

Plate

Platen inn i frontdekselet inneholder bruksanvisning av modellene APEX10, APEX15 og APEX20. Bruksanvisning er tilgjengelig på følgende språk:

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

Platen inneholder også raske-referanse instruksjoner for utskifting av pumpeslangen. Denne utskiftningsveiledningen er bare beregnet for brukere som er kjent med utskiftningsprosedyrene i instruksjonshåndboken.

Hvordan du skal bruke platen

- 1 Sett platen i skiveaggregatet.
- 2 Lukk skiveaggregatet.
Platen starter automatisk.
- 3 Vent til de ulike språkversjonene vises på skjermen.
- 4 Velg ønsket språk (klikk med høyre museknapp).
PDF-leseren starter automatisk, og den ønskede brukerhåndboken vises på skjermen.

Snarveier

I venstre marg vises de ulike kapitlene og avsnittene. Du kan gå direkte til disse ved å klikke på det kapittelet eller avsnittet du ønsker.

I teksten vil du finne hyperkoblinger til kapitler eller avsnitt. Disse hyperkoblingene er koblet til de nødvendige kapitlene eller avsnittene. Når du klikker på en snarvei, vises det tilhørende kapitlet eller avsnittet på skjermen.

Systemkrav

Programmet på platen krever en PC med følgende minimale systemkrav:

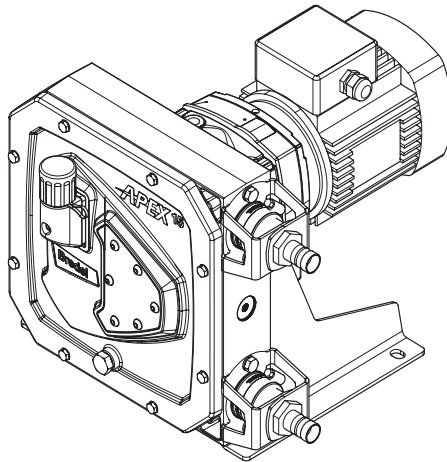
- CD-stasjon

Følgende programvare må være installert på PCen:

- PDF-leser
- en nettleser

Slangepumpe APEX10, APEX15 og APEX20

Instruksjonshåndbok



© 2014 Watson-Marlow Bredel BV

Med enerett.

Uten skriftlig tillatelse fra Watson-Marlow Bredel B.V. er det ulovlig å kopiere og/eller publisere denne håndboken helt eller delvis, ved hjelp av trykk, fototrykk, mikrofilm eller noen annen metode (elektronisk eller mekanisk).

Informasjonen kan endres uten forhåndsvarsel. Verken Watson-Marlow Bredel B.V. eller noen av dets representanter kan holdes ansvarlige for mulig skade som følge av bruk av denne veiledningen. Dette er en omfattende begrensning av ansvar som gjelder alle typer skader, inklusive (uten begrensning) erstatningsansvar, direkte og indirekte skader, følgeskader, tap av data, inntekt eller profitt, tap av eller skade på eiendom og søksmål fra tredjeparter.

Watson-Marlow Bredel B.V. tilbyr informasjonen i denne veiledningen slik den foreligger ("as is") og påtar seg intet ansvar og gir ingen garanti for denne veiledningen eller innholdet i den. Watson-Marlow Bredel B.V. fraskriver seg alt ansvar og garantier. Watson-Marlow Bredel B.V. påtar seg heller ikke noe ansvar for, og gir ingen garanti for at informasjonen i denne veiledningen er nøyaktig, fullstendig eller oppdatert.

Navn, varemerker, merker osv. som brukes av Watson-Marlow Bredel B.V. kan ikke, i henhold til lovgivningen om beskyttelse av varemerker, anses som tilgjengelige.

INNHold**1 GENERELT**

1.1	<i>Slik bruker du denne håndboken</i>	8
1.2	<i>Opprinnelige instruksjer</i>	8
1.3	<i>Annen dokumentasjon</i>	8
1.4	<i>Service og støtte</i>	8
1.5	<i>Miljø og avfallshåndtering</i>	9

2 SIKKERHET

2.1	<i>Symboler</i>	10
2.2	<i>Anvendelsesområde</i>	10
2.3	<i>Bruk i mulig eksplosjonsfarlige omgivelser</i>	11
2.4	<i>EHEDG-samsvar</i>	11
2.5	<i>Ansvar</i>	12
2.6	<i>Brukerens kvalifikasjoner</i>	12
2.7	<i>Regler og instruksjoner</i>	12

3 GARANTIBETINGELSER**4 BESKRIVELSE**

4.1	<i>Identifikasjon av produktet</i>	14
4.1.1	<i>Identifikasjon av produktet</i>	14
4.1.2	<i>Identifikasjon av pumpen</i>	14
4.1.3	<i>Identifikasjon av girkassen</i>	14
4.1.4	<i>Identifikasjon av elektromotoren</i>	15
4.1.5	<i>Identifikasjon av frekvensomformereren</i>	15
4.1.6	<i>Identifikasjon av pumpe slangens</i>	15
4.2	<i>Pumpens oppbygging</i>	16
4.3	<i>Bruk av pumpen</i>	17
4.4	<i>Pumpe slangens</i>	18
4.4.1	<i>Generelt</i>	18
4.4.2	<i>Justering av slangekompresjon</i>	19
4.4.3	<i>Smøring og kjøling</i>	19
4.5	<i>Girkasse</i>	20
4.6	<i>Elektromotor</i>	20
4.7	<i>Tilgjengelig tilleggsutstyr</i>	20

5	INSTALLASJON	
5.1	Utpakking	21
5.2	Inspeksjon	21
5.3	Installasjonsbetingelser	21
5.3.1	Omgivelser	21
5.3.2	Montering	21
5.3.3	Rørsystem	22
5.3.4	Motor	23
5.3.5	Frekvensomformer	23
5.4	Løfting og flytting av pumpen	24
5.5	Plassering av pumpen	24
6	IGANGKJØRING	
6.1	Forberedelser	25
6.2	Igangkjøring	26
7	OPERASJON	
7.1	Temperatur	27
7.2	Merkeeffekt	27
7.3	Ytelsesgrafer	28
7.4	Tørrkjøring	30
7.5	Slange feil	31
7.6	Væskelekkasje	33
8	VEDLIKEHOLD	
8.1	Generelt	34
8.2	Vedlikehold og periodisk ettersyn	34
8.3	Rengjøring av pumpeslangen	36
8.4	Skifte olje	36
8.5	Erstatt pumpeslangen.	37
8.5.1	Fjerne pumpeslangen	37
8.5.2	Rengjøring av pumpehodet	38
8.5.3	Montering av pumpeslangen	39
8.6	Skifting av deler	41
8.6.1	Skifte av rotor, lagre og tetningsring	41
8.7	Montering av tilleggsutstyr	45
8.7.1	Montering av flottørbryter for høyt nivå	45
8.7.2	Skifte turtelleren	46

9	LAGRING	
9.1	<i>Slangepumpe</i>	48
9.2	<i>Pumpeslangen</i>	48
10	FEILSØKING	
11	SPESIFIKASJONER	
11.1	<i>Pumpehode</i>	54
11.1.1	<i>Ytelse</i>	54
11.1.2	<i>Materialer</i>	55
11.1.3	<i>Overflatebehandling</i>	56
11.1.4	<i>Oljetabell for pumpe</i>	56
11.1.5	<i>Vekt</i>	57
11.1.6	<i>Tiltrekkingsmomenter</i>	58
11.2	<i>Girkasse</i>	59
11.3	<i>Elektromotor</i>	59
11.4	<i>Frekvensomformer (VFD) (valgfritt)</i>	60
11.5	<i>Deleliste</i>	60
11.5.1	<i>Bestilling av deler</i>	60
11.5.2	<i>Oversikt</i>	61
11.5.3	<i>Pumpedeksel</i>	62
11.5.4	<i>Pumpehode</i>	63
11.5.5	<i>Brakett</i>	64
11.5.6	<i>Montering av pigget nippel (PTFE / PDVF)</i>	65
11.5.7	<i>Montering av pigget eller gjenget nippel</i> <i>(rustfritt stål/PP/PVC)</i>	66
11.5.8	<i>Montering av flens med innlegg med krage</i>	67
11.5.9	<i>Montering av flense med gjenget nippel</i>	68
11.5.10	<i>Smøremiddel</i>	68

EU- SAMSVARSERKLÆRING AV MASKINEN**SIKKERHETSSKJEMA****MERKNADER**

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 som er angitt på forsiden.

1.2 Opprinnelige instruksjer

De opprinnelige instruksene i denne håndboken ble skrevet på engelsk. Andre språkutgaver av denne håndboken er en oversettelse av de opprinnelige instruksene.

1.3 Annen dokumentasjon

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

1.4 Service og støtte

Hvis du ønsker informasjon om spesifikk justering, installasjon, vedlikehold eller reparasjoner som faller utenfor innholdet i denne håndboken, må du kontakte din Bredel-representant. Sørg for at du har følgende informasjon for hånden:

- Serienummer for slangepumpen
- Artikkelnummer for pumpe slang
- Artikkelnummer for gir kassen
- Artikkelnummer for den elektriske motoren
- Artikkelnummer for frekvensomformerer

Du kan finne disse dataene på identifikasjonsplatene eller etikettene på pumpehodet, pumpe slang, gir kassen og elektromotoren. Se § 4.1.1.

1.5 Miljø og avfallshåndtering

**FORSIKTIG**


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


Forhør deg med de lokale myndighetene angående mulighetene for gjenbruk eller miljøvennlig behandling av innpakningsmateriale, (brukt) smøremiddel og olje.


2 SIKKERHET

2.1 Symboler

I denne håndboken brukes følgende symboler:

	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.
--	--

	Merknader, forslag og råd.
---	----------------------------

2.2 Anvendelsesområde

Slangepumpen er utelukkende laget for pumping av egnede produkter. Enhver annen eller ytterligere bruk er ikke i samsvar med anvendelsesområdet.

Brennbare væsker er ikke produkter som er egnet til å pumpes med denne slangepumpen. Denne pumpen er ikke ment å operere i eksplosjonsfarlige atmosfærer.

“Anvendelsesområde” slik det er fastsatt i EN 292-1, er “... anvendelsen som det tekniske produktet er ment for, i samsvar med spesifikasjonene fra produsenten, inklusive angivelsene fra produsenten i salgsbrosjyren”. I tilstilfeller 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.

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 94/9/EF (ATEX-direktivet). En slik pumpe tilhører: Utstyr i gruppe II, kategori 2 GD bck T5.



Bruk i eksplosjonsfarlige omgivelser krever spesialkonfigurering av pumpeenheten. Kontakt din Bredel-representant for bruk i eksplosive atmosfærer.

Se Bredels ATEX bruksveiledning som leveres sammen med pumper som er konfigurert som nevnt ovenfor.

2.4 EHEDG-samsvar

Slangekoplingene til pumpehodet som er beskrevet i denne håndboken er EHEDG-kompatible når stålrippeler brukes, og tilkoblingene gjøres riktig. Dette gjelder bare for forbindelsen mellom nippelen og pumpe-slengen.



ADVARSEL

Det er brukerens ansvar å sikre at forbindelsen mellom nippelen og innløps- eller utløpsrøret er i samsvar med EHEDG i tilfeller der dette kreves.

Se bruksveiledningen "NBR-slangere for matkontakt" som følger med F-NBR-slangere for en beskrivelse av hvordan å koble til slanger på riktig måte.

2.5 Ansvar

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. Det kan kreves ekstra sikkerhetsinstruksjoner, avhengig av de spesielle arbeidsbetingelsene eller tilleggsutstyr som brukes.

Kontakt din Bredel-representant umiddelbart hvis du legger merke til en mulig 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 Brukerens kvalifikasjoner

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.
- Endre aldri rekkefølgen av handlingene som skal utføres.
- 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-slanget, slangeklemmer, kulelagre, sliteringer, tetninger og gummimuffer, eller deler som er brukt feilaktig, 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 dekkes av gjeldende garantibetingelser, kan returneres til produsenten. Delene må ledsages av et fullstendig utfyllt og signert sikkerhetsskjema, slik det foreligger bak i denne håndboken. Sikkerhetsskjemaet må vedlegges på utsiden av forsendelsespakningen. 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.

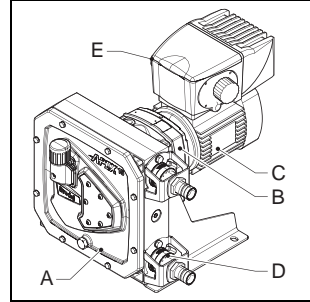
4 BESKRIVELSE

4.1 Identifikasjon av produktet

4.1.1 Identifikasjon av produktet

Slangepumpen kan identifiseres ut ifra identifikasjonsskiltene eller klistremerkene på:

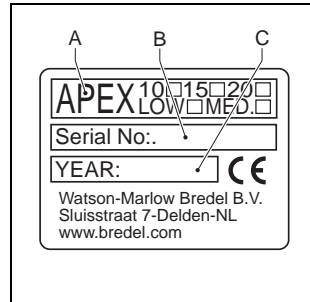
- A:** Pumpehode
- B:** Girkasse
- C:** Elektromotor
- D:** Pumpeslangen
- E:** Frekvensomformer (tilbehør)



4.1.2 Identifikasjon av pumpen

Identifikasjonsskiltet på pumpehodet inneholder følgende data:

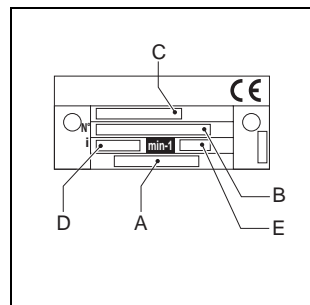
- A:** Pumpetype, slangediameter og rotortype (lavt eller medium trykk)
- B:** Serienummer
- C:** Produksjonsår



4.1.3 Identifikasjon av girkassen

Identifikasjonsskiltet på girkassen inneholder følgende data:

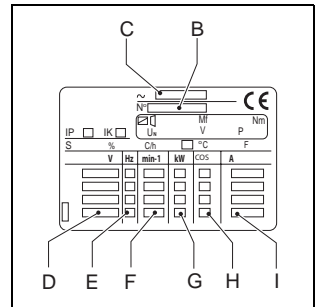
- A:** Artikkelnnummer
- B:** Serienummer
- C:** Typenummer
- D:** Reduksjonsskala
- E:** Antall omdreininger per minutt



4.1.4 Identifikasjon av elektromotoren

Identifikasjonsskiltet på elektromotoren inneholder følgende data:

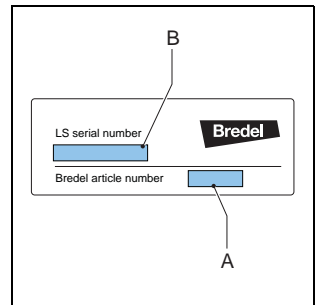
- B:** Serienummer
- C:** Artikkelnummer
- D:** Spenning
- E:** Frekvens
- F:** Turtall
- G:** Effekt
- H:** Effektfaktor
- I:** Strøm



4.1.5 Identifikasjon av frekvensomformereren

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

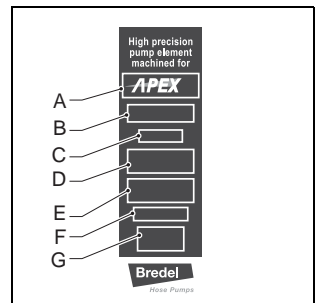
- A:** Artikkelnummer
- B:** Serienummer



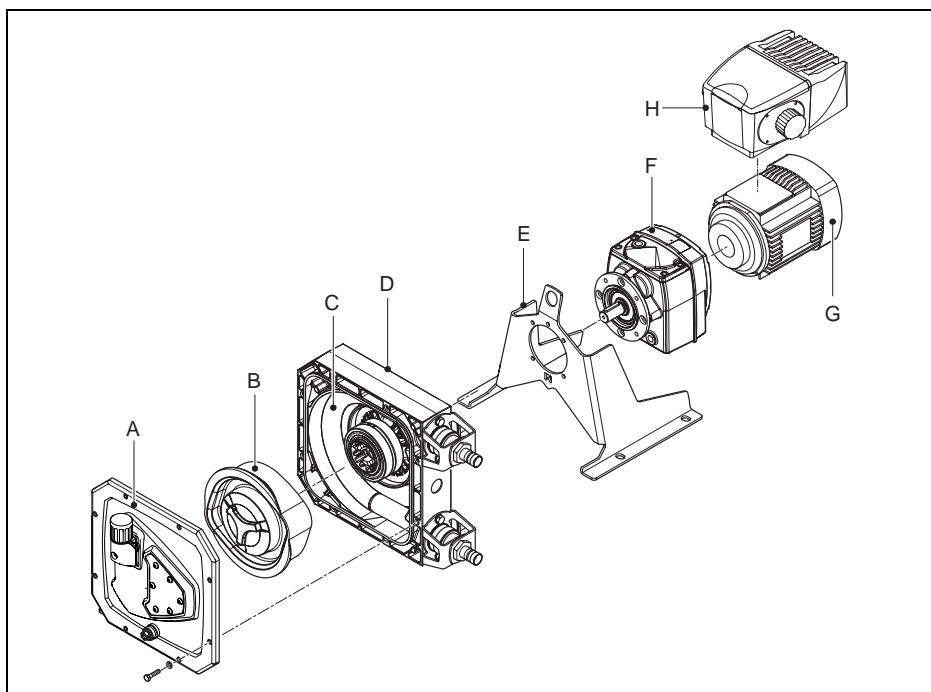
4.1.6 Identifikasjon av pumpe slangens

Merkelappen på pumpe slangens inneholder følgende data:

- A:** Pumpetype
- B:** Delekode
- C:** Innvendig diameter
- D:** Materialtype i innerbelegg
- E:** Bemerkninger, hvis det er aktuelt
- F:** Maks. tillatte arbeidstrykk
- G:** Produksjonskode



4.2 Pumpens oppbygging



- A: Pumpedeksel
- B: Rotor
- C: Pumpeslangen
- D: Pumpehus
- E: Pumpestøtter
- F: Girkasse
- G: Elektromotor
- H: Frekvensomformer

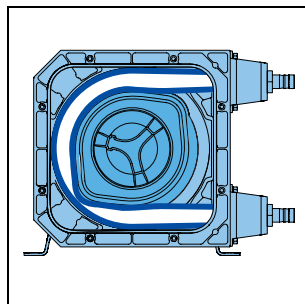
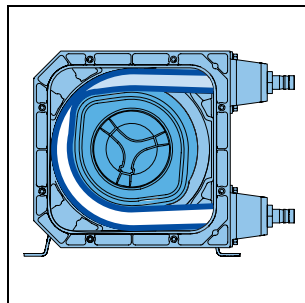
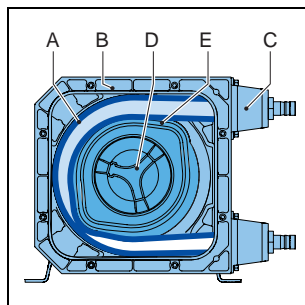
4.3 Bruk av pumpen

Kjernen av pumpehodet består av en spesialkonstruert pumpeslange (A) som ligger mot innsiden av pumpehodet (B). Begge ender av slangen er koplet til inn- og utløpsrørene (C). En lagermontert rotor (D) med to motstående integrerte glidesko (E) er senteret i pumpehodet. Den roterer med klokken.

I fase 1 komprimerer den nedre glideskoen pumpeslangen ved rotorens rotasjonsbevegelse og tvinger væsken gjennom slangen. Så snart skoen har passert, gjenopprettes slangen til sin opprinnelige form på grunn av at de mekaniske egenskapene til materialet og væsken blir trukket inn i slangen.

I fase 2 blir væsken trukket gjennom slangen av rotorens (kontinuerlige) dreiebevegelse.

I fase 3 vil den andre innebygde glideskoen komprimere pumpeslangen. På grunn av rotorens kontinuerlige rotasjonsbevegelse blir ny væske sugd inn, og væsken som allerede er blitt sugd inn blir presset ut av glideskoen. Når den første skoen forlater pumpeslangen, har den andre skoen allerede okkludert pumpeslangen, og væsken hindres i å renne tilbake. Denne metoden for væskefortrenging kalles det "positive fortrengingsprinsippet".



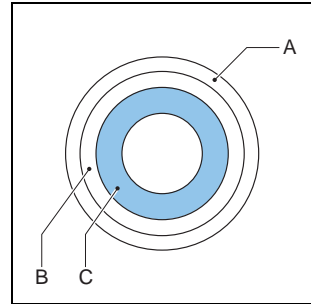
4.4 Pumpeslangen

4.4.1 Generelt

- A:** Ekstrudert ytterlag av naturgummi
B: To lag med nylonforsterking
C: Ekstrudert innerbelegg

Materialet i belegget i pumpe­slan­gen må være kjemisk bestandig mot produktet som skal pumpes. For hver pumpemodell finnes det flere ulike slangetyper. Velg den er som best egnet til applikasjonen.

Materialet i innerbelegget i pumpe­slan­gen er det som bestemmer slangetypen. Hver slangetype er merket med en entydig fargekode.



Slangetype	Materiale	Fargekode
NR	Naturgummi	Lilla
NBR	Nitrilgummi	Gul
F-NBR	Nitrilgummi	Gul
EPDM	EPDM	Rød
Slange - CSM	Slange - CSM	Blå

i	Rådfør deg hos din Bredel-representant for å få nærmere informasjon om pumpe­slan­genes bestandighet mot kjemiske stoffer og temperatur.
----------	--

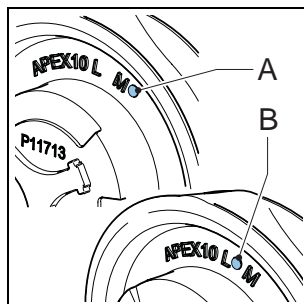
Bredels pumpe­slan­ger er nøyaktig utformet for å oppnå minimumstoleranser i veggtykkelse. Det er svært viktig å kunne garantere riktig kompresjon i pumpe­slan­gen, av følgende årsaker:

- Når kompresjon er for høy, skaper det en ekstrabelastning på pumpen og pumpe­slan­gen, som kan føre til kortere levetid for pumpe­slan­gen og lagrene.
- Når kompresjonen er for lav, kutter den kapasiteten og forårsaker tilbake­strøm­ming. Tilbake­strøm­ming reduserer levetiden til pumpe­huset.

4.4.2 Justering av slangekompresjon

Kompresjonskraften på pumpeslangen kan justeres ved å installere en rotor med en annen størrelse mellom tuppene på de integrerte trykkskoene. Rotoren velges for å oppnå optimal levetid for pumpeslangen for anvendelsesområdet for slangepumpen. Hver slangestørrelse (10, 15 eller 20 mm innvendig diameter) har sine egne lavtrykksrotorer og rotorer for middels trykk. Dette betyr at seks typer rotorer er tilgjengelige. Hvis du ønsker å endre applikasjonen på slangepumpen eller hvis du ønsker å endre slangestørrelsen, kontakt din Bredel-representant.

Man kan kjenne igjen lavtrykks rotorer og rotorer for middels trykk på et markert hull nær bokstaven "L" for "Lavtrykk" (B) eller nær bokstaven "M" for "Medium trykk" (A) på rotoren.



4.4.3 Smøring og kjøling

Pumpehodet er fylt med Bredel Genuine Hose Lubricant. Denne oljen smører og sprer varmen som genereres av glideskoenes bevegelse mot pumpeslangen.

Smøremiddelet er næringsmiddelgodkjent. Brukeren er ansvarlig for å sikre kjemisk kompatibilitet mellom smøremiddelet med væsken som skal pumpes. Se § 11.1.4 for påkrevet mengde og NSF-registrering.

Se § 7.5 for konsekvensene av en slangefeil.



Kontakt din Bredel-representant for smøring- og vedlikeholdsanbefalinger når du bruker slangepumpen med under 2 rpm.

4.5 Girkasse

I de typene av slangepumper som beskrives i denne håndboken, brukes girkasse med skråtannhjul. Andre typer girkasser er tilgjengelige som tilleggssutstyr. Girkassene er utstyrt med en flens. Se § 11.2 for spesifikasjoner. Se i dokumentasjonen som er levert med girkassen for informasjon om installasjon og vedlikehold. I tvilstilfeller, rådfør deg med din Bredel-representant.

4.6 Elektromotor

Den standard elektriske motoren er en helt lukket trefase asynkronmotor. Motortilkoblingen må oppfylle lokale regler. Se i dokumentasjonen som er levert med den elektriske motoren for informasjon om installasjon og vedlikehold. I tvilstilfeller, rådfør deg med din Bredel-representant. se § 5.3.4 og § 6.1 for installasjon og tilkobling.

4.7 Tilgjengelig tilleggssutstyr

Følgende tilleggssutstyr er tilgjengelig for slangepumpen:

- Flottørbryter for høyt oljenivå
- Turteller
- Mediums- eller lavtrykksrotor (avhengig av trykket).
- Frekvensomformer¹
- Tre slangestørrelser
- Fem slangetyper
- Ulike typer slangeforbindelser
- Snekkedrev
- Spesialkonfigurasjon for bruk i eksplosive atmosfærer

1 Se leverandørens dokumentasjon og § 11.4.

5 INSTALLASJON

5.1 Utpakking

Følg instruksjonene utpakkingsinstruksjonene på emballasjen eller på slangepumpen, girkassen eller den elektriske motoren.

5.2 Inspeksjon

Kontroller at leveransen er korrekt, og se etter eventuelle transportskader. Når du bytter ut deler, kontroller at leveringene er korrekte, og sjekk delene for eventuelle transportskader. Se § 4.1.1. Rapport eventuell skade umiddelbart til din Bredel-representant.

5.3 Installasjonsbetingelser

5.3.1 Omgivelser

Sørg for at slangepumpen monteres på et sted der omgivelsestemperaturen ved bruk ikke er lavere enn -20 °C og ikke høyere enn +45 °C.

5.3.2 Montering

- 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 Bredel-representanten for å få mer informasjon.
- Sørg for at underlaget har et maksimalt fall på 10 mm pr. meter.
- Sørg for at det er nok plass rundt pumpen til å utføre nødvendig vedlikeholdsarbeid.
- Sørg for at rommet har tilstrekkelig ventilasjon, slik at varmen som dannes av pumpen og drivverket, kan forsvinne. Hold noe avstand mellom ventilasjonsdekselet på elektromotoren og veggen, for å gjøre nødvendig tilførsel av kjøleluft mulig.

5.3.3 Rørsystem

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

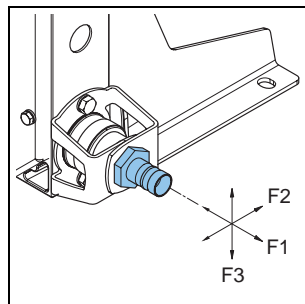
- Den indre diameteren på innløps- og utløpsrørene bør være større enn diameteren på pumpe­slangen. Kontakt din Bredel-representant hvis du ønsker mer informasjon.
- Unngå skarpe bøy­er på utløpsrøret. Kontroller at radius av alle bøyninger er så stor som mulig. Bruk Y-forgreininger isteden for T-forgreininger.
- Lengden på de fleksible slangene for innsugning eller utløp bør være minst tre fjerdedeler (3/4) av pumpe­slangens lengde. Dermed blir det unødvendig å fjerne fast røropplegg når du skifter en pumpe­slange.
- 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. Se § 11.1.1. Monter en trykkventil om nødvendig.

**FORSIKTIG**

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

- Sørg for at maksimumstrykket på flensene ikke overstiges. Tillatte belastninger er angitt i tabellen nedenfor.

Maks. tillatte belastninger [N] på pumpe-koplingene	
Trykk	APEX10, 15, 20
F1	600
F2	120
F3	300



5.3.4 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 § 11.3 for spesifikasjoner.

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

5.3.5 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:

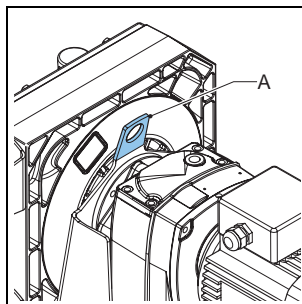
- Ta forholdsregler slik at motoren ikke automatisk starter på nytt etter et uforutsett stopp. Dersom en strømforsynings- eller mekanisk feil skulle oppstå, vil frekvensomformeren sørge for at motoren stopper. Når årsaken til feilen er

fjernet, kan motoren automatisk starte på nytt. Den automatiske nye oppstarten kan være farlig i enkelte pumpeinstallasjoner.

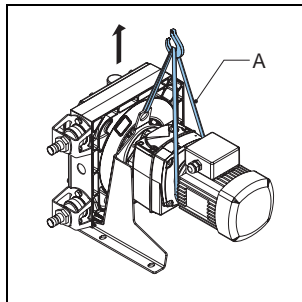
- Alle styrekabler utenfor kapslingen må være skjermet og ha et tverrsnitt på mellom 0.22 mm² and 1 mm². Skjermingen må være forbundet med jord i begge ender. I tilstilfeller, rådfør deg med din Bredel-representant.

5.4 Løfting og flytting av pumpen

Braketten har egnede stropper (A) for løfting og flytting av slangepumpen.



Den komplette slangepumpen, dvs. pumpehodet, girkassen og den elektriske motoren, må løftes ved hjelp av egnede stropper pluss ekstra støtte for å bruke korrekt dimensjonert stropper eller slynger (A). For vektene, se § 11.1.5.



ADVARSEL

Hvis pumpen skal løftes, må alle vanlige fremgangsmåter for løfting følges og kun utføres av kyndig personale.

5.5 Plassering av pumpen

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

6 IGANGKJØRING

6.1 Forberedelser

**ADVARSEL**

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

**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.

1. Koble til elektromotoren, og eventuelt frekvensomformeren, i samsvar med gjeldende lokale regler og bestemmelser. Se § 5.3.4 og § 5.3.5. Sørg for at elektrisk installasjonsarbeid utføres av kvalifisert personale.
2. Kontroller at oljenivået er over minimumsstreken i inspeksjonsvinduet. Fyll på Bredel Genuine Hose Lubricant via avlufferpluggen om nødvendig. Se også § 8.4.

6.2 Igangkjøring

1. Kople til rørsystemet.
2. Kontroller at det ikke finnes hindringer som for eksempel lukkede ventiler.
3. Slå på slangepumpen.
4. Kontroller rotorens rotasjonsretning.
5. Kontroller kapasiteten til slangepumpen. Hvis kapasiteten avviker fra spesifikasjonen, følg instruksjonene i kapittel 10 eller kontakt din Bredel-representant.
6. Hvis en frekvensomformer er tilstede, sjekk kapasiteten serien. I tilfelle avvik bør du slå opp i dokumentasjonen fra leverandøren.
7. Sjekk slangepumpen i samsvar med punkt 2 til 4 i vedlikeholdstabellen fra § 8.2.

7 OPERASJON

7.1 Temperatur

Pumpen vil varmes opp under normal drift. Varmen er generert i kontaktsonen mellom glideskoen og slangen. Varmen er fjernet av smøremiddel og transporteres til pumpehuset og dekk. 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). Girkassen og motoren bør være i stand til å håndtere denne kraften ved den gitte omdreiningshastigheter. Se § 7.3 for å bestemme den nødvendige strømmen.

**ADVARSEL**

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

**ADVARSEL**

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

7.3 Ytelsesgrafer

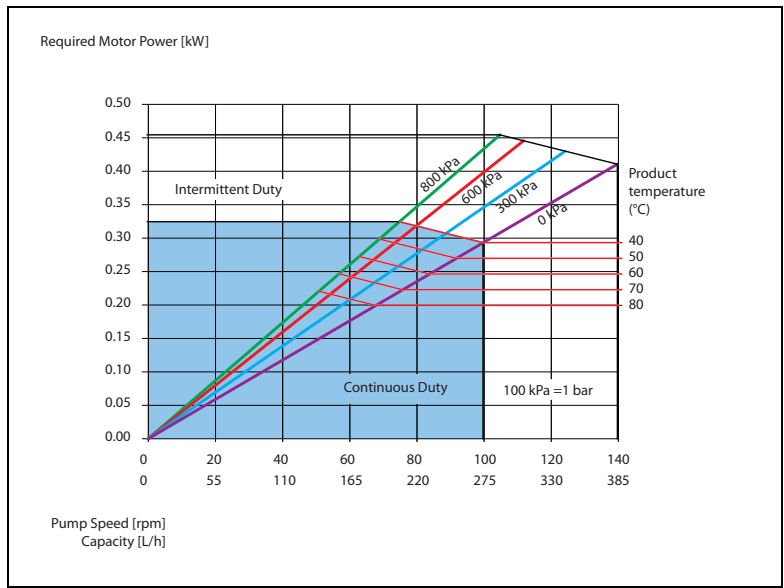
Du finner nyttige driftsoppgaver i resultatdiagrammene der kurvene for utløpstrykk vises i et hastighet/strømdiagram.

Selv ved et utløpstrykk på 0 kPa, kreves et visst dreiemoment for at pumperotoren skal rotere. Pumpen og slangen er utviklet for å takle et utløpstrykk på opptil 800 kPa. Den trekantede området mellom linjene for 0 kPa og 800 kPa beskriver det tillatte ytelsesområdet. Nødvendige driftspunkter må falle innenfor dette området.

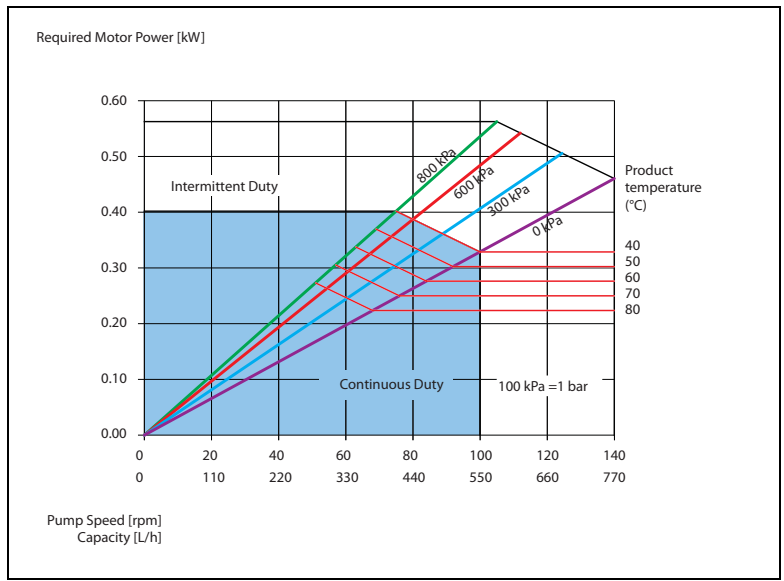
Ved høyere hastigheter og krefter, begrenses pumpedriften av varmen som dannes, produkttemperaturen og omgivelsestemperaturen. Linjene for produkttemperatur fastsetter et skille mellom områder av kontinuerlig drift og intermitterende drift i grafene. Grafene gjelder for en maksimal omgivelsestemperatur på 40 °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.

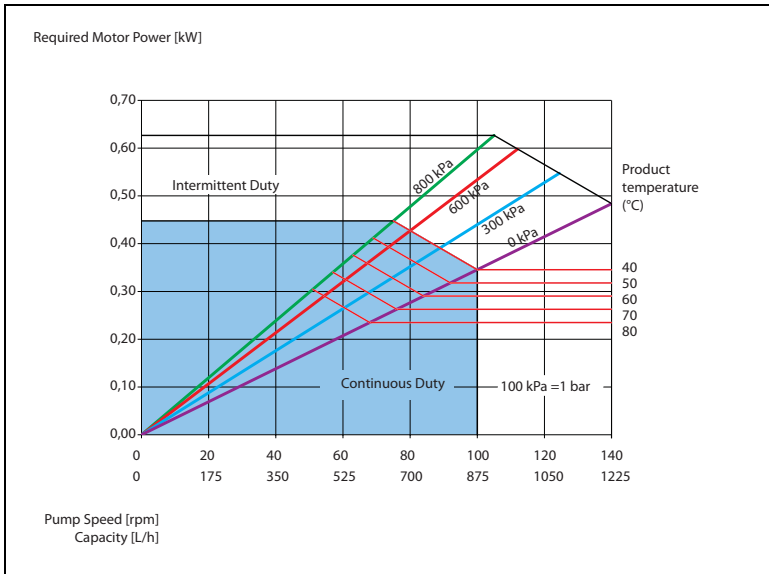
7.3.1 Resultatdiagram APEX10:



7.3.2 Resultatdiagram APEX15:



7.3.3 Resultatdiagram APEX20:



7.4 Tørrkjøring

Tørrkjøring er en kjøretype i pumpen når ingen væske strømmer gjennom pumpen. Bredel peristaltiske pumper passer svært godt til tørrkjøring.

Tørrkjøring påfører en ytterligere termisk belastning på pumpe 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, slangestørrelsen (10, 15, 20 mm) så vel som rotortypen (lavt trykk eller middels trykk). For å minimalisere den ekstra slitasjen er det tilrådelig å minimalisere periodene med tørrkjøring.

7.5 Slange feil

Årsak til en slange feil

Slangen i den peristaltiske pumpen tåler mange lastvekslinger av betydelig omfang. De repeterende stressyklusene vil svekke slangen og etterhvert føre til feil.

Resultat av en slange feil


En slangefeil vil resultere i direkte kontakt mellom pumpens smøremiddel og væsken som er blitt pumpet.

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 § [11.1.4](#) om kjemisk kompatibilitet.

- Farlige situasjoner

	<p>ADVARSEL</p> <p>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. Kontakt Bredel-representanten for mer informasjon.</p>
--	--

- Ytterligere nedetid
Slange svikt vil resultere i ytterligere nedetid, fordi du må rengjøre pumpen før installasjon av en ny slange.

	<p>Skifte regelmessig slangen for å unngå slange feil 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. Kontakt din Bredel-representant for råd.</p>
---	--

- 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 en seriøs mengde væske strømme fra reservoaret til pumpehuset og ut gjennom avlufte på gulvet. Dette kan føre til store utslipp av produktet utenfor pumpen. Reversert strømingssikring anbefales. Dette er ikke en del av leveransen.

7.6 Væskelekkasje

APEX 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. Gir-kassen er fylt med smøremiddel for gir-kasser.

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.

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

Denne funksjonen kalles lekkasje sonen. 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 gir-kassen. Den ødelagte tetningen bør skiftes ut.



Sjekk pumpen regelmessig for væskelekkasje.





ADVARSEL

Fare for skader fra fallende! Prosessvæsken blandet med pumpesmøremiddel som lekker fra pumpen kan føre til glatte gulv.

8 VEDLIKEHOLD


8.1 Generelt

	<p>ADVARSEL</p> <p>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.</p>
--	---

	<p>ADVARSEL</p> <p>Fjern ikke pumpedekelet hvis strømkabelen er koblet til motoren. Koble ikke strømkabelen til motoren hvis pumpen er fjernet.</p>
--	--

Bruk bare Bredel originaldeler når du vedlikeholder slangepumpen. Bredel kan ikke garantere riktig drift eller eventuelle følgeskader som oppstår på grunn av bruk av deler som ikke er originaldeler fra Bredel. Se også kapitlene 2 and 3.

Kontroller at levering av originale deler er korrekt og sjekk den for eventuelle transportskader. Dersom deler er skadet, kontakt din Bredel-representant.

	<p>Før installasjon, sjekk alltid tilstanden til de medfølgende delene. Installer ikke skadede deler. I tvilstilfeller, kontakt din Bredel-representant.</p>
---	--

8.2 Vedlikehold og periodisk ettersyn

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

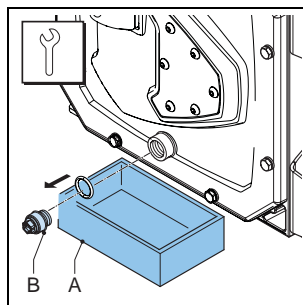
Punkt	Handling	Utføres	Merknad
1	Kontrollering av oljenivå.	Før pumpen startes og ved fastsatte intervaller under drift.	Kontroller at oljenivået er over minimumsstreken i inspeksjonsvinduet. Fyll olje om nødvendig. Se også § 8.4.
2	Kontroller pumpehodet for eventuell oljlekkasje rundt dekkelet, brakettene og bak på pumpehodet.	Før pumpen startes og ved fastsatte intervaller under drift.	Se § 10.
3	Kontrollering av girkasen for eventuell lekkasje.	Før pumpen startes og ved fastsatte intervaller under drift.	I tilfelle lekkasje, rådfør deg med din Bredelrepresentant.
4	Kontrollering av pumpen for temperaturavvik eller uvanlige lyder.	Ved fastsatte intervaller under drift.	Se § 10.
5	Kontrollering av rotoren med innebygde glidesko for slitasje.	Ved skifte av pumpe-slangen.	Se § 8.5.
6	Innvendig rengjøring av pumpe-slangen.	Rengjøring av systemet eller væskeendring.	Se § 8.3.
7	Erstatning av pumpe-slangen.	Forebyggende, det vil si 75 % av levetiden for den første slangen.	Se § 8.5.
8	Skifte olje i pumpehus.	Etter hver andre slangeendring eller etter 5 000 driftstimer, avhengig av hva som oppstår først, eller etter slangebrudd.	Se § 8.4
9	Skifte tetningsringen.	Ved behov.	Se § 8.6.1.
10	Skifte av rotor med innebygde glidesko.	Ved slitasje på glideflaten på pumpe-slangen og/eller tetningsringen.	
11	Skifte ut lagrene.	Ved behov.	Se § 8.6.1.

8.3 Rengjøring av pumpe­slangen

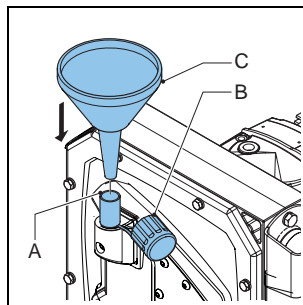
Innsiden av pumpe­slangen kan enkelt rengjøres ved å skylle pumpe­n med rent vann. Hvis du bruker et rengjø­rings­middel i vannet, kontroller at innerbelegget i slangen tåler det. Kontroller også at pumpe­slangen kan tåle rengjø­ringstemperaturen. Spesiell baller for rengjø­ring er også tilgjengelige. Kontakt Bredel-representanten for mer informasjon.

8.4 Skifte olje

1. Sett et brett (A) under drenerings­pluggen i pumpe­dekselet. Ta ut drenerings­pluggen (B). Tapp smøremiddel fra pumpe­huset i bretten. Sett i drenerings­pluggen og trekk den til.



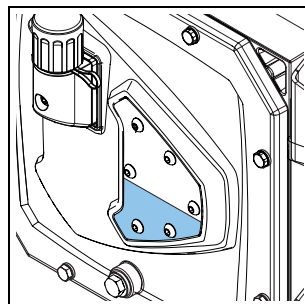
2. Du kan fylle olje i pumpe­huset via avluf­teren (A) på dekselet. Ta av avluf­ter­hetten (B) og sett en trakt (C) i avluf­teren. Hell oljen i pumpe­huset gjennom trakten.



- Fortsett å helle helt til oljenivået er over nivåstreken i inspeksjonsvinduet. Sett luftehetten tilbake på plass.



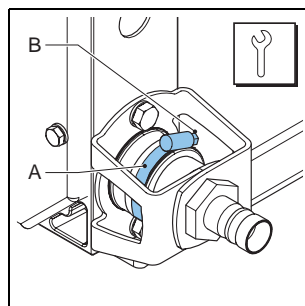
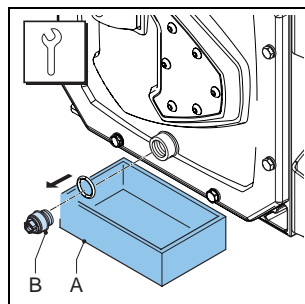
For riktig mengde smøremiddel, se § 11.1.4.



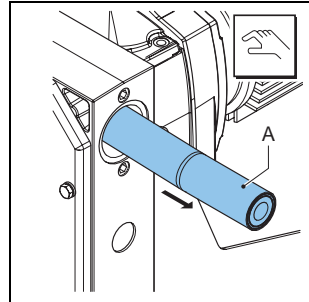
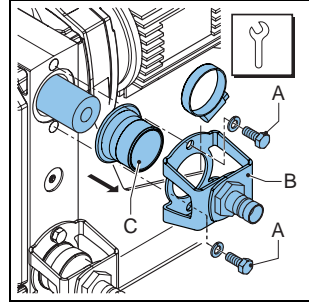
8.5 Erstatt pumpeslangen.

8.5.1 Fjerne pumpeslangen

- Koble fra strømforsyningen til pumpen.
- Steng eventuelle avstengingsventiler i innløps- og utløpsrøret for å minimalisere tap av væske.
- Sett et brett (A) under dreneringspluggen i bunnen av pumpehodet. 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. Kontroller at avlufteren som er montert på dekselet, ikke er blokkert. Sett i dreneringspluggen og trekk den til.
- Koble fra innløps- og utløpsledningene.
- Løsne slangeklemmen (A) på innløps- og utløpsiden ved å løsne boltene (B).



6. Løsne boltene (A) på braketten (B), og fjern boltene.
7. Trekk braketten og slangeklemmen av slangen. Deretter trekkes av gummimuffen (C). Gjør trinn 6 til 7 for både innløps- og utløpsporter.
8. Koble til strømforsyningen til pumpen.
9. Driv slangen (A) ut av huset ved å kjøre motoren rykkvis.

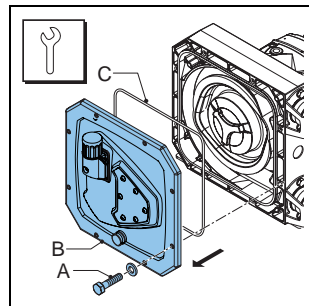
**ADVARSEL**

Under rykkvis kjøring:

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

8.5.2 Rengjøring av pumpehodet

1. Koble fra strømforsyningen til pumpen.
2. Ta av dekselet (B) ved å løsne boltene (A).
3. Sjekk deksel tetningen (C) og erstatte den om nødvendig.
4. Skyll pumpehodet med rent vann og fjern alle produktrester. Rengjør lommer i pumpehuset. Tørk og kontroller at det ikke ligger igjen skyllevann i pumpehodet.



- Kontroller rotoren for slitasje eller skade, og skift den om nødvendig. Se også vedlikeholdsdiagrammet i § 8.2.

**FORSIKTIG**

Når trykkskoene på rotoren er slitt, reduseres trykkraften på slangen. Hvis trykket er for lavt, kan det føre til dårligere kapasitet på grunn av tilbakestrømming av væsken som skal pumpes.

Tilbakestrømming fører til kortere levetid for pumpe-slangen.

- Sett dekselet tilbake på plass og trekk til festeboltene med riktig tiltrekingsmoment. Se § 11.1.6.
- Koble til strømforsyningen til pumpen.

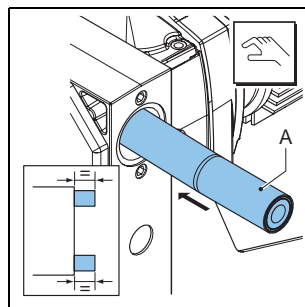
8.5.3 Montering av pumpe-slangen

- Rengjør (den nye) pumpe-slangen på utsiden, og smør utsiden godt med Bredel Genuine Hose Lubricant.
- Monter pumpe-slangen (A) via en av åpningene.
- 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.

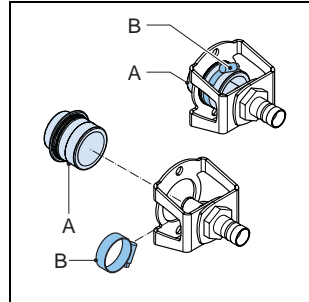
**ADVARSEL**

Under rykkvis kjøring:

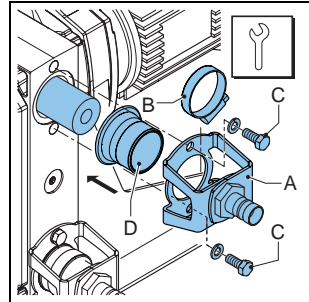
- Stå ikke foran pumpeportene.
- Forsøk ikke å føre slangen for hånd.



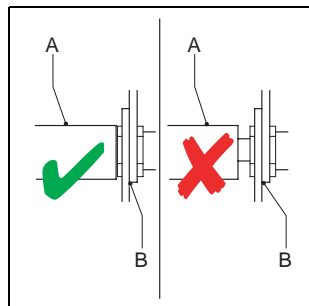
4. Kontroller at gummimansjettene (A) ikke er deformert eller skadet, og skift dem om nødvendig.
5. Kontroller at slangeklemmene (B) ikke er skadet, og skift dem om nødvendig.



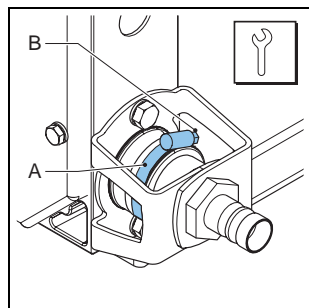
6. Monter først innløpssiden.
Skyv gummimuffen (D) over slangen. Skyv braketten (A) og slangeklemmen (B) sammen inn over slangen. Tilpass hullene i braketten med hullene foran på åpningen. Plasser de to boltene (C) og stram dem til. Kontroller at boltene er strammet til med riktig tiltrekingsmoment. Se § 11.1.6.



7. Drei rotoren slik at slangen (A) presses hardt mot braketten (B).



8. Plasser slangeklemmen nøyaktig på banen i gummimuffen. Stram til boltene (B) på slangeklemmen (B). Kontroller at boltene er strammet til med riktig tiltrekingsmoment. Se § 11.1.6.



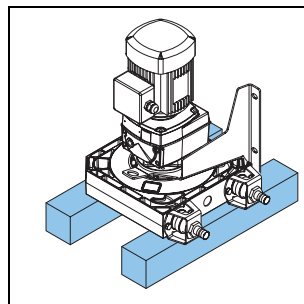
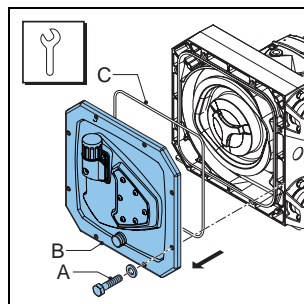
9. Monter så den andre åpningen på samme måte.

10. Fyll pumpehuset med Bredel Genuine Hose Lubricant. Se § 8.4.
11. Koble til innløps- og utløpsledningene.

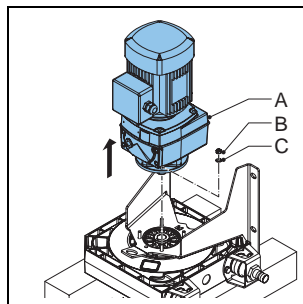
8.6 Skifting av deler

8.6.1 Skifte av rotor, lagre og tetningsring

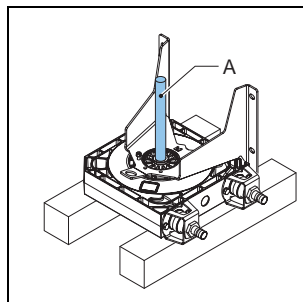
1. Ta slangen ut. Se § 8.5.1.
2. Koble fra strømforsyningen til pumpen.
3. Ta av dekselet (B) ved å løsne festeboltene (A).
4. Sjekk deksel tetningen (C) og erstatte den om nødvendig.
5. Sett slangepumpen på blokker, sidelengs som vist på bildet. Sørg for at avstanden mellom blokkene er stor nok til at rotoren kan falle inn.



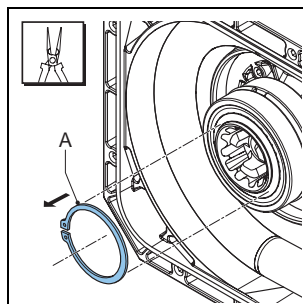
6. Fjern mutrene (B), skivene (C) og pumpedrivverket (A).



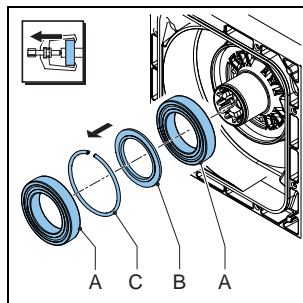
7. Sett en driftdor i plast eller tre (A) på rotoren.
8. Bank hardt i doren med en hammer for å fjerne rotoren.
9. Sett slangepumpen oppreist på braketten.



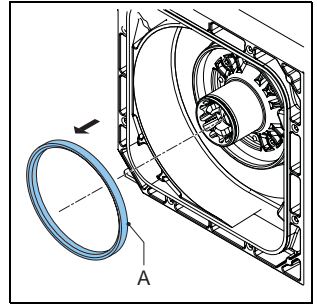
10. Demonter segerringen (A) med riktig verktøy.



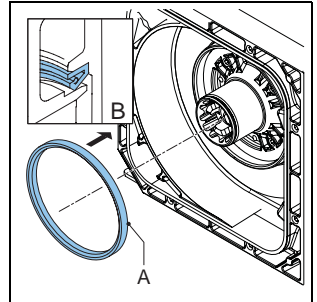
11. Demonter lagrene (A), avstandsringen (B) og låseringen (C) med riktig verktøy. Rengjør navet.



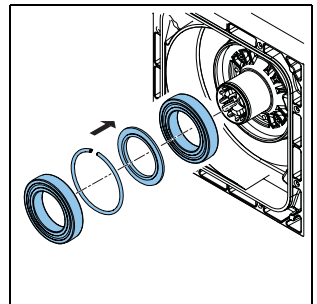
12. Fjern tetningsringen (A). Rengjør og avfett hullet. Hullene i pumpehuset kan brukes til å drive ut den gamle tetningen.



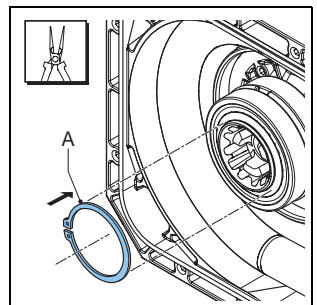
13. Fest en ny tetningsring (A) i henhold til god konstruksjonspraksis. Tetningsringen må monteres i riktig retning (B). Sørg for at den åpne siden peker mot pumpedekselet.



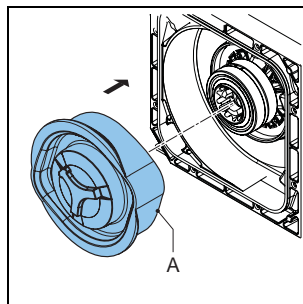
14. Olje lett den indre ringen til de (nye) lagrene og setet på navet. Monter lagrene og ringene. Lagrene er trangtsittende på navet. Bruk et verktøy for å presse lagrene på navet.



15. Monter segerringen (A).

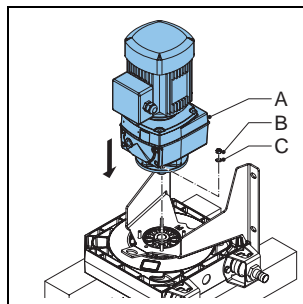


16. Monter rotoren (A). Rotoren er løstsittende på lagrene. Press rotoren på navet til den klikker seg fast på låseringen.



17. Sett slangepumpen på to blokker, sidelengs som vist på bildet.

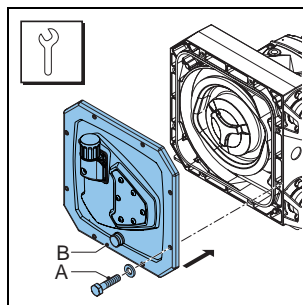
18. Monter pumpedrivverket (A) med mutrene (B) og skivene (C). Sørg for at koplingen og rotoren er plassert riktig vei slik at de passer inn i hverandre. Skru fast til spesifisert tiltrekingsmoment. Se § 11.1.6.



19. Sett slangepumpen oppreist på braketten.
20. Monter dekselet (B). Pass på at åtte bolter (A) er ombygd og at de er strammet i riktig rekkefølge, diagonalt overfor hverandre. Se § 11.1.6.

21. Koble til strømforsyningen til pumpen.

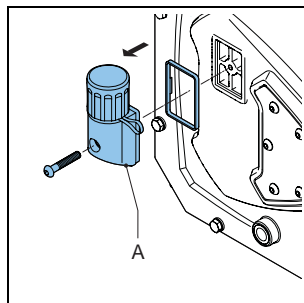
22. Monter (den nye) pumpe slang. Se § 8.5.3.



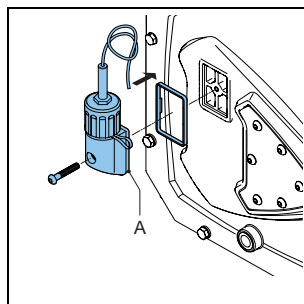
8.7 Montering av tilleggsutstyr

8.7.1 Montering av flottørbryter for høyt nivå

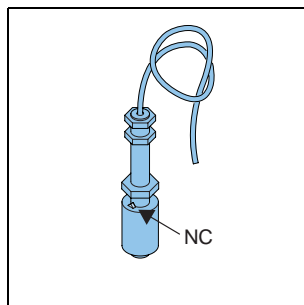
1. Demonter standardavlifteren (A) på pumpehodekselet.



2. Monter avlifteren (A) med flottørbryter for høyt nivå.



3. Koble høyt nivå flottørbryteren til den ekstra strømkretsen via en 1,5 meter lange PVC-kabel (2 x 0,34 mm²). 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

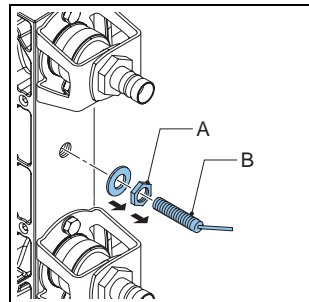
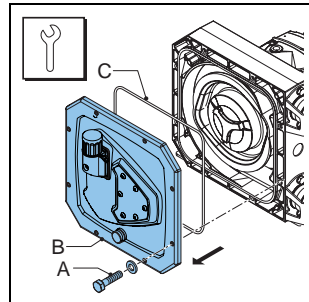
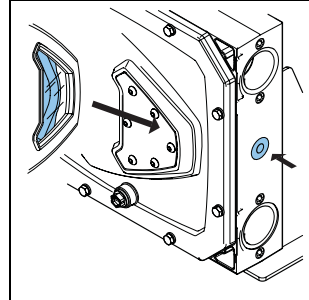
* For bruk i ikke-eksplosjonsfarlige atmosfærer.



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.

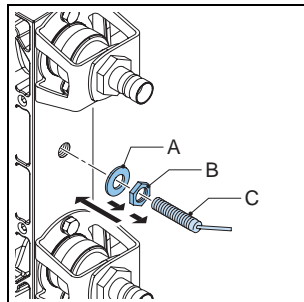
8.7.2 Skifte turtelleren

1. Sjøkk i rotoren inntil glideskoen er klart synlig gjennom inspeksjonsvinduet. Nå er glideskoen plassert ved sensoren.
2. Fjern smøremiddel. Se 8.4.
3. Ta av dekkelet (B) ved å løsne festeboltene (A).
4. Fjern mutteren (A) og den gamle sensoren (B).



5. Monter mutteren (B) og tetningsringen (A) på den nye sensoren (C).

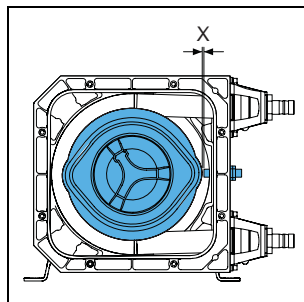
6. Monter sensoren i pumpehuset.



7. Trekk til mutterne slik at avstanden mellom sensoren og rotoren (X) er mellom 0,75 mm og 1,25 mm.

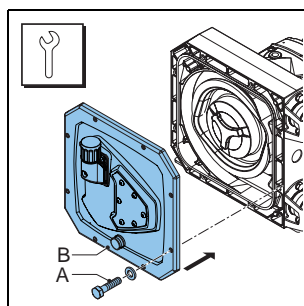
8. Sjekk om turtelleren fungerer:

- 1 Sensoren trenger å sende signaler.
- 2 Rotoren skal kunne rotere fritt.



9. Monter dekselet (B). Pass på at åtte bolter (A) er ombygd og at de er strammet i riktig rekkefølge, diagonalt overfor hverandre. Se § 11.1.6.

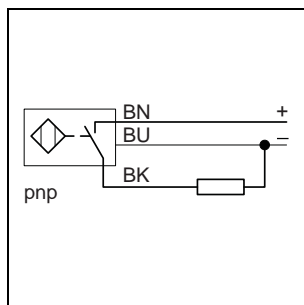
10. Påfyll pumpehuset med smøremiddel. Se 8.4.



11. Koble sensoren elektrisk via den 2 meter lange PVC-kabelen (3 x 0,34 mm²). Se koblings skjemaet til høyre.

Spesifikasjoner*	
Spenning	10 ... 30 V DC
Strøm	Maks. 200 mA

* For bruk i ikke-eksplosjonsfarlige atmosfærer.



9 LAGRING

9.1 Slangepumpe

- Slangepumpe og pumpedeler lagres på et tørt sted. Sørg for at slangepumpen og pumpedelene ikke utsettes for temperaturer under -40 °C eller over $+70\text{ °C}$.
- 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. For å unngå dette, fjern slangepumpen når slangepumpen ikke skal brukes på mer enn én måned.

9.2 Pumpeslangen

- Lagre pumpe slangen i et mørkt og kjølig rom. Etter to år vil slangematerialet være eldet, noe som reduserer levetiden til slangen.

10 FEILSØKING

**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.

Hvis slangepumpen ikke fungerer (som den skal), kontrollerer du sjekklisten nedenfor for å se om du kan rette feilen selv. Hvis dette ikke lar seg gjøre, kontakt din Bredel-representant.

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.
		Sjekk VFD innstillingene, hvis de går at anvende.
	Overvåkingssystemet for olje er aktivert.	Kontroller om overvåkingssystemet for oljenivå har stanset pumpen.
		Kontroller om overvåkingssystemet for oljenivå fungerer, og sjekk oljenivået.

Problem	Mulig årsak	Utbedring
Høy pumpe­temperatur.	Bruk av uoriginal olje i pumpehuset.	Rådfør deg med din Bredel-representant ang. riktig smøremiddel.
	Lavt oljenivå.	Fyll på med Bredel Genuine Hose Lubricant. For nødvendig mengde smøremiddel, se § 11.1.4.
	Væsketemperatur for høy.	Rådfør deg med din Bredel-representant ang. maksimumstemperaturen for væsken.
	Intern oppvarming i slangen forårsaket av tett sugeledning eller dårlige sugeforhold.	Kontroller om ledninger/ventiler er tette. Sørg for at innløpsrøret er så kort som mulig, og at diameteren er stor nok.
	Høy pumpe­hastighet.	Reduser pumpe­hastigheten til et minimum. Rådfør deg med din Bredel-representant for råd om optimale pumpe­hastigheter.

Problem	Mulig årsak	Utbedring
Lav kapasitet/trykk.	Innløps-/utløpsventil (delvis) lukket.	Åpne innløps-/utløpsventilen helt opp.
	Slangebrudd eller utslitt slange.	Bytt ut slangen. Se § 8.5.
	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.	Stram til koblinger og slangeklemmer.
	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.	Rådfør deg med Bredel-representanten for en anbefaling.
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. Rådfør deg med Bredel-representanten for en anbefaling.
	For liten diameter på innløps- og/eller utløpsrøret.	Øk diameteren på innløps-/utløpsrørene.

Problem	Mulig årsak	Utbedring
Kort levetid på slangen.	Kjemikalieangrep på slangen.	Kontroller kompatibiliteten til slangematerialet og væsken som pumpes. Rådfør deg med Bredel-representanten om valg av riktig slange.
	Høy pumpehastighet.	Reduser pumpehastigheten.
	Høyt utløpstrykk.	Maksimalt arbeidstrykk 800 kPa. 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.	Rådfør deg med Bredel-representanten om valg av riktig slange.
	Høy pulsering.	Endre på forholdene for innsug og utløp.
Slange trukket inn i pumpehuset.	For lite eller tomt for olje i pumpehodet.	Fyll på Bredel smøremiddel. Se § 8.4.
	Feil smøremiddel: ingen Bredel Genuine Hose Lubricant i pumpehodet.	Rådfør deg med din Bredel-representant ang. riktig smøremiddel.
	Ekstremt høyt innløpstrykk - høyere enn 200 kPa.	Reduser innløpstrykket.

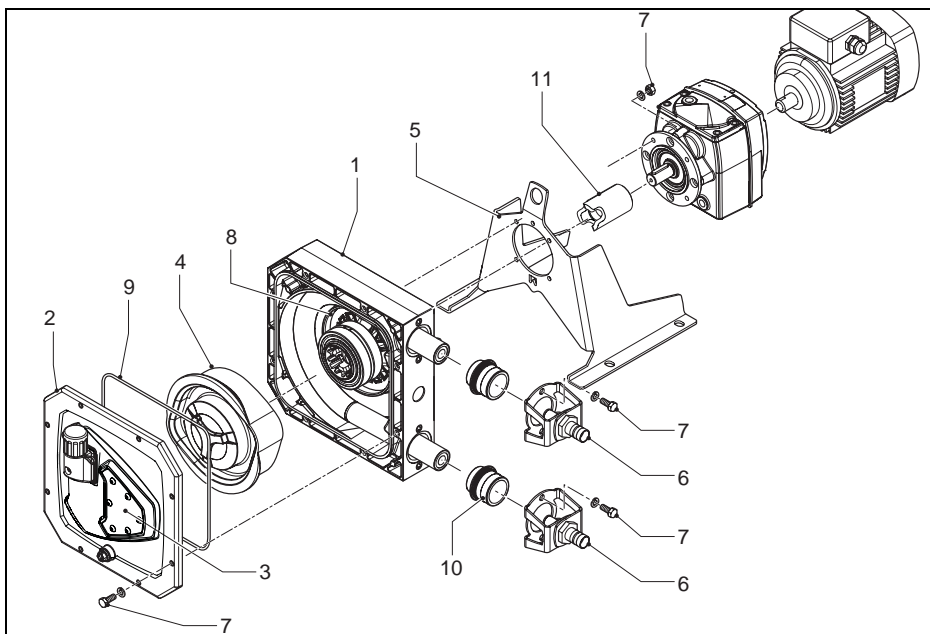
Problem	Mulig årsak	Utbedring
Oljel lekkasje ved brakett.	Slangen er blokkert av en gjenstand som ikke lar seg sammenpresse. Slangen kan ikke komprimeres og trekkes inn i pumpehuset.	Demonter slangen, kontroller hvor den er tett og skift slange om nødvendig.
	Bolter på braketten er løse.	Skru fast til spesifisert tiltrekkingsmoment. Se § 11.1.6.
	Bolter til slangeklemmer er løse.	Skru fast til spesifisert tiltrekkingsmoment. Se § 11.1.6.
Lekkasje fra baksiden av pumpehusets "buffer-sone".	Skadet tetningsring.	Skift tetningsringen.
Smøremiddel lekkasje på dekselet.	Skadet tetningsring.	Skift tetningsringen.
	Boltene er ikke strammet.	Skru fast til spesifisert tiltrekkingsmoment. Se § 11.1.6.
	Boltenes dreiemoment er for lavt.	Skru fast til spesifisert tiltrekkingsmoment. Se § 11.1.6.

11 SPESIFIKASJONER**11.1 Pumpehode****11.1.1 Ytelse**

Beskrivelse		APEX10	APEX15	APEX20
		Ø 10 mm	Ø 15 mm	Ø 20 mm
Maks. kapasitet, kontinuerlig [m ³ /h]		0,28	0,55	0,87
Max. kapasitet, intermitterende [m ³ / h] *		0,39	0,77	1,20
Kapasitet pr omdreining [l/rev]		0,046	0,091	0,145
Maks. tillatte utløpstrykk [kPa]	med lavtrykksrotor	400	400	400
	med mediumtrykksrotor	800	800	800
Tillatt omgivelsestemperatur [°C]		-20 til +45		
Tillatt væsketemperatur [°C]		-10 til +80		
Lydnivå ved 1 m [dB(A)]		60		

* Intermitterende drift "La pumpen stå stille og kjøle seg ned i minst en time etter tre timers drift".

11.1.2 Materialer



Pos	Beskrivelse	Materiale
1	Pumpehus	Aluminium
2	Pumpedeksel	Aluminium
3	Pumpedeksel vinduet	PMMA
4	Pumperotor	Støpejern
5	Brakett	Galvanisert stål (AISI 316 tilleggsutstyr)
6	Flensbrakett	AISI 316
7	Bolter/skiver/skruer	AISI 316
8	Dynamisk tetning bak rotoren	NBR
9	Pumpedeksel tetning	EPDM
10	Tetning muffe på slangekoblingen	EPDM
11	Kobling	Stål

11.1.3 Overflatebehandling

- Etter klargjøring av overflaten, brukes et lag to-komponent-akrylat for overflatebeskyttelse. Standard farge er RAL 3011.
- På alle galvaniserte deler er det et lag med elektrolytisk sink på 15 -20 mikron.

11.1.4 Oljetabell for pumpe

	APEX
Smøremiddel	Bredel Genuine Hose Lubricant.
Nødvendig mengde [liter]	1,0

Bredel Genuine Hose Lubricant er registrert hos NSF: NSF Registrering N° 123204; Kategorikode H1. Se også: www.NSF.org/USDA.

Deler:		
Glycerol	(C ₃ H ₈ O ₃)	50-100 % v/v
Glykol	(C ₂ H ₆ O ₂)	2,5 -10 % v/v
Vann	(H ₂ O)	



Ønsker du mer informasjon med hensyn til arket for sikkerhetsdata, kontakt din distributør.

**ADVARSEL**

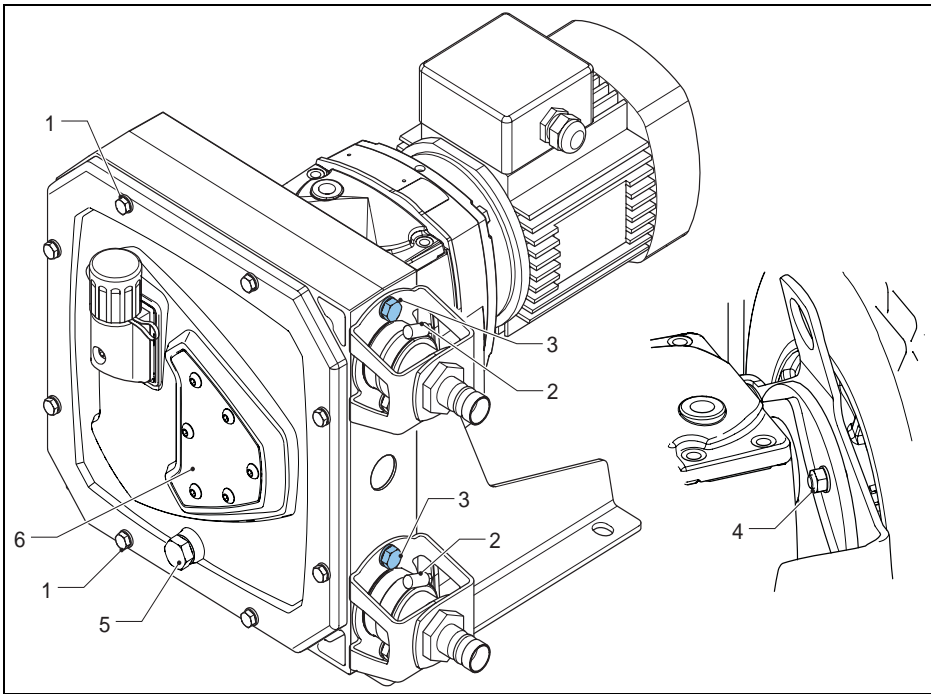
Brukerne er ansvarlige for å sikre kjemisk kompatibilitet mellom væsken som skal pumpes og smøremiddelet i pumpehodet. Følg de lokale forskriftene for helse og sikkerhet.

Et alternativt smøremiddel er tilgjengelig basert på silikon. Du må også kontrollere kompatibiliteten med dette smøremiddelet hvis det brukes. Se tabellen for kjemisk kompatibilitet på www.wmpg.com/chemical eller ta kontakt med din Bredel-representant for å få hjelp.

11.1.5 Vekt

Beskrivelse		Vekt [kg]
Pumpehode (inklusive slange, olje og pumpestøtte)		17,6
Brakett		2,4
Rotor		4,8 ... 5,6
Slange		0,5 ... 0,7
Pumpedeksel (komplett)		1,8
Kobling		0,4
Girkasse	Koaksial to trinn	4,7
	Koaksial tre trinn	4,8
	Snekkedrev	2,4
Elektromotor		5,0 ... 8,3

11.1.6 Tiltrekkingsmomenter



Pos	Beskrivelse	Boltstørrelse *	Dreiemoment [Nm]
1	Pumpedeksel	M6x25	10
2	Slangeklemme**		3
3	Flensbrakett	M8x20	25
4	Støtte + Girkasse	mutter M6	10
5	Dreneringsplugg	M12x15-PA6	4
6	Inspeksjonsvindu	M6x12	1,5

* Alle stålbolter er 8.8.

** 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. Se også § 8.5.3 for ekstra instruksjoner og installasjon av slangeklemmen


11.2 Girkasse

Type	Koaksial girkasse med skråtannhjul*
Antall trinn	To eller tre
Smøring	Smurt for hele levetiden
Monteringsposisjon	IM 3001 (IM B5) girkasse med flens med kileformet drivaksel i vannrett stilling.
Motoradapter	Integrert
Motoradapter,	Adapter i samsvar med IEC-B5 eller NEMA C.

* Andre typer girkasser er tilgjengelige som tilleggsstyr.

11.3 Elektromotor

Designet på standardelektromotoren er en kapslet trefase asynkron motor. En termosikkerhetsenhet som forebygger at motoren overbelastes, er tilleggsstyr.

	Hvis du er i tvil om lokale regler for drivkoplingen, ta kontakt med din Bredel-representant.
---	---

Beskyttelsesklasse	IP55/IK08
Isolasjonsklasse	F
Temperaturøkning	innen klasse B
Spenning/frekvens	Se typeskiltet på motoren.

11.4 Frekvensomformer (VFD) (valgfritt)

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

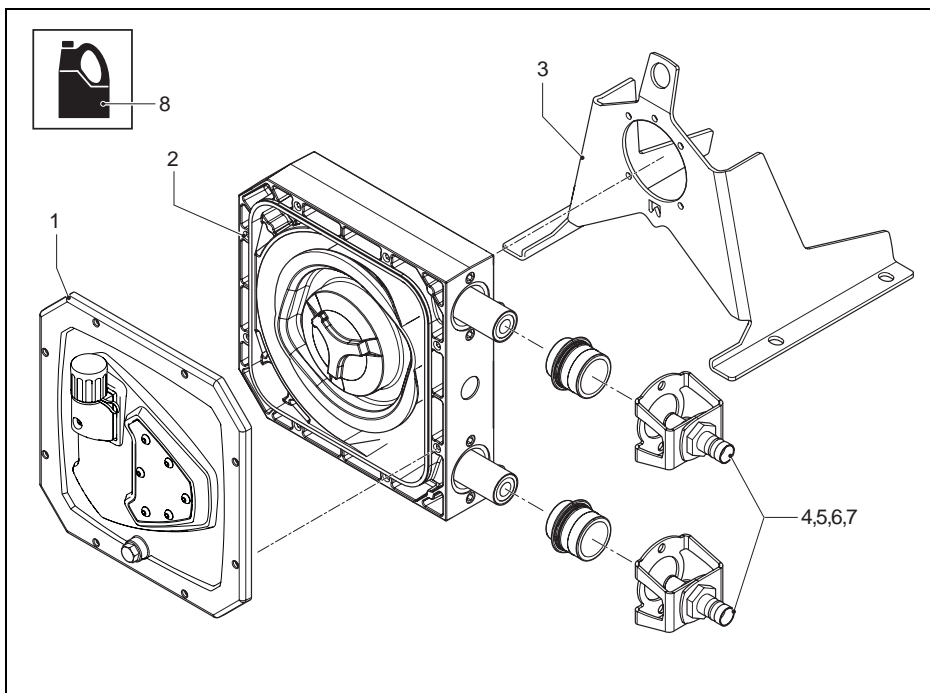
RFI-filter	Integrert RFI-filter B (industriell bruk).
Kontroll	Manuell kontroll for innstilling av hastighet og knapper for start forover, stopp og start revers.
Beskyttelsesklasse	IP65
Strømforsyning	Det er tre typer tilgjengelig. Valget avhenger av det lokale strømnettet: <ul style="list-style-type: none"> • 200-240 V \pm 10%; 50/60 Hz \pm 5%; 1-fas • 200-240 V \pm 10%; 50/60 Hz \pm 5%; 3-fas • 400-480 V \pm 10%; 50/60 Hz \pm 5%; 3-fas

11.5 Deleliste

11.5.1 Bestilling av deler

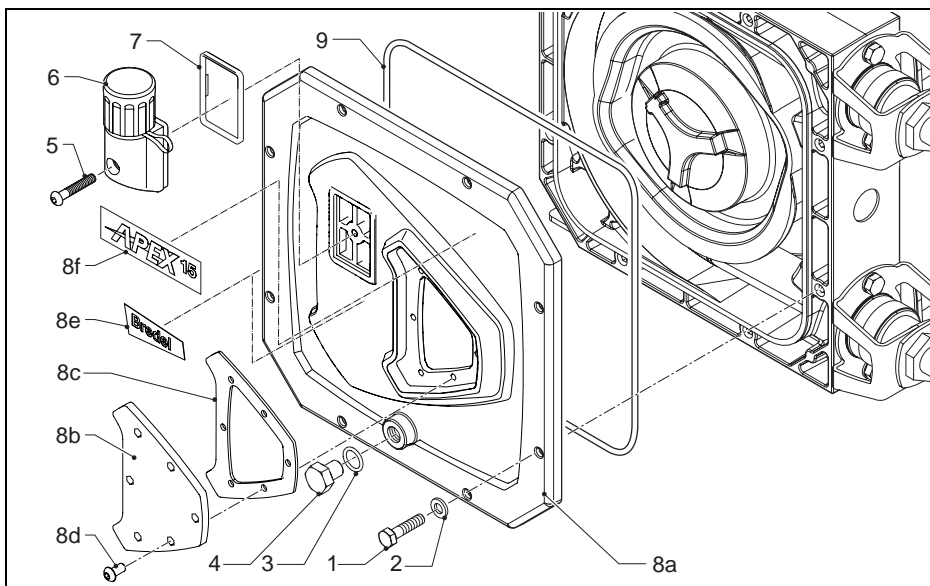
Angi varenummer, beskrivelse og pumpestørrelse (APEX10, APEX15 or APEX20) for å identifisere komponenten du trenger. Også angi mengden du trenger.

11.5.2 Oversikt



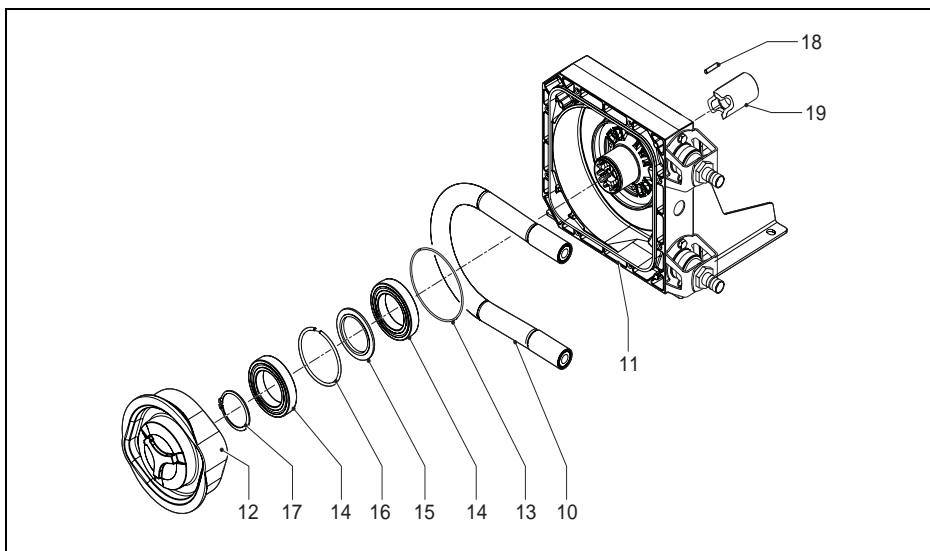
Pos.	Beskrivelse
1	Pumpedekselmontering Se § 11.5.3.
2	Pumpehodemontering. Se § 11.5.4.
3	Brakettmontering. Se § 11.5.5.
4	Montering av pigget nippel. Se § 11.5.6.
5	Gjengenippel. Se § 11.5.7.
6	Flens (1). Se § 11.5.8.
7	Flens (2). Se § 11.5.9.
8	Smøremiddel., Se § 11.5.10.

11.5.3 Pumpedeksel



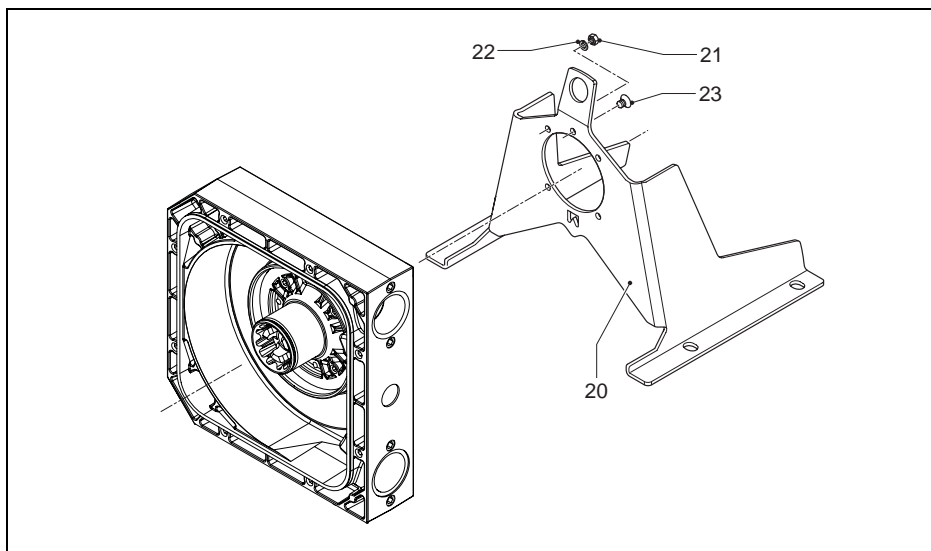
Pos.	Stk.	Beskrivelse
1	8	Dekselskrue
2	8	Deksel skrueskive
3	1	Dreneringsplugg O-ring
4	1	Dreneringsplugg
5	1	Avlifter skruer
6	1	Avlifter
7	1	Avlifter pakning
8a	1	Pumpedeksel
8b	1	Inspeksjonsvindu
8c	1	Inspeksjonsvindu
8d	6	Vindu for inspeksjonsvindu
8e	1	Klistremerket "Bredel"
8f	1	Klistremerket "APEX" (pumpestørrelse spesifikk)
9	1	Pumpedeksel tetning

11.5.4 Pumpehode



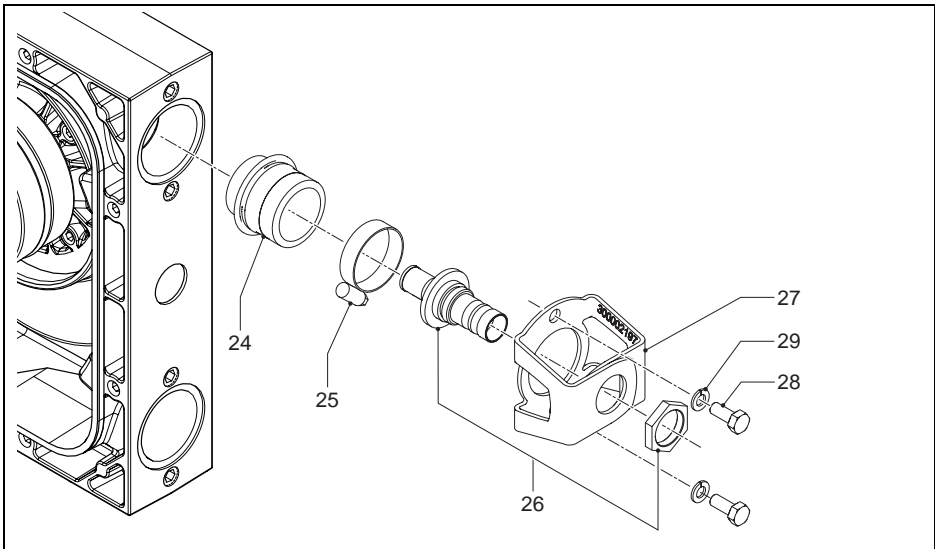
Pos.	Stk.	Beskrivelse
10	1	Slange NR
	1	Slange NBR
	1	Slange F-NBR
	1	Slange EPDM
	1	Slange CSM
11	1	Pumpehus
12	1	Rotor, lavtrykk (L)
		Rotor, medium trykk (M)
13	1	Tetningsring
14	2	Lager
15	1	Avstandsring
16	1	Segerring
17	1	Fjærring
18	4	Støtte stud
19	1	Kopling, \varnothing 20 x 63 mm
		Kopling, \varnothing 25 x 63 mm

11.5.5 Brakett



Pos.	Stk.	Beskrivelse
20	1	Brakett
21	4	Støtte mutter
22	4	Støtte mutterskive
23	1	Orientering skruer

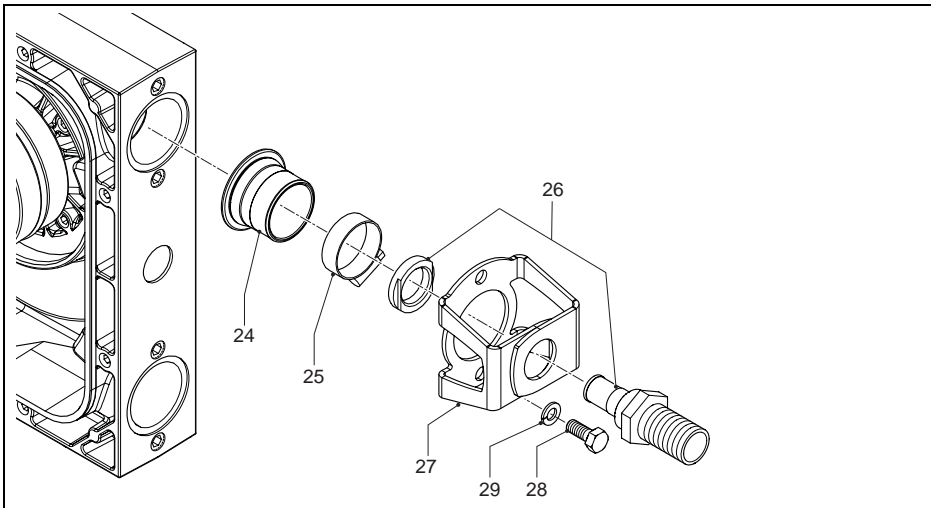
11.5.6 Montering av pigget nippel (PTFE / PDVF)



Alle deler varierer for APEX10, APEX15 og APEX20 bortsett fra flensbrakettbolten og flensbrakettboltskiven,

Pos.	Stk.	Beskrivelse
24	2	Gummimuffe
25	2	Slangeklemme
26	2	Pigget nippel PTFE. Pigget nippel PVDF.
27	2	Flensbrakett
28	4	Flensbrakett bolt
29	4	Flensbrakett boltskive

11.5.7 Montering av pigget eller gjenget nippel (rustfritt stål/PP/PVC)

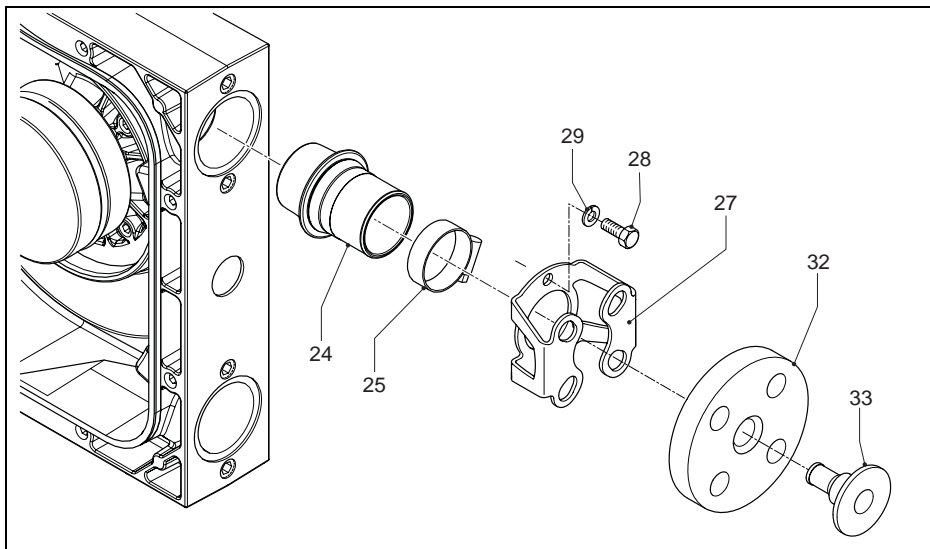


Alle deler varierer for APEX10, APEX15 og APEX20 bortsett fra flensbrakettbolten og flensbrakettboltskiven,

Pos.	Stk.	Beskrivelse
24	2	Gummimuffe
25	2	Slangeklemme
26	2	Pigget nippel i rustfritt stål*
		Gjenget nippel BSP rustfritt stål*
		Gjenget nippel DIN 11851 rustfritt stål*
		Gjenget nippel NPT rustfritt stål*
		Gjenget nippel NPT, PP
		Gjenget nippel NPT, PVC
27	2	Flensbrakett
28	4	Flensbrakett bolt
29	4	Flensbrakett boltskive

* En riktig opprettet forbindelse mellom en nippel i rustfritt stål og pumpe­slangen er EHEDG-kompatibel.

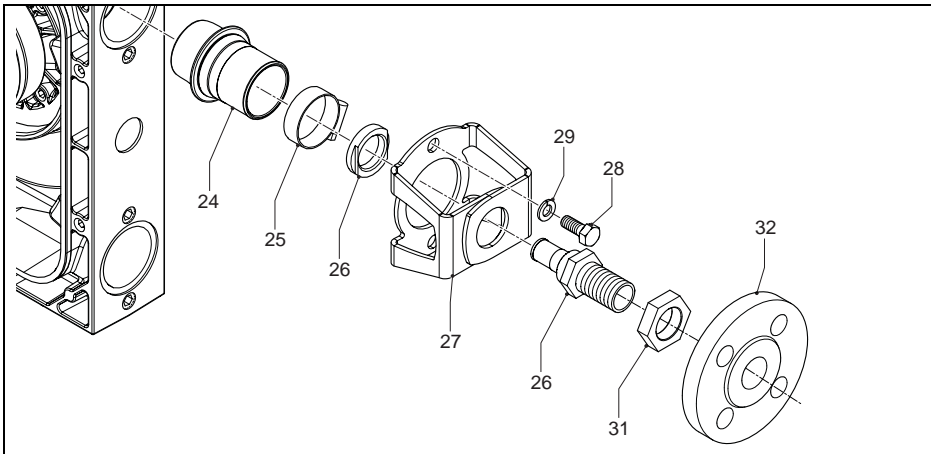
11.5.8 Montering av flens med innlegg med krage



Alle deler varierer for APEX10, APEX15 og APEX20 bortsett fra flensbrakettbolten og flensbrakettboltskiven,

Pos.	Stk.	Beskrivelse
24	2	Gummimuffe
25	2	Slangeklemme
27	2	Flensbrakett
28	4	Flensbrakett bolt
29	4	Flensbrakett boltskive
32	2	Flens ASA
33	2	Innlegg med krage PP

11.5.9 Montering av flense med gjenget nippel



Alle deler varierer for APEX10, APEX15 og APEX20 bortsett fra flensbrakettbolten og flensbrakettboltskiven,

Pos.	Stk.	Beskrivelse
24	2	Gummimuffe
25	2	Slangeklemme
26	2	Gjenget nippel (BSP) i rustfritt stål*
27	2	Flensbrakett
28	4	Flensbrakett bolt
29	4	Flensbrakett boltskive
31	2	Nippel mutter
32	2	Gjenget flense DIN rustfritt stål
	2	Gjenget flense ASA rustfritt stål

* En riktig opprettet forbindelse mellom en nippel i rustfritt stål og pumpe­slangen er EHEDG-kompatibel.

11.5.10 Smøremiddel

Pos.	Stk.	Beskrivelse
	1	1 l kanne Bredel Genuine Hose Lubricant

EU- SAMSVARSERKLÆRING AV MASKINEN

(I henhold til vedlegg II.1.A. av direktiv 2006/42/EF om maskiner)

Vi,

Watson-Marlow Bredel B.V.
Sluisstraat 7
Postboks 47
NL-7490 AA Delden
Nederland

erklærer med dette, på eget ansvar, at maskineriet:

Peristaltiske slangepumpe: **APEX10-20** serien,

for transport av ulike typer væsker,

oppfyller alle relevante bestemmelser i direktiv 2006/42/EF.

og eventuelt, maskineriet er i samsvar med den harmoniserte standard (er), andre standarder eller tekniske spesifikasjoner, gjeldende krav i disse standardene og / eller spesifikasjoner som er nevnt nedenfor:

EN 809
EN-ISO 12100-2
NEN-EN-IEC60204-1

Fullmakt til å utarbeide den tekniske dokumentasjonen:

J. van den Heuvel, Sluisstraat 7, 7491GA, Delden, Nederland

Delden, Nederland

1. mars 2013

J. van den Heuvel
Direktør

SIKKERHETSSKJEMA

Erklæring om bruk og rengjøring av produktet

I samsvar med **helse-, miljø- og sikkerhetsbestemmelsene** er du, brukeren, forpliktet til å oppgi stoffene som har vært i kontakt med produktet/produktene du returnerer til Watson-Marlow Bredel B.V., eller noen av deres datterselskaper eller distributører. Hvis dette ikke gjøres, vil behandlingen eller svaret bli forsinket. Derfor ber vi deg **fylle ut dette skjemaet** for å sikre at vi får informasjonen før delen(e) returneres. En fullstendig kopi må vedlegges **på utsiden av pakken** som inneholder delen(e). Du, brukeren, er ansvarlig for rengjøring og rensing av delen(e) før du returnerer den/dem.

Fyll ut et separat Dekontamineringsattest for hver del som returneres. **RGA/KBR no**

1 Firma

Adresse

Postnr.

Telefon Faksnummer

2 Produkt 3,4 Rengjøringsvæske som skal brukes hvis rester av

2,1 Serienummer kjemikalier blir funnet under service

2,2 Har produktet vært brukt? a)

JA NEI

Hvis ja, må alle punktene nedenfor fylles ut.

Hvis nei, skal bare punkt 5 fylles ut

b)

c)

d)

3 Detaljer om stoffer som er pumpet 4 Jeg bekrefter herved at de/det eneste stoffet/stof-

3,1 Kjemikalier fene som det spesifiserte utstyret har pumpet eller

a) vært i kontakt med, er de som er oppgitt, at opplys-

b) ningene som er gitt er korrekte, og at transportør-

c) ren er informert hvis forsendelsen er farlig.

d)

5 Signatur

Navn

Stilling

Dato

3,2 Forholdsregler som skal tas for behandling av disse stoffene:

a)

b)

c)

d)

Anmerkning:

Til hjelp for oss ved behandling, beskriv eventuelle feilsituasjoner du har observert.

3,3 Tiltak som må iverksettes i tilfelle kontakt med mennesker:

a)

b)

c)

d)

Watson-Marlow Bredel B.V.
Postboks 47
NL-7490 AA Delden
Nederland

Telefon: +31 (0) 74 3770000
Fax: +31 (0) 74 3761175

E-post: bredel@wmpg.com
Internett: <http://www.bredel.com>



© 2014 Watson-Marlow Bredel B.V.