Smøremiddeltabel pumpe

	Bredel 25	Bredel 32
Smøremiddel	Bredel ægte slange-smøremiddel	Bredel ægte slange-smøremiddel
Krævet mængde [liter]	2	3,5

Bredel ægte slangesmøremiddel er registreret ved NSF: NSF Registrering nr. 123204; kategori kode H1. Se også: www.NSF.org/USDA.

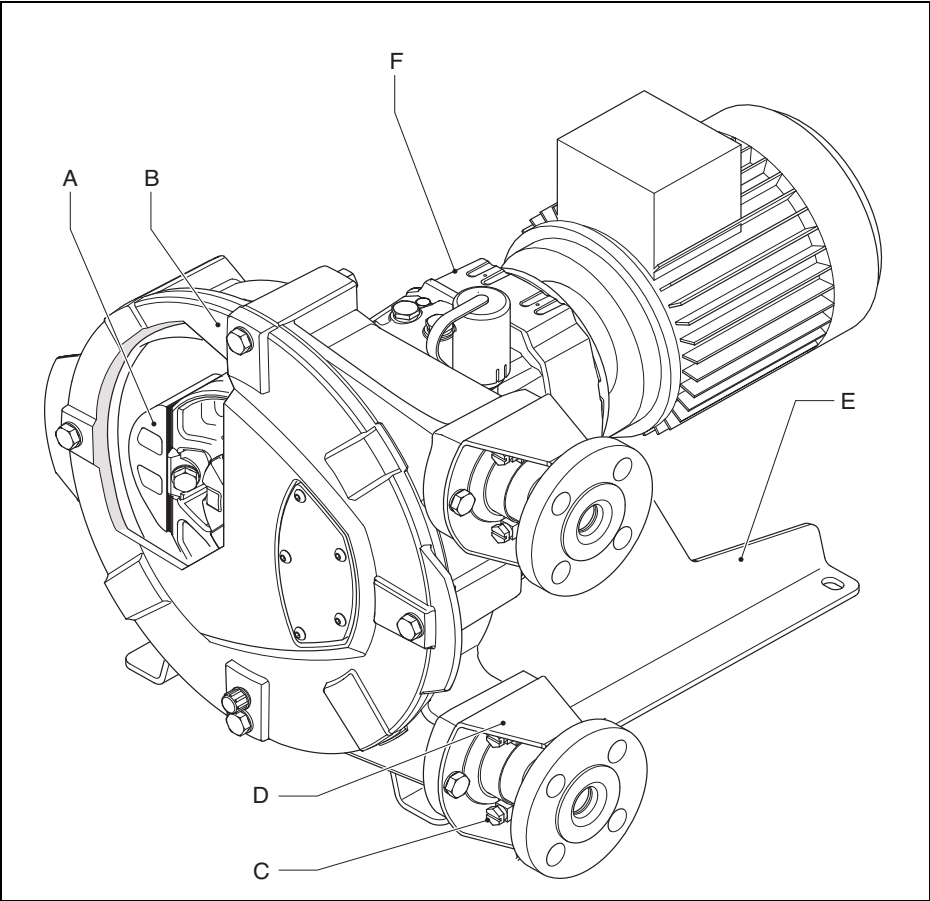


Yderligere oplysninger vedrørende sikkerhedsdatabladet fås hos Bredel-repræsentanten.

10.1.5 Vægte

Beskrivelse	Vægt [kg]	
	Bredel 25	Bredel 32
Pumpehoved	39	58,5
Flangetilslutning (2x), uden mellemlæg	3,72	5,52
Mellemlæg i rustfrit stål (2x)	0,26	0,36
Slange	2	3
Smøremiddel	2,5	4,4
Pumpehus i alt	47,5	71,8
Monteringsbeslag	5,7	7,1
Monteringsmateriale TWK pumpehus	0,3	0,3
Gearkasse (model B3-B5)	15,5	21
El-motor	17,3	25,7
Varmeca	3	3
Enhedens samlede vægt	89,3	128,9
Pumpedæksel (med skueglas)	9,4	12,5
Rotor	5,4	8,3
Tryksko	0,4	0,7

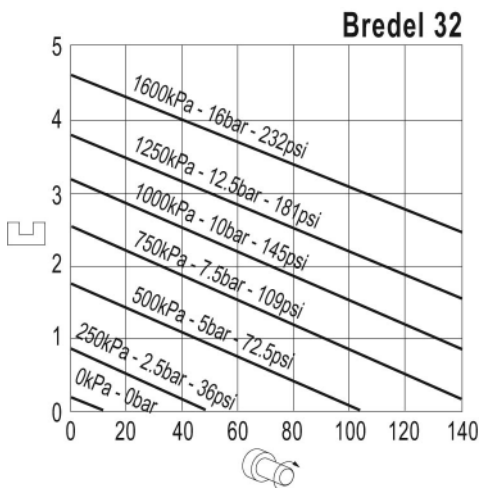
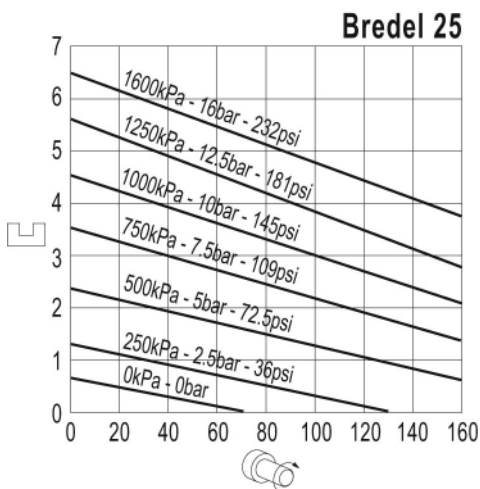
10.1.6 Momental



Pos.	Beskrivelse	Tilspændingsmomenter i [Nm]	
		Bredel 25	Bredel 32
A	Tryksko	50	50
B	Dæksel	50	50
C	Slangebånd	25	25
D	Flangebeslag	50	50
E	Understøtning	25	85
F	Gearkasse	25	50

10.1.7 Specifikationer for mellemlæg

- Når produkttemperaturen er 60 °C, skal der altid anvendes et mellemlæg mindre en angivet i diagrammerne.
- Afrund altid antallet af mellemlæg opad.



10.2 Smøremiddeltabel gearkasse

Nedenfor er en oversigt over nogle af de anbefalede smøremidler for *planetgearkassen*. I de fleste tilfælde anbefales en mineralolie ISO VG 220. Ved meget høje omgivende temperaturer eller et relativt stort interval i de omgivende temperaturer anbefales en syntetisk olie. Kontakt Bredel-repræsentanten for at få vejledning.

Anbefalede smøremidler til Bredel koaksiale gearkasser*			
Olietype	Mineralolie	Syntetisk olie	
Skift olie hver	5.000 timer	20.000 timer	
Rumtemperatur	-10 °C til +40 °C	-40 °C til +80 °C	-30 °C til +60 °C
DIN (ISO)	CLP (CC)	CLP HC	CLP HC
ISO, NLGI	VG220	VG220	VG150
Mobil	Mobilgear 630	Mobil SHC 630	Mobil SHC 629
Shell	Shell Omala 220	Shell Omala 220 HD	
Klüber	Klüberoil GEM 1-220	Klübersynth GH4-220	Klübersynth EG 4-150
Aral	Aral Degol BG 220	Aral Degol PAS220	
BP	BP Energol GR-XP 220		
Tribol	Tribol 1100/220	Tribol 1510/220	
Texaco	Meropa 220	Pinnacle EP220	Pinnacle EP150
Optimol	Optigear BM 220	Optigear Synthetic A220	
Fuchs	Renolin CLP 220	Renolin Unisyn CLP220	

Anbefalede smøremidler for Bredel koaksiale gearkasser*			
Olietype	Syntetisk olie		
Skift olie hver	20.000 timer		
Rumtemperatur	-30 °C til -10 °C	-30 °C til +60 °C	-30 °C til +40 °C
DIN (ISO)	CLP HC	HCE	E
ISO, NLGI	VG32	VG460	VG460
		Levnedsmiddelegnet**	Biologi***
Mobil	Mobil SHC 624		
Shell		Shell Cassida Fluid GL 460	

Anbefalede smøremidler for Bredel koaksiale gearkasser*

Klüber	Klüber-Summit HySyn FG32	Klüber oil 4UH1-460	Klüberbio CA2-460
Aral		Aral Eural Gear 460	Aral Degol BAB 460
Texaco	Cetus PAO 46		
Optimol		Optileb GT 460	Optisynt BS460

* Kontakt Bredel-repræsentanten for at få en fuldstændig oversigt over anbefalede smøremidler.

** Til anvendelse i fødevareindustrien. Lever op til kravene i USDA (United States Department of Agriculture): smøremidlet er egnet til utilsigtet kontakt med levnedsmidler.

*** Smøremiddel til landbrugs- og naturområder.

10.3 Gearkasse

Planetgear med skråfortanding. Standard som en 2- og 3-trinsversion.

Monteringsposition	IM 2001 (IM B35) fodflange gearkasse med notaksel i vandret stilling.
Motoradapter	EI-motoren er integreret i gearkassens hus, hvorved de mindste indbygningsmål opnås.
Motoradapter som ekstraudstyr	Adaptore, der overholder IEC-B5 eller NEMA TC.

10.4 EI-motor

EI-motoren er konstrueret specielt til anvendelse sammen med en frekvensregulering. Selv ved 5 Hz er der 100% moment på motorakslen uden behov for tvangskøling. PTC'er er indbygget som standard.

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

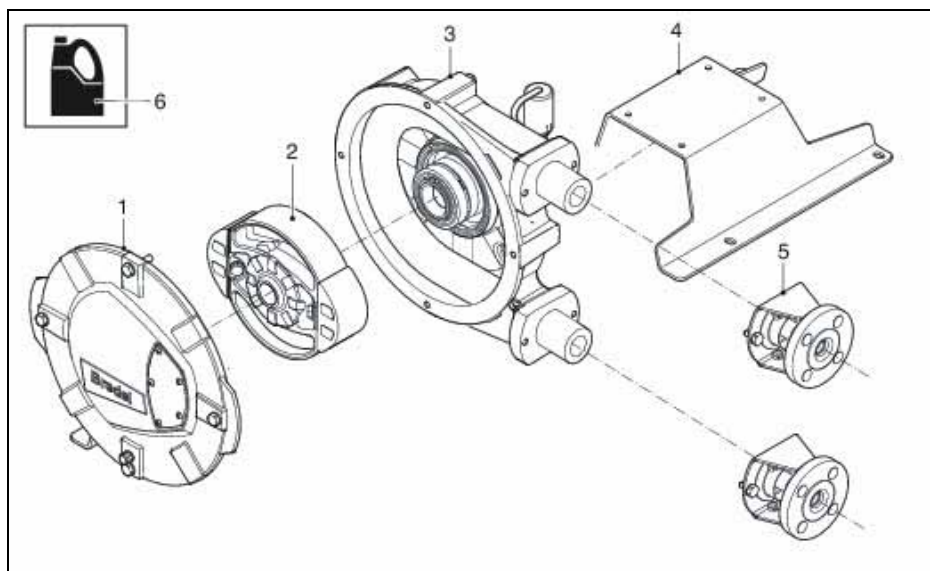
10.5 Frekvensregulering

Frekvensreguleringen er forprogrammeret og skal blot forbindes med nettet.

RFI-filter	Integreret RFI-filter B (industrianvendelsesområder).
Regulering	Drejeknap til indstilling af hastigheden og knapper til start frem, stop og start tilbage.
Beskyttelsesklasse	IP65
Strømforsyning	Der kan vælges mellem 3 typer afhængigt af det lokale el-net: <ul style="list-style-type: none">• 200-240 V \pm 10%; 50/60 Hz \pm 5%; 1 ph• 200-240 V \pm 10%; 50/60 Hz \pm 5%; 3 ph• 400-480 V \pm 10%; 50/60 Hz \pm 5%; 3 ph

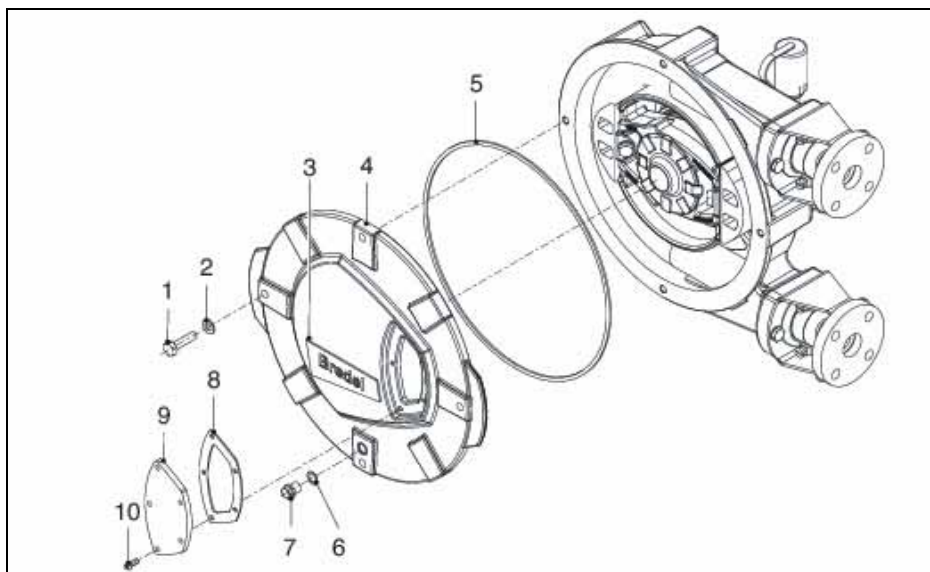
10.6 Stykliste

10.6.1 Oversigt



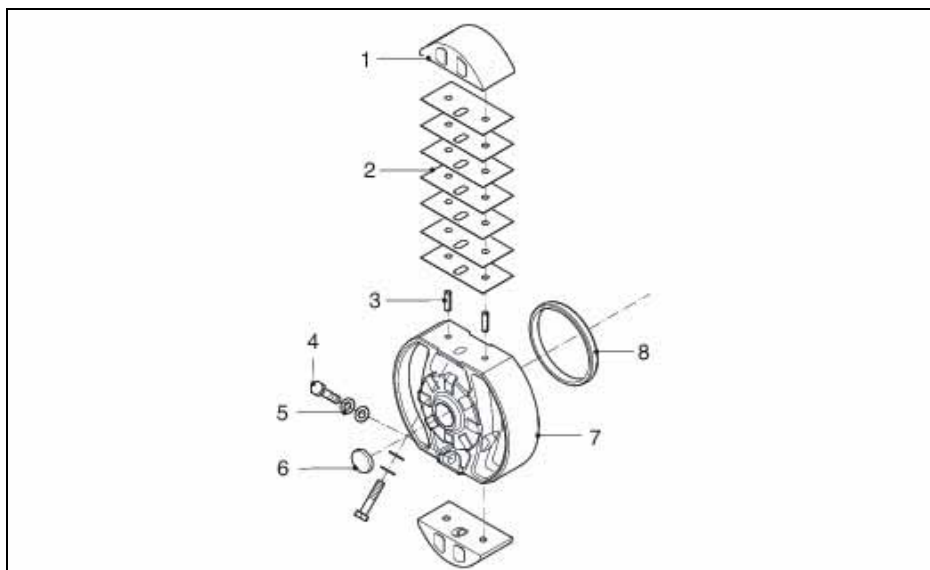
Pos.	Beskrivelse
1	Komplet dæksel. Se § 10.6.2.
2	Komplet rotor. Se § 10.6.3.
3	Komplet pumpehus. Se § 10.6.4.
4	Komplet pumpemontering. Se § 10.6.5.
5	Komplet flange. Se § 10.6.6.
6	Smøremiddel. Se § 10.6.8.

10.6.2 Komplet dæksel



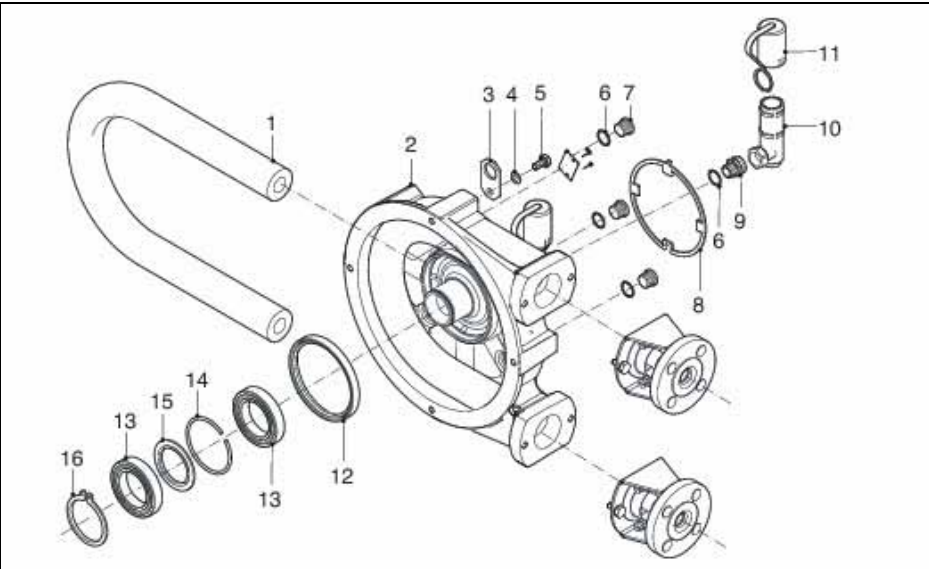
Pos.	Antal	Beskrivelse	Produktkoder for dele til pumpetype	
			Bredel 25	Bredel 32
1	4	Bolt, seksk. hov.	F101058	F101058
2	4	Skive	F322013	F322013
3	1	Skilt	225238	232238
4	1	Dæksel	225102	232102
5	1	Firedelt tætningsring	225123	232123
6	1	Pakning	F342019	F342019
7	1	Aftapningsmuffe	F911502	F911502
8	1	Pakning	225156	232156
9	1	Skueglas	225155	232155
10	5	Rundhovedet skrue	F552036	
	6			F552036

10.6.3 Komplet rotor



Pos.	Antal	Beskrivelse	Produktkoder for dele til pumpetype	
			Bredel 25	Bredel 32
1	2	Tryksko	225110	232110
2	14	Mellemlæg	225107	
	10			232107
3	4	Spiralspændbøsning	F415084	F415084
4	2	Bolt, seksk. hov.	F101060	F101060
5	2	Nord-Lock-ring	F349006	F349006
6	1	Lukkekap sel	S417007	S417007
7	1	Rotor	225103	232103
8	1	Slidring	29120202	29120202

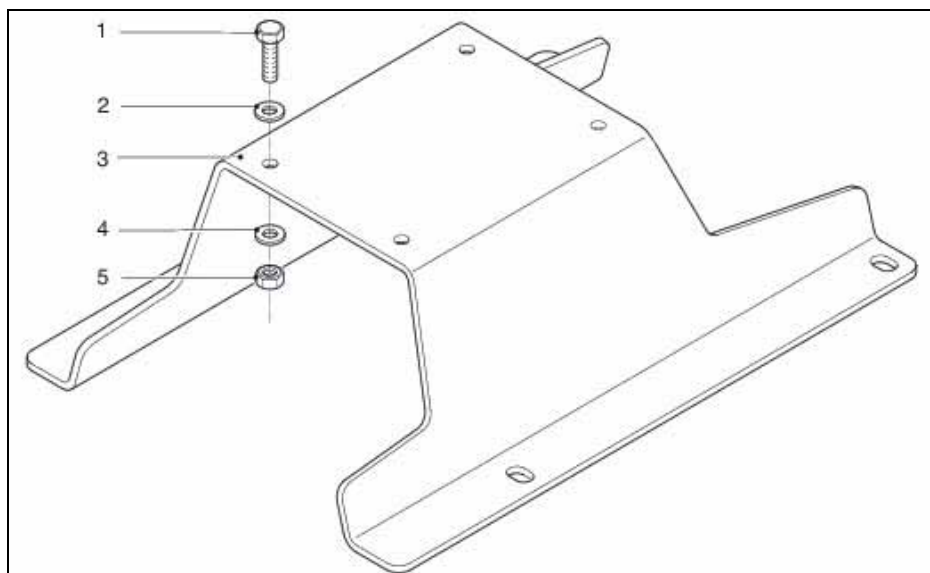
10.6.4 Komplet pumpehus



Pos.	Antal	Beskrivelse	Produktkoder for dele til pumpe type	
			Bredel 25	Bredel 32
1	1	NR	025020	032020
	1	NBR	025040	032040
	1	CSM	025070	032070
	1	EPDM	025075	032075
2	1	Pumpehus	225101	232101
3	1	Løftestrop	29065361	29065361
4	1	Spændeskive, fjederlås	F336012	F336012
5	1	Bolt	F111096	F111096
6	4	Pakning	F342027	F342027
7	3	Stop	F901004	F901004
8	1	Tætning	225114	232114
9	1	Klemmeforskruning	F602504	F602504
10	1	Udluftningsrør	29095146	29095146
11	1	Hætte til udluftningsrør	29065223	29065223
12	1	Tætning	S212411	S212411

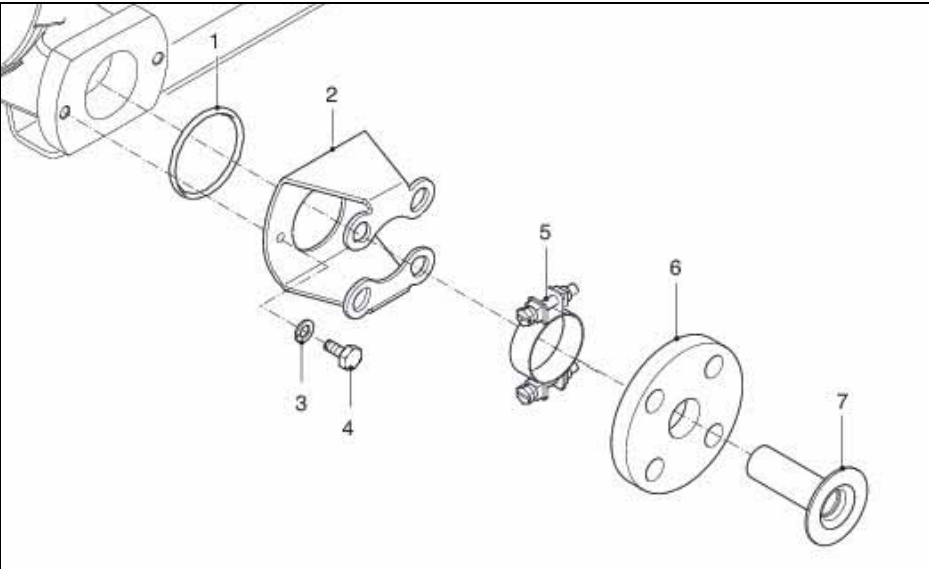
Pos.	Antal	Beskrivelse	Produktkoder for dele til pumpetype	
			Bredel 25	Bredel 32
13	2	Leje	B141260	B141260
14	1	Låsering	29095297	29095297
15	1	Afstandsring	29085201	29085201
16	1	Låsering	F343049	F343049

10.6.5 Komplet støttebeslag



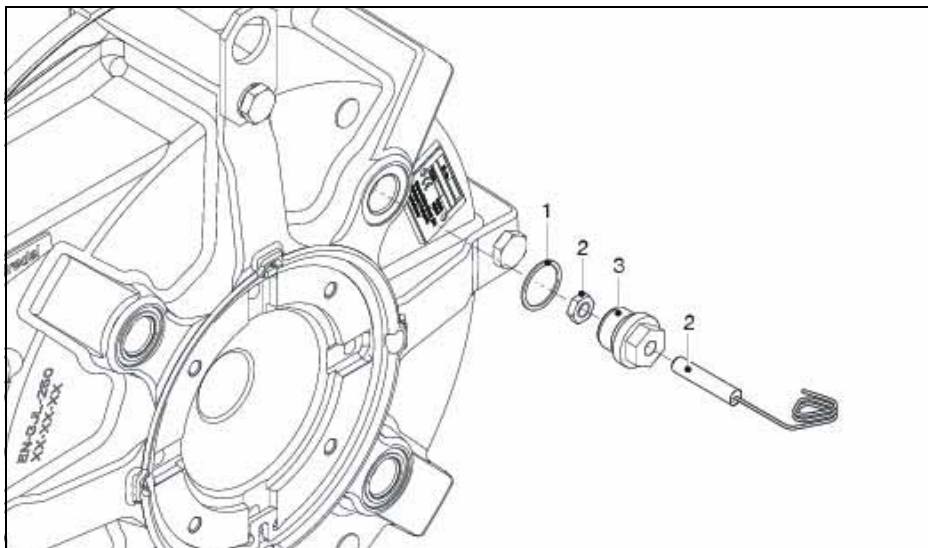
Pos.	Antal	Beskrivelse	Produktkoder for dele til pumpetype	
			Bredel 25	Bredel 32
1	4	Bolt	F111076	F101080
2	4	Skive	F322012	F322015
3	1	Pumpebeslag (standard)	225106	232106
4	4	Fjederpakning	F336011	F336013
5	4	Møtrik	F301006	F301008

10.6.6 Komplet flange



Pos.	Antal	Beskrivelse	Produktkoder for dele til pumpetype	
			Bredel 25	Bredel 32
1	2	O-ring	S112231	S112271
2	2	Flangebeslag, stål	225197	232197
	2	Flangebeslag, SS	225197A	232197A
3	4	Spændeskive, fjederlås	F336012	F336012
4	4	Bolt	F111096	F111096
5	2	Slangebånd	C122004	C121006
6	2	Flangebeslag, DIN stål	025198	032198
	2	Flange, DIN SS	225199	232199
	2	Flange, ANSI stål	025198A	032198A
	2	Flange, ANSI SS	225199A	232199A
7	2	Indlæg, SS	025186	032186
	2	Indsats, PVC	025187	032187
	2	Indsats, PP	025189	032189
	2	Indsats, PVDF	025190	032190

10.6.7 Omdrejningstælleren



Pos.	Antal	Beskrivelse	Produktkoder for dele til pumpetype	
			Bredel 25	Bredel 32
1	1	Pakning	F342027	F342027
2	1	Omdrejningstæller	29040462	29040462
3	1	Adapter	29027248	29027248

10.6.8 Smøremiddel

Pos.	Antal	Beskrivelse	Produktkoder for dele til pumpetype	
			Bredel 25	Bredel 32
1	2	2 l bøtte med Bredel ægte slangesmøremiddel	902143	-
	1	3 l bøtte med Bredel ægte slangesmøremiddel	-	908143
	1	0,5 l bøtte med Bredel ægte slangesmøremiddel	-	901143

EU-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING FOR MASKINERIET

(i henhold til Bilag II.1.A. i Direktiv 2006/42/EØF for maskineri)

Undertegnede,

Watson-Marlow Bredel B.V.
Sluisstraat 7
P.O. Box 47
7490 AA Delden
Holland,

erklærer herved på eget ansvar, at følgende maskineri opfylder alle relevante bestemmelser i direktivet 2006/42/EF:

Peristaltisk slangepumpe: **Bredel 25-32** serien,

til transport af diverse væsker.

Derudover overholder maskineriet de harmoniserede standard(er), andre standarder eller tekniske specifikationer, gældende krav for disse standarder og/eller specifikationer, som angivet nedenfor:

NEN-EN 809
NEN-EN-ISO 12100-2
NEN-EN-IEC 60204-1

Undertegnede er ansvarlig for udarbejdelsen af den tekniske fil og udsteder denne erklæring på vegne af producenten.

J. van den Heuvel
Adm. direktør

Holland, Delden
1. juni 2013

SIKKERHEDSFOMULAR

Produktanvendelse og rengøringserklæring

I henhold til **Sundheds- og Sikkerhedsbestemmelserne** kræves, at du som bruger erklærer, hvilke stoffer der har været i kontakt med den eller de artikler, du sender tilbage til Watson-Marlow Bredel B.V. eller dets datterselskaber eller distributører. Undlades dette, vil det give forsinkelser i serviceringen af delen eller i udarbejdelsen af et svar. Derfor bedes du **udfylde denne formular** for at sikre at vi har oplysningerne før modtagelsen af artiklen/artiklerne. En udfyldt kopi skal vedhæftes **udvendig på pakningen** med artiklen/artiklerne. Du er som bruger ansvarlig for rengøring og rensning af varerne, før de sendes tilbage.

Udfyld et særskilt rengøringscertifikat for hvert tilbagesendt vare. **RGA/KBR nr.**.....

1 Firma
Adresse
Postnummer
Telefon Faxnummer

2 Produkt 3,4 Rensevæske, der skal anvendes, hvis der findes kemikalierester under servicearbejdet.

2,1 Serienummer

2,2 Har produktet været anvendt?

JA ☐ NEJ ☐

Hvis Ja udfyldes alle følgende afsnit

Hvis Nej udfyldes blot afsnit 5

a)

b)

c)

d)

3 Oplysninger om det pumpede stof

3,1 Benævnelser på kemikalier

a)

b)

c)

d)

4 Jeg bekræfter hermed, at de eneste stoffer, det angivne udstyr har pumpet eller været i kontakt med, er de nævnte, at de afgivne oplysninger er korrekte, og at speditøren er informeret, hvis varesendingen er af farlig karakter.

5 Underskrift

Navn

Stilling

Dato

3,2 Forholdsregler, der skal tages ved håndtering af disse stoffer:

a)

b)

c)

d)

Bemærk:

Til hjælp i servicearbejdet bedes du beskrive eventuelle observerede fejl.

3,3 Hjælp, der skal ydes i tilfælde af berøring:

a)

b)

c)

d)

Watson-Marlow Bredel B.V.

P.O. Box 47

NL-7490 AA Delden

Holland

Telefon: +31 (0)74 3770000

Fax: +31 (0)74 3761175

E-mail: bredel@wmpg.com

Internet: <http://www.bredel.com>



© 2013 Watson-Marlow Bredel B.V.