



Indholdsfortegnelse

1 Overensstemmelseserklæring	3
2 Garanti	4
3 Tilsigtet anvendelse	4
4 Håndtering af rustfrit stål og andre materialer	5
5 Information om returnering af pumper	5
6 Miljø og bortskaffelse af affald	5
7 Ved udpakning af pumpen	6
8 Sinuspumper – overblik	6
9 Bemærkninger vedrørende sikkerhed	6
9.1 Forpligtelser, der påhviler virksomheden, der anvender pumpen	7
9.2 Virksomhedens foranstaltninger	7
9.3 Operatørens forpligtelse	7
9.4 Personaletræning	7
9.5 Sikkerhedsforanstaltninger	7
9.6 Farer ved betjening af maskinen	7
9.7 Sikkerhedsforanstaltninger under normal drift	7
9.8 Sikkerhedsanordninger	7
9.9 Farer som følge af pumpet materiale, som er farligt	7
9.10 Farer på grund af elektrisk strøm	7
9.11 Farer på grund af hydraulik	7
9.12 Særlige faresteder	8
9.13 Konstruktionsmæssige ændringer af maskinen	8
9.14 Støj	8
9.15 Grænseværdier for pumpen	9
9.16 Vedligeholdelse og reparation	9
9.17 Rengøring af pumpen	10
9.18 Fejl	10
10 Pumpespecifikationer	11
10.1 Standarder	11
10.2 Mål	12
Mål i millimeter:	12
Mål i tommer:	12
10.3 Vægt for enheder	13
11 Transport	14
12 God praksis ved pumpemontering	15
12.1 Tilladt/ikke tilladt	15
12.2 Tilslutning af rørsystem	16
12.3 Kavitation	17
12.4 Mulige pumpeplaceringer	18
12.5 Tilslutning til en strømforsyning	18
13 Opstart og drift/betjening	19
14 Gennemskylning af tætningsystemet	20
14.1 Dynamisk gennemskylning	20
14.2 Statisk skyllesystem	21

14.3 Montering af en skyllering	21
15 Rengøring og sterilisering	22
16 Olieskift	24
17 Opvarmning og afkøling	25
18 Fejlfinding	26
18.1 Bearbejdning af for- og bagdæksel	26
18.2 Teknisk support	26
19 Afmontering og montering	27
19.1 Afmontering af pumpen	27
19.2 Afmontering af det mekaniske tætningsystem	30
19.3 Afmontering af det mellemste pumpehus	31
19.4 Afmontering af støttelejet/ændring af tilslutningsplaceringen	31
19.5 Samling af støttelejet/centrering af rotoren med justeringsskiven	32
19.6 Kontrol af mål X	33
19.7 Montering af den forreste mekaniske tætning	33
19.8 Montering af pumpehovedet	35
19.9 Montering af skylleringen til et system med mekanisk enkelttætning	38
19.10 Montering af den bageste tætning i et system med mekanisk dobbelttætning	38
20 Tilspændingsmomenter	42
21 Reservedelslister	44
21.1 Rotortyper	44
21.2 Pumper	45
21.3 Mekanisk enkelttætning	51
21.4 Skyllering	52
21.5 Atmosfærisk side af mekanisk dobbelttætning	53
21.6 Statisk skyllesystem	55
21.7 Dynamisk skyllesystem	56
21.8 Værktøj	57
22 Placering af lotnummer på Certa Plus-komponenter	58
23 Varemærker	60
24 Ansvarsfraskrivelser	60
25 Publikationshistorie	60

1 Overensstemmelseserklæring



EC/EU Declaration of Conformity (English translation)

for the purposes of Directive 2006/42/EC Annex II 1.A

1. Manufacturer:
Watson Marlow GmbH, Steinbeisstr. 3, 74360 Ilsfeld (Germany),
Phone: +49(0)70629560-0
2. Name and address of the authorised documentation officer:
Watson Marlow GmbH, Steinbeisstr. 3, 74360 Ilsfeld (Germany)
3. Product : **MasoSine Pump**
Type designation : **Certa, SPS, MR, EcoSine**
4. The above-mentioned manufacturer declares on his own responsibility that the product / machine conforms to all regulations of this EC directive:
2006/42/EG Directive 2006/42/EC of the European Parliament and of the Council of 17 May 2006 on machinery and amending Directive 95/16/EC (recast) (1) Official Journal of the EU: L 157/24 of 09.06.2006

The above-mentioned manufacturer further declares that the product / machine is in conformity with the following additional EC/EU directives or relevant regulations:
2014/30/EU Directive 2014/30/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility (recast), Official Journal of the EU: L 96/79 of 29.03.2014

Directive **2014/35/EU** was complied with in accordance with Annex I No. 1.5.1 MRL 2006/42/EC with regard to its protection objectives.


According to Directive **2014/68/EU, Artikel 4.3** the above mentioned manufacturer certifies in "accordance with the applicable good engineering practice" that the design and manufacture ensures that the pump can be used safely according to the operating data on the nameplate and in the instruction manual.
5. The following harmonised standards - or parts thereof - have been applied:
EN ISO 12100: 2011-03 Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction

EN ISO 13857: 2008 Safety distances against reaching of hazardous areas

EN 809: 1998+A1:2009 + AC:2010 Pumps and pump units for liquids - General safety requirements

The following other technical standards/specifications - or parts thereof - were applied:
DIN EN 10357:2014-03 Longitudinally welded stainless steel tubes for the food and chemical industry
DIN 11851 Dairy pipe fittings
DIN 11864 Aseptic tube shipments

Ilsfeld, 01.01.2020
Ort, Datum


Ewald Warmuth (Managing Director)

Rev. 00 / 01.01.2020

2 Garanti

Watson-Marlow GmbH MasoSine Division ("MasoSine") garanterer, at dette produkt ikke har materiale- eller fabriktionsfejl. Garantien gælder i to (2) år fra forsendelsesdatoen. Denne garanti gælder kun for den oprindelige køber. Produkter, der er fremstillet af andre, men leveret af sælger, er ikke omfattet af denne garanti. Produkterne er begrænset til den oprindelige producents garanti.

Denne garanti påvirker ikke garantien på gearkasse, motor eller andre komponenter, der ikke er fremstillet af MasoSine.

MasoSine påtager sig intet ansvar for tab, skader eller udgifter, der er direkte eller indirekte forbundet med, eller der opstår som følge af brugen af selskabets produkter, herunder skader på eller beskadigelse af andre produkter, maskiner, bygninger eller ejendom. MasoSine påtager sig intet ansvar for deraf følgende skader, herunder, uden begrænsning tabt fortjeneste, tidstab, gene, tab af det pumpede produkt og produktionstab. Denne garanti forpligter ikke MasoSine til at påtage sig nogen omkostninger for afmontering, installation, transport eller andre omkostninger, der måtte opstå i forbindelse med et garantikrav.

Specifikke undtagelser for ovenstående garanti:

Undtagelser

Garanti- og ansvarskrav for menneskelige og materielle skader bortfalder, hvis de kan tilskrives en eller flere af følgende årsager:

- Normal slitage af produktet
- Ulykke, misbrug eller forkert installation, betjening eller vedligeholdelse af produktet
- Forringelse af produkterne, helt eller delvist, som følge af produkters forsendelse
- Forkert brug af maskinen
- Drift af maskinen med fejlbehæftede sikkerhedsanordninger eller med sikkerheds- og beskyttelsesanordningerne, der ikke er korrekt monteret eller ikke fungerer
- Manglende overholdelse af brugervejledningen i forbindelse med transport, opbevaring, installation, opstart, drift, betjening, vedligeholdelse og indstilling af maskinen.
- Ikke-godkendte ændringer af maskinens konstruktion
- Ændringer eller reparationer foretaget af køber uden skriftlig tilladelse fra MasoSine
- Katastrofe, som skyldes fremmedlegemer og force majeure
- Unormale forhold såsom (uden begrænsning) ætsning eller kraftig tilsmudsning af systemet eller strømforsyningssvigt
- Forsætlig misligholdelse eller forsømmelse, som skyldes køber, dennes medarbejdere, repræsentanter, rådgivere eller underleverandører

MasoSine giver ingen underforståede garantier for de beskrevne produkters egnethed til bestemte formål. MasoSine påtager sig intet ansvar for fejl i denne dokumentation eller for følgeskader, der måtte opstå pga. udformning, anvendelighed og brug af denne dokumentation.

De udførlige oplysninger fremgår af "Generelle salgs- og leveringsbetingelser" for MasoSine. Disse er tilgængelige for køber senest ved underskrivelse af købekontrakten.

Med forbehold af garantibestemmelserne i dette afsnit garanterer MasoSine, at hvis køber returnerer produktet inden for de 24 måneder, som garantien gælder, og det ved undersøgelse foretaget af MasoSine viser sig, at produktet har materiale- eller fabriktionsfejl, skal MasoSine uden beregning udbedre fejlen, som skønnet af MasoSine:

- ved at reparere produktet
- udskifte de fejlbehæftede komponenter i det defekte produkt eller
- udskifte det fejlbehæftede produkt helt

Under ingen omstændigheder:

- i. må udgiften for kundens eneste retsmiddel ikke overstige produktets købspris
- ii. kan MasoSine holdes ansvarlig for konkret dokumenteret tab, indirekte skade, indirekte tab eller andre erstatninger, uanset hvordan disse måtte opstå, heller ikke selvom MasoSine er blevet oplyst om muligheden for sådanne skader.

MasoSine kan ikke holdes ansvarlig for tab, skader eller udgifter, der er direkte eller indirekte forbundet med, eller som opstår som følge af brugen af dets produkter, herunder skader på eller beskadigelse af andre produkter, maskiner, bygninger eller ejendom. MasoSine kan ikke holdes ansvarlig for deraf følgende skader, herunder uden begrænsning tabt fortjeneste, tidstab, gene, tab af det pumpede produkt og produktionstab.

Denne garanti forpligter ikke MasoSine til at påtage sig nogen omkostninger for afmontering, installation, transport eller andre omkostninger, der måtte opstå i forbindelse med et garantikrav.

MasoSine kan ikke holdes ansvarlig for forsendelsesskader på returnerede genstande.

Uanset alle andre betingelser i dette afsnit begrænser eller fraskriver MasoSine ikke sit ansvar for svig eller svigagtig vildledning/bevidst urigtige oplysninger eller for dødsfald eller personskafe som følge af virksomhedens uagtsomhed eller dens medarbejders, repræsentationers eller underleverandørers uagtsomhed.

3 Tilsigtet anvendelse

Den tilsigtede anvendelse for dette produkt står i ordrebekræftelsen. Produktet bør ikke bruges til andre formål eller anvendelse går ud over den beskrevne anvendelse.

Kontakt MasoSine ved behov for at ændre produktet eller produktets tryk, hastighed eller driftstemperatur.

4 Håndtering af rustfrit stål og andre materialer

Korrosion af rustfrit stål

Korrosion, som f.eks. rust, kan skyldes kemisk angreb. Brug kun rengøringsvæsker, der er egnede til brug med rustfrit stål. Undgå kemisk angreb ved valg af kemikalier ud fra deres koncentration, temperatur og eksponeringstider.

Ikke-rivende materiale

A276/CF10SMnN eller A494/CY5SnBiM (UNS# N26055) er de to tilvalgsmaterialer til rotoren i pumper i MasoSine Certa Plus-serien. Denne ikke-rivende legering er et nikkelbaseret, korrosionsbestandigt materiale, der er udviklet til anvendelse i positive fortrængningspumper. Det er anført i 3-A-standarderne og derfor godkendt til anvendelse på flader, der udsættes for produktet. Må ikke anvendes sammen med stærkt koncentreret salpetersyre, f.eks. ved passivisering af nye rørsystemer i rustfrit stål. I dette tilfælde afmonteres rotoren og gaten under passiviseringen for at undgå beskadigelse og kemisk angreb. Ved afmontering af rotoren skal der bruges en mekanisk dobbelttætning eller en dæmper med en læbetætning, og tilslutningerne til skyllevæske skal tillukkes med propper for at holde væsken i pumpen under passiviseringen. Der må ikke anvendes koncentrationer på over 3 % salpetersyre til CIP-rengøringsvæske.

Håndtering af elastomer- og plastkomponenter efter passiviseringen

Kontroller elastomer- og plastkomponenter efter passivisering for kemisk angreb, og udskift dem om nødvendigt.

5 Information om returnering af pumper

I henhold til de gældende bestemmelser for kontrol med sundhedsfarlige stoffer skal I oplyse de stoffer, som har været i berøring med det produkt/de produkter, som I returnerer til MasoSine eller producentens forhandlere. Ellers vil det forårsage forsinkelser. Send en e-mail til os med disse oplysninger og få tilsendt en RGA (returgodkendelse), inden I returnerer produktet/produkterne. Der skal vedhæftes en kopi af RGA-formularen uden på emballagen med de(t) relevante produkt(er).

Udfyld et særskilt dekontamineringscertifikat for hvert produkt, og påsæt det uden på emballagen med produktet/produkterne. Der kan downloades en kopi af det relevante dekontamineringscertifikat fra Watson-Marlow Limited-webstedet på www.wmftg.com.

Det er jeres ansvar, at produktet/produkterne er rensat og desinficeret, inden de returneres.

6 Miljø og bortskaffelse af affald



Overhold altid de gældende regler og bestemmelser for sikker bortskaffelse af affald.

Kontakt den lokale myndighed vedrørende muligheder for genvinding eller miljøvenlig bortskaffelse af (kontamineret) smøremiddel og olie. Bortskaf emballagen på sikker vis og i overensstemmelse med de gældende regler.

- Komponenter af rustfrit stål bør så vidt muligt indleveres til genvinding
- Plast bør så vidt muligt indleveres til genvinding
- Olie, smørefedt og smøremidler bør udskyldes og bortskaffes på behørig i henhold til de gældende regler
- Elastomerer bør så vidt muligt indleveres til genvinding

7 Ved udpakning af pumpen

Pak alle dele forsigtigt ud, og gem emballagen, indtil du har sikret dig, at alle komponenter er til stede og i god stand. Tjek i forhold til listen over leverede komponenter herunder.

Bortskaffelse af emballagen

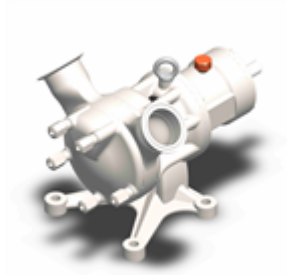
Bortskaf emballagen på sikker vis og under overholdelse af de lokale bestemmelser. Den ydre kasse er fremstillet af bølgepap og kan bruges.

Kontrol

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

Medfølgende komponenter

- MasoSine Certa Plus serien af sinuspumper med fri akselende
- Det tekniske datablad, der identificerer, beskriver og definerer pumpen
- Brugervejledning
- Låseværktøj og specialværktøj



Tilvalgte komponenter

- Kobling
- Koblingsdæksel
- Drev
- Fodplade

Tilvalgt specialkonstruktion

- Skyllesystemer
- Guard master
- Køle-/varmekappe

Oplagring

Dette produkt har en lang lagerholdbarhed. Plast- og elastomerkomponenter bør dog opbevares tørt og køligt. Efter opbevaring skal alle komponenter nøje kontrolleres for korrekt funktion.

8 Sinuspumper – overblik

Funktionsprincippet for MasoSine-pumper er fantastisk enkelt.

Pumpen består af modulopbyggede komponenter.

Den **sinusformede rotor** danner et **kammer** i **pumpehuset** fire gange pr. omdrejning, hvorved den pumpede væske fortrænges. Når et fyldt kammer roterer, flyttes produktet ved at kammeret forvindskes. Samtidig åbner det modsatte kammer med den samme brøkdelen af en millimeter for at trække mere væske ind. Resultatet er en pumpe uden pulsering.

Gaten fungerer som en tætning mellem pumpens trykside og sugeside. Den forhindrer, at trykket, der dannes af rotoren, udlignes, og forhindrer trykket i at slippe ud i sugesiden.

9 Bemærkninger vedrørende sikkerhed

Kendskab til denne sikkerhedsvejledning og til sikkerhedsbestemmelserne i det pågældende område er et krav for sikker håndtering og problemfri drift af denne maskine.

Denne brugervejledning indeholder de vigtigste anvisninger for sikker drift af maskinen. Denne brugervejledning, især sikkerhedsvejledningen, skal overholdes af alle personer, der arbejder med maskinen. Desuden skal regler og bestemmelser for forebyggelse af ulykker, der gælder lokalt på anvendelsesstedet, overholdes.

Følgende sikkerhedsanvisninger skal overholdes til punkt og prikke. De er en vigtig og uundværlig del af brugerdokumentationen. Afvigelse herfra kan bevirke, at garantien bortfalder.

Det anbefales i alle parter interesse at notere alle installationsforanstaltninger, al vedligeholdelse, alle fejl og reparationer samt træningskurser, instrukser og særlige hændelser i en journal, der hører til maskinen.



Dette symbol indikerer en sikkerhedsinstruks, der skal overholdes for at undgå fare for mennesker eller for pumpen.



Dette symbol betyder: Pas på højspænding.



Dette symbol betyder: Pas på varm overflade.



Pas på: Pumpen indeholder roterende dele. Bruger skal passe på ikke at få fingre, løstsiddende tøj mv. i klemme eller til at sidde fast i pumpen.

9.1 Forpligtelser, der påhviler virksomheden, der anvender pumpen

Virksomheden, der anvender pumpen, skal sikre, at personer, der arbejder med maskinen, har kendskab til og overholder bestemmelserne vedrørende arbejdssikkerhed og forebyggelse af ulykker.

9.2 Virksomhedens foranstaltninger

De påkrævede personlige værnemidler skal udleveres af virksomheden, der anvender pumpen. Sikkerhedsanordninger skal kontrolleres jævnligt.

9.3 Operatørens forpligtelse

Personer, der arbejder med maskinen, skal overholde de relevante sikkerhedsbestemmelser vedrørende arbejdssikkerhed og forebyggelse af ulykker, inden arbejdet påbegyndes. De skal læse kapitlet om sikkerhed og advarselsbemærkningerne i denne brugervejledning.

9.4 Personaletræning

Arbejde på maskinen må kun foretages behørigt kvalificerede personer. Deres ansvarsområder skal defineres klart med hensyn til montage, opstart, drift, betjening, indstilling, vedligeholdelse og reparation.

9.5 Sikkerhedsforanstaltninger

Brugervejledningen skal opbevares sammen med maskinen. Generelle og lokale bestemmelser om forebyggelse af ulykker og beskyttelse af miljøet samt brugervejledningen skal overholdes. Sikkerheds- og fareadvarsler på maskinen skal være let læselige.

9.6 Farer ved betjening af maskinen

MasoSine-pumpen er bygget på basis af de nyeste principper og anerkendte sikkerhedstekniske standarder. Ved drift/betjening af maskinen kan der ikke dog stadig opstå fare for brugeren eller tredjepersoner, eller maskinen eller andet materiel kan blive påvirket negativt.

Maskinen må kun bruges:

- til den tiltænkte anvendelse
- hvis de tekniske forhold er sikre.

Fejl, som kan forringe sikkerheden, skal straks afhjælpes.

9.7 Sikkerhedsforanstaltninger under normal drift

Maskinen må kun anvendes, hvis alle sikkerhedsanordninger fungerer. Inden maskinen startes, skal det sikres, at ingen udsættes for fare, når maskinen starter. Maskinen bør mindst én gang pr. skiftehold efterses for skader og korrekt funktion af sikkerhedsanordningerne.

9.8 Sikkerhedsanordninger

Alle sikkerhedsanordninger skal monteres og fungere korrekt inden hver opstart. Sikkerhedsanordninger må kun afmonteres, efter at maskinen er stoppet, og der er taget forholdsregler mod genstart af maskinen.

Ved montering af reservedele skal sikkerhedsanordningerne tilsluttes ifølge bestemmelserne i den virksomhed, der anvender pumpen.

Hvis kontakt med varme eller kolde komponenter kan være farligt, skal brugeren af pumpen beskyttes.

9.9 Farer som følge af pumpet materiale, som er farligt

Ved pumping af farligt materiale skal de relevante bestemmelser overholdes.

9.10 Farer på grund af elektrisk strøm

Arbejde på strømforsyningen skal udføres af en elektriker.



Kontroller maskinens elektriske udstyr jævnligt. Udbedr straks løse forbindelser og afsvedne kabler.

Hold styreskabet aflåst eller sikret med et redskab. Det er kun bemyndiget personale, som har adgang dertil.

Hvis der skal udføres arbejde på strømførende dele, skal der om nødvendigt tilkaldes en anden person til at slå hovedstrømforsyningen fra.

Den elektriske tilslutning af pumpen skal ske ifølge de lokale bestemmelser og må kun udføres af kvalificeret personale.


9.11 Farer på grund af hydraulik

Arbejde på hydrauliske enheder må kun udføres af personale med særligt kendskab til og erfaring med hydrauliske systemer.


Trykket i de forskellige dele af anlægget og i trykledningerne skal udløses inden påbegyndelse af reparationsarbejde.

Udskift hydrauliske ledninger med passende mellemrum, også selv om der ikke er fundet sikkerhedsrelevante fejl.

9.12 Særlige faresteder



Pumpen indeholder en roterende rotor, som kan knuse eller beskadige fingre og hænder. Pumpen skal beskyttes, så det ikke er muligt for personer at tage fat i dens indløbs- eller udløbsporte, mens rotoren er i gang. Når rotoren er stoppet, skal drevet sikres mod utilsigtet opstart. Der er forøget fare, hvis rørene er adskilt, eller pumpen er åben.



9.13 Konstruktionsmæssige ændringer af maskinen

Der må ikke foretages ændringer, tilføjelser eller ombygninger af maskinen uden fabrikantens tilladelse. Alle ombygningsforanstaltninger kræver skriftlig godkendelse fra Watson-Marlow GmbH MasoSine Division.

Udskift straks maskindele, der ikke er i perfekt stand. Brug kun originale reserve- og sliddele. Der gives ingen garanti for at komponenter, der ikke er købt hos MasoSine, for at de er konstrueret og fremstillet i overensstemmelse med kravene til belastning og sikkerhed.

Garantien bortfalder, hvis der ikke benyttes originale reservedele fra MasoSine.

9.14 Støj

Det konstante lydniveau fra maskinen må ikke overstige 70 dB(A). Der kan forekomme højere lydtrykniveauer, som kan forårsage døvhed afhængigt af de lokale forhold. Hvis dette sker, skal driftspersonalet beskyttes med passende værnemidler/beskyttende foranstaltninger.

9.15 Grænseværdier for pumpen

Pumpens maksimumhastighed, maksimaltryk og maksimumtemperatur fremgår af det tekniske datablad, der medfølger til pumper. Disse grænseværdier må under ingen omstændigheder overskrides. Dette gælder især, når der bruges frekvensomformer.

Hvis pumpen leveres uden et drev, gælder følgende værdier:

	P100	P200	P250	P300	P400
Maksimaltryk*	6 bar/ 87 psi	6 bar/ 87 psi	6 bar/ 87 psi	6 bar/ 87 psi	6 bar/ 87 psi
Maks. rotationshastighed*	1000 rpm	1000 rpm	800 rpm	600 rpm	600 rpm
Maks. temperatur*	100 C/ 212F	100 C/ 212F	100 C/ 212F	100 C/ 212F	100 C/ 212F
Min. temperatur*	-20 C/-4F	-20 C/-4F	-20 C/-4F	-20 C/-4F	-20 C/-4F

* Disse grænser kan variere afhængigt af drevet, anvendelsen og pumpens klassificering. (Se jeres købsordre, eller kontakt MasoSine med oplysning om pumpens serienummer). Efter ønske fra kunden kan tryk- og temperaturværdierne være højere.

9.16 Vedligeholdelse og reparation

Vedligeholdelses- og reparationsarbejde på pumpen må kun udføres af kvalificeret servicepersonale, der har læst og forstået denne vejledning, inden udstyret monteres, betjenes eller vedligeholdes.

Informér driftspersonalet inden påbegyndelse af vedligeholdelses- og reparationsarbejde. Beskyt alle anlæggets komponenter og tilkoblede driftsmedier før og efter maskinen, f.eks. trykluft- og hydraulikanlæg, mod utilsigtet opstart. Ved alt vedligeholdelses-, inspektions- og reparationsarbejde skal maskinen slukkes, og hovedafbryderen skal sikres mod utilsigtet opstart.

Fastgør omhyggeligt større enheder på løftegrej. Kontroller, om der er løsne skruetilslutninger, og fastgør som nødvendigt. Brug kun originale reservedele.



Efter udført vedligeholdelsesarbejde skal det kontrolleres, at sikkerhedsanordningerne fungerer.

Vedligeholdelse af lejer

Bemærk! Lejehuset må kun afmonteres for udskifte eller justere justeringsskiven. Forsøg ikke at afmontere pumpens power frame eller at udskifte lejerne. Pumper, der kræver reparation, vedligeholdelse, nye lejer eller andet arbejde på pumpens power frame, skal returneres til MasoSine til undersøgelse. Der er mulighed for specialuddannelse. Kontakt MasoSine for yderligere oplysninger.

Certa Plus P100/P200/P250/P300/P400 udskiftningsintervaller for lejer:

I nedenstående tabel ses de anbefalede intervaller i timer for udskiftning af lejerne baseret på maksimumhastigheden og -trykket, som angivet i tabellen Se Grænseværdier for pumpen ovenfor

Certa Plus-pumpemodell	Vedligeholdelsesintervaller af lejer
P100	10.000 timer
P200	10.000 timer
P250	10.000 timer
P300	10.000 timer
P400	10.000 timer

Vedligeholdelsesintervaller og -opgaver

Interval	Underenhed (hvis monteret)	Kvalificeret personale	Opgave
Ifølge producentens specifikationer	Kobling	Operatør	Kontroller koblingen for slitage
Ugentligt	Lejehus	Operatør Fagmand	Kontroller oliestand Kontroller for mislyde Efterfyld/udskift om nødvendigt smøreolie
	Mekanisk tætning	Operatør Fagmand	Kontroller for lækager I tilfælde af lækage: - Find ud af lækagens omfang - Kontakt Watson-Marlow MasoSine - Udskift sliddele
	Elastomertætninger (f.eks. pumpehus)	Operatør Fagmand	Kontroller for lækager I tilfælde af lækage: - Find ud af lækagens omfang - Kontakt Watson-Marlow MasoSine - Udskift O-ringene
	Opvarmning	Fagmand	Kontroller den elektriske forbindelse Kontroller funktionen
	Motor	Fagmand	Kontroller for slitage Kontroller for lækage Kontroller for mislyde
Hver 6. måned eller for hver 500 rengøringscyklusser	Mekanisk tætning og elastomerer	Fagmand	Kontroller for lækage Kontroller for kemisk angreb Kontroller for slitage Kontroller elastomerkomponenterne for elasticitet og ændrede egenskaber Udskift om nødvendigt
Årligt	Lejehus	Fagmand	Skift smøreolie
For vedvarende drift: se "Vedligeholdelse af lejer"	Lejehus	Fagmand	Udskift lejer Kontakt Watson-Marlow MasoSine for hjælp

Punkter, der skal udføres ved vedligeholdelse:

- Rengør alle riller, der er adgang til i tætningen inden samling
- Alle tilgængelige flader, gevind og afmonterede komponenter skal rengøres med et egnet rengøringsmiddel
- Rengør gevindet i akslen og på låsemøtrikken, inden låsemøtrikken monteres igen, for at undgå, at mikroorganismer hober sig op omkring gevindet (brug f.eks. en lille børste og/eller trykluft eller tryksat vand/rengøringsvæske til blindhullet)
- Kontroller elastomerkomponenterne for elasticitet og ændrede egenskaber (f.eks. klæbrighed, ruhed, misfarvning, væsentlig deformation)
- Brug kun smøremidler, som er angivet i NSF H1, og som er forenelige med elastomermaterialet. Brug så lidt smøremiddel som muligt.

9.17 Rengøring af pumpen

Håndter de anvendte stoffer og materialer korrekt, især ved arbejde på smøresystemer og rengøring med opløsningsmidler. Se Rengøring og sterilisering på side 22 for oplysninger om rengøring af komponenter i kontakt med den pumpede væske.

9.18 Fejl

Hvis der opstår en driftsfejl, skal der slukkes for maskinen, og den skal sikres mod utilsigtet opstart.

10 Pumpespecifikationer

Pumpen har en mærkeplade på lejehuset. Der står et serienummer, som identificerer produktets funktioner. Serienummeret står desuden i det tekniske datablad.

Der er vist et eksempel på en mærkeplade nedenfor.

(der er følgende forkortelser på mærkepladen: Pm=maks. tryk, max.=maks. hastighed, s/n=serienummer)

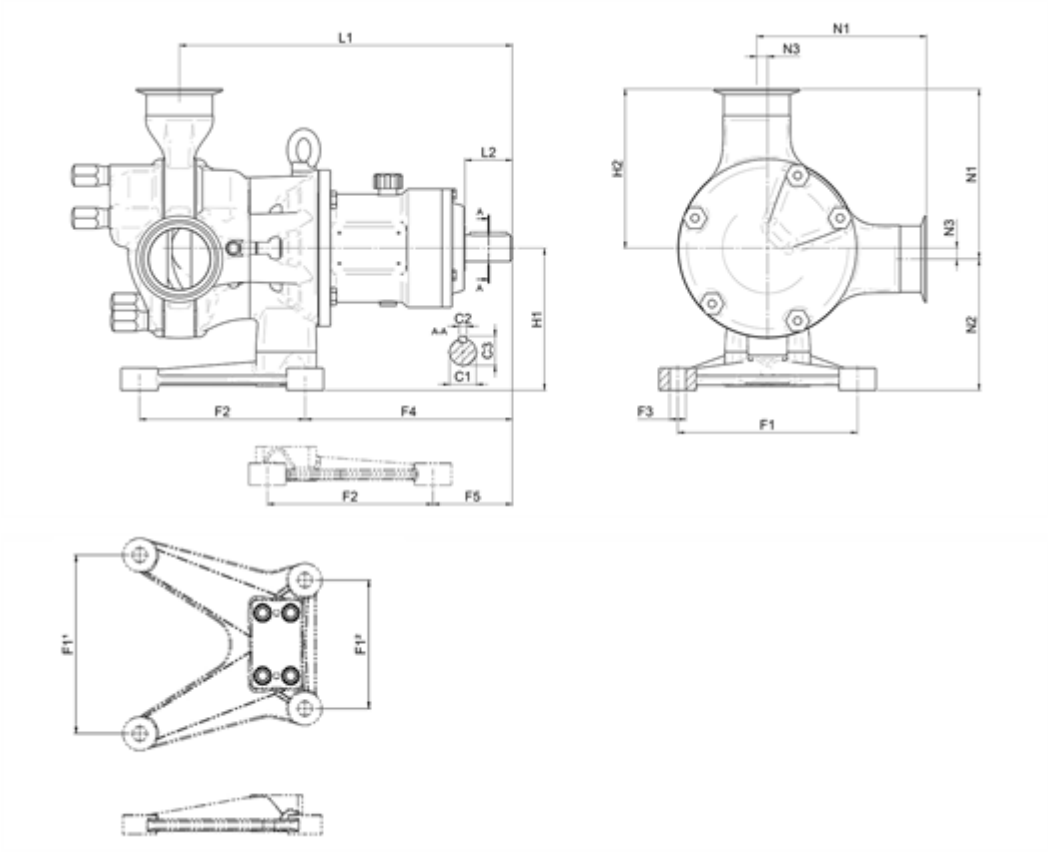


10.1 Standarder

Gældende standarder for pumpe tilsluttet til et drev:

Se Se Overensstemmelseserklæring på side3

10.2 Mål



Mål i millimeter:

Model	Tilslutninger			Fod											
	N1	N2	N3	F1	F2	F3	F4	F5	L1	L2	H1	H2	C1	C2	C3
P100	139	85	10	120	135	Ø12	143	57	265	50	95	129	Ø28	8	31
P200	155	99.5	10	120	135	Ø12	167.5	81.5	298.5	50	109.5	145	Ø28	8	31
P250	191.5	138.5	11.5	190	175	Ø17	219	84	352	50	150	180	Ø28	8	31
P300	237.5	152.5	17.5	250	215	Ø20	285	154	455.5	80	170	220	Ø50	14	53.5
P400	323.5	169	31	266.5	254	Ø21	301	169	513.5	77	200	292.5	Ø50	14	53.5

Mål i tommer:

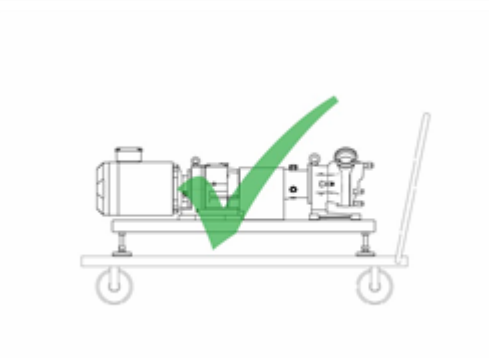
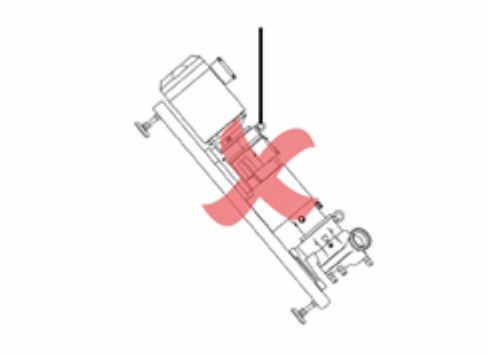
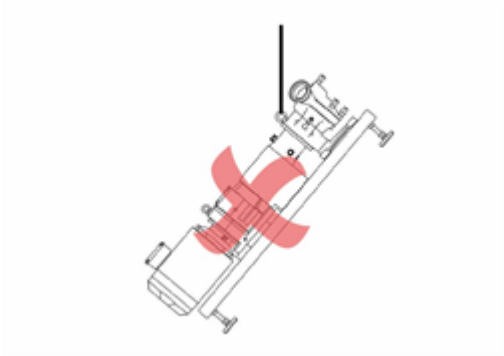
Model	Tilslutninger			Fod											
	N1	N2	N3	F1	F2	F3	F4	F5	L1	L2	H1	H2	C1	C2	C3
P100	5.47	3.35	0.39	4.72	5.31	Ø0.47	5.63	2.24	10.43	1.97	3.74	5.08	Ø1.10	0.31	1.22
P200	6.10	3.92	0.39	4.72	5.31	Ø0.47	6.59	3.21	11.75	1.97	4.31	5.71	Ø1.10	0.31	1.22
P250	7.54	5.45	0.45	7.48	6.89	Ø0.67	8.62	3.31	13.86	1.97	5.91	7.08	Ø1.10	0.31	1.22
P300	9.35	6.00	0.68	9.84	8.46	Ø0.79	11.22	6.06	17.93	3.15	6.69	8.66	Ø1.97	0.55	2.11
P400	12.74	6.65	1.22	10.49	10.00	Ø0.83	11.85	6.65	20.22	3.03	7.87	11.52	Ø1.97	0.55	2.11

10.3 Vægt for enheder

Pumpemodel	Kun pumpen	Alm. bundplade
P100	16 kg	Varenr. KK-... 11 kg
P200	21 kg	Varenr. KK-... 11 kg
P250	40 kg	Varenr. KR-... 15 kg
P300	67 kg	Varenr. KM-... 19 kg
P400	115 kg	Varenr. KG-... 31 kg

11 Transport

Vælg det rette transportmiddel alt efter pumpens og drevets størrelse. Pumpen skal være korrekt fastspændt ved transport. Ved brug af kran eller gaffeltruck skal rebene eller remmene være tilstrækkelig dimensioneret. Bemærk, at pumpens midtpunkt ikke nødvendigvis er tyngdepunktet ved transport med en løftetruck eller gaffeltruck.



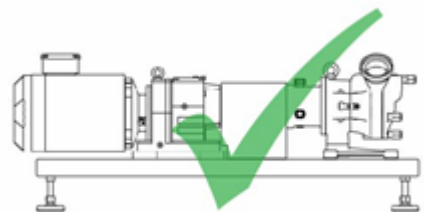
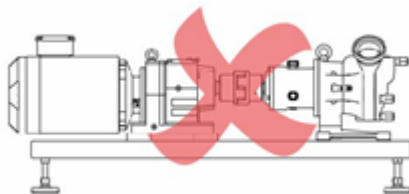
12 God praksis ved pumpemontering



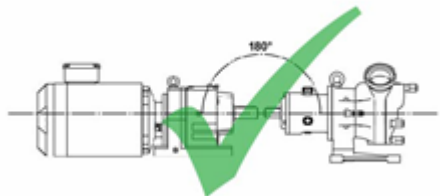
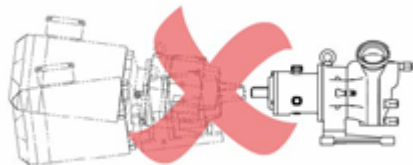
Motor- og pumpeakslens tilslutning skal afskærmes for at beskytte brugeren imod kontakt, når maskinen er i brug.



- Placer pumpen på en vandret overflade



- Start ikke pumpen uden koblingsdæksel af hensyn til brugerens beskyttelse.
- Underlaget skal være stærkt nok til at bære pumpen.
- Der skal være tilstrækkelig plads rundt om pumpen til vedligeholdelse.
- Motoren skal tilføres tilstrækkelig luftforsyning.
- Enheden skal beskyttes imod statisk elektricitet.
- Sørg for, at der er adgang til det forreste pumpehus til nem vedligeholdelse.



- Juster pumpeakslen rigtigt i forhold til drivakslen.

12.1 Tilladt/ikke tilladt

- Pumper må ikke indbygges i snævre rum uden tilstrækkelig luftcirkulation.
- Der må ikke pumpes kemikalier, som ikke er forenelige med materialerne i pumpehovedet.
- Der skal være føde- og sugeslanger, som er så korte og direkte ført som muligt via den mest lige føring, dog ideelt ikke kortere end 1 m. Brug bøjninger med en stor radius: mindst fire gange rørets diameter. Sørg for, at de tilsluttede rørledninger og fittings er egnede til at modstå det forventede tryk. Undgå reduktionsrør og slangestykker med en mindre indvendig diameter end i pumpehovedet, navnlig i rørledningerne i sugesiden. Eventuelle ventiler i rørledningerne må ikke begrænse strømmingen. Eventuelle ventiler i væskebanen skal være åbne, når pumpen er i gang.
- Der skal anvendes rør i suge- og udløbssiden, som er lig med eller større end tilslutningernes indvendige diameter.
- Det skal sikres, at pumpen placeres på eller netop under niveauet for den væske, der skal pumpes, så vidt muligt. Dette sikrer et positivt tilløbstryk og giver pumpen maksimal virkningsgrad.
- Ventiler i procesflowet skal være åbne, inden pumpen startes. Det anbefales, at brugeren monterer en trykaflastningsanordning mellem pumpen og en eventuel ventil i pumpens udløbsside for at beskytte mod beskadigelse ved utilsigtet drift med udløbsventilen lukket.

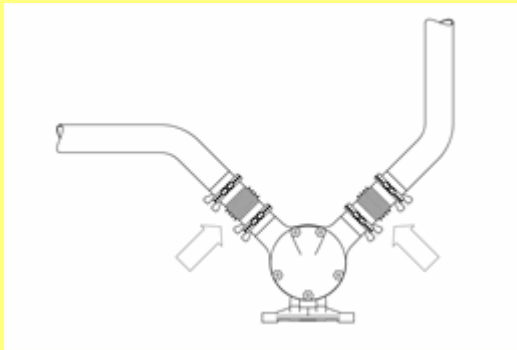
12.2 Tilslutning af rørsystem



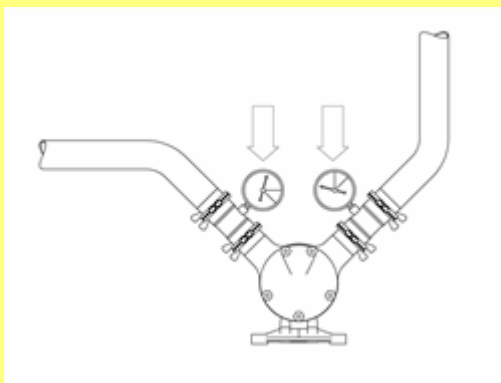
Inden tilslutning skal rørene rengøres og fremmedlegemer, f.eks. svejserester, fjernes.



Undgå kraftpåvirkninger og vridningsbelastninger, der via rørsystemet påvirker pumpetilslutningerne (f.eks. skævvridning, varmeudvidelse mv.) ved at bruge kompensatorer eller andet passende udstyr.



Brugeren skal sikre, at trykstigninger ud over det aftalte tryk i købsordren, og som angivet i det tekniske datablad, ikke er muligt.



MasoSine-pumper fungerer normalt ved en så lav resonansfrekvens, at der ikke sker skader. Men især ved drift med frekvensomformere kan nogle frekvenser forårsage interferens og vibrationer, som skal undgås. Ved idriftsættelse er det vigtigt at fastslå, om der forekommer sådanne vibrationer, og at definere dem, så frekvensomformeren kan programmeres til at undgå disse frekvenser. Desuden skal der undgås interferens på grund af kavitation eller bøjningsstive ledninger.



12.3 Kavitation

Kavitation er et problem i bestemte enheder, hvor væsken interagerer med en flade i bevægelse. Det kan lejlighedsvis forekomme i sinuspumper.

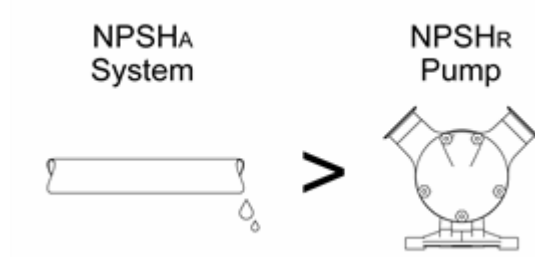
Der, hvor en flade bevæger sig igennem en væske, dannes der områder med lavt tryk på fladen. Jo hurtigere fladen bevæger sig, jo lavere tryk kan der dannes omkring den. Hvis væskens statiske tryk falder under dens damptryk, dannes der dampbobler i tryksiden. De imploderer og danner kortvarigt en meget høj trykspids på op til flere tusinde bar. Denne trykspids kan forårsage materialenedbrydning og er støjende.

Sådan identificeres kavitation

Hvis pumpen er meget støjende og medfører kraftige vibrationer i rørsystemet, der er forbundet til pumpen, skyldes det formentlig kavitation.

Sådan undgås eller fjernes kavitation

En forøgelse af indløbstrykket i sugesiden, montering af et kortere indløbsrør eller et rør med en større diameter eller reducere af pumpens hastighed kan eventuelt løse problemet. Sørg for, at pumpen på intet tidspunkt har for lidt væske.






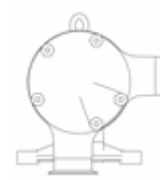

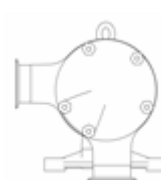

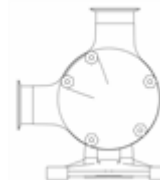
- For at undgå kavitation skal der altid tilsikres $NPSHA > NPSHR$.



Kavitation kan ødelægge pumpen. Operatøren skal sikre, at pumpen kan fungere uden kavitation.

12.4 Mulige pumpeplaceringer

Pumpen kan vende på en af otte måder, og den kan drejes med eller mod uret.

			
10-02	12-03	02-04 *	03-06
			
04-08	06-09	08-10 *	09-12

Medmindre andet er bestilt, leveres pumpen i position 10-02.

Der kan leveres andre tilslutningsplaceringer efter kundens ønske.

* Bemærk! Ifølge EHEDG-bestemmelserne skal pumpehovedet altid være 100% selvdrænende. I standardinstallationer kan dette kun sikres i position 02-04 eller 08-10.

Ændring af pumpens placering

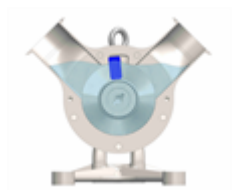
Se Se Afmontering af støttelejet/ændring af tilslutningsplaceringen på side 31 for nærmere oplysninger om ændring af pumpens placering.

12.5 Tilslutning til en strømforsyning



Motoren skal tilsluttes i overensstemmelse med de gældende bestemmelser af en kvalificeret person. Se den medfølgende brugervejledning til drivmotoren.

13 Opstart og drift/betjening



- Ved første start af pumpen eller efter rengøring eller reparationsarbejde skal det først kontrolleres, at alle skruer er spændt rigtigt og sikkert.
- Pumpen kan være blevet kontamineret under transport. Afmonter pumpens frontdæksel, og rengør om nødvendigt inden opstart.



Overhold de relevante bestemmelser ved pumpning af farlige væsker.



Sørg for at installere pumpen et passende sted med alle nødvendige sikkerhedsanordninger og -foranstaltninger (sensorer, kontakter, manometre mv.).

MasoSine-pumper skal spædes inden brug. Før opstart og under selve driften skal pumpen fyldes med væske til over rotoren (se diagrammet). Dette kan gøres manuelt via en ventil i systemets rørledninger eller ved anvendelse af en vakuumanordning ved pumpning af meget tyktflydende væsker; kontakt MasoSine for yderligere oplysninger. Behovet for at spæde pumpen kan undgås ved at lade produktet blive i pumpen, efter at den er stoppet, og ved at lade CIP- eller SIP-væske forblive i pumpen efter rengøring.



Inden opstart skal det sikres, at alle ventiler i tryk- og sugesiden er åbne. Pumpen må ikke pumpe imod en lukket ventil uden en overtryksventil.



Hvis pumpen lækker, skal pumpen stoppes hurtigst muligt, og de beskadigede tætningskomponenter skal udskiftes. Se Afmontering af det mekaniske tætningsystem på side 30.



Operatøren skal sikre, at pumpen kan fungere uden kavitation. Kavitation kan ødelægge pumpen. Se Kavitation på side 17.

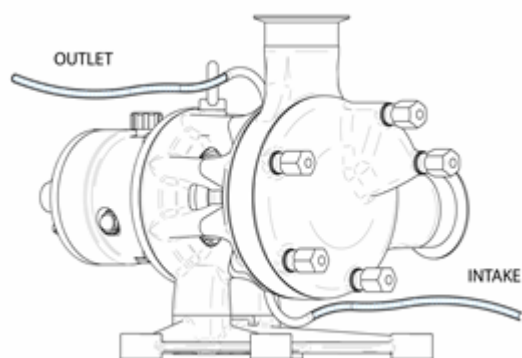
14 Gennemskylning af tætningsystemet



For at undgå tørløb og sikre, at tætningsystemet fungerer rigtigt, anbefales det at foretage en tætnings skylning.

Gennemskylning med væske (typisk vand) ved atmosfærisk tryk skyller området bag tætningsystemet og forhindrer, at produktet hærdner og forvolder skade på tætningsystemet. Hvis der anvendes et statisk skyllesystem, fylder skyllevæsken området bag tætningen.

- Skyllemediet skal som minimum være egnet til det pumpede produkt. Det må ikke indeholde slidpartikler, som kan beskadige tætningerne. Vi anbefaler at anvende gennemsigtige plastrør som skyllerør.
- Derved dannes desuden en (bakterietæt) barriere mod atmosfære.
- Mekaniske enkelttætninger skal gennemskylles uden tryk: skyllevæsken skal løbe ud af systemet uden tryk. Mekaniske dobbelttætninger kan gennemskylles uden tryk eller alternativt med overtryk.
- Fyld pumpen med væske for at forhindre, at den løber tør. Dette kan gøres via en separat indsugningsventil tilsluttet suge- eller trykrør.
- Hvis pumpen er indstillet til permanent gennemskylning, skal ind- og udsugning altid kontrolleres (se skemaet herunder).



14.1 Dynamisk gennemskylning



På billedet ses en slange tilsluttet gennemskylningssystemet. Slangerne skal have en udvendig diameter på 8 mm eller tilslutning med G1/8-gevind.



På billedet ses slanger monteret til gennemskylning.

Slangerne bør tilsluttes højest muligt (ved udløbet) og lavest muligt (ved indløbet), så der er en vinkel på 180° imellem dem.



Tilluk alle øvrige mulige tilslutninger på huset med de medfølgende gevindpropper til pumpen (se Se Reservedelslister på side44 for varenumrene). De øvrige tilslutninger er beregnet til brug med forskellige placeringer af pumpens dyser (se Se Mulige pumpeplaceringer på side18).

14.2 Statisk skyllesystem

Inden idriftsættelse skal skyllesystemet (hvis medleveret) fyldes med en passende skyllevæske afhængigt af det pumpede produkt. Fyld skueglasset med skyllevæske, indtil væskestanden er netop under bøjningen i udløbsrøret.

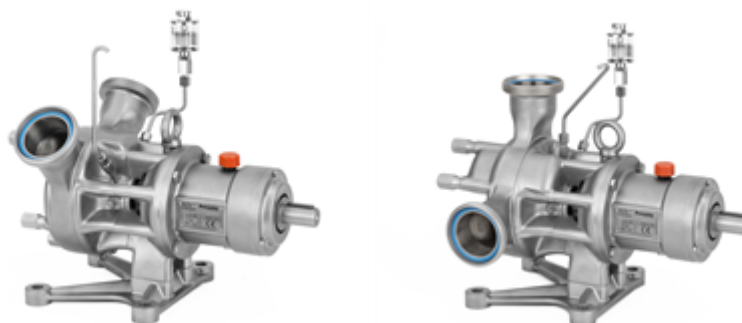
Montering af det statiske skyllesystem

Det statiske skyllesystem kan monteres på en Certa Plus-pumpe med en skyllering eller mekanisk dobbelttætning. Se også Se Montering af pumpehovedet på side35.

Udluftningsrøret skal tilsluttes den højest placerede gennemskylningsport.

- For 10/2 tilslutningsplaceringen er det den gennemskylningsport, der er 45° forskudt i forhold til lodret.
- For alle andre tilslutningsplaceringer er det den gennemskylningsport, der er øverst på pumpen.

Tilslutningen til skueglasset skal monteres på den gennemskylningsport, der er 45° forskudt i forhold til lodret.



Afmonter gevindproppen på den relevante gennemskylningsport med en 10 mm topnøgle med forlænger.

Brug et passende tætningsmateriale (f.eks. teflontape) til begge gevind på dobbeltniplerne, og monter dem på gennemskylningsportene med en 14 mm nøgle.

Tilslut skueglasset og udluftningsrøret til de monterede tilslutninger med to 14 mm nøgler for at spænde dem.

Kontroller, om beholderen og udluftningsrøret er i samme højde, og tilluk alle gennemskylningsporte.

Afmontering af det statiske skyllesystem

Det statiske skyllesystem skal tømmes og afmonteres, inden pumpen afmonteres. Det gøres ved at åbne gennemskylningsporten det laveste sted på pumpen.

Når skyllesystemet er tømt, anvendes den samme fremgangsmåde som ovenfor i modsat rækkefølge for at afmontere det.

14.3 Montering af en skyllering

Se Se Montering af skylleringen til et system med mekanisk enkelttætning på side38.

15 Rengøring og sterilisering



NB! Hold minimum 50 cm afstand fra pumpen ved rengøring med højtryksrensere.

Pumper i Masosine Certa Plus-serien er beregnet til CIP-rengøring. Følg vejledningen for CIP-rengøring nedenfor.

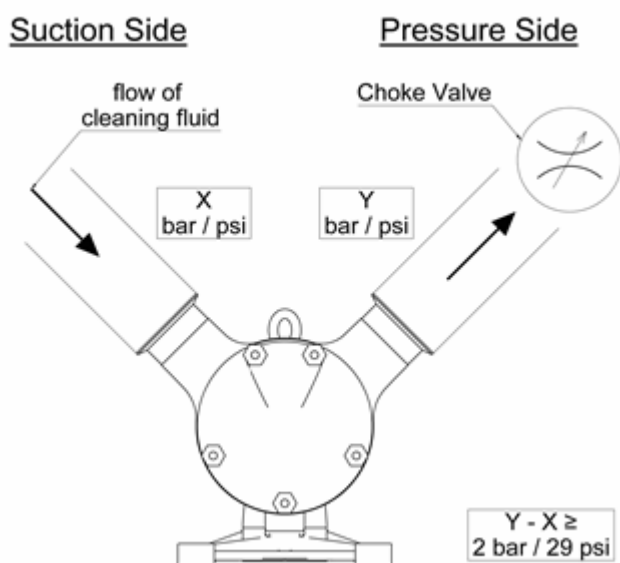
Det er afgørende vigtigt, at procesledningen holdes ren for at opnå et højt hygiejneniveau og undgå kontaminering af slutproduktet. Kontaminering koster tid og penge.

Varmen eller den kemiske reaktion ved rengøringsprocesserne CIP (Clean-In-Place) og SIP (Steam-In-Place) beskadiger en levende celledens grundstruktur, herunder den cytoplasmiske membran, så cellen ikke længere fungerer.

Ved processen recirkuleres automatisk rensningsmidlet og skylleopløsninger.

CIP-fremgangsmåden

- Inden påbegyndelse af CIP-rengøring skal der foretages en indledende rengøring ved maksimal hastighed og uden modtryk. Derved fjernes de fleste produktrester.
- Egnede rensningsmidter til CIP-rengøring må indeholde koncentrationer på under 1 %. Disse kan være:
 - Natriumhydroxid i destilleret vand
 - Salpetersyre i destilleret vand
 - Fosforsyre i destilleret vand
- CIP-rengøring kan udføres ved 60-100° C afhængigt af kundens behov.
- Rengøringen skal udføres ved pumpens maksimale hastighed for at opnå et godt rengøringsresultat.
- Det anbefales, at der er en trykforskel i pumpens udløbsside på mindst 2,0 bar højere end trykket i pumpens sugeside ved CIP-rengøring.
- En hastighed på 1,5 m/sek. er tilstrækkeligt til de fleste anvendelser.
- Det kan være nødvendigt med en separat CIP-fødepumpe og et omløb, hvis MasoSine-pumpen ikke kan yde den nødvendige hastighed til CIP-rensningsopløsningen.



- Der kan monteres en reduktionsventil i udløbsrørledningen umiddelbart efter pumpen. Luk reduktionsventilen langsomt, indtil trykforskellen er korrekt.
- Pumpens CIP-tidsforbrug svarer til den tid, der kræves til rengøring af systemet, dvs. normalt 20-40 minutter.

SIP (Steam-In-Place) for MasoSine-produkter

Dampsterilisering dræber mikroorganismer ved hjælp af fugtig varme (mættet damp) under tryk, uden at pumpen skal afmonteres.

Varmen fra SIP-rengøringsprocesser skader en levende celledens grundopbygning, bl.a. dens cytoplasmiske membran, så cellen ikke længere fungerer.

- Trykket skal være højt nok til at sikre, at dampen når alle dele af pumpen igennem dens mellemrum.
- Pumpen skal være i stilstand ved SIP-sterilisering. I ganske få tilfælde må pumpen være i gang ved meget lav hastighed.



Undgå varmekok!

Varmekok skal undgås, da det ellers kan resultere i uens varmeudvidelse af pumpens komponenter. Uens varmeudvidelse på grund af pludselige temperaturændringer kan medføre rivningsmærker på pumpens komponenter.



Efter SIP-sterilisering skal der være en passende akklimatiseringsperiode, inden pumpen sættes i drift igen.

Fremgangsmåde for SIP og CIP, klasse II	Anbefalet temperatur	Anbefalet trykforskel
CIP	80-90 C	2 bar
SIP	120 C	–

Vigtige sikkerhedsoplysninger om CIP og SIP

- Der bør være et friareal på 1 m omkring pumpen ved SIP for at risikoreducering i tilfælde af lækage.
- CIP- og SIP-processer bør være under konstant overvågning.
- Hvis der sker en lækage ved CIP eller SIP, må der ikke røres ved pumpehovedet, før systemtrykket er udlignet, og pumpehovedet har haft mulighed for at afkøle.

Manuel rengøring

Ved nogle produkter, der ikke er opløselige i vand, eller som indeholder fibre, er der ikke altid sikkerhed for tilstrækkelig rensning med CIP. I så fald anbefales manuel rengøring.

Fastlæg en rengøringsplan for pumpen på brugsstedet i forhold til de håndterede materialer og vedligeholdelsesplanen for anlægget. I princippet kræver MasoSine Certa Plus-pumpeserien ikke manuel rengøring, hvis der udføres CIP (Clean-In-Place) efter drift.

Se Se Afmontering af pumpen på side 27 for afmontering af pumpen. Efterse og udskift slidte komponenter efter behov.

Bemærk: Vi anbefaler at udskifte tætningen til det forreste pumpehus og tætningen til låseskruen, når pumpen monteres igen. Hvis området bag disse tætninger er tilsmudset, skal der tages kontakt til Watson-Marlow GmbH MasoSine Division for oplysning om en specifik fremgangsmåde for rengøring og desinficering for fjernelse af bakterier. Hvis der anvendes en kloropløsning (150 ppm aktivt klor), må der ikke være rester heraf tilbage i pumpen.

Syreholdige rensningsmidler korroderer metal langt hurtigere, og pumpens komponenter bør ikke være i rengøringsvand med syreholdige rensningsmidler længere end nødvendigt. Stærke uorganiske, mineralbaserede syrer, der er skadelige for hænderne, beskadiger også pumpens komponenter.

Ved anvendelser, hvor materialet kan hærde i pumpen, når denne er ude af drift, tilrådes det at foretage CIP-rengøring, en gennemskyllning eller afmontering af pumpehovedet og manuel rengøring.

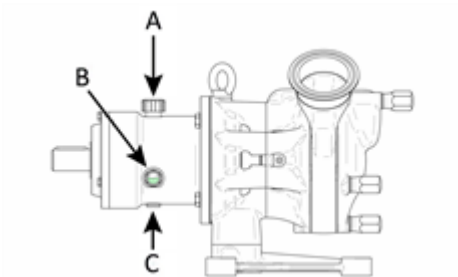
Sterilt behandlingsanlæg

Hvis udstyret er installeret i et sterilt behandlingsanlæg, som er varmesteriliseret og betjenes ved en temperatur på 121 C eller derover, skal systemet ifølge 3-A Standard 02-11 overvåge det indvendige tryk og automatisk lukke ned, hvis produkttrykket i systemet falder til under det atmosfæriske tryk. Systemet skal kun kunne genstartes, når det er blevet steriliseret igen.

16 Olieskift

Hver dag inden brug af pumpen skal olieskueglasset ved **B** på lejehuset kontrolleres for at se, om der er skader, og for at kontrollere, at der er tilstrækkelig olie i lejehuset. Oliestanden skal være midt på glasset.

- Kontroller, at drænprop **C** er korrekt på plads og helt spændt.
- Åbn olieudluftningsventilen **A**, og fyld passende olie på lejehuset (se bemærkningen nedenfor), indtil det næsten er fyldt.
- Luk olieudluftningsventilen **A**.
- Kontroller oliestanden i skueglasset ved **B**. Oliestanden må ikke falde under midterlinjen på skueglasset.



Bemærk: Ved levering af en ny pumpe er den som standard til fødevarevirksomheder og den farmaceutiske branche påfyldt Klüberoil 4 UH 1-220 N smøreolie, som er egnet til procestemperaturer mellem -30° og 120° C.

Påfyldningsmængder

Mængder angivet i liter.

P100:	ca. 0,10
P200:	ca. 0,10
P250:	ca. 0,18
P300:	ca. 0,35
P400:	ca. 0,45

Bemærk: Brugt olie skal bortskaffes i henhold til de gældende regler.

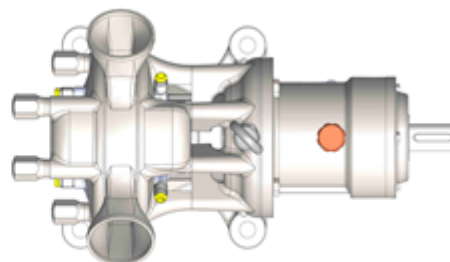
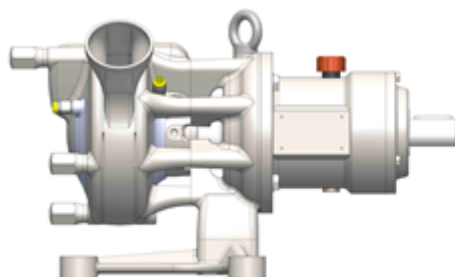
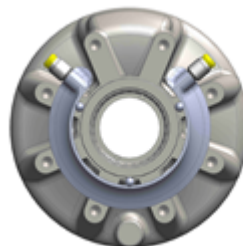
Bemærk: Olien skal skiftes mindst én gang om året.

17 Opvarmning og afkøling

Specialversioner af pumpe MasoSine P100, P200, P250, P300 og P400 kan opvarmes eller afkøles for at opretholde den rigtige produkttemperatur i pumpen (f.eks. til pumpning af chokolade eller is) ved at lede væske med den ønskede temperatur igennem de halvmåneformede kanaler i pumpehuset og det forreste pumpehus. Pumpen har 1/8" tilslutninger på begge sider, som varme- eller kølevæsken passerer igennem. Placeringen af tilslutningerne varierer afhængigt af modellen. Et eventuelt modtryk må ikke overstige 1 bar. Det påkrævede minimumflow til opvarmning/afkøling er 0,2 l/min eller 0,05 gpm.

Bemærk: De fleste af pumpestørrelserne kan efterudstyres til opvarmning eller afkøling (se tabellen nedenfor).

Bemærk: Opvarmnings- eller afkølingstemperaturen skal være inden for pumpens temperaturgrænser. De fremgår under Se Grænseværdier for pumpen på side 9



	P100	P200	P250	P300	P400
Pumpehus	MP-HZG-G-P100	MP-HZG-G-P200	MP-HZG-G-P250	MP-HZG-G-P300	MP-HZG-G-P400
Frontdæksel	MP-HZG-D-P100	MP-HZG-D-P200	MP-HZG-D-P250	MP-HZG-D-P300	MP-HZG-D-P400

18 Fejlfinding

Fejl	Årsag	Løsning
Pumpen suger ikke an	Forkert rotationsretning	Kontroller rotationsretningen
	Ingen væske i pumpen	Fyld pumpen med væske
	Skruen er ikke spændt	Kontroller fastspænding af skrue
	Sugeledning for lang	Juster sugeledningen
	Sugeledning for lille	Juster sugeledningen
	Akseltætning utæt	Kontroller alle tætningeme for beskadigelse
	Sliddele nedslidt	Udskift sliddele
	Forkert motorhastighed	Mål og reguler hastigheden
Intet flow fra pumpen	Forkert rotationsretning	Kontroller rotationsretningen
	Suge- og trykledninger ombyttet	Kontroller rørsystemet
	Forkert motorhastighed	Sammenlign pumpehastigheden med ydelseskurverne; se jeres købsordre
	Sliddele nedslidt	Udskift sliddele
	Indsat spærreventil er lukket	Kontroller rørsystemet
Pumpen støjer	Støj fra drevet	Kontakt producenten
	Støj fra pumpen	Kontakt producenten
	Sugeledning for lille (kavitation)	Afkort sugeledningen, eller forøg dens diameter, reducer hastigheden
	Bankelyde fra pumpehovedet	Kontroller, om gaten er slidt, og udskift den om nødvendigt Kavitation. Se Se Kavitation på side17
	Støj fra power frame	Påfyld olie, udskift de koniske rullelejer
	Fejljusteret kobling	Juster koblingen. Se afsnittet Se God praksis ved pumpemontering på side15
Pumpen lækker	Tætningsystemet lækker	Udskift de statiske/dynamiske tætningsflader
	O-ringtætningen lækker	Udskift O-ring
	Læk fra olietætningsringen på power frame, olielækage	Afmonter pumpens power frame, udskift læbetætninger
	Tætningsfladerne er slidt/har brændmærker	Foretag en tætningskylning for at undgå tørlob af den mekaniske tætning
Pumpen lækker fra det forreste eller bageste pumpehus	Hustætning ikke monteret eller monteret forkert	Monter pumpehusets O-ring rigtigt, eller udskift den
	Defekt hustætning	Monter pumpehusets O-ring rigtigt, eller udskift den
Pumpen er blokeret	Fremmedlegeme i pumpen	Fjern fremmedlegemet; undersøg pumpen for beskadigelse
	Strømafbrydelse	Kontroller elinstallationen og sikringerne; kontroller drevet
	Fejl i drevet	Adskil koblingen, og drej pumpen manuelt for at kontrollere
Kraftig slitage efter kort driftstid	Slidende partikler i den pumpede væske	Udskift sliddele hyppigt; kontroller materialeforeneligheden
	Den pumpede væske er slibende	Brug en større pumpe, reducer hastigheden
Rotoren er slidt på den ene side	Rotoren ikke spændt rigtigt ved monteringen	Spænd akselmøtrikken helt
	Justeringsmålene er ændret efter arbejde på lejehuset	Kontroller og korriger mål X: se afsnittet Se Samling af støttelejet/centrering af rotoren med justeringsskiven på side32
Pumpe ikke ren efter CIP-rengøring	Vejledningen for rengøring ikke fulgt.	Se afsnittet Se Rengøring og sterilisering på side22
Pumpe udsat for vibrationer	Drivmotorens hastighed er for høj	Reducer drivmotorens hastighed
Lugt og røg fra pumpen	Pumpen tørløber	Stop straks pumpen. Kontroller de indvendige dele for beskadigelse, og udskift om nødvendigt

18.1 Bearbejdning af for- og bagdæksel

I nogle tilfælde kan det være nødvendigt at tilpasse pumpens for- og/eller bagdæksel for at glatte dybere ridser ud (f.eks. en beskadiget overflade pga. fremmedlegeme). Kontakt MasoSine-fabrikken eller jeres lokale forhandler ved behov for reparation. MasoSine kan oplyse de nødvendige data til korrekt reparation.

18.2 Teknisk support

Se kontaktoplysningerne på vores websted:

<http://www.watson-marlow.com/gb-en/range/masosine/>

19 Afmontering og montering



Spænd med det rigtige tilspændingsmoment (se Se Tilspændingsmomenter på side 42)



Inden afmontering skal pumpen frakobles elektrisk, og den skal sikres mod utilsigtet opstart.



På billederne til nedenstående fremgangsmåder ses en mellemstor Certa-pumpe. Hvis pumpen er en tungere model, bør der anvendes det rette løftegrej, som kan bære pumpens vægt ved afmontering og montering, for at undgå personskade.

Afmontering af det statiske skyllesystem

Hvis der er monteret et statisk skyllesystem, skal det tømmes og afmonteres, inden pumpen afmonteres. Se Se Statisk skyllesystem på side 21 for nærmere oplysninger.

19.1 Afmontering af pumpen

Afmontering af det forreste pumpehus



- Sørg for, at pumpen er fastgjort, så den ikke vælter.
- Skru kalotmøtrikkerne af med et egnet værktøj ved at dreje dem mod uret.

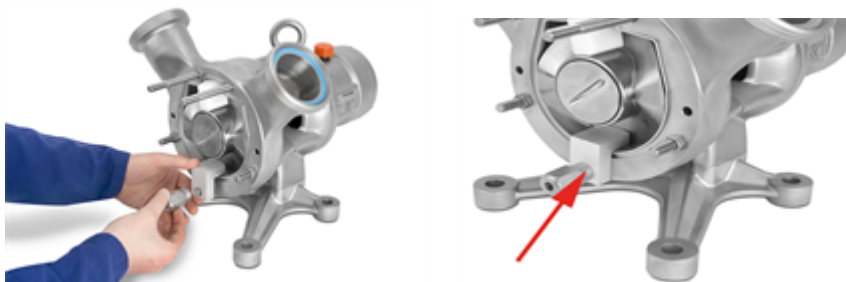


- Afmonter det forreste pumpehus.



- Afmonter tætningen midt i pumpehuset forsigtigt, og opbevar gem den et sikkert sted.

Afmontering af låseskruen



- Brug låseværktøjet (se varenummer i afsnittet Se Værktøj på side 57) til at spærre rotoren og akslen, inden låseskruen på rotoren løsnes.
- Brug en af kalotmøtrikkerne fra det forreste pumpehus til at fastgøre låseværktøjet.



- Løsn låseskruen med specialværktøjet ved at dreje det mod uret (se varenummer i afsnittet .)



**Kræver et højt tilspændingsmoment!
Brug egnet værktøj**



Låseskruens fjderskive holdes på plads af en O- Låseskruens komponentdele.
ring.



**Antallet af komponentdele kan variere afhængigt af de forskellige størrelser:
se Se Reservedelslister på side 44.**

- Afmonter låseværktøjet.

Afmontering af rotoren og gaten



- Træk rotoren ud af pumpehuset sammen med gaten, som vist på billedet.



- Afmonter rotoren forsigtigt, og opbevar den et sikkert sted. Ved afmontering af rotoren skal det sikres, at tætningsfladerne ikke beskadiges.



Tætningsfladerne er skrøbelige

Se monteringsvejledningen nedenfor ved genmontering af pumpen: Begynd med afsnittet Se Samling af støttelejet/centrering af rotoren med justeringsskiven på side 32.

19.2 Afmontering af det mekaniske tætningsystem



For at tydeliggøre fremgangsmåden yderligere er det mellemste pumpehus afmonteret på nogle af billederne. Dette er ikke nødvendigt ved almindelig vedligeholdelse.

Afmontering af tætningsystemet



- Afmonter den bageste tætningsflade forsigtigt fra det mekaniske tætningsystem, og opbevar dem et sikkert sted.



Tætningsfladen med O-ringen på den udvendige diameter, der er monteret i pumpehuset.

Afmontering af fjederenheden



- Afmonter fjederenheden fra det bageste pumpehus.

19.3 Afmontering af det mellemste pumpehus



Det mellemste pumpehus skal ikke afmonteres, når f.eks. gaten eller det mekaniske tætningssystem skal udskiftes. Det er kun forklaret her for forståelsens skyld.



- Skru de møtrikker af, som holder det mellemste pumpehus på plads, ved at dreje dem mod uret.
- Træk det mellemste pumpehus ud af pumpen.

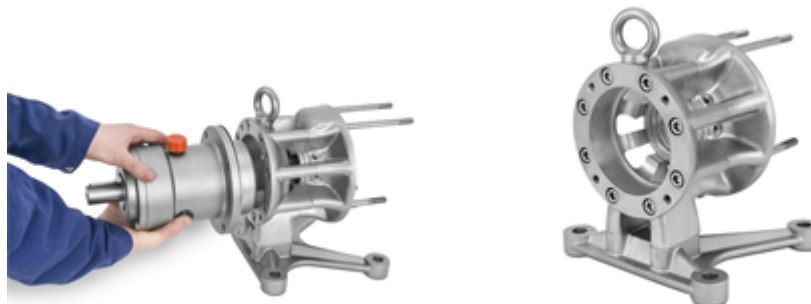
Se fremgangsmåden for montering af det mellemste pumpehus i afsnittet Se Montering af pumpehovedet på side 35.

19.4 Afmontering af støttelejet/ændring af tilslutningsplaceringen

Afmontering af støttelejet



- Skru skruerne på støttelejet bag på pumpehuset af ved at dreje dem mod uret med specialværktøjet.

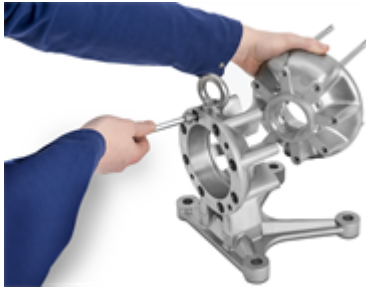


- Træk støttelejet forsigtigt ud.

Ændring af tilslutningsplaceringerne



- Løsn skruerne ved at dreje specialværktøjet mod uret.
- Pas på, at det bageste pumpehus ikke falder af, når skruerne afmonteres.



- Afmonter det bageste pumpehus.
- Drej det bageste pumpehus på lejehuset til den ønskede placering. Sørg for at placere segmenterne på det bageste pumpehus ud for segmenterne på lejehuset.
- Spænd skruerne ved at dreje med uret.

19.5 Samling af støttelejet/centrering af rotoren med justeringsskiven



- Placer justeringsskiven på støttelejets flange.



- Sæt støttelejet i lejehuset



- Spænd skruerne på støttelejet bag på pumpehuset ved at dreje dem med uret med specialværktøjet.

19.6 Kontrol af mål X



Rotoren og låseskruen skal spændes helt med det rigtige tilspændingsmoment (se Se Tilspændingsmomenter på side 42).



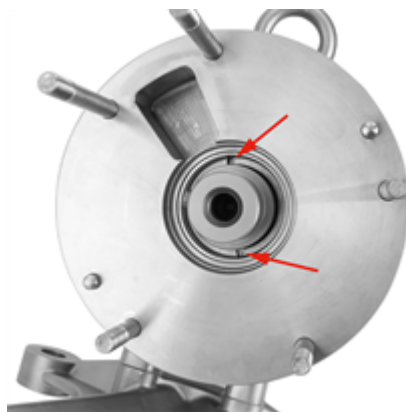
- Kontroller mål X ved at måle afstanden fra rotoren til det bageste pumpehus på den flade del øverst på rotorbu.

Tolerancer for mål X

Hvis mål X ikke er inden for de viste tolerancer i tabellen nedenfor, skal rotoren og gaten tages ud, som anvist i afsnittet Se Afmontering af pumpen på side 27. Tag dernæst støttelejet ud for at få adgang til justeringsskiven. Fjern så mange lag som nødvendigt for at opnå det rette mål X. Hvert lag er 0,05 mm tykt.

P100:	0,10 +0,05 mm
P200:	0,12 +0,05 mm
P250:	0,15 +0,05 mm
P300:	0,15 +0,05 mm
P400:	0,15 +0,05 mm

19.7 Montering af den forreste mekaniske tætning



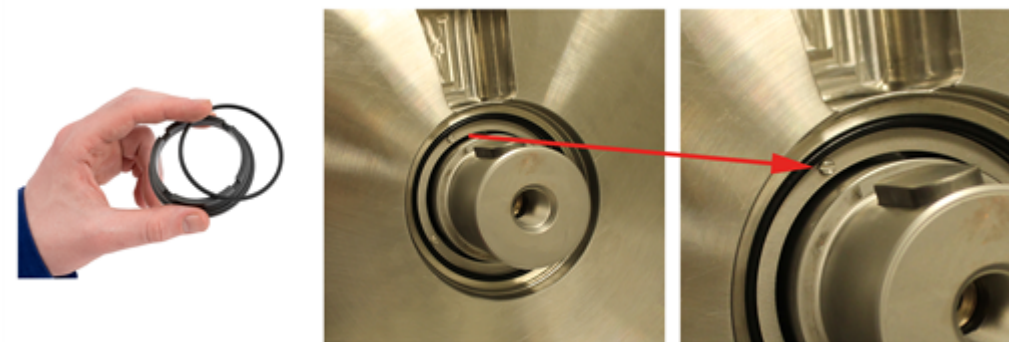
Pilene viser de to hak i huset, hvor fjederenheden skal placeres.

- Monter fjederenheden i pumpehuset. Sørg for, at de to stifter bag på ringen passer går i de to hak i huset.



Stifterne skal være placeret i de tilhørende hak, så komponenten ikke kan rotere.

- Sørg for, at fjederenheden gør ind i de to hak. Brug en skruetrækker eller lignende til at flytte fjederenheden aksialt. Hvis den låses fast, er den på plads. Hvis ringen kan drejes, skal den drejes forsigtigt, indtil det er muligt at skubbe den ind i hakkene.



- Monter O-ringen på den indvendige diameter i det bageste pumpehus.



- Monter tætningsfladen i huset. Sørg for, at den lille stift går ind i hakket på tætningsfladen.



Stifterne skal være placeret i de tilhørende hak, så komponenten ikke kan rotere.



- Tætningsfladen er på plads, når der kan konstateres indgreb, og tætningsfladen forbliver på plads
- Det kan være nødvendigt at bruge større kraft



Kontroller fjederenhedens kompression.

Montering af rotorens tætningssystem

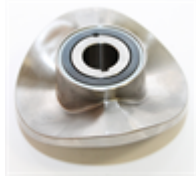


Tætningsfladen til montering i rotoren sammen med gummimanchetten.

- Monter gummimanchetten på tætningsfladen.



- Pres tætningsfladen med manchetsiden forsigtigt ind i rotoren med en jævn bevægelse.
- Sørg for at skubbe tætningsfladen helt ind ved at presse som vist. Det anbefales at bruge en manuel skruepresse eller andet passende værktøj til korrekt samling.



19.8 Montering af pumpehovedet

Montering af det mellemste og forreste pumpehus



- Monter tætningen bag på det mellemste pumpehus.



Det er ikke nødvendigt at afmontere det mellemste pumpehus for at udskifte f.eks. gaten eller det mekaniske tætningsystem. Det er kun forklaret for forståelsens skyld.



- Placer det mellemste pumpehus på gevindtappene.
- Sørg for at placere åbningen, hvor gaten er placeret, ud for den tilsvarende åbning i det bageste pumpehus.



- Spænd møtrikkerne med uret for at holde det mellemste pumpehus på plads. Sørg for at bruge gevindtappene, så møtrikkerne passer i hullerne i det forreste pumpehus (kontroller tilslutningernes placering).

Montering af rotoren og gaten



- Monter rotoren og gaten på akslen.



Kontroller fjederenhedens kompression.

- Isæt fastgøringspladen, og spænd skruerne.



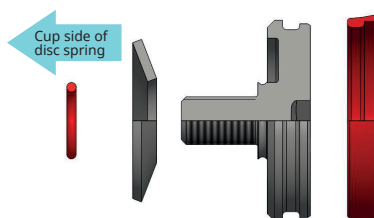
Pas på låseskiverne! De skal monteres igen, hver gang skruerne afmonteres.



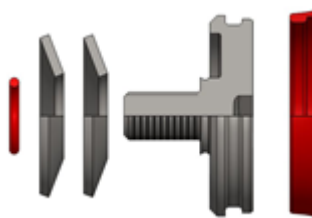
Spænd med det rigtige tilspændingsmoment (se Se Tilspændingsmomenter på side 42)



Sørg for placere fjederskiverne rigtigt ved montering på låseskruen med manchetsiden vendt væk fra låseskruens hoved. Ellers vil låseskruen blive løsnet af vibrationer.



1 stk. fjederskive P100- P250



2 stk. fjederskive P300- P400



Spænd med det rigtige tilspændingsmoment (se Se Tilspændingsmomenter på side 42)

- Spænd låseskruen med specialværktøjet. Det kan være nødvendigt at spærre akslen, så den ikke kan rotere, ved at bruge låseværktøjet (se varenumre i afsnittet).



Kontroller, om rotorens spidser er placeret en anelse bag den midterste rings forreste flade.

- Afmonter låseværktøjet.

Montering af det forreste pumpehus



- Monter tætningen på forsiden af det mellemste pumpehus.



- Monter det forreste pumpehus. Sørg for at placere kanalen rigtigt over gaten.



- Spænd kalotmøtrikkerne ved at dreje dem med uret med specialværktøjet.

19.9 Montering af skylleringen til et system med mekanisk enkelttætning



Pilen viser skylleringens placering i lejehuset. Der er adgang til ringen ved at følge vejledningen under Se Afmontering af støttelejet/ændring af tilslutningsplaceringen på side 31 på side 1.



Komponentdelene i skylleringen til systemet med mekanisk enkelttætning.



På billedet ses fodpladen drejet 180°, så pumpen ikke kan vælte, når huset ikke er fastgjort.



Skyllering helt samlet med tætningslæbe og O-ring.

Skylleringen bag i lejehuset. Anvendes til systemet med mekanisk enkelttætning. Der er en tætningslæbe i ringen tilsvarende som en skyllering i et gennemskylningsystem.

- Sæt O-ringen på plads som vist.

19.10 Montering af den bageste tætning i et system med mekanisk dobbelttætning



Komponentdelene til den bageste tætning.



- Monter O-ringen på tætningsfladens udvendige diameter.
- Monter tætningsfladen med O-ringen i tætningsholderen. Sørg for, at stiften i tætningsholderen går ind i hakket på tætningsfladen (vist med pilen).



Stifterne skal være placeret i de tilhørende hak, så komponenten ikke kan rotere.



- Tryk tætningsfladen på plads i tætningsholderen.
- Monter O-ringen i hakket på tætningsholderens indvendige diameter.



Den røde pil viser O-ringen monteret på plads.



- Sæt det monterede tætningsystem på akslen til det afmonterede støtteleje.



Stifterne skal være placeret i de tilhørende hak, så komponenten ikke kan rotere.



Stiften korrekt monteret i hakket.



Bagsiden af det bageste pumpehus og vist, hvor den bageste tætning i systemet med mekanisk dobbelttætning skal monteres.



Bagdækslet skal ikke afmonteres fra lejehuset for at montere den mekaniske dobbelttætnings atmosfæriske side.



- Monter fjederenheden bagest i det bageste pumpehus. Sørg for, at stifterne går ind i hakkene (som vist med pilene).



Stifterne skal være placeret i de tilhørende hak, så komponenten ikke kan rotere.

Se Montering af den forreste mekaniske tætning på side 33 for anvisninger til montering af komponenterne til fjederenheden.



Korrekt monteret fjederenhed bagest i det bageste pumpehus.



- Placer O-ring på tætningsfladens udvendige diameter.
- Monter tætningsfladen sammen med O-ring bagest i det bageste pumpehus. Sørg for, at stifterne i fjederenheden går ind i hakkene på tætningsfladen som vist med pilene.



Stifterne skal være placeret i de tilhørende hak, så komponenten ikke kan rotere.

- Tætningsfladen er på plads, når det kan konstateres, at der er indgreb, og tætningsfladen forbliver på plads.
- Det kan være nødvendigt at bruge større kraft.



Kontroller fjederenhedens kompression.



- Monter det bageste hus med det monterede tætningsystem på lejehuset. Sørg for at montere det i den ønskede placering. (Se Mulige pumpeplaceringer på side 18).
- Spænd skrueene ved at dreje dem med uret.



Den første del af det bageste tætningsystem monteres i det bageste pumpehus.



- Monter støttelejet forsigtigt med den monterede tætningsflade.
- Spænd skrueene på støttelejet bag på pumpehuset ved at dreje dem med uret med specialværktøjet.



Se det åbne område med det bageste tætningsystem monteret.

Se Se Montering af den forreste mekaniske tætning på side 33 for en forklaring af fremgangsmåden for montering af den forreste tætning.

20 Tilspændingsmomenter

P100

Tilstødende komponenter	Skruetype	Moment
Lejedæksel, støtteleje	M6 A2 70 DIN 931	7 Nm
Lejehus, støtteleje	M8 A2 70 DIN 931	16 Nm
Lejehus, gevindprop	R 1/4" DIN 908	25 Nm
Bageste pumpehus, lejehus	M6 A2 70 DIN 912	7 Nm
Aksel, låseskrue	M10x1	45 Nm
Forreste pumpehus, kalotmøtrik	SW22	35 Nm
Mekanisk tætning, sætskrue	M4 SW3	-

P200

Tilstødende komponenter	Skruetype	Moment
Lejedæksel, støtteleje	M6 A2 70 DIN 931	7 Nm
Lejehus, støtteleje	M8 A2 70 DIN 931	16 Nm
Lejehus, gevindprop	R 1/4" DIN 908	25 Nm
Bageste pumpehus, lejehus	M6 A2 70 DIN 912	7 Nm
Aksel, låseskrue	M10x1	45 Nm
Forreste pumpehus, kalotmøtrik	SW22	35 Nm
Mekanisk tætning, sætskrue	M4 SW3	-

P250

Tilstødende komponenter	Skruetype	Moment
Lejedæksel, støtteleje	M6 A2 70 DIN 931	7 Nm
Lejehus, støtteleje	M10 A2 70 DIN 931	33 Nm
Lejehus, gevindprop	R 1/4" DIN 908	25 Nm
Bageste pumpehus, lejehus	M10 A2 70 DIN 912	33 Nm
Aksel, låseskrue	M16x1,5	70 Nm
Forreste pumpehus, kalotmøtrik	SW22	45 Nm
Mekanisk tætning, sætskrue	M4 SW3	-

P300

Tilstødende komponenter	Skruetype	Moment
Lejedæksel, støtteleje	M6 A2 70 DIN 931	7 Nm
Lejehus, støtteleje	M12 A2 70 DIN 931	56 Nm
Lejehus, gevindprop	R 1/4" DIN 908	25 Nm
Bageste pumpehus, lejehus	M10 A2 70 DIN 912	33 Nm
Aksel, låseskrue	M20x1,5	120 Nm
Forreste pumpehus, kalotmøtrik	SW22	45 Nm
Mekanisk tætning, sætskrue	M5 SW4	-

P400

Tilstødende komponenter	Skruetype	Moment
Lejedæksel, støtteleje	M6 A2 70 DIN 931	7 Nm
Lejehus, støtteleje	M12 A2 70 DIN 931	56 Nm
Lejehus, gevindprop	R 1/4" DIN 908	25 Nm
Bageste pumpehus, lejehus	M10 A2 70 DIN 912	33 Nm
Aksel, låseskrue	M20x1,5	120 Nm
Forreste pumpehus, kalotmøtrik	SW22	56 Nm
Mekanisk tætning, sætskrue	M6 SW5	-

21 Reservedelslister

Med undtagelse af numrene for fjedre består varenumrene af tre dele i dette format:
xxxx-yyy-zz

Hvor

xxxx er pumpetypen,

yyy er komponenten

og zz er materialet

Hvor der står ## i stedet for en alfanumerisk kode i zz-positionerne, skal vælges i tabellen nedenfor.

Plast (f.eks. til gate)

Nr.	Materiale
-47	PTFE
-59USP	Peek nature LSG

Elastomer (f.eks. til O-ringe)

Nr.	Materiale
-82	EPDM
-84	FKM

21.1 Rotortyper

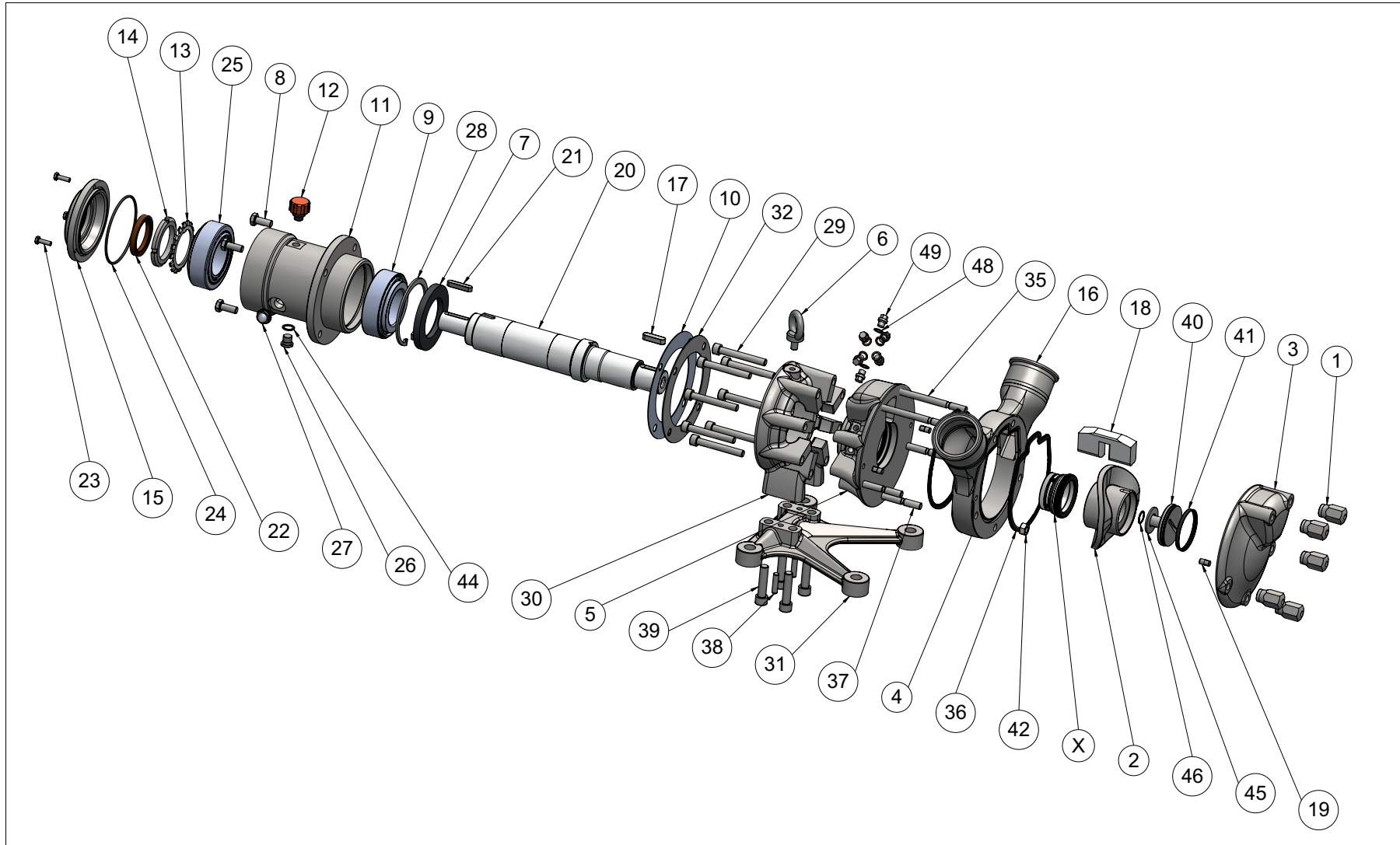


Almindeligt formet rotor "Hi-Endurance"

Rund rotor "Lo-Shear"

Produktsammenligning	Almindeligt formet rotor "Hi-Endurance"	Rund rotor "Lo-Shear"
Varenummereksempel	Pxxx-0100-xx	Pxxx-0120-xx
Pumpeevne med tyndtflydende medier imod højt tryk	God	Middel
Slidbestandighed	God	Middel
Skånsom produkthåndtering	Middel	God
Renholdelseegenskaber	God	God

21.2 Pumper



P100

Nummer	Antal	Varenummer	Komponent	Nummer	Antal	Varenummer	Komponent
1	5	P100-1600-12	Kalotmøtrik	36	2	P100-1750-##	Tætning, pumpehus
2	1	P100-0100-08	Rotor Hi-Endurance, A494/CY5SnBiM	37	3	P100-1800-12	Gevindtap
		P100-0100-06	Rotor Hi-Endurance, A276/CF10SMnN	38	2	P100-5010-12	Stift
		P100-0120-08	Rotor Lo-Shear, A494/CY5SnBiM	39	4	P100-5001-12	Unbrakobolt
		P100-0120-06	Rotor Lo-Shear, A276/CF10SMnN	40	1	P100-1100-13	Låseskrue
3	1	P100-0200-13	Forreste pumpehus	41	1	P100-1752-##	Tætning til låseskrue
4	1	P100-0300-13	Mellemste pumpehus	42	2	P100-1805-12	Møtrik
5	1	P100-0350-13	Bageste pumpehus	43	-	-	(ikke nødvendig)
6	-	-	(ikke nødvendig)	44	1	P100-3701-33	Kobbetætning
7	1	P100-2320-80	Læbetætning	45	1	P100-1150-12	Fjederskive
8	4	P100-2220-12	Sekskantet skrue	46	1	P100-1112-80	O-ring
9	1	P100-2400-25	Konisk rulleleje	47	-	-	(ikke nødvendig)
10	1	P100-1401-30	Justeringskive	48	6	P100-2100-33	Tætningsring
11	1	P100-1400-12	Støtteleje	49	6	P100-9002-12	Gevindprop
12	1	P100-6000-50	Olieudluftningsventil	X	1		Tætningssystem
13	1	P100-2700-25	Låseskive				
14	1	P100-2800-25	Låsemøtrik				
15	1	P100-1500-12	Lejedæksel				
16	2	—	Tilslutning (som bestilt af kunde)				
17	1	P100-3250-12	Kile				
18	1	P100-0400-##	Gate				
19	4	P100-0301-12	Stift				
20	1	P100-1000-16	Aksel				
21	1	P100-3200-12	Kile				
22	1	P100-2300-80	Læbetætning				
23	3	P100-2900-12	Sekskantet skrue				
24	1	P100-3000-80	O-ring				
25	1	P100-2600-25	Konisk rulleleje				
26	1	P100-2000-12	Drænprop				
27	1	P100-3800-51	Olieskueglas				
28	1	P100-5000-25	Låsering				
29	8	P100-1900-12	Unbrakobolt				
30	1	P100-1300-12	Lejehus				
31	1	P100-1301-12	Fodplade				
32	1	P100-1402-12	Dækplade				
33	-	-	(ikke nødvendig)				
34	-	-	(ikke nødvendig)				
35	3	P100-1800-12	Gevindtap				

P200

Nummer	Antal	Varenummer	Komponent	Nummer	Antal	Varenummer	Komponent
1	5	P200-1600-12	Kalotmøtrik	36	2	P200-1750-##	Tætning, pumpehus
2	1	P200-0100-08	Rotor Hi-Endurance, A494/CY5SnBiM	37	3	P200-1800-12	Gevindtap
		P200-0100-06	Rotor Hi-Endurance, A276/CF10SMnN	38	2	P200-5010-12	Stift
		P200-0120-08	Rotor Lo-Shear, A494/CY5SnBiM	39	4	P200-5001-12	Unbrakobolt
		P200-0120-06	Rotor Lo-Shear, A276/CF10SMnN	40	1	P200-1100-13	Låseskrue
3	1	P200-0200-13	Forreste pumpehus	41	1	P200-1752-##	Tætning til låseskrue
4	1	P200-0300-13	Mellemste pumpehus	42	2	P200-1805-12	Møtrik
5	1	P200-0350-13	Bageste pumpehus	43	-	-	(ikke nødvendig)
6	-	-	(ikke nødvendig)	44	1	P200-3701-33	Kobbetætning
7	1	P200-2320-80	Læbetætning	45	1	P200-1150-12	Fjederskive
8	4	P200-2220-12	Sekskantet skrue	46	1	P200-1112-80	O-ring
9	1	P200-2400-25	Konisk rulleleje	47	-	-	(ikke nødvendig)
10	1	P200-1401-30	Justeringskive	48	6	P200-2100-33	Tætningsring
11	1	P200-1400-12	Støtteleje	49	6	P200-9002-12	Gevindprop
12	1	P200-6000-50	Olieudluftningsventil	X	1		Tætningssystem
13	1	P200-2700-25	Låseskive				
14	1	P200-2800-25	Låsemøtrik				
15	1	P200-1500-12	Lejedæksel				
16	2	—	Tilslutning (som bestilt af kunde)				
17	1	P200-3250-12	Kile				
18	1	P200-0400-##	Gate				
19	4	P200-0301-12	Stift				
20	1	P200-1000-16	Aksel				
21	1	P200-3200-12	Kile				
22	1	P200-2300-80	Læbetætning				
23	3	P200-2900-12	Sekskantet skrue				
24	1	P200-3000-80	O-ring				
25	1	P200-2600-25	Konisk rulleleje				
26	1	P200-2000-12	Drænprop				
27	1	P200-3800-51	Olieskueglas				
28	1	P200-5000-25	Låsering				
29	8	P200-1900-12	Unbrakobolt				
30	1	P200-1300-12	Lejehus				
31	1	P200-1301-12	Fodplade				
32	-	-	(ikke nødvendig)				
33	-	-	(ikke nødvendig)				
34	-	-	(ikke nødvendig)				
35	2	P200-1850-12	Gevindtap				

P250

Nummer	Antal	Varenummer	Komponent	Nummer	Antal	Varenummer	Komponent
1	5	P250-1600-12	Kalotmøtrik	36	2	P250-1750-##	Tætning, pumpehus
2	1	P250-0100-08	Rotor Hi-Endurance, A494/CY5SnBiM	37	3	P250-1800-12	Gevindtap
		P250-0100-06	Rotor Hi-Endurance, A276/CF10SMnN	38	2	P250-5010-12	Stift
		P250-0120-08	Rotor Lo-Shear, A494/CY5SnBiM	39	4	P250-5001-12	Unbrakobolt
		P250-0120-06	Rotor Lo-Shear, A276/CF10SMnN	40	1	P250-1100-13	Låseskrue
3	1	P250-0200-13	Forreste pumpehus	41	1	P250-1752-##	Tætning til låseskrue
4	1	P250-0300-13	Mellemste pumpehus	42	2	P250-1805-12	Møtrik
5	1	P250-0350-13	Bageste pumpehus	43	-	-	(ikke nødvendig)
6	1	P250-3900-12	Øjebolt	44	1	P250-3701-33	Kobbærtætning
7	1	P250-2320-80	Læbetætning	45	1	P250-1150-12	Fjederskive
8	4	P250-2220-12	Sekskantet skrue	46	1	P250-1112-80	O-ring
9	1	P250-2400-25	Konisk rulleleje	47	-	-	(ikke nødvendig)
10	1	P250-1401-30	Justeringskive	48	6	P250-2100-33	Tætningsring
11	1	P250-1400-12	Støtteleje	49	6	P250-9002-12	Gevindprop
12	1	P250-6000-50	Olieudluftningsventil	X	1		Tætningssystem
13	1	P250-2700-25	Låseskive				
14	1	P250-2800-25	Låsemøtrik				
15	1	P250-1500-12	Lejedæksel				
16	2	—	Tilslutning (som bestilt af kunde)				
17	1	P250-3250-12	Kile				
18	1	P250-0400-##	Gate				
19	4	P250-0301-12	Stift				
20	1	P250-1000-16	Aksel				
21	1	P250-3200-12	Kile				
22	1	P250-2300-80	Læbetætning				
23	3	P250-2900-12	Sekskantet skrue				
24	1	P250-3000-80	O-ring				
25	1	P250-2600-25	Konisk rulleleje				
26	1	P250-2000-12	Drænprop				
27	1	P250-3800-51	Olieskueglas				
28	1	P250-5000-25	Låsering				
29	8	P250-1900-12	Unbrakobolt				
30	1	P250-1300-12	Lejehus				
31	1	P250-1301-12	Fodplade				
32	-	-	(ikke nødvendig)				
33	-	-	(ikke nødvendig)				
34	-	-	(ikke nødvendig)				
35	2	P250-1850-12	Gevindtap				

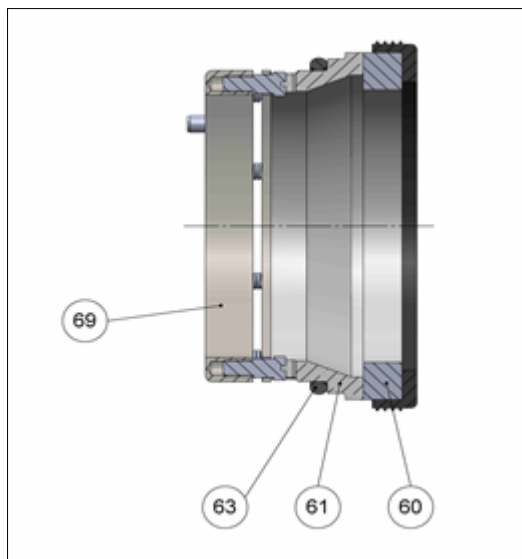
P300

Nummer	Antal	Varenummer	Komponent	Nummer	Antal	Varenummer	Komponent
1	5	P300-1600-12	Kalotmøtrik	36	2	P300-1750-##	Tætning, pumpehus
2	1	P300-0100-08	Rotor Hi-Endurance, A494/CY5SnBiM	37	3	P300-1800-12	Gevindtap
		P300-0100-06	Rotor Hi-Endurance, A276/CF10SMnN	38	2	P300-5010-12	Stift
		P300-0120-08	Rotor Lo-Shear, A494/CY5SnBiM	39	4	P300-5001-12	Unbrakobolt
		P300-0120-06	Rotor Lo-Shear, A276/CF10SMnN	40	1	P300-1100-13	Låseskrue
3	1	P300-0200-13	Forreste pumpehus	41	1	P300-1752-##	Tætning til låseskrue
4	1	P300-0300-13	Mellemste pumpehus	42	2	P300-1805-12	Møtrik
5	1	P300-0350-13	Bageste pumpehus	43	-	-	(ikke nødvendig)
6	1	P300-3900-12	Øjebolt	44	1	P300-3701-33	Kobbærtætning
7	1	P300-2320-80	Læbetætning	45	2	P300-1150-12	Fjederskive
8	4	P300-2220-12	Sekskantet skrue	46	1	P300-1112-80	O-ring
9	1	P300-2400-25	Konisk rulleleje	47	-	-	(ikke nødvendig)
10	1	P300-1401-30	Justeringskive	48	6	P300-2100-33	Tætningsring
11	1	P300-1400-12	Støtteleje	49	6	P300-9002-12	Gevindprop
12	1	P300-6000-50	Olieudluftningsventil	X	1		Tætningssystem
13	1	P300-2700-25	Låseskive				
14	1	P300-2800-25	Låsemøtrik				
15	1	P300-1500-12	Lejedæksel				
16	2	—	Tilslutning (som bestilt af kunde)				
17	1	P300-3250-12	Kile				
18	1	P300-0400-##	Gate				
19	4	P300-0301-12	Stift				
20	1	P300-1000-16	Aksel				
21	1	P300-3200-12	Kile				
22	1	P300-2300-80	Læbetætning				
23	4	P300-2900-12	Sekskantet skrue				
24	1	P300-3000-80	O-ring				
25	1	P300-2600-25	Konisk rulleleje				
26	1	P300-2000-12	Drænprop				
27	1	P300-3800-51	Olieskueglas				
28	-	-	(ikke nødvendig)				
29	8	P300-1900-12	Unbrakobolt				
30	1	P300-1300-12	Lejehus				
31	1	P300-1301-12	Fodplade				
32	-	-	(ikke nødvendig)				
33	-	-	(ikke nødvendig)				
34	-	-	(ikke nødvendig)				
35	2	P300-1850-12	Gevindtap				

P400

Nummer	Antal	Varenummer	Komponent	Nummer	Antal	Varenummer	Komponent
1	5	P400-1600-12	Kalotmøtrik	36	2	P400-1750-##	Tætning, pumpehus
2	1	P400-0100-08	Rotor Hi-Endurance, A494/CY5SnBiM	37	3	P400-1800-12	Gevindtap
		P400-0100-06	Rotor Hi-Endurance, A276/CF10SMnN	38	2	P400-5010-12	Stift
		P400-0120-08	Rotor Lo-Shear, A494/CY5SnBiM	39	4	P400-5001-12	Unbrakobolt
		P400-0120-06	Rotor Lo-Shear, A276/CF10SMnN	40	1	P400-1100-13	Låseskrue
3	1	P400-0200-13	Forreste pumpehus	41	1	P400-1752-##	Tætning til låseskrue
4	1	P400-0300-13	Mellemste pumpehus	42	2	P400-1805-12	Møtrik
5	1	P400-0350-13	Bageste pumpehus	43	-	-	(ikke nødvendig)
6	1	P400-3900-12	Øjebolt	44	1	P400-3701-33	Kobbærtætning
7	1	P400-2320-80	Læbetætning	45	2	P400-1150-12	Fjederskive
8	4	P400-2220-12	Sekskantet skrue	46	1	P400-1112-80	O-ring
9	1	P400-2400-25	Konisk rulleleje	47	-	-	(ikke nødvendig)
10	1	P400-1401-30	Justeringskive	48	6	P400-2100-33	Tætningsring
11	1	P400-1400-12	Støtteleje	49	6	P400-9002-12	Gevindprop
12	1	P400-6000-50	Olieudluftningsventil	X	1		Tætningssystem
13	1	P400-2700-25	Låseskive				
14	1	P400-2800-25	Låsemøtrik				
15	1	P400-1500-12	Lejedæksel				
16	2	—	Tilslutning (som bestilt af kunde)				
17	1	P400-3250-12	Kile				
18	1	P400-0400-##	Gate				
19	4	P400-0301-12	Stift				
20	1	P400-1000-16	Aksel				
21	1	P400-3200-12	Kile				
22	1	P400-2300-80	Læbetætning				
23	4	P400-2900-12	Sekskantet skrue				
24	1	P400-3000-80	O-ring				
25	1	P400-2600-25	Konisk rulleleje				
26	1	P400-2000-12	Drænprop				
27	1	P400-3800-51	Olieskueglas				
28	1	P400-5000-25	Låsering				
29	8	P400-1900-12	Unbrakobolt				
30	1	P400-1300-12	Lejehus				
31	1	P400-1301-12	Fodplade				
32	-	-	(ikke nødvendig)				
33	-	-	(ikke nødvendig)				
34	-	-	(ikke nødvendig)				
35	2	P400-1850-12	Gevindtap				

21.3 Mekanisk enkelttætning



P100

Nummer	Antal	Varenummer	Komponent
60	1	P100-5240-88	Dynamisk tætningshalvpart med skål
61	1	P100-5245-41	Statisk tætningshalvpart
63	1	P100-5246-# #	O-ring
69	1	P100-5220-10	Fjederenhed

P200

Nummer	Antal	Varenummer	Komponent
60	1	P200-5240-88	Dynamisk tætningshalvpart med skål
61	1	P200-5245-41	Statisk tætningshalvpart
63	1	P200-5246-# #	O-ring
69	1	P200-5220-10	Fjederenhed

P250

Nummer	Antal	Varenummer	Komponent
60	1	P250-5240-88	Dynamisk tætningshalvpart med skål
61	1	P250-5245-41	Statisk tætningshalvpart
63	1	P250-5246-# #	O-ring
69	1	P250-5220-10	Fjederenhed

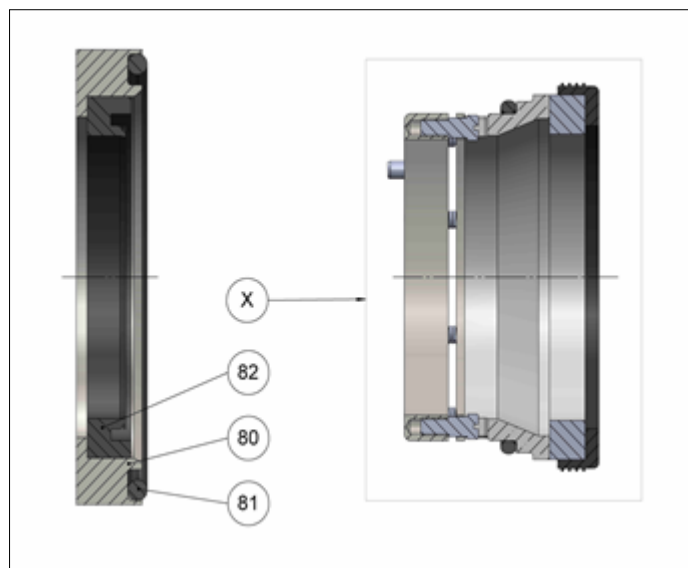
P300

Nummer	Antal	Varenummer	Komponent
60	1	P300-5240-88	Dynamisk tætningshalvpart med skål
61	1	P300-5245-41	Statisk tætningshalvpart
63	1	P300-5246-# #	O-ring
69	1	P300-5220-10	Fjederenhed

P400

Nummer	Antal	Varenummer	Komponent
60	1	P400-5240-88	Dynamisk tætningshalvpart med skål
61	1	P400-5245-41	Statisk tætningshalvpart
63	1	P400-5246-##	O-ring
69	1	P400-5220-10	Fjederenhed

21.4 Skyllering



P100

Nummer	Antal	Varenummer	Komponent
80	1	P100-1308-10	Afstandsring
81	1	P100-1755-80	O-ring
82	1	P100-2340-80	Læbetætning
X	1	Se P100 på den forrige side	Tætningssystem

P200

Nummer	Antal	Varenummer	Komponent
80	1	P200-1308-10	Afstandsring
81	1	P200-1755-80	O-ring
82	1	P200-2340-80	Læbetætning
X	1	Se P200 på den forrige side	Tætningssystem

P250

Nummer	Antal	Varenummer	Komponent
80	1	P250-1308-10	Afstandsring
81	1	P250-1755-80	O-ring
82	1	P250-2340-80	Læbetætning
X	1	Se P250 på den forrige side	Tætningssystem

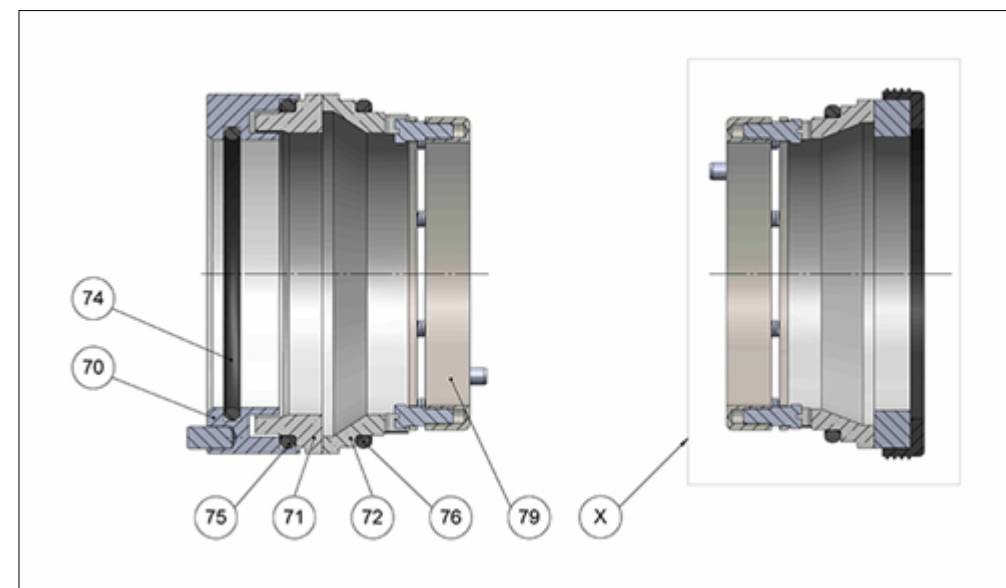
P300

Nummer	Antal	Varenummer	Komponent
80	1	P300-1308-10	Afstandsring
81	1	P300-1755-80	O-ring
82	1	P300-2340-80	Læbetætning
X	1	Se P300 på side51	Tætningssystem

P400

Nummer	Antal	Varenummer	Komponent
80	1	P400-1308-10	Afstandsring
81	1	P400-1755-80	O-ring
82	1	P400-2340-80	Læbetætning
X	1	Se P400 på den forrige side	Tætningssystem

21.5 Atmosfærisk side af mekanisk dobbelttætning



P100

Nummer	Antal	Varenummer	Komponent
70	1	P100-5310-10	Dynamisk ringholder
71	1	P100-5340-41	Dynamisk tætningshalvpart
72	1	P100-5345-41	Statisk tætningshalvpart
74	1	P100-5311-##	O-ring
75	1	P100-5341-##	O-ring
76	1	P100-5346-##	O-ring
79	1	P100-5320-10	Fjederenhed
X	1	Se P100 på side51	Tætningssystem

P200

Nummer	Antal	Varenummer	Komponent
70	1	P200-5310-10	Dynamisk ringholder
71	1	P200-5340-41	Dynamisk tætningshalvpart
72	1	P200-5345-41	Statisk tætningshalvpart
74	1	P200-5311-# #	O-ring
75	1	P200-5341-# #	O-ring
76	1	P200-5346-# #	O-ring
79	1	P200-5320-10	Fjederenhed
X	1	Se P200 på side51	Tætningssystem

P250

Nummer	Antal	Varenummer	Komponent
70	1	P250-5310-10	Dynamisk ringholder
71	1	P250-5340-41	Dynamisk tætningshalvpart
72	1	P250-5345-41	Statisk tætningshalvpart
74	1	P250-5311-# #	O-ring
75	1	P250-5341-# #	O-ring
76	1	P250-5346-# #	O-ring
79	1	P250-5320-10	Fjederenhed
X	1	Se P250 på side51	Tætningssystem

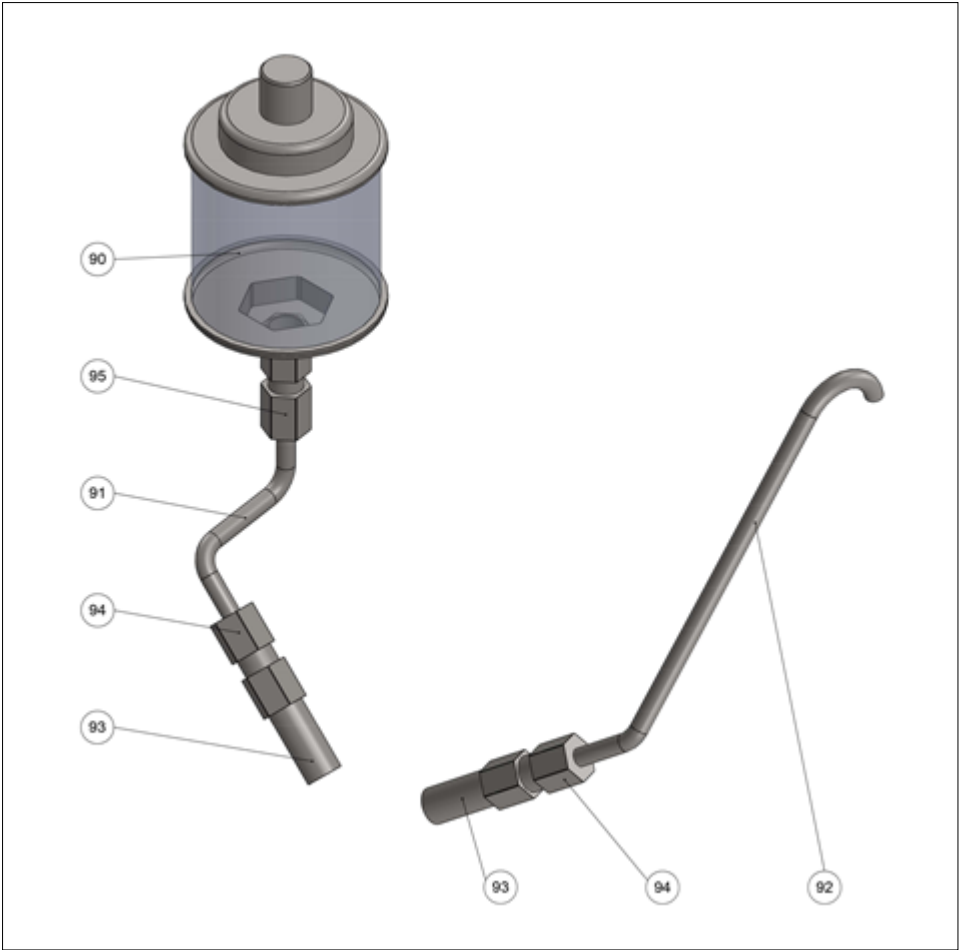
P300

Nummer	Antal	Varenummer	Komponent
70	1	P300-5310-10	Dynamisk ringholder
71	1	P300-5340-41	Dynamisk tætningshalvpart
72	1	P300-5345-41	Statisk tætningshalvpart
74	1	P300-5311-# #	O-ring
75	1	P300-5341-# #	O-ring
76	1	P300-5346-# #	O-ring
79	1	P300-5320-10	Fjederenhed
X	1	Se P300 på side51	Tætningssystem

P400

Nummer	Antal	Varenummer	Komponent
70	1	P400-5310-10	Dynamisk ringholder
71	1	P400-5340-41	Dynamisk tætningshalvpart
72	1	P400-5345-41	Statisk tætningshalvpart
74	1	P400-5311-# #	O-ring
75	1	P400-5341-# #	O-ring
76	1	P400-5346-# #	O-ring
79	1	P400-5320-10	Fjederenhed
X	1	Se P400 på side52	Tætningssystem

21.6 Statisk skyllesystem



P100

Nummer	Antal	Varenummer	Komponent
90	1	80-0015-95	Skueglas
91	1	C100-0171-10	Skyllerør
92	1	C100-0173-10	Udluftningsrør
93	2	80-6009-10	Dobbeltnippel
94	2	80-6020-10	Samlestykke
95	1	80-6021-10	Samlestykke

P200

Nummer	Antal	Varenummer	Komponent
90	1	80-0015-95	Sight glass
91	1	C200-0171-10	Skyllerør
92	1	C200-0173-10	Udluftningsrør
93	2	80-6009-10	Dobbeltnippel
94	2	80-6020-10	Samlestykke
95	1	80-6021-10	Samlestykke

P250

Nummer	Antal	Varenummer	Komponent
90	1	80-0015-95	Skueglas
91	1	C250-0171-10	Skyllerør
92	1	C250-0173-10	Udluftningsrør
93	2	80-6009-10	Dobbeltnippel
94	2	80-6020-10	Samlestykke
95	1	80-6021-10	Samlestykke

P300

Nummer	Antal	Varenummer	Komponent
90	1	80-0015-95	Skueglas
91	1	C300-0171-10	Skyllerør
92	1	C300-0173-10	Udluftningsrør
93	2	80-6009-10	Dobbeltnippel
94	2	80-6020-10	Samlestykke
95	1	80-6021-10	Samlestykke

P400

Number	Quantity	Part code	Item
90	1	80-0015-95	Sight glass
91	1	C400-0171-10	Flush pipe
92	1	C400-0173-10	Vent pipe
93	2	80-6009-10	Double nipple
94	2	80-6020-10	Connecting piece
95	1	80-6021-10	Connecting piece

21.7 Dynamisk skyllesystem



P100

Nummer	Antal	Varenummer	Komponent
99	2	P100-0504-10	Skylletilslutning

P200

Nummer	Antal	Varenummer	Komponent
99	2	P200-0504-10	Skylletilslutning

P250

Nummer	Antal	Varenummer	Komponent
99	2	P250-0504-10	Skylletilslutning

P300

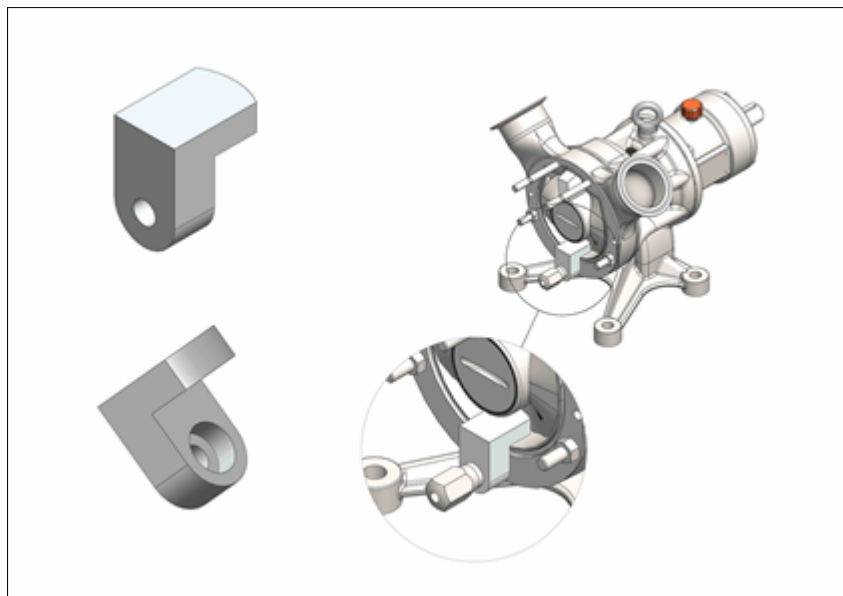
Nummer	Antal	Varenummer	Komponent
99	2	P300-0504-10	Skylletilslutning

P400

Nummer	Antal	Varenummer	Komponent
99	2	P400-0504-10	Skylletilslutning

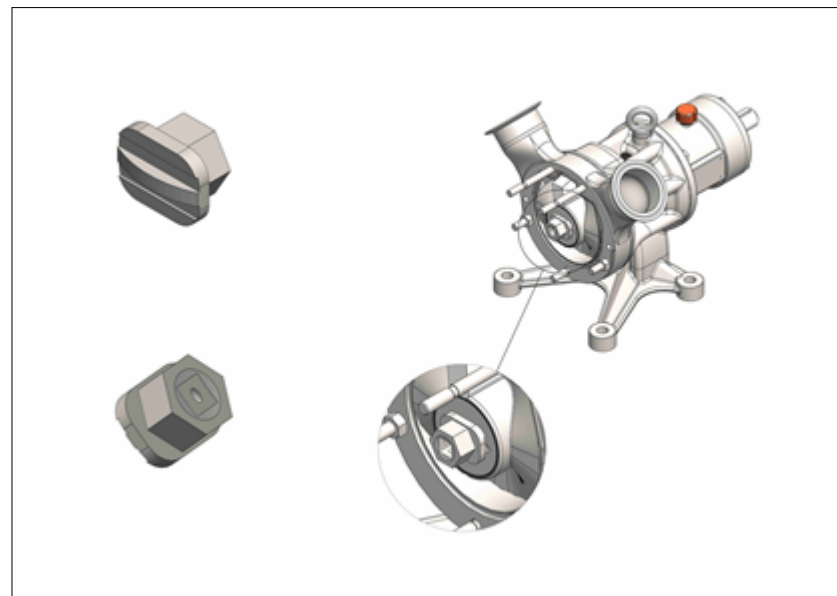
21.8 Værktøj

Låseværktøj



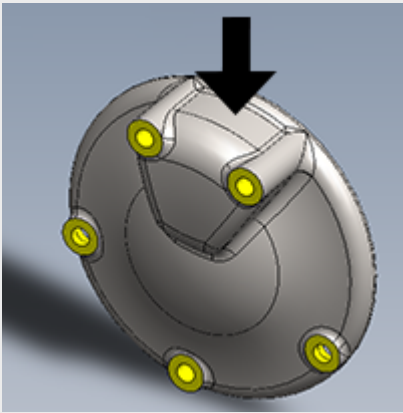
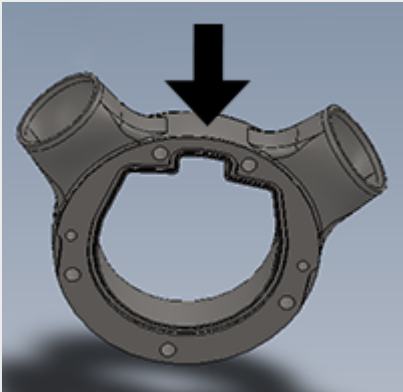
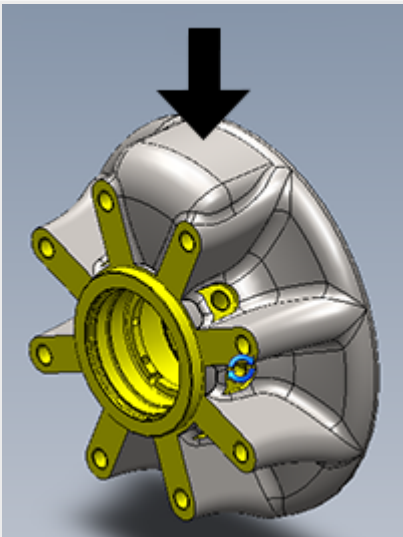
Pump Size	Quantity	Part code	Item
P100	1	TL-P100-010-31	Blocking tool
P200	1	TL-P200-010-31	Blocking tool
P250	1	TL-P250-010-31	Blocking tool
P300	1	TL-P300-010-31	Blocking tool
P400	1	TL-P400-010-31	Blocking tool

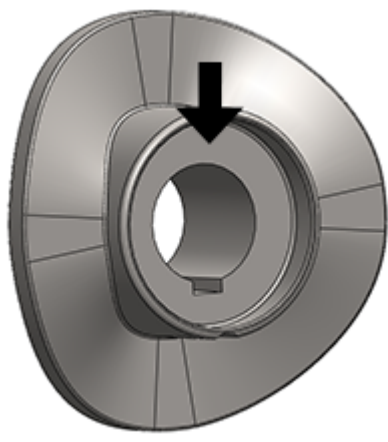
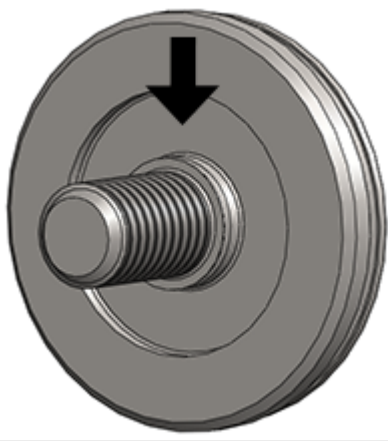
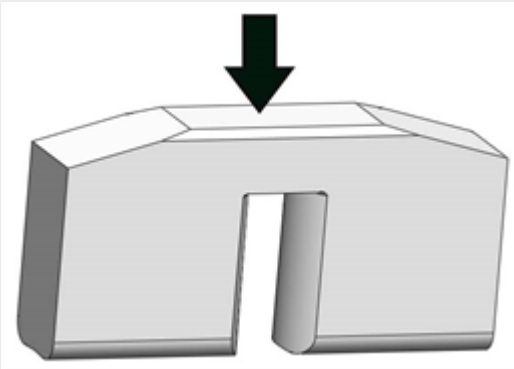
Specialværktøj



Pumpestørrelse	Antal	Varenummer	Komponent
P100	1	TL-P100-003-10	Specialværktøj
P200	1	TL-P200-003-10	Specialværktøj
P250	1	TL-P250-003-10	Specialværktøj
P300	1	TL-P300-003-10	Specialværktøj
P400	1	TL-P400-003-10	Socket adapter

22 Placering af lotnummer på Certa Plus-komponenter

Varenummer	Placering
P100-0200-13 P200-0200-13 P250-0200-13 P300-0200-13 P400-0200-13	
P100-0300-13 P200-0300-13 P250-0300-13 P300-0300-13 P400-0300-13	
P100-0350-13 P200-0350-13 P250-0350-13 P300-0350-13 P400-0350-13	

Varenummer	Placering
P100-0100-## P200-0100-## P250-0100-## P300-0100-## P400-0100-##	
P100-1100-13 P200-1100-13 P250-1100-13 P300-1100-13 P400-1100-13	
P100-0400-## P200-0400-## P250-0400-## P300-0400-## P400-0400-##	

23 Varemærker

Certa Plus og MasoSine er varemærker tilhørende Watson-Marlow Limited.

24 Ansvarsfraskrivelser

Oplysningerne i dette dokument anses for at være korrekte, men Watson-Marlow Limited Fluid Technology Group påtager sig intet ansvar for fejl deri og forbeholder sig ret til at ændre de tekniske data uden varsel.

ADVARSEL: Dette produkt er ikke beregnet til og bør ikke indgå ved patientrelaterede anvendelser.

25 Publikationshistorie

m-certa-plus-da-01 Brugervejledning til Certa Plus-pumpe

Udgivet første gang 09 19