



Indholdsfortegnelse

1 Komponenterklæring	3
2 Overensstemmelseserklæring	4
3 Garanti	5
4 Tilsigtet anvendelse	5
5 Håndtering af rustfrit stål	6
6 Oplysninger om returnering af pumper	7
7 Når du pakker din pumpe ud	8
8 Sinuspumper - et overblik	9
9 Bemærkninger om sikkerheden	10
9.1 Forpligtelser, der påhviler virksomheden, der anvender pumpen	10
9.2 Virksomhedens foranstaltninger	10
9.3 Operatøernes forpligtelse	10
9.4 Medarbejderuddannelse	10
9.5 Sikkerhedsforanstaltninger	10
9.6 Farer ved betjening af maskinen	10
9.7 Sikkerhedsforanstaltninger under normal drift	10
9.8 Sikkerhedsanordninger	11
9.9 Farer som følge af farligt pumpet materiale	11
9.10 Farer som følge af elektrisk energi	11
9.11 Farer som følge af hydraulisk energi	11
9.12 Særlige færesteder	11
9.13 Ændringer af maskinens konstruktion	11
9.14 Støj	11
9.15 Grænseværdier for pumpen	12
9.16 Vedligeholdelse og reparation	12
9.17 Rengøring af pumpen	13
9.18 Fejl	13
10 Pumpespecifikationer	14
10.1 Standarder	14
10.2 Dimensioner	15
Mål i millimeter:	15
Mål i inches:	15
10.3 Vægt for enheder	16
11 Transport	17
12 God installationspraksis af pumpe	18
12.1 Hvad man må og ikke må	18
12.2 Tilslutning af rørsystem	19
12.3 Kavitation	20
12.4 Mulige orienteringer af pumpen	21
12.5 Forbindelse til en strømforsyning	21
13 Opstart og drift	22
14 Gennemskylning af akseltætningssystemet	23
14.1 Dynamisk gennemskylning	23
14.2 Statisk skyllesystem	24

14.3 Montering af skyltering	24
15 Rengøring og sterilisering	25
16 Olieskift	27
17 Opvarmning og afkøling	28
18 Fejlfinding	29
18.1 Bearbejdning af for- & bagdæksel	30
18.2 Teknisk support	30
19 Adskillelse og montering	31
19.1 Adskillelse af pumpen	31
19.2 Sådan adskilles det mekaniske tætningsystem	34
19.3 Adskillelse af det mellemste pumpehus	35
19.4 Adskillelse af støttelejet/Ændring af tilslutningernes orientering	35
19.5 Samling af støttelejet/Centrering af rotoren med justeringsskiven	36
19.6 Samling af det forreste mekaniske tætningsystem	38
19.7 Samling af pumpehoved	41
19.8 Samling af skyltering på et system med enkelte mekaniske tætninger	43
19.9 Samling af bageste tætning i et system med dobbelte mekaniske tætninger	44
20 Tilspændingsmomenter	48
21 Reservedelister	50
21.1 Pumper	51
21.2 Enkelt mekanisk tætning	59
21.3 Skyltering	61
21.4 Atmosfærisk side af dobbelt mekanisk tætning	63
21.5 Statisk skyllesystem	66
21.6 Dynamisk skyllesystem	68
21.7 Værktøjer	69
22 Varemærker	71
23 Ansvarsfraskrivelser	71
24 Publikationshistorie	71

1 Komponenterklæring



Watson-Marlow GmbH – MasoSine Division, Postfach 100, 74358 Ilsfeld, Germany

EC DECLARATION OF INCORPORATION

as defined by the EC Machinery Directive 2006/42/EC,
in accordance with Annex II B for machines to be incorporated

The manufacturer: **Watson-Marlow GmbH MasoSine**
Postfach 100
D-74358 Ilsfeld (Germany)
Tel.: +49(0)7062 9560-0

herewith declares that the following partly completed machine:

Name : **MasoSine Pump**
Type : **Certa**
Year of manufacture : **from 2017**

complies with the following essential requirements of the Machinery Directive (2006/42/EC).

Harmonised EN standards used:

EN ISO 12100, 1-2 : Safety of machinery
97/23/EG : Pressure Equipment Directive
EN 60204-1 : Electrical equipment for industrial machines

National technical standards, guidelines and specifications used:

EN 809 : Pumps and pump units for liquids - Common safety requirements
DIN 31000/A1 : General principles for the safe design of technical products
DIN 11850 : Stainless steel tubes for food and chemical
DIN 11851 : Fittings for food, chemical and pharmaceutical industry - pipe fittings of stainless steel - Design for rolling and welding

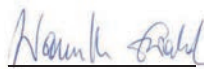
The original version of the operating instructions for this incomplete machine is available.

The incomplete machine may not be put into service until the machine / plant into which the incomplete machine is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of the Machinery Directive (2006/42/EC).

The manufacturer undertakes to provide national authorities with relevant documentation on the incomplete machine by electronic means on request.

The relevant technical documentation belonging to the machine according to Annex VII Part B has been prepared.
The person responsible for the documentation was Bernd Wetzel, Tel.: +49(0)7062 9560-17.

Ilsfeld, 01.01.2017
Place, Date


(GM) Ewald Warmuth



Watson-Marlow GmbH
MasoSine Division
Stenjesstraße 3
D-74360 Ilsfeld

T: +49 7062 9560-0
F: +49 7062 94593
info@masosine.de
www.masosine.de

Sitz der Gesellschaft
Watson-Marlow GmbH
Mühlweg 9
D-41569 Rommerskirchen

Commerzbank AG
BLZ 300 900 00 Kto.Nr. 01 334 451 00
IBAN: DE2430090000133445100
S.W.I.F.T.: DRESDEFF300



Geschäftsführer: Jay Whalen Registergericht: Mönchengladbach HRB 7703 USI-IdNr. DE 811768919 A Spirax-Sarco Engineering Company

2 Overensstemmelseserklæring



Watson-Marlow GmbH – MasoSine Division, Postfach 100, 74358 Ilsfeld, Germany

EC DECLARATION OF CONFORMITY

as defined by the EC Machinery Directive 2006/42/EC,
in accordance with Annex II A for machines to be incorporated

The manufacturer: **Watson-Marlow GmbH MasoSine**
Postfach 100
D-74358 Ilsfeld (Germany)
Tel.: +49(0)7062 9560-0

herewith declares that the following complete machine consisting of:

Name : **MasoSine Pump** Drive : **SEW Eurodrive GmbH & Co KG**
Type : **Certa** Clutch: **KTR Kupplungstechnik GmbH**
Year of manufacture : **from 2017**

by virtue of its design and type, and the version placed on the market by us conforms to the relevant essential health and safety requirements of the EC Directives.

This declaration becomes invalid if a change is made to the complete machine without being agreed with us beforehand.

Relevant EC Directives:

2006/42/EC : EC Machinery Directive
2014/35/EU : EC Low Voltage Directive
2014/30/EU : EMC Directives

Harmonised EN standards and EC Directives used:

EN ISO 12100, 1-2 : Safety of machinery
97/23/EG : Pressure Equipment Directive
EN 60204-1 : Electrical equipment for industrial machines

National technical standards, guidelines and specifications used:

EN 809 : Pumps and pump units for liquids - Common safety requirements
DIN 31000/A1 : General principles for the safe design of technical products
DIN 11850 : Stainless steel tubes for food and chemical
DIN 11851 : Fittings for food, chemical and pharmaceutical industry - pipe fittings of stainless steel - Design for rolling and welding

Manufacturer and manufacturer's declaration of suppliers for engines, gearboxes and clutches.

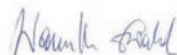
The original version of the operating instructions for this complete machine is available.

The complete machine may not be put into service until the machine / plant into which the complete machine is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of the Machinery Directive (2006/42/EC).

This declaration expires at non-use under normal use, as well as constructive changes that were not confirmed in writing by us as a manufacturer.

The person responsible for the documentation was Bernd Wetzel, Tel.: +49(0)7062 9560-17

Ilsfeld, 01.01.2017
Place, Date


(GM) Ewald Warmuth



Watson-Marlow GmbH
MasoSine Division
Steinbeisstraße 3
D-74360 Ilsfeld

T: +49 7062 9560-0
F: +49 7062 64593
info@masosine.de
www.masosine.de

Sitz der Gesellschaft
Watson-Marlow GmbH
Mühlenweg 9
D-41569 Rommerskirchen

Commerzbank AG
BLZ 300 800 00 Kto.Nr. 01 334 451 00
IBAN: DE2430080000133445100
S.W.I.F.T.: DRESDEFF300



Fluid Technology Group

Geschäftsführer: Jay Whalen Registergericht: Mönchengladbach HRB 7703 USt-IdNr. DE 811768919 A Spirax-Sarco Engineering Company

3 Garanti

Watson-Marlow GmbH MasoSine Division ("MasoSine") garanterer, at dette produkt ikke indeholder 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 som leveres af sælger, er undtaget fra denne garanti. Produkterne er begrænset til den oprindelige producents garanti.

Denne garanti påvirker ikke garantien for gearet, motoren eller alle andre komponenter, der ikke er fremstillet af MasoSine.

MasoSine er ikke 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 er ikke 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.

De specifikke undtagelser for ovenstående garanti er:

Undtagelser

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

- o Normal slitage af produktet
- o Ulykke, misbrug eller ukorrekt installation, drift eller vedligeholdelse af produktet
- o Forringelse af produkterne, helt eller delvist, som følge af forsendelse af produktet
- o Ukorrekt brug af maskinen
- o Drift af maskinen med fejlbehæftede sikkerhedsanordninger eller sikkerheds- og beskyttelsesanordningerne ikke er korrekt monterede eller slet ikke fungerer
- o Manglende overholdelse af brugervejledningen i forbindelse med transport, opbevaring, installation, opstart, drift, vedligeholdelse og indstilling af maskinen.
- o Uautoriserede ændringer af maskinens konstruktion
- o Ændringer eller reparationer foretaget af køber uden skriftlig tilladelse fra MasoSine
- o Katastrofe, som skyldes fremmedlegemer og force majeure
- o Unormale forhold såsom (uden begrænsning) korrosive angreb eller meget snavs i systemet eller svigtende strømforsyning
- o Forsætlig misligholdelse eller forsømmelse, som skyldes køber, dennes medarbejdere, konsulentbureauer eller underleverandører

MasoSine yder ingen implicite garantier for de beskrevne produkters egnethed til bestemte formål. MasoSine påtager sig ikke noget ansvar for fejl indeholdt i dokumentationen eller følgeskader, der måtte opstå pga. udformning, ydeevne og anvendelse af denne dokumentation.

MasoSine's "Generelle salgs- og leveringsbetingelser" indeholder alle detaljerne. 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, garantien gælder, og det ved MasoSine's undersøgelse viser sig, at produktet har materiale- eller fabriktionsfejl, skal MasoSine uden beregning udbedre fejlen efter MasoSine's valg:

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

Under ingen omstændigheder:

- i. må udgiften for kundens eneste retsmiddel 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 udelukker MasoSine ikke sit ansvar for svig eller svigagtig vildledning/bevidst urigtige oplysninger eller for død eller personskade som følge af virksomhedens uagtsomhed eller uagtsomhed fra dens medarbejders, agents eller underleverandørers side.

4 Tilsigtet anvendelse

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

Rådfør dig med MasoSine, hvis du ønsker at ændre produktet, dets tryk, hastighed eller driftstemperatur.

5 Håndtering af rustfrit stål

Korrosion af rustfrit stål

Korrosion som eksempelvis rust kan skyldes kemiske angreb. Brug kun rengøringsvæsker, der er egnede til brug med rustfrit stål. Sørg for at undgå kemisk angreb ved fastsættelsen af kemikaliernes koncentration, temperatur og eksponeringstider.

Ikke-rivende materiale

A494/CY5SnBiM (UNS# N26055) er standard rotormaterialet til MasoSine Certa-seriens pumper. Denne ikke-rivende legering er et nikkelbaseret, korrosionsbestandigt materiale, der er udviklet til brug i positive fortrængningspumper. Det er anført i 3-A-standarderne og er derfor godkendt til brug på flader, der er eksponeret for produktet. Må ikke anvendes sammen med stærkt koncentreret salpetersyre, for eksempel under passivering af nye rørsystemer i rustfrit stål. I dette tilfælde afmonteres rotoren og gaten under passiveringsprocessen for at undgå beskadigelse og kemisk angreb. Ved afmontering af rotoren skal der bruges en dobbelt mekanisk tætning eller en dæmper med en læbetætning, og tilslutningerne skal lukkes for skyllevæsken med propper for at holde væsken i pumpen under passiveringsprocessen. Der må ikke anvendes en koncentration på mere end 3 % salpetersyre til CIP-rengøringsvæsken.

Håndtering af elastomer og plastdele efter passiveringsprocessen

Kontroller elastomer- og plastdele efter passivering for kemisk angreb, og udskift dem om nødvendigt.

6 Oplysninger om returnering af pumper

I overensstemmelse med de lokale bestemmelser for kontrol med sundhedsfarlige stoffer skal du oplyse de stoffer, som har været i berøring med det produkt/de produkter, som du returnerer til MasoSine eller til dennes forhandlere. Gøres dette ikke, vil det forårsage forsinkelser. Sørg for, at du e-mailer os disse oplysninger og får en RGA (Returned Goods Authorisation), inden du afsender produktet/produkterne. En kopi af RGA-formularen skal være påført på ydersiden af pakken, der indeholder produktet/produkterne.

Udfyld et særskilt dekontamineringscertifikat for hvert produkt, og fastgør det på ydersiden af emballagen, der indeholder produktet/produkterne. En kopi af det relevante dekontamineringscertifikat kan downloades fra Watson-Marlow Limiteds hjemmeside på www.wmftg.com.

Du bærer ansvaret for at rense og desinficere produktet/produkterne, inden de returneres.

7 Når du pakker din pumpe ud

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 genbruges.

Kontrol

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

Leverede komponenter

- MasoSine Certa serie af sinuspumper, fri akselende
- Det tekniske datablad, der identificerer, beskriver og definerer pumpen
- Brugervejledning

Valgfrie komponenter

- Kobling
- Koblingsdæksel
- Drev
- Fodplade

Tilpasset specialdesign

- Skyllsystemer
- Guard master
- Køle-/varme kappe

Oplagring

Dette produkt har en lang lagerholdbarhed. Plastikdele og elastomerdele skal dog opbevares på et køligt og tørt sted. Det bør efter opbevaring nøje kontrolleres, at alle delene virker korrekt.



8 Sinuspumper - et overblik

Funktionsprincippet for MasoSine pumper er genialt enkelt.

Pumpen består af modulære komponenter.

Sinus formede rotorDen skaber et **kammer** inde i **pumpehuset** fire gange pr. omdrejning, hvorved den pumpede væske fortrænges. Når et fyldt kammer roterer, flyttes produktet ved at kammeret formindskes. Samtidig åbner det modsatte kammer med den samme brøkdelen af en millimeter for at trække mere væske ind. Resultatet er en pumpe uden pulseringer.

Skraberen fungerer som en tætning mellem pumpens trykside og dens sugeside. Den forhindrer, at det tryk, der skabes af rotoren, udlignes, og forhindrer det i at slippe ud på sugesiden.

9 Bemærkninger om sikkerheden

Kendskab til denne sikkerhedsvejledning og til sikkerhedsbestemmelserne i dit område er et krav for at opnå sikker håndtering og problemfri drift af denne maskine.

Denne brugervejledning indeholder de vigtigste anvisninger for sikker drift af maskinen. Denne brugervejledning, specielt 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 sikkerhedsvejledning skal følges til punkt og prikke. Den er en vigtig og uundværlig del af brugerdokumentationen. Afvigelser herfra kan bevirke, at garantien bortfalder.

Det anbefales i alle parter interesse at notere alle installationsforanstaltninger, situationer med vedligeholdelse, fejl og reparationer samt uddannelseskurser, instrukser og særlige hændelser i en logbog, der hører til maskinen.



Dette symbol fremhæver en sikkerhedsinstruks, der skal følges for at undgå farer 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 fingrene, løstsiddende tøj osv. klemt eller til at sidde fast inde 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

Det personlige sikkerhedsudstyr, der kræves, skal udleveres af virksomheden, der anvender pumpen. Sikkerhedsanordninger skal kontrolleres jævnligt.

9.3 Operatørernes 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 advarselsnoterne i denne brugervejledning.

9.4 Medarbejderuddannelse

Kun uddannede medarbejdere må arbejde på maskinen. Deres ansvarsområder skal defineres tydeligt og klart hvad angår samling, opstart, drift, 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 ud fra de nyeste principper og anerkendte sikkerhedstekniske standarder. Der kan ikke desto mindre under driften af maskinen opstå fare for bruger eller tredjepersoner eller forringelser af maskinen og andet materiel.

Maskinen må kun bruges:

- Til den tiltænkte brug
- og hvis de tekniske forhold er sikre.

Fejl, som kan true sikkerheden, skal straks udbedres.

9.7 Sikkerhedsforanstaltninger under normal drift

Brug kun maskinen, hvis alle sikkerhedsanordninger fungerer. Inden maskinen startes, skal man sørge for, at ingen udsættes for fare, når maskinen starter. Maskinen bør mindst én gang pr. skiftehold efterses for skader og sikkerhedsanordningernes korrekte funktion.

9.8 Sikkerhedsanordninger

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

Når reservedele er monteret, skal sikkerhedsanordningerne tilsluttes i henhold til bestemmelserne i den virksomhed, der anvender pumpen.

Hvis kontakt med varme eller kolde dele kan være farlig, skal brugeren af pumpen beskyttes.

9.9 Farer som følge af farligt pumpet materiale

Hvis der skal pumpes farligt materiale, skal de relevante bestemmelser overholdes.

9.10 Farer som følge af elektrisk energi

Arbejde vedrørende strømforsyningen må kun udføres af en elektriker.



Kontrollér jævnligt maskinens elektriske udstyr. Korriger løse forbindelser og afsvedne kabler med det samme.

Hold styreskabet aflåst eller sikret med et værktøj. Kun autoriseret personale har adgang dertil.

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

Den elektriske tilkobling af pumpen skal ske i henhold til de lokale bestemmelser og må kun udføres af kompetent personale.

9.11 Farer som følge af hydraulisk energi

Kun personale med særligt kendskab til og erfaring med hydrauliske systemer må arbejde på de hydrauliske enheder.

Der skal udlignes for trykket i de forskellige dele af systemet og i trykledningerne, inden reparationsarbejdet påbegyndes.

Udskift de 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 nogen at tage fat i dens indløbs- eller udløbsporte, mens rotoren kører. Når rotoren er stoppet, skal drevet sikres mod utilsigtet opstart. Der er forøget fare, hvis rørene er skilt ad, eller pumpen er åben.



9.13 Ændringer af maskinens konstruktion

Foretag ingen ændringer, tilføjelser eller konverteringer af maskinen uden fabrikantens godkendelse. Alle ændringer kræver skriftlig godkendelse af 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 dele, der ikke er købt hos MasoSine, er designet 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 lyd niveauer, som kan forårsage døvhed, afhængigt af de lokale forhold. Hvis dette sker, skal driftspersonalet beskyttes med passende beskyttelsesudstyr/beskyttende foranstaltninger.

9.15 Grænseværdier for pumpen

Pumpens maksimumshastighed, maksimaltryk og maksimumstemperatur er indeholdt i det tekniske datablad, der leveres sammen med hver pumpe. Disse grænseværdier må under ingen omstændigheder overskrides. Dette gælder især, når der bruges frekvensomformer.

Hvis pumpen leveres uden et drev, gælder følgende værdier:

	C100	C200	C250	C300	C400	C500	C600
Maksimaltryk*	10 bar/ 145 psi	10 bar/ 145 psi	15 bar/ 217 psi	15 bar/ 217 psi	15 bar/ 217 psi	15 bar/ 217 psi	15 bar/ 217 psi
Maksimumshastighed*	1000rpm	1000rpm	800rpm	600rpm	600rpm	600rpm	600rpm
Maksimumstemperatur*	100C/ 212F	100C/ 212F	100C/ 212F	100C/ 212F	100C/ 212F	100C/ 212F	100C/ 212F

*Disse grænser kan variere afhængigt af drevet, anvendelsen og pumpens klassificering. (Se din købsbekræftelse, eller kontakt MasoSine, og opgiv pumpens serienummer.) Efter ønske fra kunden kan trykkene og temperaturerne være højere.

9.16 Vedligeholdelse og reparation

Vedligeholdelses- og reparationsarbejde på pumpen må kun udføres af uddannet servicepersonale, der har læst og forstået denne vejledning, inden udstyret installeres, tages i brug eller serviceres.

Giv driftspersonalet besked, inden vedligeholdelses- og reparationsarbejde påbegyndes. Beskyt alle anlæggets dele og tilkoblede driftsmidler før og efter maskinen, såsom trykluft og hydrauliske systemer, mod utilsigtet opstart. Ved alle vedligeholdelses-, inspektions- og reparationsarbejder skal maskinen slukkes, og hovedafbryderen skal sikres mod utilsigtet opstart.

Fastgør omhyggeligt større enheder til løftegrej. Kontrollér, om der er løsnede skrueforbindelser, og fastgør eventuelt. Brug kun originale reservedele.



Når et vedligeholdelsesarbejde er afsluttet, skal det kontrolleres, at sikkerhedsanordningerne fungerer.

Vedligeholdelse af lejer

Bemærk: Afmonter kun lejehuset, hvis justeringsskiven skal udskiftes eller justeres. Forsøg ikke at afmontere pumpens power frame eller at udskifte lejerne. Pumper, der behøver reparation, serviceeftersyn, nye lejer eller andet arbejde på power rammen, skal returneres til MasoSine til undersøgelse. Der er mulighed for specialuddannelse. Kontakt MasoSine for yderligere oplysninger.

Certa C100/C200/C250/C300/C400, intervaller for udskiftning af lejer:

Nedenstående tabel viser de anbefalede intervaller i timer for fornyelse af lejerne på baggrund af maksimumshastigheden og -trykket som angivet i tabellen "Grænseværdier for pumpen" øverst

Certa-pumpemodel	Interval for vedligeholdelse af lejer
C100	10.000 timer
C200	10.000 timer
C250	10.000 timer
C300	10.000 timer
C400	10.000 timer

Certa C500, intervaller for udskiftning af lejer:

Vi anbefaler, at lejerne på **Certa 500**-pumper udskiftes efter drift i de perioder, der er angivet i nedenstående tabel.

	200 rpm	400 rpm	600 rpm
5 bar	10.000 timer	10.000 timer	10.000 timer
10 bar	10.000 timer	10.000 timer	10.000 timer
15 bar	10.000 timer	9,000 timer	6,000 timer

Certa C600, intervaller for udskiftning af lejer:

Vi anbefaler, at lejerne på **Certa 600**-pumper udskiftes efter drift i de perioder, der er angivet i nedenstående tabel.

	200 rpm	400 rpm	600 rpm
5 bar	10.000 timer	10.000 timer	10.000 timer
10 bar	10.000 timer	10.000 timer	10.000 timer
15 bar	10.000 timer	10.000 timer	7,500 timer

Vedligeholdelsesintervaller

Interval	Underenhed (hvis det er til stede)	Kvalifikationsniveau	Opgave
I henhold til producentens angivelser	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 en lækage: - Fastlæg lækagens omfang - Rådfør dig med Watson-Marlow MasoSine - Udskift sliddelene
	Elastomertætninger (f.eks. pumpehuset)	Operatør Fagmand	Kontroller for lækager I tilfælde af en lækage: - Fastlæg lækagens omfang - Rådfør dig med 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 rengøringscykluser	Mekanisk tætning og elastomer	Fagmand	Kontroller for lækage Kontroller for kemisk angreb Kontroller for slitage Kontroller elastomerdelene for elasticitet og forandringer i egenskaber Udskift om nødvendigt
Årligt	Lejehus	Fagmand	Udskift smøreolie
For vedvarende drift: se "Vedligeholdelse af lejer"	Lejehus	Fagmand	Udskift lejer Kontakt Watson-Marlow MasoSine for at få hjælp

Punkter, der skal overholdes under vedligeholdelsen:

- Rengør alle tilgængelige riller 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 i området omkring gevindet (brug eksempelvis en lille børste og/eller trykluft eller trykvand/rengøringsvæske under tryk til bundhullet)
- Kontroller elastomerdelene for elasticitet og forandringer i egenskaber (f.eks. klæbrighed, ruhed, misfarvning, væsentlig deformation)
- Brug kun smøremidler, som er angivet i NSF H1, og som er kompatible med elastomermaterialet. Brug så lille en mængde smøremiddel som muligt.

9.17 Rengøring af pumpen

Håndter de anvendte stoffer og materialer korrekt, især når der udføres arbejde på skyllesystemerne, og når der udføres rengøring med opløsningsmidler. For oplysninger om rengøring af dele i kontakt med den pumpede væske, se "Rengøring og sterilisering" På side 25.

9.18 Fejl

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

10 Pumpespecifikationer

Din pumpe har en mærkeplade på lejehuset. Der står anført et serienummer, som identificerer produktets konfiguration. Serienummeret står også anført på det tekniske datablad.

Et eksempel på en mærkeplade er vist herunder.

(forkortelsen på mærkaten er som følger: Pm=maksimalt tryk, max.=maksimumshastighed, s/n=serienummer)



10.1 Standarder

Standarder, der gælder for pumpen alene:

Se "Komponenterklæring" På side 3

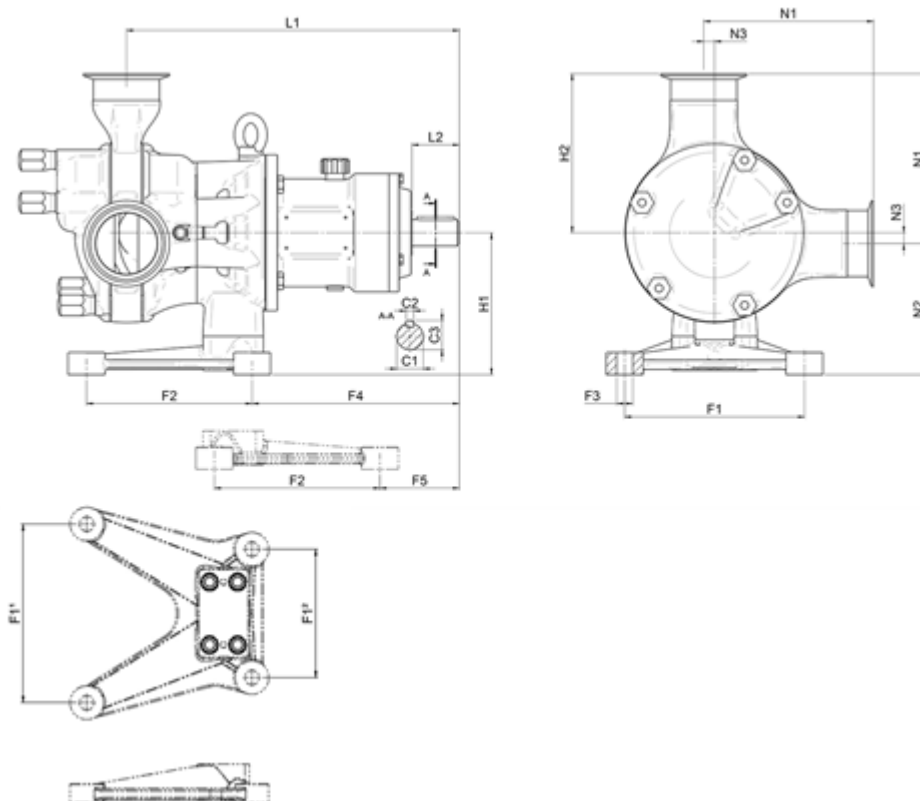
Standarder, der gælder for pumpen

Se "Overensstemmelseserklæring" På side

forbundet til et drev:

4

10.2 Dimensioner



Mål i millimeter:

Model	Tilslutninger			Fod					L1	L2	H1	H2	C1	C2	C3
	N1	N2	N3	F1	F2	F3	F4	F5							
C100	139	85	10	120	135	Ø12	143	57	265	50	95	129	Ø28	8	31
C200	155	99,5	10	120	135	Ø12	167,5	81,5	298,5	50	109,5	145	Ø28	8	31
C250	191,5	138,5	11,5	190	175	Ø17	219	84	352	50	150	180	Ø28	8	31
C300	237,5	152,5	17,5	250	215	Ø20	285	154	455,5	80	170	220	Ø50	14	53,5
C400	323,5	169	31	266,5	254	Ø21	301	169	513,5	77	200	292,5	Ø50	14	53,5
C500	326,5	225	25	320/230	295	Ø26	323	129,5	564	77	250	301,5	Ø50	14	53,5
C600	343	227	28	320/230	295	Ø26	362,5	169	638,5	110	255	315	Ø65	18	69

Mål i inches:

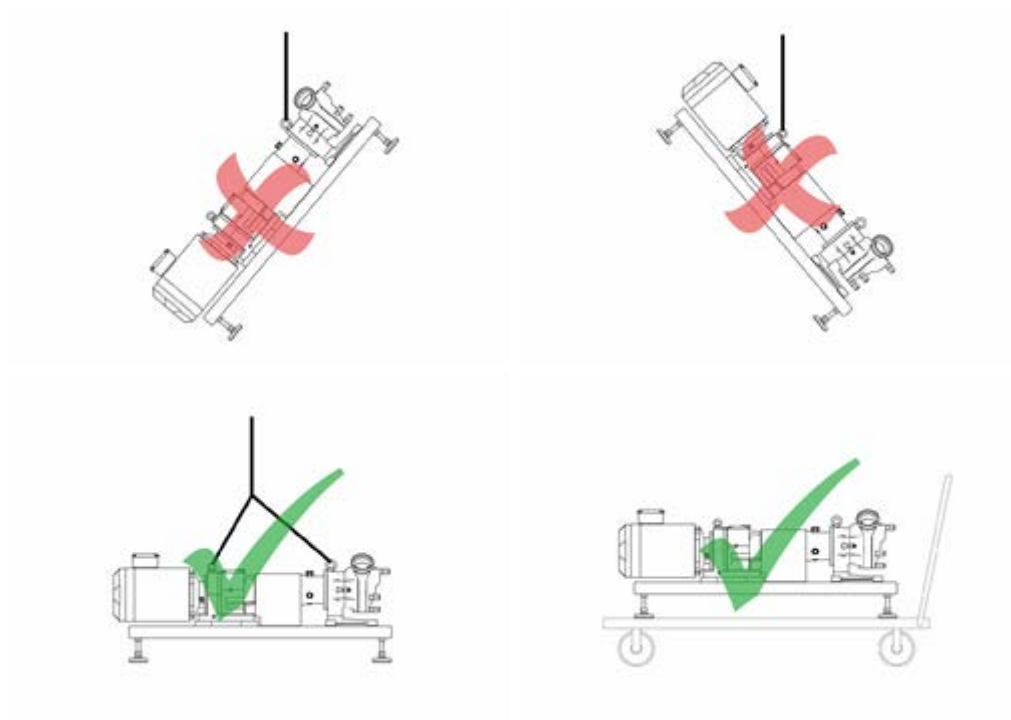
Model	Tilslutninger			Fod					L1	L2	H1	H2	C1	C2	C3
	N1	N2	N3	F1	F2	F3	F4	F5							
C100	5,47	3,35	0,39	4,72	5,31	Ø0,47	5,63	2,24	10,43	1,97	3,74	5,08	Ø1,10	0,31	1,22
C200	6,10	3,92	0,39	4,72	5,31	Ø0,47	6,59	3,21	11,75	1,97	4,31	5,71	Ø1,10	0,31	1,22
C250	7,54	5,45	0,45	7,48	6,89	Ø0,67	8,62	3,31	13,86	1,97	5,91	7,08	Ø1,10	0,31	1,22
C300	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
C400	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
C500	12,85	8,86	0,98	12,6/9,06	11,61	Ø1,02	12,72	5,10	22,20	3,03	9,84	11,87	Ø1,97	0,55	2,11
C600	13,5	8,94	1,1	12,6/9,06	11,61	Ø1,02	14,27	6,65	25,14	4,33	10,04	12,4	Ø2,56	0,71	2,72

10.3 Vægt for enheder

Pumpemodel	Pumpen alene	Standardbundplade
C100	16kg	Varenr. KK-... 11kg
C200	21kg	Varenr. KK-... 11kg
C250	40kg	Varenr. KR-... 15kg
C300	67kg	Varenr. KM-... 19kg
C400	115kg	Varenr. KG-... 31kg
C500	198kg	Varenr. KG-... 31kg
C600	238kg	Varenr. K6-... 45kg

11 Transport

Vælg det rigtige transportmiddel ud fra pumpens og drevets størrelse. Pumpen skal være korrekt fastspændt med henblik på transport. Hvis der bruges kran eller gaffeltruck, skal rebene og bælteerne være korrekt dimensionerede. Hvis pumpen transporteres med en løftruck eller gaffeltruck, skal du være opmærksom på, at enhedens midtpunkt ikke nødvendigvis er tyngdepunktet.



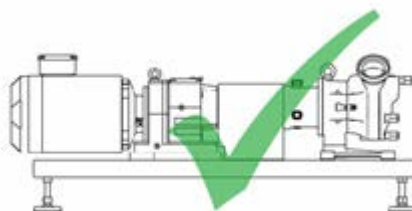
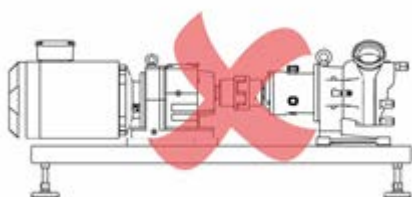
12 God installationspraksis af pumpe



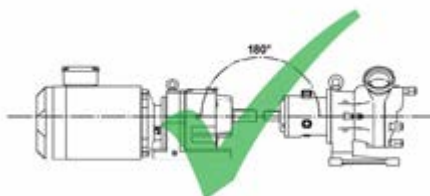
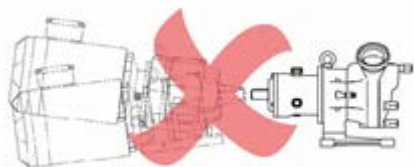
Motor- og pumpeakslernes forbindelser skal afskærmes for at beskytte bruger imod kontakt, når maskinen er i brug.



- Placer pumpen på en jævn overflade



- Start ikke pumpen uden et koblingsdæksel for at beskytte brugeren.
- Underlaget skal være stærkt nok til at bære pumpen.
- Der skal være tilstrækkelig plads rundt om pumpen til vedligeholdelse.
- Motoren skal modtage tilstrækkelig luftforsyning.
- Enheden skal være beskyttet mod statiske belastninger.
- Sørg for, at det forreste pumpehus er tilgængeligt for nem vedligeholdelse.



- Juster pumpeakslen i forhold til drivakslen.

12.1 Hvad man må og ikke må

- Du må ikke placere en pumpe i et lille område uden tilstrækkelig luftcirkulation omkring pumpen.
- Der må ikke pumpes kemikalier, som ikke er kompatible med materialerne i pumpehovedet.
- Du skal holde føde- og sugeslangerne så korte og direkte som muligt, dog ideelt ikke kortere end 1 m. Følg den mest lige rute. Brug bøjninger med 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 på sugesiden. Eventuelle ventiler i rørledningerne må ikke begrænse strømmingen. Eventuelle ventiler i væskebanen skal være åbne, når pumpen kører.
- Brug rør på suge- og udløbssiden, som er lig med eller større end tilslutningernes indvendige diameter.
- Du skal placere pumpen på eller netop under niveauet for den væske, der skal pumpes, såfremt det er muligt. Dette sikrer et positivt tilløbstryk og giver pumpen en maksimal virkningsgrad.
- Ventilerne i processtrømmen skal være åbne, inden pumpen startes. Det anbefales brugeren at montere en trykaflastningsanordning mellem pumpen og en eventuel ventil på pumpens udløbsside for at beskytte mod skade ved utilsigtet drift med udløbsventilen lukket.

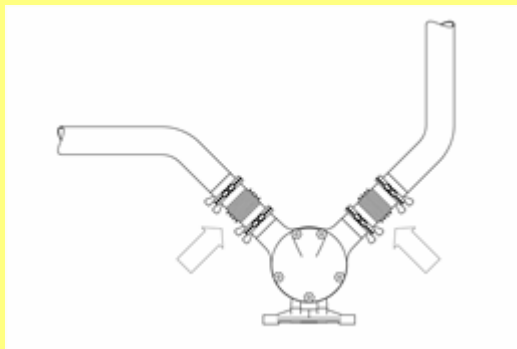
12.2 Tilslutning af rørsystem



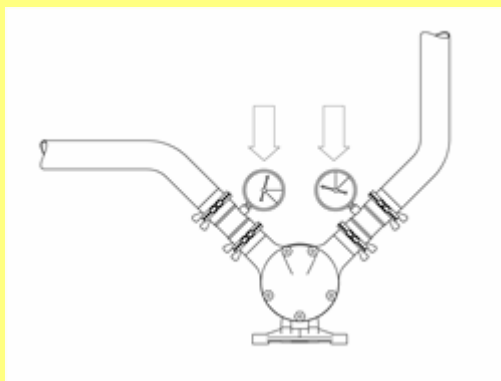
Inden tilslutning rengøres rørene, og fremmedlegemer såsom svejserester fjernes.



Undgå kræfter og påvirkninger, der via rørsystemet påvirker pumpetilslutningerne (f.eks. vridninger og udvidelser som følge af temperaturer osv.) ved at bruge kompensatorer eller andet passende udstyr.



Brugeren skal sikre, at en trykstigning ud over det tryk, der er aftalt i købsordren, og som står angivet på det tekniske datablad, ikke er mulig.



MasoSine-pumper fungerer normalt ved så lav en resonansfrekvens, at der ikke sker skader. Men specielt når der arbejdes med frekvensomformere, kan visse frekvenser forårsage interferens og vibrationer, som skal undgås. Det er vigtigt under opstart at konstatere, om sådanne vibrationer forekommer og definere dem, så frekvensomformerer kan programmeres til, at sådanne frekvenser undgås. Interferens fra kavitation eller stive ledninger skal ligeledes undgås.



12.3 Kavitation

Kavitation er et problem i visse enheder, hvor væske interagerer med en flade i bevægelse. Den kan undertiden forekomme i sinuspumper.

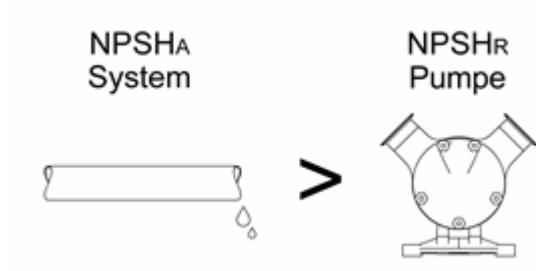
Der hvor en flade bevæger sig igennem en væske, skabes der områder med lavt tryk på fladen. Jo hurtigere fladen bevæger sig, jo lavere kan trykket omkring den blive. Hvis væskens statiske tryk falder ned under dens damptryk, dannes der dampbobler på tryksiden. Disse imploderer og skaber en meget høj, kortvarig trykspids på op til flere tusinde bar. Denne trykspids kan forårsage erosion af materialer og er støjende.

Sådan identificeres kavitation

Hvis pumpen er meget støjende og vibrerer kraftigt langs rørsystemet forbundet til pumpen, er kavitation sandsynligvis årsagen.

Sådan undgås eller fjernes kavitation

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






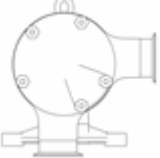

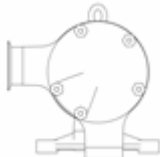


- For at undgå kavitation skal du altid sikre dig, at $NPSHA > NPSHR$.



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

12.4 Mulige orienteringer af pumpen

Pumpen kan placeres i en af otte orienteringer, og den kan dreje med uret 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.

Særlige kundetilpassede orienteringer af dysen er mulige.

*Bemærk: I henhold til EHEDG bestemmelserne bør pumpehovedet altid være fuldstændig selvdrænende. Ved en standardinstallation kan dette kun sikres i position 02-04 eller 08-10.

Ændring af pumpens orientering

Der henvises til "Adskillelse af støttelejet/Ændring af tilslutningernes orientering" På side 35 for detaljer om ændring af pumpens orientering.

12.5 Forbindelse til en strømforsyning



Motoren skal tilsluttes i overensstemmelse med lokale bestemmelser af en kvalificeret person. Se den brugervejledning, der følger med din motor.

13 Opstart og drift

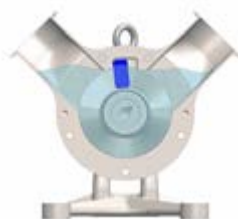
- Hvis du starter pumpen for første gang eller har udført rengøring eller reparationsarbejde, skal du først kontrollere, at alle skruer er korrekt og sikkert spændt til.
- Pumpen kan være blevet kontamineret under transporten. Tag forsiden af pumpen af, og rengør om nødvendigt inden opstart.



Overhold de relevante bestemmelser, hvis der pumpes farlig væske.



Sørg for, at pumpen er installeret i en passende position med alle nødvendige sikkerhedsbeskyttelser og -foranstaltninger (sensorer, kontakter, trykmålere osv.).



MasoSine pumper skal spædes inden brug. Før opstart og under selve driften skal pumpen fyldes med væske - med væskniveau over rotoren (se diagram). Dette kan gøres manuelt via en ventil i dit systems rørledninger eller ved anvendelse af en vakuumanordning, hvor meget viskøse væsker bliver pumpet; 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 blive i pumpen efter rengøring.



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



Hvis pumpen lækker, stoppes pumpen så hurtigt som muligt, og de beskadigede tætningsdele udskiftes. Se "Sådan adskilles det mekaniske tætningsystem" På side 34.

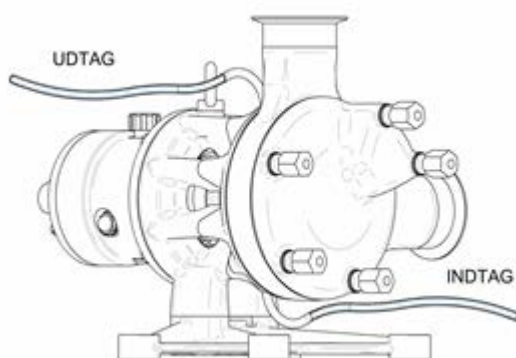


Operatøren skal sikre, at pumpen kan fungere uden kavitation. Kavitation kan ødelægge pumpen. Der henvises til "Kavitation" På side 20.

14 Gennemskylning af akseltætningssystemet

Gennemskylning med væske – normalt vand – ved atmosfærisk tryk skyller området bag akseltætningssystemet og forhindrer, at produktet hærder og forvolder skade på akseltætningssystemet. Hvis der anvendes et statisk skyllesystem, fylder skyllevæsken området bag tætningen.

- Skyllemidlet skal som minimum egne sig til det produkt, der pumpes. Det må ikke indeholde slidsmådele, som kan beskadige tætningerne. Vi anbefaler, at der anvendes gennemsigtige plastikrør som skyllerør.
- Derved skabes der også en (bakterietæt) barriere mod atmosfæren.
- Enkelte mekaniske tætninger skal gennemskylles uden tryk: Skyllevæsken skal løbe ud af systemet uden tryk. Dobbelte mekaniske tætninger kan gennemskylles uden tryk eller alternativt med overtryk.
- Fyld pumpen med væske for at forhindre, at den løber tør. Dette kan ske via en separat indsugningsventil tilsluttet suge- eller trykrør.
- Hvis din pumpe er indstillet til permanent gennemskylning, skal du altid kontrollere ind- og udsugning (se skemaet herunder).



14.1 Dynamisk gennemskylning



Billedet viser et rør tilsluttet gennemskylningssystemet. Slangerne skal have en udvendig diameter på 8 mm eller forbindelse til G1/8 gevind.



Billedet viser rør, der er monteret til gennemskylning.

Du skal tilslutte rørene på det højst mulige sted (udløb) og på det lavest mulige sted (indløb), så der er en vinkel på 180° mellem dem.



Slut alle de andre mulige tilslutninger til rammen med hjælp af de gevindskruerpropper, der følger med pumpen (se "Reservedelslister" På side 50 angående varenumre). De andre tilslutninger er beregnet til brug med forskellige orienteringer af pumpens dyser (se "Mulige orienteringer af pumpen" På side 21).

14.2 Statisk skyllesystem

Inden opstart fyldes skyllesystemet (hvis leveret) med passende skyllevæske, afhængigt af det produkt, der pumpes. Fyld skueglasset med skyllevæske, indtil væskenniveauet befinder sig lige under bøjningen i udløbsrøret.

Sådan monteres det statiske skyllesystem

Det statiske skyllesystem kan monteres på en Certa-pumpe med en skyllering eller dobbelt mekanisk tætning. Se også "Samling af pumpehoved" På side 41.

Tilslutningen med udluftningsrøret skal tilsluttes den højst siddende gennemskylningsport.

- For en 10/2 dyseorientering er det den gennemskylningsport, der sidder 45° forskudt i forhold til den lodrette akse.
- For alle andre dyseorienteringer er det den gennemskylningsport, der sidder øverst på pumpen.

Tilslutningen til skueglasset skal monteres til den gennemskylningsport, der sidder 45° forskudt i forhold til den lodrette akse.



Fjern skrueproppen på den relevante gennemskylningsport ved anvendelse af en 10 mm topnøgle med forlænger.

Brug et passende tætningsmateriale (f.eks. teflontape) til begge gevind på de dobbelte nipler, og monter dem på gennemskylningsportene vha. en 14 mm nøgle.

Slut skueglasset og udluftningsrøret til de installerede tilslutninger vha. to 14 mm nøgler for fastspænding.

Kontrollér, om beholderen og udluftningsrøret befinder sig i samme højde, og luk alle gennemskylningsporte.

Sådan afmonteres det statiske skyllesystem

Det statiske skyllesystem skal tømmes og afmonteres, inden pumpen skilles ad. Det gør du ved at åbne gennemskylningsporten på det laveste sted på pumpen.

Når skyllesystemet er tømt, anvendes den samme fremgangsmåde som ovenfor, men i omvendt rækkefølge, for at fjerne det.

14.3 Montering af skyllering

Se "Samling af skyllering på et system med enkelte mekaniske tætninger" På side 43.

15 Rengøring og sterilisering



NB! Hold en minimumsafstand på 50 cm fra pumpen, når der udføres højtryksrengøring.

Pumper i Masosine Certa-serien Certa er designet til at gøres rene på stedet. Følg CIP rengøringsvejledningen herunder.

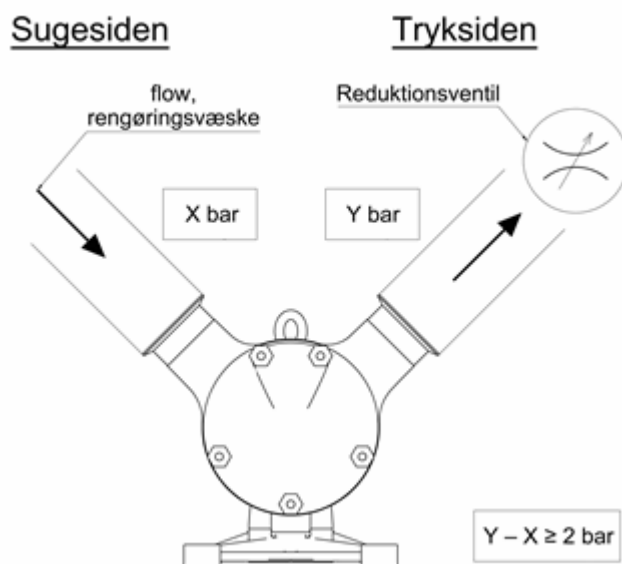
At opretholde en ren proceslinje er af afgørende betydning for at opnå et højt hygiejnisk niveau og undgå kontaminering af slutproduktet. Kontaminering koster tid og penge.

Varmen eller den kemiske reaktion fra rengøringsprocesserne CIP (clean-in-place) og SIP (steam-in-place) beskadiger en levende celledens grundlæggende struktur, herunder den cytoplasmatiske membran, så cellen ikke længere fungerer.

Processen recirkulerer automatisk rengøringsmidlet og skylleopløsninger.

CIP proceduren

- Inden CIP proceduren påbegyndes, skal der udføres en indledende rengøring ved maksimal hastighed og uden modtryk. Derved fjernes de fleste produktrester.
- Egnede rengøringsvæsker til CIP proceduren kan indeholde koncentrationer under 1 %. Disse kan være:
 - Natriumhydroxid i destilleret vand
 - Salpetersyre i destilleret vand
 - Fosforsyre i destilleret vand
- CIP rengøring kan udføres ved mellem 60C og 100C afhængigt af kundens behov.
- Rengøringen skal udføres ved pumpens maksimale hastighed for derved at opnå et godt rengøringsresultat.
- Det anbefales at have et differenstryk på pumpens udløbsside, der er mindst 2,0 bar højere end trykket på pumpens sugeside under CIP proceduren.
- En hastighed på 1,5m/sek. er tilstrækkeligt til de fleste anvendelser.
- Det kan være nødvendigt med en særskilt CIP forsyningspumpe og en bypass, hvis MasoSine-pumpen ikke kan levere den nødvendige hastighed for CIP opløsningen.



- Der kan installeres en reduktionsventil i udløbsrørledningen lige efter pumpen. Luk reduktionsventilen langsomt, indtil trykforskellen er rigtig.
- CIP tiden for pumpen er i overensstemmelse med den tid, der kræves til rengøring af systemet: normalt 20-40 minutter.

SIP (steam-in-place) for MasoSine produkter

Dampsterilisering dræber mikroorganismer ved brug af fugtig varme (mættet damp) under tryk, uden at det er nødvendigt at skille pumpen ad.

Varmen fra SIP rengøringsprocesser (steam-in-place) beskadiger en levende celles grundlæggende struktur - herunder den cytoplasmatiske membran, så cellen ikke længere fungerer.

- Trykket skal være højt nok til at sikre, at dampen når alle dele af pumpen igennem de eksisterende spillerum.
- Pumpen skal stå stille under en SIP sterilisering. I ganske få tilfælde kan pumpen køre ved meget lav hastighed.



Efter SIP sterilisering skal en passende akklimatiseringsperiode overholdes, før pumpen tages i brug igen.

Klasse II SIP og CIP procedure	Anbefalet temperatur	Anbefalet trykdifferentiale
CIP	80-90C	2 bar
SIP	120C	—

Vigtige CIP og SIP sikkerhedsoplysninger

- Der bør være et frirum på 1 m rundt om pumpen under SIP for at reducere risici i tilfælde af lækage.
- CIP og SIP processerne bør overvåges permanent.
- Hvis der sker en lækage under CIP eller SIP, bør der ikke røres ved pumpehovedet, før systemtrykket er udlignet, og pumpehovedet har haft mulighed for at blive afkølet.

Manuel rengøring

For nogle produkter, der ikke er opløselige i vand, eller som indeholder fibre, kan CIP ikke altid sikre en tilstrækkelig rengøring. I så fald anbefales en manuel rengøringsprocedure.

Fastlæg en rutine for rengøring af pumpen på stedet, samt rutine for vedligeholdelse af anlægget. I princippet kræver MasoSine Certa-pumpeserien ikke manuel rengøring, hvis der udføres CIP (clean-in-place) efter drift.

Der henvises til "Adskillelse af pumpen" På side 31. Efterse og udskift slidte dele efter behov.

Bemærk: Vi anbefaler, at du udskifter pakningen i den forreste huspakning og pakningen til låseskruen, når pumpen samles igen. Hvis området bag disse tætninger bliver snavset, bedes du kontakte Watson-Marlow GmbH MasoSine Division for at få oplyst en specifik rengørings- og desinfektionsprocedure for fjernelse af bakterier. Hvis der anvendes en kloropløsning (150 milliontedele aktivt klor), bør der ikke være aflejringer tilbage i pumpen.

Syreholdige rengøringsmidler har en meget højere korrosionshastighed over for metal, og pumpens dele bør ikke opholde sig i syreholdige rengøringsopløsningsmidler længere end nødvendigt. Stærke uorganiske mineralbaserede syrer, der ødelægger dine hænder, beskadiger også pumpens dele.

Ved anvendelser, hvor materialer kan hærde inde i pumpen, når denne er ude af drift, anbefales det på det kraftigste at foretage en CIP rengøring, en gennemskylning eller at skille pumpehovedet ad og foretage manuel rengøring.

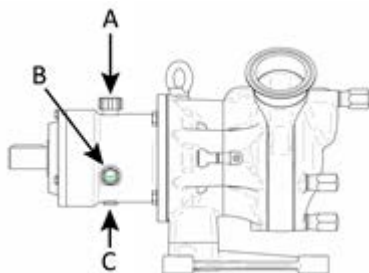
Sterilt behandlingsanlæg

Hvis udstyret er installeret i et sterilt behandlingsanlæg, som er varmesteriliseret og betjenes ved en temperatur på 121C eller mere, kræver 3-A Standard 02-11, at systemet overvåger det indvendige tryk og automatisk lukker systemet ned, hvis produktets tryk 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 på **B** i lejehuset kontrolleres for at se, om der er skader, og for at bekræfte, at der er tilstrækkeligt med olie i lejehuset. Olien bør stå op til midten af glasset.

- Kontrollér, at drænprop **C** sidder korrekt og er godt fastspændt.
- Åbn olieudluftningsventilen **A**, og fyld passende olie på lejehuset (se noten herunder), indtil det næsten er fuldt.
- Luk olieudluftningsventilen **A**.
- Kontrollér oliestanden igennem skueglasset på **B**. Undgå, at niveauet falder til under midterlinjen på skueglasset.



Bemærk: Ved levering af en ny pumpe er den som standard for fødevarevirksomheder og den farmaceutiske industri fyldt med Klüberoil 4 UH 1-220 N smørelolie, hvilket egner sig godt til procestemperaturer mellem -30 og 120° C.

Fyldningsvolumener

Mængderne er angivet i liter.

C100:	Ca. 0,10
C200:	Ca. 0,10
C250:	Ca. 0,18
C300:	Ca. 0,35
C400:	Ca. 0,45
C500:	Ca. 0,55
C600:	Ca. 1,30

Bemærk: Brugt olie bortskaffes i henhold til gældende lokale bestemmelser.

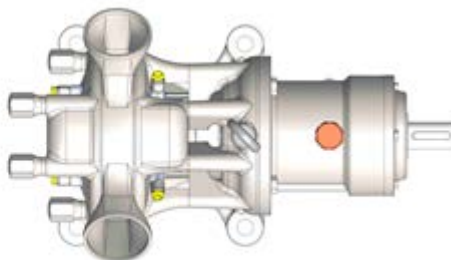
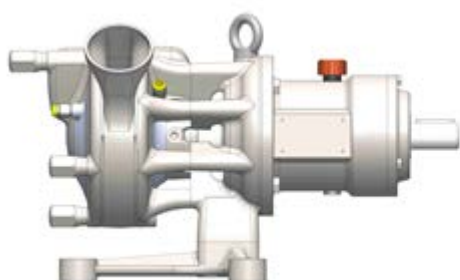
Bemærk: Der skal skiftes olie mindst en gang om året.

17 Opvarmning og afkøling

Særlige versioner af pumperne MasoSine C100, C200, C250, C300 og C400 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 gennem de måneformede kanaler i pumpehuset og det forreste pumpehus. Pumpen har 1/8" tilslutninger på begge sider, hvorigennem varme- eller kølevæsken flyder. Placeringen af tilslutningerne varierer afhængigt af modellen. Et eventuelt kontratryk må ikke overstige 1bar. Det påkrævede minimumflow til opvarmning/afkøling er 0,2 l/min eller 0,05 gpm.

Bemærk: De fleste pumpestørrelser kan modificeres efterfølgende for at anvende opvarmning eller afkøling (se tabellen nedenfor).

Bemærk: Opvarmnings-/ eller afkølingstemperaturen skal være inden for pumpens temperaturgrænser. Disse kan ses under "Grænseværdier for pumpen" På side 12.



	C100	C200	C250	C300	C400
Pumpe Hus	MP-HZG-G-C100	MP-HZG-G-C200	MP-HZG-G-C250	MP-HZG-G-C300	MP-HZG-G-C400
Fordæksel dæksel	MP-HZG-D-C100	MP-HZG-D-C200	MP-HZG-D-C250	MP-HZG-D-C300	MP-HZG-D-C400

18 Fejlfinding

Fejl	Årsag	Løsning
Pumpen suger ikke an	Forkert rotationsretning	Tjek rotationsretningen
	Der er ingen væske i pumpen	Fyld pumpen med væske
	Skruen er ikke spændt hårdt nok	Tjek fastspænding af skrue
	Sugeledning er for langt	Tilpas sugeledningen
	Sugeledningen er for lille	Tilpas sugeledningen
	Læk på akseltætning	Tjek alle tætningerne for skader
	Sliddele er slidte	Udskift sliddele
	Motorhastigheden er ikke korrekt	Mål og reguler hastigheden
Pumpen leverer ikke flow	Forkert rotationsretning	Tjek rotationsretningen
	Der er byttet om på suge- og trykledninger	Tjek rørsystemet
	Motorhastigheden er ikke korrekt	Sammenlign pumpehastigheden med ydelseskurverne - se din købsordre
	Sliddele er slidte	Udskift sliddele
	Den indsatte ventil er lukket	Tjek rørsystemet
Pumpen larmer	Støj fra drev	Kontakt producenten
	Støj fra pumpe	Kontakt producenten
	Sugeledningen er for lille (kavitation)	Afkort sugerøret eller forøg diameteren, reducer hastighed
	Bankelyde fra pumpehovedet	Kontrollér, om skraberen er slidt, og udskift den om nødvendigt Kavitation. Der henvises til "Kavitation" På side 20
	Støj fra power frame	Påfyld olie, udskift det koniske rulleleje
	Manglende justering af kobling	Foretag korrekt justering af kobling. Se afsnit "God installationspraksis af pumpe" På side 18
Pumpe lækker	Tætningssystemet lækker	Udskift de statiske/dynamiske tætningsflader
	Læk på O-ringtætning	Udskift O-ring
	Læk fra olietætningsringen på power frame, olietab	Skil power frame ad, udskift læbetætningerne
Pumpe lækker fra det forreste eller bageste pumpehus	Huspakning ikke installeret eller er installeret forkert	Monter pumpehusets O-ring korrekt eller udskift den
	Defekt huspakning	Monter pumpehusets O-ring korrekt eller udskift den
Pumpen er blokeret	Der er et fremmedlegeme i pumpen	Fjern fremmedlegemet. Undersøg, om pumpen er beskadiget
	Strømafbrydelse	Kontrollér de elektriske installationer og sikringerne, kontrollér drevet
	Fejl i drevet	Adskil koblingen, og drej pumpen manuelt for at bekræfte
Alvorligt slid efter kort driftstid	Slidende partikler i den pumpede væske	Udskift sliddele hyppigt. Kontrollér materialekompatibilitet
	Den pumpede væske er slibende	Vælg større pumpe, reducer hastigheden

Fejl	Årsag	Løsning
Rotoren er slidt på den ene side	Rotoren er ikke ordentlig fastgjort ved installation	Spænd akselmøtrikken godt
	Justeringsmålene er ændret efter arbejde på lejehus	Kontrollér og korriger mål X: se afsnit "Samling af støttelejet/Centrering af rotoren med justeringsskiven" På side 36
Pumpe ikke ren efter CIP rengøring	Vejledningen for rengøring er ikke fulgt.	Se afsnit "Rengøring og sterilisering" På side 25
Pumpeenheden udsættes for vibrationer	Hastigheden på drivmotoren er for høj	Reducer hastigheden på drivmotoren
Der kommer lugt og røg ud af pumpen	Pumpen kører tør	Stop pumpen med det samme. Kontrollér, om de indvendige dele er beskadigede, og udskift dem om nødvendigt

18.1 Bearbejdning af for- & 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). KontaktMasoSine fabrikken eller din lokale forhandler, hvis du har brug for reparation. MasoSine kan give dig de nødvendige data for at lave en god reparation.

18.2 Teknisk support

De udførlige kontaktoplysninger findes på vores hjemmeside:
<http://www.watson-marlow.com/gb-en/range/masosine/>

19 Adskillelse og montering



Brug det rigtige moment (se "Tilspændingsmomenter" på side 48)



Inden demontering påbegyndes, frakobles pumpen elektrisk, ligesom den sikres mod utilsigtet opstart.



De billeder, der vises i forbindelse med nedenstående beskrivelse, er af en mellemstor Certa-pumpe. Hvis din pumpe er en tungere model, bør du for at undgå personskade anvende det rette løftegrej, der kan klare pumpens vægt under adskillelse og montering.

Sådan afmonteres det statiske skyllesystem

Hvis der er monteret et statisk skyllesystem, skal dette tømmes og afmonteres, inden pumpen skilles ad. For detaljer henvises til "Statisk skyllesystem" På side 24.

19.1 Adskillelse af pumpen

Afmonter forreste pumpehus



- Sørg for, at pumpen er sikret, så den ikke vælter.
- Skru kalotmøtrikkerne af med et egnet værktøj, der drejes mod uret.



- Fjern det forreste pumpehus.



- Fjern forsigtigt tætningen midt i pumpehuset, og gem den på et sikkert sted.

Fjern låseskruen



- Brug låseværktøjet (for varenummer henvises til afsnittet "Værktøjer" På side 69) for at låse rotoren og akslen, inden låseskruen på rotoren løsnes.
- Brug en af kalotmøtrikkerne fra det forreste pumpehus til at fastgøre låseværktøjet.



- Løsn låseskruen ved hjælp af specialværktøjet, der drejes mod uret (for varenummer henvises til "Værktøjer" På side 69).



**Et højt moment er nødvendigt!
Brug egnet værktøj**



En O-ring holder låseskruens skive på plads.

Låseskruens komponentdele.



**Mængden af komponentdele kan variere for de forskellige størrelser,
se "Reservedelslister" På side 50.**

- Fjern låseværktøjet.

Fjern rotor og gate



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



Tætningsfladerne er skrøbelige

- Fjern forsigtigt rotoren, og opbevar den sikkert. Når rotoren tages ud, skal du sikre dig, at tætningsfladerne ikke beskadiges.

For at samle pumpen henvises til monteringsvejledningen herunder. Der startes med afsnittet "Samling af støttelejet/Centrering af rotoren med justeringskiven" På side 36

19.2 Sådan adskilles det mekaniske tætningsystem



For at gøre proceduren tydeligere er det mellemste pumpehus fjernet på nogle af billederne. Dette er ikke nødvendigt ved almindelig vedligeholdelse.

Afmontering af tætningsystemet



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



Tætningsfladen med O-ring på den udvendige diameter, der er installeret i pumpehuset.

Adskillelse af fjedersamlingen



- Afmonter fjedersamlingen fra det bageste pumpehus.
- Ved udskiftning af fjedrene skrues skrueene forsigtigt af. Fjedrene er belastede.



- Når skrueene og ringen er fjernet, er der adgang til fjedrene.



Fjedersamlingens komponentdele.

19.3 Adskillelse af det mellemste pumpehus



Det mellemste pumpehus behøver ikke at blive skilt ad, når f.eks. gaten eller det mekaniske tætningsystem skal udskiftes. Det er her kun forklaret for fuldstændighedens 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.

Fremgangsmåden for samling af det mellemste pumpehus er vist i afsnittet "Samling af pumpehoved" På side 41.

19.4 Adskillelse af støttelejet/Ændring af tilslutningernes orientering

Adskillelse af støttelejet



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



- Træk forsigtigt støttelejet ud.

Ændring af tilslutningernes orientering



- Skru skrueerne løse ved at dreje specialværktøjet mod uret.
- Sørg for, at det bageste pumpehus ikke falder af, når du skruer skrueerne af.



- Fjern det bageste pumpehus.
- Drej det bageste pumpehus på lejehuset i den ønskede retning. Sørg for, at du afpasser segmenterne på det bageste pumpehus med segmenterne på lejehuset.
- Spænd skrueerne ved at dreje med uret.

19.5 Samling af støttelejet/Centrering af rotoren med justeringsskiven



- Anbring justeringsskiven på støttelejets flange.



- Sæt støttelejet ind i lejehuset



- Tilspænd skrueerne på støttelejet bag på pumpehuset ved at dreje dem med uret med specialværktøjet.

Kontrol af X-dimensionen



Rotor og låseskrue skal være helt tilspændte vha. det rigtige moment (se "Tilspændingsmomenter" På side 48).



- Kontrollér X-dimensionen ved at måle afstanden fra rotoren til det bageste pumpehus fra den flade del øverst på rotorkurven.

Tolerancer for X-dimensionen

Hvis X-dimensionen ikke ligger inden for de tolerancer, der er vist i tabellen herunder, tages rotor og gate ud i overensstemmelse med vejledningen i "Adskillelse af pumpen" På side 31. Dernæst tages støttelejet ud for at få adgang til justeringskiven. Fjern så mange lag, som det måtte være nødvendigt, for at få den rigtige X-dimension. Hvert lag er 0,05 mm tykt.

C100:	0,10 +0,05 mm / 0,004 +0,002 "
C200:	0,12 +0,05 mm / 0,005 +0,002"
C250:	0,15 +0,05 mm / 0,006 +0,002"
C300:	0,15 +0,05 mm / 0,006 +0,002"
C400:	0,15 +0,05 mm / 0,006 +0,002"
C500:	0,20 +0,05 mm / 0,008 +0,002"
C600:	0,20 +0,05 mm / 0,008 +0,002"

19.6 Samling af det forreste mekaniske tætningsystem



Fjedersamlingens komponentdele



Den samlede fjedersamling

Samling af fjedersamlingen



- Fjedrene monteres forsigtigt i hullerne. Antallet af fjedre kan variere afhængigt af pumpens størrelse.
- Pas skruerne ind i hullerne i ringen, og tilspænd dem på siden af fjederen ind i fjederholderen vha. af en kærviskruetrækker.



- Sørg for, at skruerne er ordentlig tilspændte.
- Kontrollér, om den indre ring kan presses aksialt.

Installation af tætningsystemet i det bageste pumpehus



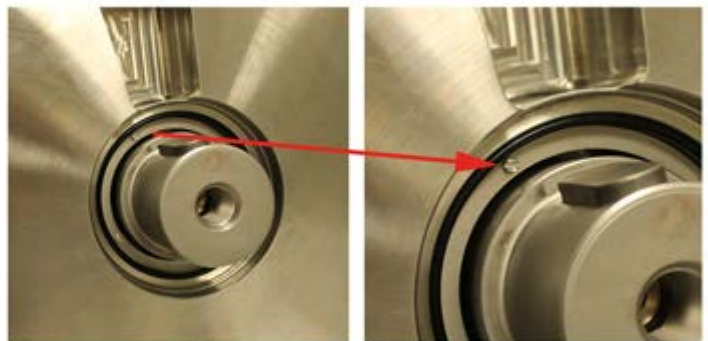
Pilene viser de to hakker i huset, hvor fjedersamlingen skal placeres.

- Installer fjedersamlingen i pumpehuset. Sørg for, at de to stifter bag på ringen passer ind i de to hakker i huset.



Stifterne skal passe til de tilsvarende hakker for at undgå, at delen roterer.

- Sørg for, at fjedersamlingen passer ind i de to hakker. Brug en skruetrækker eller lignende værktøj, og flyt fjedersamlingen aksialt. Hvis den låses fast, er den på plads. Hvis du kan dreje ringen, så drej den forsigtigt, indtil det er muligt at skubbe den ind i hakkene.



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



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



Stifterne skal passe til de tilsvarende hakker for at undgå, at delen roterer.



- Tætningsfladen er fastgjort, når et indgreb kan konstateres, og tætningsfladen bliver på plads
- Det kan være nødvendigt med større styrke



Kontrollér fjedersamlingens kompression.

Montering af rotorens tætningsystem



Tætningsfladen til montering i rotoren sammen med gummimanchetten.

- Installer gummimanchetten på tætningsfladen.



- Pres forsigtigt tætningsfladen med skålsiden jævnt ind i rotoren.
- Sørg for, at tætningsfladen skubbes hele vejen ind ved at presse på den som vist. Det anbefales at bruge en manuel skruepresse eller andet passende værktøj til at sikre en korrekt samling.



19.7 Samling af pumpehoved

Samling af det mellemste og det forreste pumpehus



- Monter tætningen på bagsiden af det mellemste pumpehus.



Du behøver ikke at skille det mellemste pumpehus ad for at udskifte f.eks. gaten eller det mekaniske tætningsystem. Dette er kun forklaret for fuldstændighedens skyld.



- Placer det mellemste pumpehus over gevindtappene.
- Sørg for, at du placerer 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, der får møtrikkerne til at passe ind i hullerne i det forreste pumpehus (kontroller tilslutningernes retning).

Samling af rotor og gate

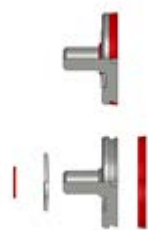


- Monter rotor og gate på akslen.

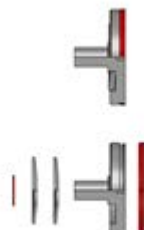


Kontrollér fjedersamlingens kompression.

- Fastgør låseskruen med specialværktøjet. Det kan være nødvendigt at låse akslen for at forhindre den i at dreje. Hertil bruges låseværktøjet (for varenumre henvises til "Værktøjer" På side 69).



1x fjederskive C100 - C250



2x fjederskive C300 - C600



Brug det rigtige moment (se "Tilspændingsmomenter" på side 48)



Kontrollér, om rotorens spidser er placeret lige bag den midterste rings forreste flade.

- Fjern låseværktøjet.

Samling af forreste pumpehus



- Monter tætningen på forsiden af det mellemste pumpehus.



- Fastgør det forreste pumpehus. Sørg for, at du placerer kanalen korrekt over gaten.



- Tilspænd kalotmøtrikkerne ved at dreje dem med uret vha. specialværktøjet.

19.8 Samling af skyltering på et system med enkelte mekaniske tætninger



Pilen viser skylleringens position i lejehuset. Du får adgang til ringen ved at følge vejledningen på "Adskillelse af støttelejet/Ændring af tilslutningernes orientering" På side 35 .



Komponentdelene i skylleringen til systemet med enkelte mekaniske tætninger.



Billedet viser fodpladen drejet til 180° for at forhindre pumpen i at falde, fordi huset ikke er fastgjort.



Skyltering fuldt samlet med tætningslæbe og O-ring.



Skylleringen bag på lejehuset. Bruges med systemet med enkelte mekaniske tætninger. Der placeres en tætningslæbe i ringen på samme måde som en skyllering til et gennemskylningsystem.

- Sæt O-ringen på plads som vist.

19.9 Samling af bageste tætning i et system med dobbelte mekaniske tætninger



Komponentdele til enheden med den bageste tætning.



- Monter O-ringen på den udvendige diameter på tætningsfladen.
- Saml tætningsfladen med O-ringen i tætningsholderen. Sørg for, at stiften i tætningsholderen passer ind i hakket på tætningsfladen (vist med pil).



Stifterne skal passe til de tilsvarende hakker for at undgå, at delen roterer.



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



Den røde pil viser O-ringen på plads.



- Sæt det samlede tætningsystem på akslen til det adskilte støtteleje.



Stifterne skal passe til de tilsvarende hakker for at undgå, at delen roterer.



Stift korrekt monteret i hak.



Bagsiden af det bageste pumpehus med visning af det sted, hvor enheden med den bageste tætningsystemet med dobbelte mekaniske tætninger skal installeres.



Bagdækslet behøver ikke at blive adskilt fra lejehuset for at installere den atmosfæriske side af den dobbelte mekaniske tætning.



- Installer fjedersamlingen i bageste ende af det bageste pumpehus. Sørg for, at stifterne passer ind i hakkene (vist med pile).



Stifterne skal passe til de tilsvarende hakker for at undgå, at delen roterer.

Der henvises til afsnittet "Samling af det forreste mekaniske tætningssystem" På side 38.



Korrekt samlet fjedersamling i bageste ende af det bageste pumpehus.



- Placer O-ringen på den udvendige diameter på tætningsfladen.
- Monter tætningsfladen sammen med O-ringen i den bageste del af det bageste pumpehus. Sørg for, at stifterne i fjedersamlingen passer ind i hakkene på tætningsfladen som vist med pilene.



Stifterne skal passe til de tilsvarende hakker for at undgå, at delen roterer.

- Tætningsfladen er fastgjort, når et indgreb kan konstateres, og tætningsfladen bliver på plads.
- Det kan være nødvendigt med større styrke.



Kontrollér fjedersamlingens kompression.



- Installer det bageste hus med det samlede tætningsystem på lejehuset. Sørg for, at du installerer det med den ønskede orientering. (Se "Mulige orienteringer af pumpen" På side 21 .)
- Spænd skrueerne ved at dreje dem med uret.



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



- Saml forsigtigt støttelejet med den installerede tætningsflade.
- Tilspænd skrueerne på støttelejet bag på pumpehuset ved at dreje dem med uret med specialværktøjet.



Kig ind i det åbne område med visning af det installerede bageste tætningsystem.

For en forklaring af fremgangsmåden for samling af det forreste tætningsystem henvises til "Samling af det forreste mekaniske tætningsystem" På side 38.

20 Tilspændingsmomenter

Certa 100

Tilstødende dele	Skruetype	Moment
Lejedæksel - støtte	M6 A2 70 DIN 931	7Nm
Lejehus - støtte	M8 A2 70 DIN 931	16Nm
Lejehus - gevindprop	R 1/4" DIN 908	25Nm
Bageste pumpehus - lejehus	M6 A2 70 DIN 912	7Nm
Aksel - låseskrue	M10x1	45Nm
Forreste pumpehus - Kalotmøtrik	SW22	35Nm

Certa 200

Tilstødende dele	Skruetype	Moment
Lejedæksel - støtte	M6 A2 70 DIN 931	7Nm
Lejehus - støtte	M8 A2 70 DIN 931	16Nm
Lejehus - gevindprop	R 1/4" DIN 908	25Nm
Bageste pumpehus - lejehus	M6 A2 70 DIN 912	7Nm
Aksel - låseskrue	M10x1	45Nm
Forreste pumpehus - Kalotmøtrik	SW22	35Nm

Certa 250

Tilstødende dele	Skruetype	Moment
Lejedæksel - støtte	M6 A2 70 DIN 931	7Nm
Lejehus - støtte	M10 A2 70 DIN 931	33Nm
Lejehus - gevindprop	R 1/4" DIN 908	25Nm
Bageste pumpehus - lejehus	M10 A2 70 DIN 912	33Nm
Aksel - låseskrue	M16x1,5	70Nm
Forreste pumpehus - Kalotmøtrik	SW22	45Nm

Certa 300

Tilstødende dele	Skruetype	Moment
Lejedæksel - støtte	M6 A2 70 DIN 931	7Nm
Lejehus - støtte	M12 A2 70 DIN 931	56Nm
Lejehus - gevindprop	R 1/4" DIN 908	25Nm
Bageste pumpehus - lejehus	M10 A2 70 DIN 912	33Nm
Aksel - låseskrue	M20x1,5	120Nm
Forreste pumpehus - Kalotmøtrik	SW22	45Nm

Certa 400

Tilstødende dele	Skruetype	Moment
Lejedæksel - støtte	M6 A2 70 DIN 931	7Nm
Lejehus - støtte	M12 A2 70 DIN 931	56Nm
Lejehus - gevindprop	R 1/4" DIN 908	25Nm
Bageste pumpehus - lejehus	M10 A2 70 DIN 912	33Nm
Aksel - låseskrue	M20x1,5	120Nm
Forreste pumpehus - Kalotmøtrik	SW22	56Nm

Certa 500

Tilstødende dele	Skruetype	Moment
Lejedæksel - støtte	M6 A2 70 DIN 931	7Nm
Lejehus - støtte	M16 A2 70 DIN 931	135Nm
Lejehus - gevindprop	R 1/4" DIN 908	25Nm
Bageste pumpehus - lejehus	M12 A2 70 DIN 912	56Nm
Aksel - låseskrue	M24x2	200Nm
Forreste pumpehus - Kalotmøtrik	SW30	135Nm

Certa 600

Tilstødende dele	Skruetype	Moment
Lejedæksel - støtte	M6 A2 70 DIN 931	7Nm
Lejehus - støtte	M16 A2 70 DIN 931	135Nm
Lejehus - gevindprop	R 1/4" DIN 908	25Nm
Bageste pumpehus - lejehus	M16 A2 70 DIN 912	135Nm
Aksel - låseskrue	M24x2	200Nm
Forreste pumpehus - Kalotmøtrik	SW30	135Nm

21 Reservedelslister

Med undtagelse af numrene for fjedre er varenumrene sammensat af tre dele i formen:
xxxx-yyyy-zz

Hvor

xxxx er pumpetypen,

yyyy er komponenten

og zz er materialet

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

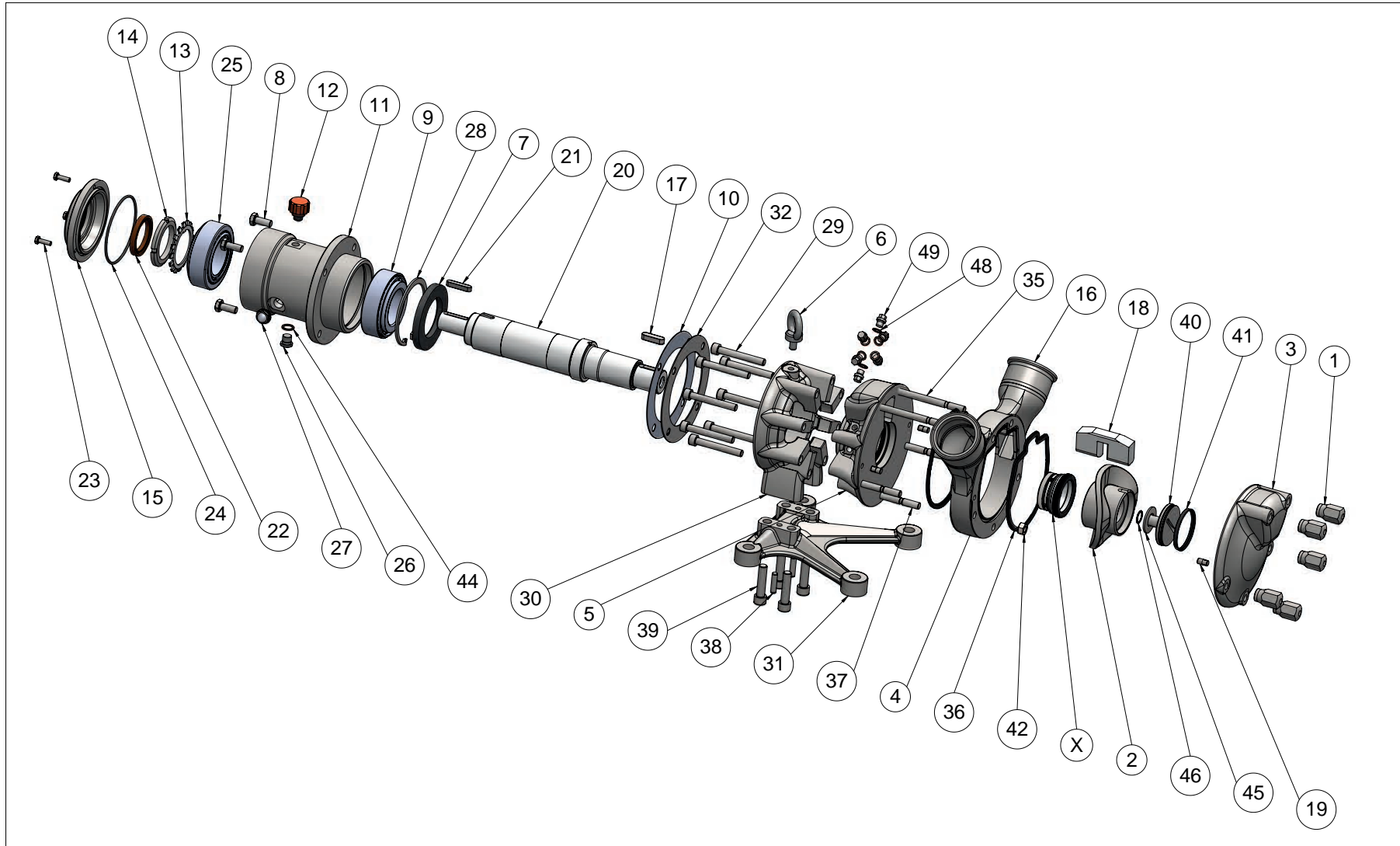
Plastik (f.eks. til Gate)

##	Materiale
-46	MASOTRONIC-2051-MW
-47	MASOTRONIC-2040-PT
-49	MASOTRONIC-2070-WR
-50	MASOTRONIC-2010-PA
-53	MASOTRONIC-2050-UH
-59	MASOTRONIC-2090-PN
-62	MASOTRONIC-2080-PK

Elastomer (f.eks. til O-ringe)

##	Materiale
-80	NBR
-82	EPDM
-84	FKM
-88	Viton-teflon

21.1 Pumper



Certa 100

Nummer	Antal	Varenummer	Artikel
1	5	C100-1600-12	Kalotmøtrik
2	1	C100-0100-08	Rotor
3	1	C100-0200-10	Forreste pumpehus
4	1	C100-0300-10	Mellemste pumpehus
5	1	C100-0350-10	Bageste pumpehus
6	-	-	(Ikke nødvendigt)
7	1	C100-2320-80	Læbetætning
8	4	C100-2220-12	Sekskantet skrue
9	1	C100-2400-25	Konisk rulleleje
10	1	C100-1401-30	Justeringskive
11	1	C100-1400-12	Fod
12	1	C100-6000-50	Olieudluftningsventil
13	1	C100-2700-25	Låseskive
14	1	C100-2800-25	Kontramøtrik
15	1	C100-1500-12	Lejedæksel
16	2	—	Tilslutning (efter kundeforretning)
17	1	C100-3250-12	Feder
18	1	C100-0400-##	Gate
19	4	C100-0301-12	Stift
20	1	C100-1000-16	Aksel
21	1	C100-3200-12	Feder
22	1	C100-2300-80	Læbetætning
23	3	C100-2900-12	Sekskantet skrue
24	1	C100-3000-80	O-ring
25	1	C100-2600-25	Konisk rulleleje
26	1	C100-2000-12	Drænprop
27	1	C100-3800-51	Oliestandsglas
28	1	C100-5000-25	Seegerring
29	8	C100-1900-12	Cylinderskrue med indvendig sekskant
30	1	C100-1300-12	Lejehus
31	1	C100-1301-12	Fodplade
32	1	C100-1402-12	Dækplade
35	2	C100-1850-12	Gevindstang
36	2	C100-1750-##	Tætning, pumpehus
37	3	C100-1800-12	Gevindstang
38	2	C100-5010-12	Stift
39	4	C100-5001-12	Cylinderskrue med indvendig sekskant
40	1	C100-1100-10	Låseskrue
41	1	C100-1752-##	Tætning til låseskrue
42	2	C100-1805-12	Sekskantet møtrik
44	1	C100-3701-33	Kobbærtætning
45	1	C100-1150-12	Fjederskive
46	1	C100-1112-80	O-ring
48	6	C100-2100-33	Tætningsring
49	6	C100-9002-12	Gevindprop
X	1		Tætningsystem

Certa 200

Nummer	Antal	Varenummer	Artikel
1	5	C200-1600-12	Kalotmøtrik
2	1	C200-0100-08	Rotor
3	1	C200-0200-10	Forreste pumpehus
4	1	C200-0300-10	Mellemste pumpehus
5	1	C200-0350-10	Bageste pumpehus
6	-	-	(Ikke nødvendigt)
7	1	C200-2320-80	Læbetætning
8	4	C200-2220-12	Sekskantet skrue
9	1	C200-2400-25	Konisk rulleleje
10	1	C200-1401-30	Justeringskive
11	1	C200-1400-12	Fod
12	1	C200-6000-50	Olieudluftningsventil
13	1	C200-2700-25	Låseskive
14	1	C200-2800-25	Kontramøtrik
15	1	C200-1500-12	Lejedæksel
16	2	—	Tilslutning (efter kundeforanmodning)
17	1	C200-3250-12	Feder
18	1	C200-0400-##	Gate
19	4	C200-0301-12	Stift
20	1	C200-1000-16	Aksel
21	1	C200-3200-12	Feder
22	1	C200-2300-80	Læbetætning
23	3	C200-2900-12	Sekskantet skrue
24	1	C200-3000-80	O-ring
25	1	C200-2600-25	Konisk rulleleje
26	1	C200-2000-12	Drænprop
27	1	C200-3800-51	Oliestandsglas
28	1	C200-5000-25	Seegerring
29	8	C200-1900-12	Cylinderskrue med indvendig sekskant
30	1	C200-1300-12	Lejehus
31	1	C200-1301-12	Fodplade
32	-	-	(Ikke nødvendigt)
35	2	C200-1850-12	Gevindstang
36	2	C200-1750-##	Tætning, pumpehus
37	3	C200-1800-12	Gevindstang
38	2	C200-5010-12	Stift
39	4	C200-5001-12	Cylinderskrue med indvendig sekskant
40	1	C200-1100-10	Låseskrue
41	1	C200-1752-##	Tætning til låseskrue
42	2	C200-1805-12	Sekskantet møtrik
44	1	C200-3701-33	Kobbretætning
45	1	C200-1150-12	Fjederskive
46	1	C200-1112-80	O-ring
48	6	C200-2100-33	Tætningsring
49	6	C200-9002-12	Gevindprop
X	1		Tætningssystem

Certa 250

Nummer	Antal	Varenummer	Artikel
1	5	C250-1600-12	Kalotmøtrik
2	1	C250-0100-08	Rotor
3	1	C250-0200-10	Forreste pumpehus
4	1	C250-0300-10	Mellemste pumpehus
5	1	C250-0350-10	Bageste pumpehus
6	1	C250-3900-12	Øjebolt
7	1	C250-2320-80	Læbetætning
8	4	C250-2220-12	Sekskantet skrue
9	1	C250-2400-25	Konisk rulleleje
10	1	C250-1401-30	Justeringskive
11	1	C250-1400-12	Fod
12	1	C250-6000-50	Oliefudluftningsventil
13	1	C250-2700-25	Låseskive
14	1	C250-2800-25	Kontramøtrik
15	1	C250-1500-12	Lejedæksel
16	2	—	Tilslutning (efter kundeforretning)
17	1	C250-3250-12	Feder
18	1	C250-0400-##	Gate
19	4	C250-0301-12	Stift
20	1	C250-1000-16	Aksel
21	1	C250-3200-12	Feder
22	1	C250-2300-80	Læbetætning
23	3	C250-2900-12	Sekskantet skrue
24	1	C250-3000-80	O-ring
25	1	C250-2600-25	Konisk rulleleje
26	1	C250-2000-12	Drænprop
27	1	C250-3800-51	Oliestandsglas
28	1	C250-5000-25	Seegerring
29	8	C250-1900-12	Cylinderskrue med indvendig sekskant
30	1	C250-1300-12	Lejehus
31	1	C250-1301-12	Fodplade
35	2	C250-1850-12	Gevindstang
36	2	C250-1750-##	Tætning, pumpehus
37	3	C250-1800-12	Gevindstang
38	2	C250-5010-12	Stift
39	4	C250-5001-12	Cylinderskrue med indvendig sekskant
40	1	C250-1100-10	Låseskrue
41	1	C250-1752-##	Tætning til låseskrue
42	2	C250-1805-12	Sekskantet møtrik
44	1	C250-3701-33	Kobbærtætning
45	1	C250-1150-12	Fjederskive
46	1	C250-1112-80	O-ring
48	6	C250-2100-33	Tætningsring
49	6	C250-9002-12	Gevindprop
X	1		Tætningssystem

Certa 300

Nummer	Antal	Varenummer	Artikel
1	5	C300-1600-12	Kalotmøtrik
2	1	C300-0100-08	Rotor
3	1	C300-0200-10	Forreste pumpehus
4	1	C300-0300-10	Mellemste pumpehus
5	1	C300-0350-10	Bageste pumpehus
6	1	C300-3900-12	Øjebolt
7	1	C300-2320-80	Læbetætning
8	4	C300-2220-12	Sekskantet skrue
9	1	C300-2400-25	Konisk rulleleje
10	1	C300-1401-30	Justeringskive
11	1	C300-1400-12	Fod
12	1	C300-6000-50	Olieudluftningsventil
13	1	C300-2700-25	Låseskive
14	1	C300-2800-25	Kontramøtrik
15	1	C300-1500-12	Lejedæksel
16	2	—	Tilslutning (efter kundeforretning)
17	1	C300-3250-12	Feder
18	1	C300-0400-##	Gate
19	4	C300-0301-12	Stift
20	1	C300-1000-16	Aksel
21	1	C300-3200-12	Feder
22	1	C300-2300-80	Læbetætning
23	4	C300-2900-12	Sekskantet skrue
24	1	C300-3000-80	O-ring
25	1	C300-2600-25	Konisk rulleleje
26	1	C300-2000-12	Drænprop
27	1	C300-3800-51	Oliestandsglas
28	-	-	(Ikke nødvendigt)
29	8	C300-1900-12	Cylinderskrue med indvendig sekskant
30	1	C300-1300-12	Lejehus
31	1	C300-1301-12	Fodplade
35	2	C300-1850-12	Gevindstang
36	2	C300-1750-##	Tætning, pumpehus
37	3	C300-1800-12	Gevindstang
38	2	C300-5010-12	Stift
39	4	C300-5001-12	Cylinderskrue med indvendig sekskant
40	1	C300-1100-10	Låseskrue
41	1	C300-1752-##	Tætning til låseskrue
42	2	C300-1805-12	Sekskantet møtrik
44	1	C300-3701-33	Kobbetætning
45	2	C300-1150-12	Fjederskive
46	1	C300-1112-80	O-ring
48	6	C300-2100-33	Tætningsring
49	6	C300-9002-12	Gevindprop
X	1		Tætningssystem

Certa 400

Nummer	Antal	Varenummer	Artikel
1	5	C400-1600-12	Kalotmøtrik
2	1	C400-0100-08	Rotor
3	1	C400-0200-10	Forreste pumpehus
4	1	C400-0300-10	Mellemste pumpehus
5	1	C400-0350-10	Bageste pumpehus
6	1	C400-3900-12	Øjebolt
7	1	C400-2320-80	Læbetætning
8	4	C400-2220-12	Sekskantet skrue
9	1	C400-2400-25	Konisk rulleleje
10	1	C400-1401-30	Justeringskive
11	1	C400-1400-12	Fod
12	1	C400-6000-50	Olieudluftningsventil
13	1	C400-2700-25	Låseskive
14	1	C400-2800-25	Kontramøtrik
15	1	C400-1500-12	Lejedæksel
16	2	—	Tilslutning (efter kundeforretning)
17	1	C400-3250-12	Feder
18	1	C400-0400-##	Gate
19	4	C400-0301-12	Stift
20	1	C400-1000-16	Aksel
21	1	C400-3200-12	Feder
22	1	C400-2300-80	Læbetætning
23	4	C400-2900-12	Sekskantet skrue
24	1	C400-3000-80	O-ring
25	1	C400-2600-25	Konisk rulleleje
26	1	C400-2000-12	Drænprop
27	1	C400-3800-51	Oliestandsglas
28	1	C400-5000-25	Seegerring
29	8	C400-1900-12	Cylinderskrue med indvendig sekskant
30	1	C400-1300-12	Lejehus
31	1	C400-1301-12	Fodplade
35	2	C400-1850-12	Gevindstang
36	2	C400-1750-##	Tætning, pumpehus
37	3	C400-1800-12	Gevindstang
38	2	C400-5010-12	Stift
39	4	C400-5001-12	Cylinderskrue med indvendig sekskant
40	1	C400-1100-10	Låseskrue
41	1	C400-1752-##	Tætning til låseskrue
42	2	C400-1805-12	Sekskantet møtrik
44	1	C400-3701-33	Kobbærtætning
45	2	C400-1150-12	Fjederskive
46	1	C400-1112-80	O-ring
48	6	C400-2100-33	Tætningsring
49	6	C400-9002-12	Gevindprop
X	1		Tætningssystem

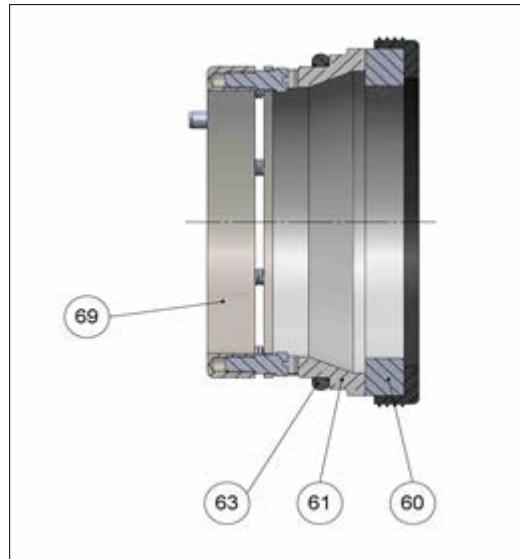
Certa 500

Nummer	Antal	Varenummer	Artikel
1	5	C500-1600-12	Kalotmøtrik
2	1	C500-0100-08	Rotor
3	1	C500-0200-10	Forreste pumpehus
4	1	C500-0300-10	Mellemste pumpehus
5	1	C500-0350-10	Bageste pumpehus
6	1	C500-3900-12	Øjebolt
7	1	C500-2320-80	Læbetætning
8	4	C500-2220-12	Sekskantet skrue
9	1	C500-2400-25	Konisk rulleleje
10	1	C500-1401-30	Justeringskive
11	1	C500-1400-12	Fod
12	1	C500-6000-50	Olieudluftningsventil
13	1	C500-2700-25	Låseskive
14	1	C500-2800-25	Kontramøtrik
15	1	C500-1500-12	Lejedæksel
16	2	—	Tilslutning (efter kundeforretning)
17	1	C500-3250-12	Feder
18	1	C500-0400-##	Gate
19	4	C500-0301-12	Stift
20	1	C500-1000-16	Aksel
21	1	C500-3200-12	Feder
22	1	C500-2300-80	Læbetætning
23	4	C500-2900-12	Sekskantet skrue
24	1	C500-3000-80	O-ring
25	1	C500-2600-25	Konisk rulleleje
26	1	C500-2000-12	Drænprop
27	1	C500-3800-51	Oliestandglas
28	1	C500-5000-25	Seegerring
29	8	C500-1900-12	Cylinderskrue med indvendig sekskant
30	1	C500-1300-12	Lejehus
31	1	C500-1301-12	Fodplade
32	-	-	(Ikke nødvendigt)
35	2	C500-1850-12	Gevindstang
36	2	C500-1750-##	Tætning, pumpehus
37	3	C500-1800-12	Gevindstang
38	2	C500-5010-12	Stift
39	4	C500-5001-12	Cylinderskrue med indvendig sekskant
40	1	C500-1100-10	Låseskrue
41	1	C500-1752-##	Tætning til låseskrue
42	2	C500-1805-12	Sekskantet møtrik
44	1	C500-3701-33	Kobbetætning
45	2	C500-1150-12	Fjederskive
46	1	C500-1112-80	O-ring
48	6	C500-2100-33	Tætningsring
49	6	C500-9002-12	Gevindprop
X	1		Tætningssystem

Certa 600

Nummer	Antal	Varenummer	Artikel
1	5	C600-1600-12	Kalotmøtrik
2	1	C600-0100-08	Rotor
3	1	C600-0200-10	Forreste pumpehus
4	1	C600-0300-10	Mellemste pumpehus
5	1	C600-0350-10	Bageste pumpehus
6	1	C600-3900-12	Øjebolt
7	1	C600-2320-80	Læbetætning
8	4	C600-2220-12	Sekskantet skrue
9	1	C600-2400-25	Konisk rulleleje
10	1	C600-1401-30	Justeringskive
11	1	C600-1400-12	Fod
12	1	C600-6000-50	Olieudluftningsventil
13	1	C600-2700-25	Låseskive
14	1	C600-2800-25	Kontramøtrik
15	1	C600-1500-12	Lejedæksel
16	2	—	Tilslutning (efter kundeforretning)
17	1	C600-3250-12	Feder
18	1	C600-0400-##	Gate
19	4	C600-0301-12	Stift
20	1	C600-1000-16	Aksel
21	1	C600-3200-12	Feder
22	1	C600-2300-80	Læbetætning
23	4	C600-2900-12	Sekskantet skrue
24	1	C600-3000-80	O-ring
25	1	C600-2600-25	Konisk rulleleje
26	1	C600-2000-12	Drænprop
27	1	C600-3800-51	Oliestandsglas
28	1	C600-5000-25	Seegerring
29	8	C600-1900-12	Cylinderskrue med indvendig sekskant
30	1	C600-1300-12	Lejehus
31	1	C600-1301-12	Fodplade
32	-	-	(Ikke nødvendigt)
35	2	C600-1850-12	Gevindstang
36	2	C600-1750-##	Tætning, pumpehus
37	3	C600-1800-12	Gevindstang
38	2	C600-5010-12	Stift
39	4	C600-5001-12	Cylinderskrue med indvendig sekskant
40	1	C600-1100-10	Låseskrue
41	1	C600-1752-##	Tætning til låseskrue
42	2	C600-1805-12	Sekskantet møtrik
44	1	C600-3701-33	Kobbærtætning
45	2	C600-1150-12	Fjederskive
46	1	C600-1112-80	O-ring
48	6	C600-2100-33	Tætningsring
49	6	C600-9002-12	Gevindprop
X	1		Tætningsssystem

21.2 Enkelt mekanisk tætning



C100

Nummer	Antal	Varenummer	Artikel
60	1	C100-5240-88	Dynamisk tætningshalvpart med skål
61	1	C100-5245-41	Statisk tætningshalvpart
63	1	C100-5246-# #	O-ring
69	1	C100-5220-10	Fjedersamling

C200

Nummer	Antal	Varenummer	Artikel
60	1	C200-5240-88	Dynamisk tætningshalvpart med skål
61	1	C200-5245-41	Statisk tætningshalvpart
63	1	C200-5246-# #	O-ring
69	1	C200-5220-10	Fjedersamling

C250

Nummer	Antal	Varenummer	Artikel
60	1	C250-5240-88	Dynamisk tætningshalvpart med skål
61	1	C250-5245-41	Statisk tætningshalvpart
63	1	C250-5246-# #	O-ring
69	1	C250-5220-10	Fjedersamling

C300

Nummer	Antal	Varenummer	Artikel
60	1	C300-5240-88	Dynamisk tætningshalvpart med skål
61	1	C300-5245-41	Statisk tætningshalvpart
63	1	C300-5246-##	O-ring
69	1	C300-5220-10	Fjedersamling

C400

Nummer	Antal	Varenummer	Artikel
60	1	C400-5240-88	Dynamisk tætningshalvpart med skål
61	1	C400-5245-41	Statisk tætningshalvpart
63	1	C400-5246-##	O-ring
69	1	C400-5220-10	Fjedersamling

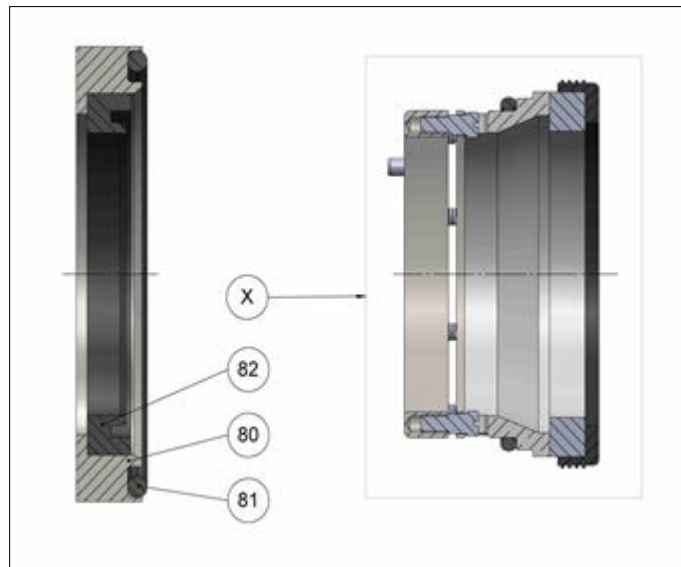
C500

Nummer	Antal	Varenummer	Artikel
60	1	C500-5240-88	Dynamisk tætningshalvpart med skål
61	1	C500-5245-41	Statisk tætningshalvpart
63	1	C500-5246-##	O-ring
69	1	C500-5220-10	Fjedersamling

C600

Nummer	Antal	Varenummer	Artikel
60	1	C600-5240-88	Dynamisk tætningshalvpart med skål
61	1	C600-5245-41	Statisk tætningshalvpart
63	1	C600-5246-##	O-ring
69	1	C600-5220-10	Fjedersamling

21.3 Skyllering



C100

Nummer	Antal	Varenummer	Artikel
80	1	C100-1308-10	Afstandsring
81	1	C100-1755-80	O-ring
82	1	C100-2340-80	Læbetætning
X	1		Tætningssystem

C200

Nummer	Antal	Varenummer	Artikel
80	1	C200-1308-10	Afstandsring
81	1	C200-1755-80	O-ring
82	1	C200-2340-80	Læbetætning
X	1		Tætningssystem

C250

Nummer	Antal	Varenummer	Artikel
80	1	C250-1308-10	Afstandsring
81	1	C250-1755-80	O-ring
82	1	C250-2340-80	Læbetætning
X	1		Tætningssystem

C300

Nummer	Antal	Varenummer	Artikel
80	1	C300-1308-10	Afstandsring
81	1	C300-1755-80	O-ring
82	1	C300-2340-80	Læbetætning
X	1		Tætningssystem

C400

Nummer	Antal	Varenummer	Artikel
80	1	C400-1308-10	Afstandsring
81	1	C400-1755-80	O-ring
82	1	C400-2340-80	Læbetætning
X	1		Tætningssystem

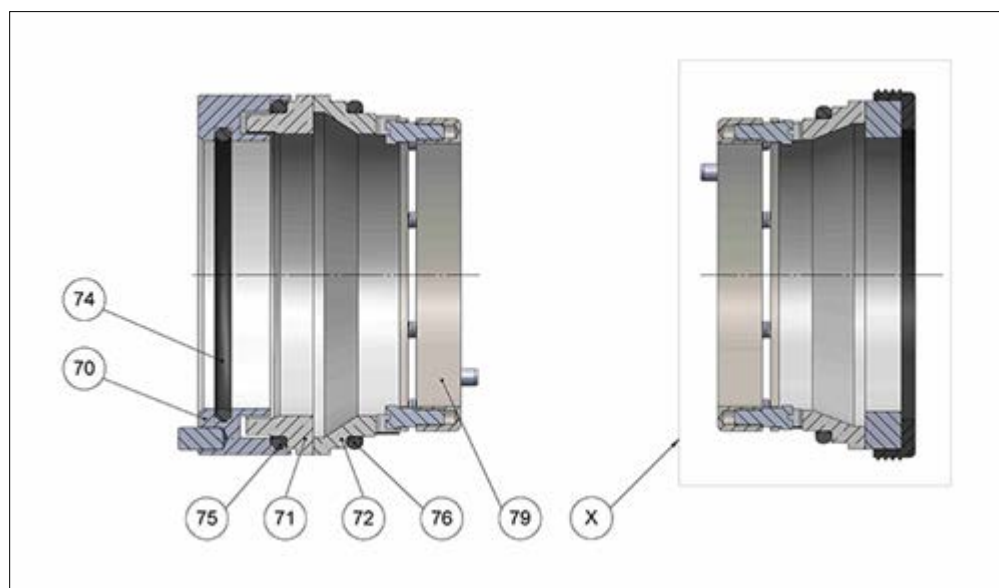
C500

Nummer	Antal	Varenummer	Artikel
80	1	C500-1308-10	Afstandsring
81	1	C500-1755-80	O-ring
82	1	C500-2340-80	Læbetætning
X	1		Tætningssystem

C600

Nummer	Antal	Varenummer	Artikel
80	1	C600-1308-10	Afstandsring
81	1	C600-1755-80	O-ring
82	1	C600-2340-80	Læbetætning
X	1		Tætningssystem

21.4 Atmosfærisk side af dobbelt mekanisk tætning



C100

Nummer	Antal	Varenummer	Artikel
70	1	C100-5310-10	Dynamisk ringholder
71	1	C100-5340-41	Dynamisk tætningshalvpart
72	1	C100-5345-41	Statisk tætningshalvpart
74	1	C100-5311-# #	O-ring
75	1	C100-5341-# #	O-ring
76	1	C100-5346-# #	O-ring
79	1	C100-5320-10	Fjedersamling
X	1		Tætningssystem

C200

Nummer	Antal	Varenummer	Artikel
70	1	C200-5310-10	Dynamisk ringholder
71	1	C200-5340-41	Dynamisk tætningshalvpart
72	1	C200-5345-41	Statisk tætningshalvpart
74	1	C200-5311-# #	O-ring
75	1	C200-5341-# #	O-ring
76	1	C200-5346-# #	O-ring
79	1	C200-5320-10	Fjedersamling
X	1		Tætningssystem

C250

Nummer	Antal	Varenummer	Artikel
70	1	C250-5310-10	Dynamisk ringholder
71	1	C250-5340-41	Dynamisk tætningshalvpart
72	1	C250-5345-41	Statisk tætningshalvpart
74	1	C250-5311-# #	O-ring
75	1	C250-5341-# #	O-ring
76	1	C250-5346-# #	O-ring
79	1	C250-5320-10	Fjedersamling
X	1		Tætningssystem

C300

Nummer	Antal	Varenummer	Artikel
70	1	C300-5310-10	Dynamisk ringholder
71	1	C300-5340-41	Dynamisk tætningshalvpart
72	1	C300-5345-41	Statisk tætningshalvpart
74	1	C300-5311-# #	O-ring
75	1	C300-5341-# #	O-ring
76	1	C300-5346-# #	O-ring
79	1	C300-5320-10	Fjedersamling
X	1		Tætningssystem

C400

Nummer	Antal	Varenummer	Artikel
70	1	C400-5310-10	Dynamisk ringholder
71	1	C400-5340-41	Dynamisk tætningshalvpart
72	1	C400-5345-41	Statisk tætningshalvpart
74	1	C400-5311-# #	O-ring
75	1	C400-5341-# #	O-ring
76	1	C400-5346-# #	O-ring
79	1	C400-5320-10	Fjedersamling
X	1		Tætningssystem

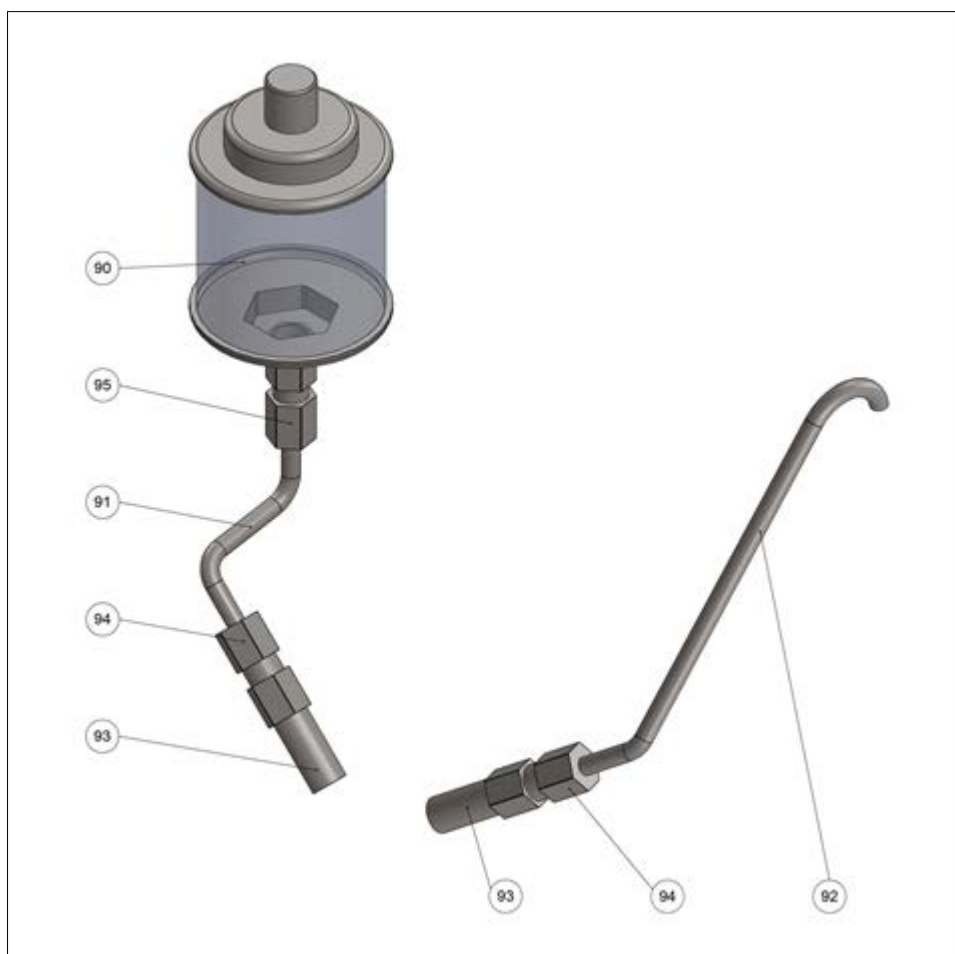
C500

Nummer	Antal	Varenummer	Artikel
70	1	C500-5310-10	Dynamisk ringholder
71	1	C500-5340-41	Dynamisk tætningshalvpart
72	1	C500-5345-41	Statisk tætningshalvpart
74	1	C500-5311-# #	O-ring
75	1	C500-5341-# #	O-ring
76	1	C500-5346-# #	O-ring
79	1	C500-5320-10	Fjedersamling
X	1		Tætningssystem

C600

Nummer	Antal	Varenummer	Artikel
70	1	C600-5310-10	Dynamisk ringholder
71	1	C600-5340-41	Dynamisk tætningshalvpart
72	1	C600-5345-41	Statisk tætningshalvpart
74	1	C600-5311-# #	O-ring
75	1	C600-5341-# #	O-ring
76	1	C600-5346-# #	O-ring
79	1	C600-5320-10	Fjedersamling
X	1		Tætningssystem

21.5 Statisk skyllesystem



C100

Nummer	Antal	Varenummer	Artikel
90	1	80-0015-95	Skueglas
91	1	C100-0171-10	Rør for vandskyl
92	1	C100-0173-10	Udluftningsrør
93	2	80-6009-10	Dobbelnippel
94	2	80-6020-10	Samlingsstykke
95	1	80-6021-10	Samlingsstykke

C200

Nummer	Antal	Varenummer	Artikel
90	1	80-0015-95	Skueglas
91	1	C200-0171-10	Rør for vandskyl
92	1	C200-0173-10	Udluftningsrør
93	2	80-6009-10	Dobbelnippel
94	2	80-6020-10	Samlingsstykke
95	1	80-6021-10	Samlingsstykke

C250

Nummer	Antal	Varenummer	Artikel
90	1	80-0015-95	Skueglas
91	1	C250-0171-10	Rør for vandskyl
92	1	C250-0173-10	Udluftningsrør
93	2	80-6009-10	Dobbeltnippel
94	2	80-6020-10	Samlingsstykke
95	1	80-6021-10	Samlingsstykke

C300

Nummer	Antal	Varenummer	Artikel
90	1	80-0015-95	Skueglas
91	1	C300-0171-10	Rør for vandskyl
92	1	C300-0173-10	Udluftningsrør
93	2	80-6009-10	Dobbeltnippel
94	2	80-6020-10	Samlingsstykke
95	1	80-6021-10	Samlingsstykke

C400

Nummer	Antal	Varenummer	Artikel
90	1	80-0015-95	Skueglas
91	1	C400-0171-10	Rør for vandskyl
92	1	C400-0173-10	Udluftningsrør
93	2	80-6009-10	Dobbeltnippel
94	2	80-6020-10	Samlingsstykke
95	1	80-6021-10	Samlingsstykke

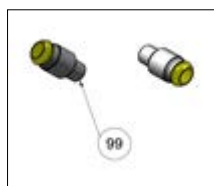
C500

Nummer	Antal	Varenummer	Artikel
90	1	80-0015-95	Skueglas
91	1	C500-0171-10	Rør for vandskyl
92	1	C500-0173-10	Udluftningsrør
93	2	80-6009-10	Dobbeltnippel
94	2	80-6020-10	Samlingsstykke
95	1	80-6021-10	Samlingsstykke

C600

Nummer	Antal	Varenummer	Artikel
90	1	80-0015-95	Skueglas
91	1	C600-0171-10	Rør for vandskyl
92	1	C600-0173-10	Udluftningsrør
93	2	80-6009-10	Dobbeltnippel
94	2	80-6020-10	Samlingsstykke
95	1	80-6021-10	Samlingsstykke

21.6 Dynamisk skyllesystem



C100

Nummer	Antal	Varenummer	Artikel
99	2	C100-0504-34	Tilslutning for skyl

C200

Nummer	Antal	Varenummer	Artikel
99	2	C200-0504-34	Tilslutning for skyl

C250

Nummer	Antal	Varenummer	Artikel
99	2	C250-0504-34	Tilslutning for skyl

C300

Nummer	Antal	Varenummer	Artikel
99	2	C300-0504-34	Tilslutning for skyl

C400

Nummer	Antal	Varenummer	Artikel
99	2	C400-0504-34	Tilslutning for skyl

C500

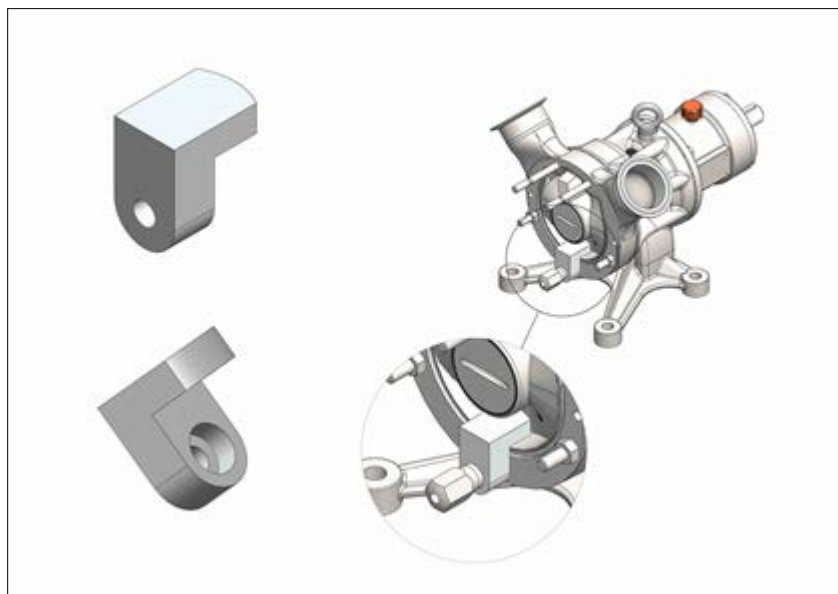
Nummer	Antal	Varenummer	Artikel
99	2	C500-0504-34	Tilslutning for skyl

C600

Nummer	Antal	Varenummer	Artikel
99	2	C600-0504-34	Tilslutning for skyl

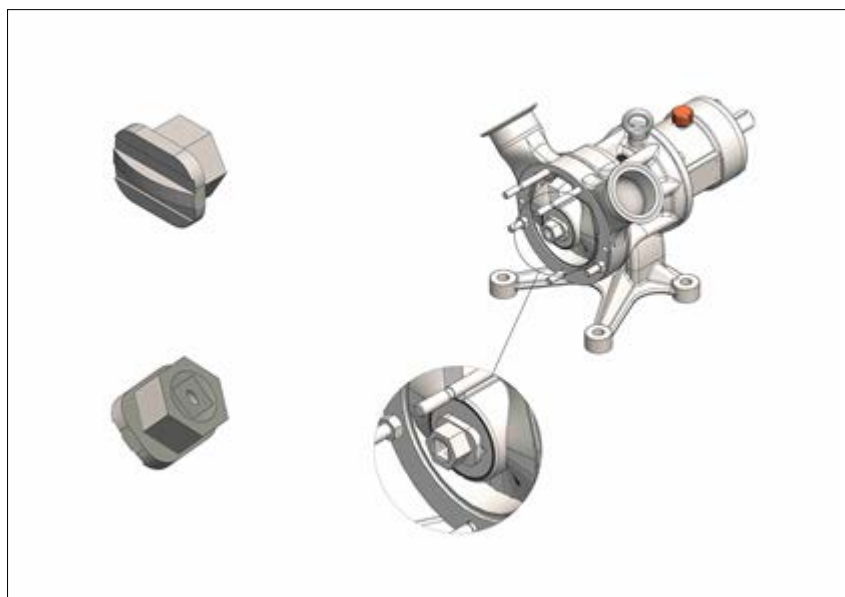
21.7 Værktøjer

Låseværktøj



Pumpestørrelse	Antal	Varenummer	Artikel
C100	1	TL-C100-010-31	Låseværktøj
C200	1	TL-C200-010-31	Låseværktøj
C250	1	TL-C250-010-31	Låseværktøj
C300	1	TL-C300-010-31	Låseværktøj
C400	1	TL-C400-010-31	Låseværktøj
C500	1	TL-C500-010-31	Låseværktøj
C600	1	TL-C600-010-31	Låseværktøj

Specialværktøj



Pumpestørrelse	Antal	Varenummer	Artikel
C100	1	TL-C100-003-10	Specialværktøj
C200	1	TL-C200-003-10	Specialværktøj
C250	1	TL-C250-003-10	Specialværktøj
C300	1	TL-C300-003-10	Specialværktøj
C400	1	TL-C400-003-10	Specialværktøj
C500	1	TL-C500-003-10	Specialværktøj
C600	1	TL-C600-003-10	Specialværktøj

22 Varemærker

Certa og MasoSine er varemærker tilhørende Watson-Marlow Limited.

23 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 retten til at ændre de tekniske data uden varsel.

ADVARSEL: Dette produkt er ikke designet til brug i og må ikke anvendes til patientrelaterede anvendelser.

24 Publikationshistorie

m-Certa-da-07 Certa Pump User Manual

Offentliggjort første gang 02 16. Revideret 03 17. Revideret 04 18.