

Manual – Teknisk dokumentation



**Watson-Marlow
MasoSine-PUMPE
SPS 600L**

Indhold

Teknisk datablad	4
1 GENERELT	5
2 PUMPEKONFIGURATION	5
3 FUNKTIONSPRINCIP	5
4 SIKKERHEDSANVISNINGER.....	5
4.1 Grundlæggende sikkerhedsanvisninger	5
4.2 Sikkerhedssymboler	5
4.3 Operatørens forpligtelser	5
4.4 Organisatoriske foranstaltninger	5
4.5 Personalets forpligtelser	6
4.6 Oplæring af personalet	6
4.7 Uformelle sikkerhedsforanstaltninger	6
4.8 Farer ved håndtering af maskinen.....	6
4.9 Sikkerhedsforanstaltninger ved normal drift.....	6
4.10 Sikkerhedsudstyr	6
4.11 Farer på grund af farligt produkt.....	6
4.12 Farer på grund af elektricitet	6
4.13 Farer på grund af hydraulisk tryk	6
4.14 Særligt farlige punkter	6
4.15 Konstruktionsmæssige ændringer af maskinen	7
4.16 Støj fra maskinen.....	7
4.17 Vedligeholdelse og reparation, troubleshooting	7
4.18 Rengøring af maskinen	7
4.19 Fejl.....	7
4.20 Tilsigtet brug	7
5 GARANTI OG ERSTATNINGSANSVAR	7
6 TRANSPORTANVISNINGER.....	8
7 INSTALLATION.....	8
8 FORBINDELSE TIL RØRSYSTEMET.....	8
9 MULIGE TILSLUTNINGSPPOSITIONER.....	9
10 ÆNDRING AF TILSLUTNINGSPPOSITION	9
11 ÆNDRING AF ROTATIONSRETNING	9
12 VIGTIGT: KONTROLLÉR INDEN OPSTART!	10
13 TØRKØRSEL	10
En pumpe med mekanisk pakning må aldrig køre tør!	10
14 RENGØRING.....	10
14.1 Rengøring i recirkulation med vand, lud, syre	10
14.2 CIP-rengøring	11
14.3 Manuel rengøring	11
14.4 Sterilisering.....	11

15	OLIESKIFT	11
16	BORTSKAFFELSE	12
17	RESERVEDELE	12
18	UDTAGNING AF DRIFT	12
18.1	Foreløbig udtagning af drift	12
18.2	Endelig udtagning af drift.....	12
19	TROUBLESHOOTING	13
20	REGULERINGSMÅL.....	15
21	SAMLING	16
21.1	Pumpe med Triple Lip pakningssystem	16
21.2	Samling af mekanisk pakningssystem	18
22	DEMONTERING AF MEKANISK PAKNINGSSYSTEM.....	18
23	DET MEKANISKE PAKNINGSSYSTEM.....	19
23.1	Generel procedure	19
23.2	Specialprocedurer	20
23.3	Drift.....	20
24	TEGNINGER / STYKLISTER	21

Teknisk datablad

For bestilling af reservedele henvises til listen over komponenter.

Hvis det er vanskeligt at identificere reservedele, henvises til tegningen og reservedelslisten bagerst i denne manual.

1 Generelt

Brugermanualen gælder for **WATSON-MARLOW MasoSine-PUMPERNE**: MR 160 og SPS 600L

Brugermanualen skal læses, inden pumperne installeres. De lokale sikkerhedsforskrifter skal overholdes.

2 Pumpekonfiguration

Pumpekonfigurationen er præcist beskrevet i ordrebekræftelsen

3 Funktionsprincip

Funktionsprincippet for **WATSON-MARLOW MasoSine-PUMPERNE** er sindrigt og enkelt. Pumpen består af modulære komponenter. Takket være rotorens sinusformede udformning skabes der et kammer fire gange pr. omdrejning, hvor det pumpede produkt "skubbes igennem" eller forskydes, når det løber gennem statorrummet.

Så snart et kammer lukker, åbner et kammer overfor med den samme millimeternøjagtighed som det lukkende kammer indsnævres.

Det er pumpens suge- og trykegenskaber uden pulseren. Skraberen forhindrer trykudligning af trykket til sugesiden. Samtidigt udfører skraberen den vigtige funktion med tvungen smøring af pumpens lejer, eller den grundige rensning af lejet eller pakningen, når pumpen rengøres.

4 Sikkerhedsanvisninger

4.1 Grundlæggende sikkerhedsanvisninger

Et grundlæggende krav til denne maskines sikre håndtering og problemfri funktion er kendskab til de grundlæggende sikkerhedsanvisninger og -forskrifter.

Denne brugermanual indeholder de vigtigste vejledninger i sikker betjening af maskinen.

Denne brugermanual, især sikkerhedsanvisningerne, skal overholdes af alle personer, der arbejder med maskinen.

Desuden skal de lokale, gældende regler og forskrifter for forebyggelse af uheld overholdes.

Følgende sikkerhedsanvisninger skal overholdes nøje.

De er en vigtig og ufravigelig del af brugerdokumentationen. Hvis de ikke overholdes, kan det resultere i tab af krav under garantien.

Det anbefales i alles interesse at indføre alle installationsforanstaltninger, vedligeholdelse, tilfælde med fejl og reparation, oplæringskurser, instruktioner og specielle hændelser i maskinens logbog.

4.2 Sikkerhedssymboler



Hvis sikkerhedsanvisningerne ikke overholdes, kan det medføre fare for personer



Sikkerhedsanvisninger for elektrisk spænding

FORSIGTIG

Hvis sikkerhedsanvisningerne ikke overholdes, kan det være farligt for pumpen og dens funktion.

4.3 Operatørens forpligtelser

Operatøren er forpligtet til kun at lade personer arbejde med maskinen, der har kendskab til de grundlæggende forskrifter for arbejdssikkerhed og forebyggelse af uheld, og som er instrueret i håndtering af maskinen samt har bekræftet med deres underskrift, at de har læst og forstået advarselshenvisningerne i denne brugermanual.

Personalets kendskab til sikkert arbejde skal kontrolleres med jævnlige mellemrum.

4.4 Organisatoriske foranstaltninger

Det krævede personlige beskyttelsesudstyr skal anskaffes af operatøren.

Alt eksisterende sikkerhedsudstyr skal kontrolleres regelmæssigt.

4.5 Personalets forpligtelser

Alle personer med autorisation til at arbejde på maskinen er forpligtet til, inden de starter arbejdet, at overholde de grundlæggende bestemmelser om arbejdssikkerhed og forebyggelse af uheld, at læse kapitlet om sikkerhed samt advarselshenvisningerne i denne brugermanual og bekræfte med deres underskrift, at de har forstået disse.

4.6 Oplæring af personalet

Det er kun personale, der har modtaget oplæring og instruktion, der må arbejde med maskinen. Personalets ansvar skal være klart defineret inden samling, opstart, betjening, indstilling, vedligeholdelse og reparation.

Personale under oplæring må kun arbejde på maskinen under supervision af en erfaren person.

4.7 Uformelle sikkerhedsforanstaltninger

Brugermanualen skal altid opbevares på stedet, hvor maskinen bruges. De generelt gældende samt nationale forskrifter for forebyggelse af uheld og miljøbeskyttelse skal være tilgængelige og overholdes i lighed med brugermanualen. Alle sikkerheds- og risikoadvarsler på maskinen skal være let læselige.

4.8 Farer ved håndtering af maskinen

WATSON-MARLOW MasoSine-PUMPERNE er bygget efter den nyeste udvikling og branchens anerkendte maskintekniske regler. Alligevel kan der under brugen opstå fare for liv og helbred for brugeren eller tredje personer eller forringelse af maskinen eller anden ejendom. Maskinen må kun bruges:

- med den tilsigtede anvendelse (se teknisk datablad)
 - i perfekt sikkerhedsmæssig maskinteknisk stand
- Fejl der kan forringe sikkerheden skal rettes øjeblikkeligt.*

4.9 Sikkerhedsforanstaltninger ved normal drift

Maskinen må kun køre, hvis alle sikkerhedsforanstaltninger overholdes. Inden maskinen startes, skal det sikres, at ingen kan komme til skade på grund af den startende maskine. Mindst en gang pr. arbejdsdøgn skal maskinen inspiceres for "ydre, påviselige skader" og for at fastslå, at sikkerhedsforanstaltningerne overholdes.

4.10 Sikkerhedsudstyr

Alt sikkerhedsudstyr skal være påmonteret korrekt og i funktionsmæssig stand inden hver opstart.

Beskyttelsesudstyr må kun fjernes

- efter maskinstop **og** samtidig beskyttelse mod genstart af maskinen.
- Ved levering af delkomponenter skal beskyttelsesudstyr påmonteres af operatøren i overensstemmelse med forskrifterne. Hvis varme eller kolde maskindele kan være til fare, skal disse beskyttes mod kontakt af operatøren på stedet.

4.11 Farer på grund af farligt produkt

I tilfælde af farligt produkt (iht. lov om farlige stoffer) skal de pågældende bestemmelser overholdes.

4.12 Farer på grund af elektricitet



Arbejde på elektricitetsforsyningen må kun udføres af en elektriker. Kontrollér maskinens elektriske udstyr regelmæssigt. Korriger øjeblikkeligt for løse forbindelser og svedne kabler. Hold altid styreskabet lukket. Adgang er kun tilladt for autoriseret personale med nøgle eller værktøj. Hvis det er nødvendigt at udføre arbejde på strømførende dele, skal en anden person tilkaldes som afbryder hovedkontakten om nødvendigt.

Hvis De foretager elektrisk tilslutning af pumpen, skal det udføres i overensstemmelse med DIN EN 60204!

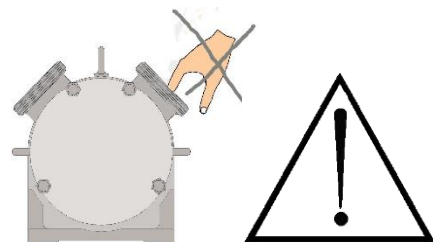
Forbindelse udføres kun af uddannet personale!

4.13 Farer på grund af hydraulisk tryk

Det er kun personale med specialkendskab og erfaring med hydraulik, der må arbejde på hydraulisk udstyr.

Trykket udløses i systemsektioner og trykrør åbnes, inden der udføres reparationsarbejde. Udskift hydrauliske slanger med passende intervaller, også selvom der ikke findes sikkerhedsrelaterede defekter.

4.14 Særligt farlige punkter



En rotor der roterer i pumpen. Fare for knusning eller afskæring af fingre eller hænder. Pumpen skal være beskyttet af kunden, så at det ikke er muligt for personer at stikke hænderne ind i åbningen, hvis rotoren kører. I tilfælde af arbejde på en stillestående rotor, skal denne sikres mod utilsigtet genstart. Der er en øget risiko ved afmonterede rør og åbne pumper.

4.15 Konstruktionsmæssige ændringer af maskinen

Der må ikke udføres ændringer, tilføjelser eller ombygninger af maskinen uden fabrikkens godkendelse. Alle forandringer kræver skriftlig godkendelse fra MASOSINE-fabrikken. Maskindele, der ikke er i perfekt stand, udskiftes øjeblikkeligt. Brug kun originale reserve- og udskiftningsdele. Reservedele der ikke er købt fra MASOSINE er uden garanti for, at de er designet og fremstillet i overensstemmelse med belastnings- og sikkerhedskravene.

4.16 Støj fra maskinen

Det konstante lydniveau fra maskinen er maks. 70 dB (A). Et højere lydniveau, der forårsager døvhed på grund af støj, kan opstå som følge af lokale forhold på stedet. I dette tilfælde skal driftspersonalet beskyttes med passende beskyttelsesudstyr / beskyttende foranstaltninger.

4.17 Vedligeholdelse og reparation, troubleshooting

Specificerede justeringer, vedligeholdelse og inspektionsarbejde udføres i tide. Driftspersonalet informeres inden et vedligeholdelses- eller reparationsarbejde påbegyndes. Beskyt alle anlæggets dele og driftsmedier, der er tilsluttet før og efter maskinen som fx trykluft og hydraulik etc. mod utilsigtet opstart. Ved al vedligeholdelse, inspektion og reparationsarbejde skal maskinen afbrydes fra spænding, og hovedkontakten sikres mod at blive tilsluttet igen ved et uheld. Større samlinger under udskiftning fastgøres og sikres omhyggeligt til løfteudstyret. Kontrollér at løsne skrueforbindelser har en fast forankring. Brug kun originale reservedele.



Efter afsluttet vedligeholdelsesarbejde kontrolleres sikkerhedsudstyrets funktion.

4.18 Rengøring af maskinen

Håndtér de brugte stoffer og materialer korrekt, især

- under arbejde på smøresystemer
- under rengøring med opløsningsmidler

4.19 Fejl

I tilfælde af funktionsfejl afbrydes maskinen og sikres mod uautoriseret eller utilsigtet opstart.

4.20 Tilsigtet brug

Det præcise formål er anført i ordrebekræftelsen. Brug til andre formål eller overdreven brug anses ikke som tilsigtet brug. Hvis De ønsker at ændre produkt, tryk, hastighed eller temperatur, skal De først rådføre Dem med os eller en af vore repræsentanter.

5 Garanti og erstatningsansvar

Grundlæggende gælder vore "Almindelige salgs- og leveringsbetingelser".

Disse er til rådighed for operatøren senest ved indgåelse af kontrakten.

Garanti og erstatningsansvar for skader på personer og ejendom er ikke omfattet, hvis de kan tilskrives én eller flere af følgende årsager:

- Ikke-tilsigtet brug af maskinen
- Ukorrekt installation, drift og vedligeholdelse af maskinen
- Betjening af maskinen med defekt sikkerhedsudstyr eller sikkerheds- og beskyttelsesudstyr, der ikke er fastgjort korrekt eller ikke fungerer.
- Manglende overholdelse af vejledninger i brugermanualen vedrørende:
 - transport,
 - opbevaring,
 - installation,
 - opstart
 - drift, vedligeholdelse og indstilling af maskinen.
- Uautoriserede, konstruktionsmæssige ændringer på maskinen
- Utilstrækkelig overvågning af maskindele, der udsættes for slid
- Reparationer, der ikke er udført i henhold til nærværende manual.
- Ulykker, der skyldes fremmedlegemer og force majeure.

WATSON-MARLOW GmbH giver ingen garanti for denne dokumentation og heller ingen underforståede garantier for kvalitet og egnethed til en bestemt anvendelse af et standardprodukt.

WATSON-MARLOW GmbH påtager sig intet ansvar for fejl i indholdet eller følgeskader, der optræder tilfældigt og opstår på grund af udformningen, udførelsen eller brugen af denne dokumentation.

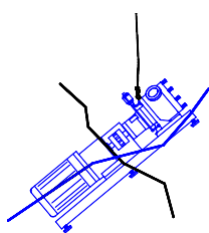
Denne udgivelse indeholder egen information, der er beskyttet af ophavsret. Alle rettigheder er forbeholdt.

Denne udgivelse må hverken fotokopieres, duplikeres eller oversættes uden forudgående tilladelse fra **WATSON-MARLOW GmbH**.

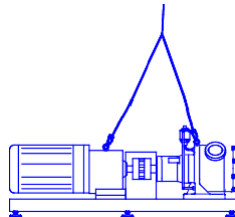
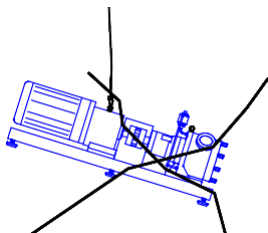
Ret til ændringer i denne brugermanual forbeholdes.

6 Transportanvisninger

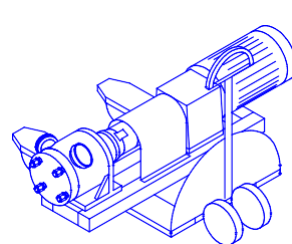
Valg af transportmetode skal foretages baseret på pumpens størrelse og drift. Pumpen skal ophænges korrekt til transport. Kranen/gaffeltrucken og reb/bælter skal være tilstrækkeligt dimensionerede. Hvis pumpen transporteres med en løfte- eller gaffeltruck, skal det bemærkes, at konsollens midtpunkt ikke automatisk er dens tyngdepunkt.



forkert



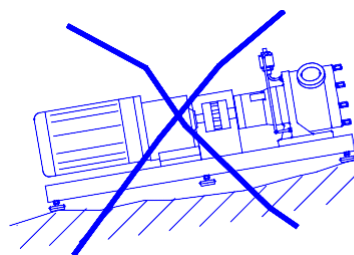
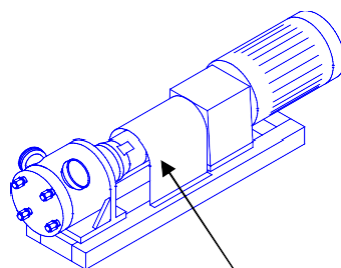
rigtigt



7 Installation

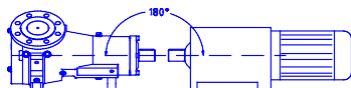
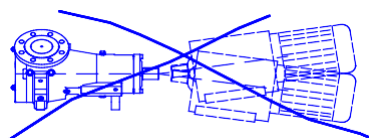


Forbindelsen mellem motorakslen og pumpens aksel skal være afskærmede mod berøring!



wrong

MÅ IKKE STARTES UDEN BESKYTTELSESKÆRM!!



Placér pumpen på et plant underlag.
Må ikke startes uden afskærmning mod berøring!!!
Underlaget skal være tilstrækkeligt dimensioneret til pumpens vægt.
Der skal være tilstrækkelig plads rundt om pumpen til at udføre vedligeholdelsesarbejde.
Det skal sikres, at motoren får tilstrækkelig luftforsyning.
Hvis pumpen skal bruges i rum med eksplosionsfare, skal der bruges en eksplosionssikret motor.
Hele enheden skal beskyttes mod statisk elektricitet.
Pumpens aksel og drivakslen anbringes på linje.

8 Forbindelse til rørsystemet

FORSIGTIG

Inden der foretages forbindelse, rengøres rørsystemet og fremmedlegemer fjernes. (fx kan der være rester i rørene fra svejsearbejde).

FORSIGTIG

Monter fleksible mellemlid (kompensatorer) mellem pumpe og fast rørsystem på suge- og tryksiden. Dette skal forebygge, at vibrationer fra pumpen overføres til rørsystemet.

FORSIGTIG

Kræfter og vridninger fra rørsystemet på pumpens forbindelser (fx på grund af vridning, udvidelse på grund af temperaturudsving etc.) skal undgås.

FORSIGTIG

Trykledningen skal pege opad, så at efterfølgende restvæske altid kan flyde tilbage ind i pumpen. På den måde undgås fuldstændig tørkørsel. Derved fremmes også den efterfølgende sugeproces.

FORSIGTIG

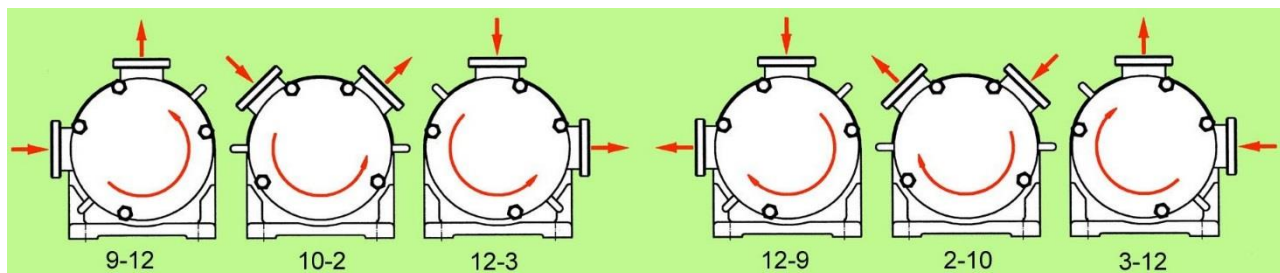
Operatøren skal sikre, at en uacceptabel trykstigning (over det aftalte tryk nævnt i orden og de tekniske data) ikke er mulig.

FORSIGTIG

Operatøren skal sikre, at pumpen kan arbejde uden kavitation.

Kavitation ødelægger pumpen

9 Mulige tilslutningspositioner

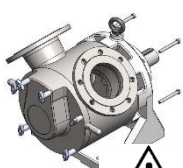


Rotor- og motorrotation imod urets retning

Medmindre andet bestilles, leveres pumpen i position 2-10

Rotor- og motorrotation i urets retning

10 Ændring af tilslutningsposition

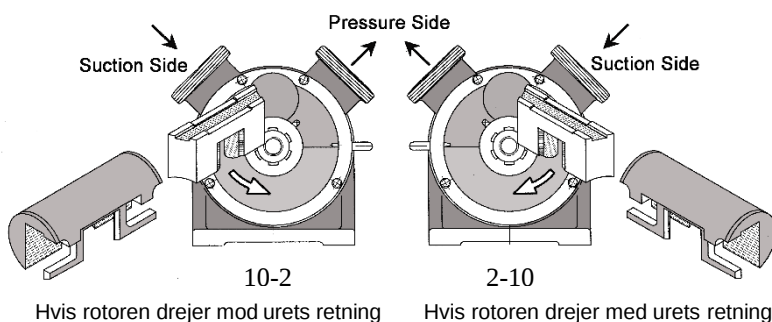


Fjern skrueerne på legeblokken. Drej huset i en vinkel på 45° til venstre eller højre. Stram skrueerne igen (45 Nm). Men pas på, for på grund af det tilsvarende arrangement af trykledningen i pumpen, er der en vis restmængde tilbage. Med denne foranstaltning, gør De det lettere for pumpen at suge meget tyktflydende produkter ind. Men i tilfælde af, at trykforbindelsen ligger vandret, skal De være meget omhyggelig med, at trykledningen løber sådan, at pumpen altid er dækket af tilbageværende væske. På den måde undgås total tørkørsel.



Imens forbindelsespositionen ændres, skal det sikres, at motoren ikke kan tændes ved et uheld!!

11 Ændring af rotationsretning



Hvis rotoren drejer mod urets retning

Hvis rotoren drejer med urets retning

Suge- og tryksiden ændres ved ændring af drevets rotationsretning. Derefter skal det sikres, at **skraberens** og **skraberens guide** vendes, da pumpen ellers ikke kan give fuldt output. Hvis rotationsretningen ændres, skal pilene, der viser rotationsretningen, ændres tilsvarende. Desuden skal suge- eller tryktilslutningen være markeret. Den indstillede rotationsretning angives med en pil. Pumpen kan kun køre mod den indstillede retning i kort tid. Den kan ikke opbygge et tryk på mere end 2 bar, hvis rotationsretningen er forkert.



Skift af drevets rotationsretning må kun udføres af uddannet personale. Motoren skal være sikret mod at blive tændt ved et uheld!

12 Vigtigt: Kontrollér inden opstart!

Hvis De har udført rengøring, reparationsarbejde eller foretager den første opstart, skal De inden opstart kontrollere, at alle skrueer er korrekt og fuldstændigt strammet til.



De skal overholde de pågældende forskrifter i tilfælde, hvor der pumpes farligt materiale (iht. lov om arbejde med farlige stoffer)

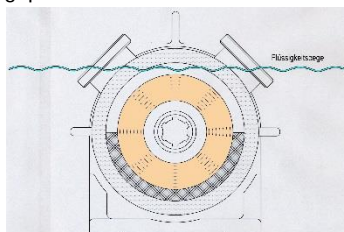
FORSIGTIG

Inden den første opstart påfyldes vand eller pumpeprodukt for at undgå tørkørsel og for at fremme sugeprocessen.

FORSIGTIG

Pumpen er kun sikret mod tørkørsel så længe, at pakningernes køling er sikret. Dette er ca. 1 minut under de mest ugunstige forhold – som fx ved maksimal hastighed.

Trykledningen skal pege opad, således at tilbageværende væske altid kan flyde tilbage ind i pumpen. Dette forebygger en fuldstændigt tørkørsel. Desuden fremmer det den senere sugeprocess.





Motoren skal tilsluttes af en fagmand i overensstemmelse med DIN EN 60204.

Pumpen kan muligvis blive tilsmudset under transport, derfor skal pumpens dæksel fjernes, og pumpen rengøres om nødvendigt inden opstart.

Inden De starter pumpen op, skal De sikre Dem en gang til, at skraberen og skraberens guide er i korrekt position i forhold til tryksiden (se "Ændring af rotationsretning").

Tilslut vandskyl

FORSIGTIG

Inden opstart skal De sikre, at alle ventiler på tryk- og sugesiden er åbne. Pumpen må ikke pumpe mod en lukket ventil uden overtryksventil.

FORSIGTIG

Hvis pumpen lækker, skal driften standses hurtigst muligt for at udskifte de beskadigede pakninger.

FORSIGTIG

Operatøren skal sikre, at pumpen arbejder uden kavitation.
Kavitation ødelægger pumpen.

13 Tørkørsel

Pumpen er kun sikret mod tørkørsel så længe, at kølingen i pakningerne er sikret. Dette er ca. 1 minut under de mest ugunstige forhold – som fx ved maksimal hastighed.

FORSIGTIG

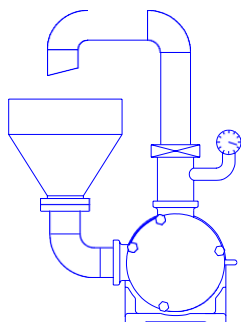
**Hvis De har en pumpe med en mekanisk pakning:
En pumpe med mekanisk pakning må aldrig køre tør!**

Vandskyl skal være uden tryk, dette betyder, at skyllevandet løber ud af skyllesystemet uden tryk (tommelfingertest: Det skal være muligt at stoppe vandet med en tommelfinger).

14 Rengøring

Alle WATSON-MARLOW MasoSine-PUMPER er fuldt egnede til CIP-rengøring. De bedes overholde vore forskrifter for CIP-rengøring.

14.1 Rengøring i recirkulation med vand, lud, syre

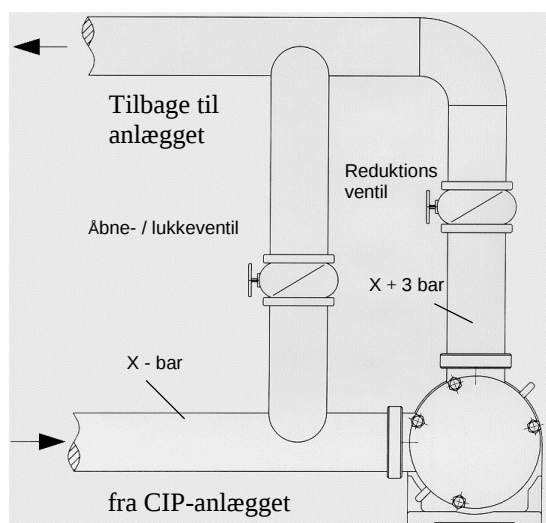


1. Indstil pumpen til maksimal hastighed (mindst 400 rpm).
2. Ventil efter spærringen afspærres delvist, så der opstår et modtryk på 3 til 4 bar.
3. Hvis det ikke er muligt at opnå det nødvendige rensresultat efter denne proces, er det nødvendigt at skille pumpen ad.
Dette gøres på nogle få minutter som beskrevet detaljeret i brugermanualen.

Manuel rengøring af pumpen kan udføres, når pumpen er skilt helt ad.

Vær opmærksom på dele, der let beskadiges!!

14.2 CIP-rengøring



1. Udskylning

Åbn reduktionsventilen og lad **WATSON-MARLOW MasoSine-PUMPERNE** køre med maksimum hastighed for at udføre den første, grove rengøring.

2. Rengøring

Indstil reduktionsventilen, så tryksiden af pumpen har et tryk, der er mindst 3,0 bar højere end sugesiden.

Åbn åbne-/lukkeventilen for at sikre rengøring af udstyret efter pumpen

14.3 Manuel rengøring

Manuel rengøring af pumpen kan udføres, når pumpen er skilt helt ad.

Vær opmærksom på dele, der let beskadiges!!



Hvis pumpen stoppes under processen og åbnes for rengøring og kontrol, skal den ansvarlige montør eller elektriker informeres, så han foretager passende foranstaltninger, så pumpen ikke kan sættes i drift (fjerne sikringer, informere elektriker).



Pumpen må heller aldrig sættes i drift, hvis husets kappe er fjernet. Hvis pumpen ikke endnu er tilsluttet til rørsystemet, skal man sikre, at motoren ikke kan tændes.

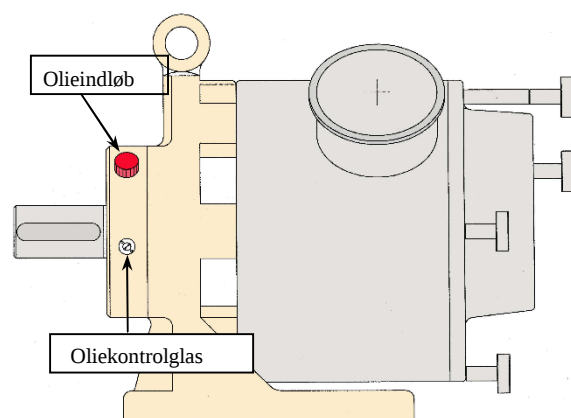
Forskrifterne for forebyggelse af ulykker skal overholdes!!

14.4 Sterilisering

Det er kun muligt at sterilisere pumpen med standardudstyr **op til 110°C, når pumpen står stille!**

Hvis det drejer sig om pumpens specialudstyr eller højere temperaturer, bedes De altid først rådføre Dem med fabrikken!

15 Olieskift



Olien skal skiftes en gang årligt eller for hver 1500 drifttimer for pumper i serierne **MR 160 og SPS 600L**. Standardproceduren for olieskift er at løsne alle fire bolte på lejeusets dæksel (pos. 21) og alle dele skal fjernes (bolte og dæksel). På dette tidspunkt kan den brugte olie tømmes ud. Derefter skal lejeusets dæksel genmonteres og boltene strammes igen. Påfyld olie i lejeblokken, så olien når op til midten af oliekontrolglasset (ca. 0,3 liter). Brug følgende olie kvalitet eller tilsvarende:

*** (Standard ved første påfyldning af **WATSON-MARLOW MasoSine-PUMPERNE**)***

Klüberoil 4 UH 1-220 N (smøreolie for fødevare- og medicinalindustrien)

Vores første standardpåfyldning egner sig kun for temperaturer over -10° C

Hvis temperaturen kommer under -10° C, skal olien udskiftes!

16 Bortskaffelse

Send den gamle olie til behandling.

17 Reservedele

Principielt skal reparationer kun udføres af fabrikkens personale eller af et kundeservicefirma med autorisation fra fabrikken. Hvis De selv foretager reparationer, bedes De overholde de relevante sikkerhedsforskrifter og kontakte fabrikkens kundeserviceafdeling, inden arbejdet påbegyndes, især hvis garantien stadig dækker, og som kan gå tabt på grund af ikke-godkendte reparationer.

De må kun bruge WATSON-MARLOW-ORIGINAL-RESERVEDELE.

Hvis De foretager ændringer på udstyret, fx i stedet for O-ringe fra Perbunan bruger dem fra EPDM eller et andet pakningssystem, bedes De notere dette på vedligeholdelsesplanen.

Oplys venligst alle data ved ordre:

- | | |
|--------------------|--|
| - EDP-nummer | - Delens betegnelse |
| - Delens materiale | - Tegnings- / styklistenummer |
| - Mængde | - Bed om vores ekspreslevering! |

18 Udtagning af drift

18.1 Foreløbig udtagning af drift

En kort periode:

Fjernproduktrester (rengøring) ⇒ Afbryd hovedkontakten ⇒ Rengør pumpens overflade

En længere periode:

Fjernomhyggeligt produktrester (rengøring) ⇒ Afbryd hovedkontakten ⇒ Rengør pumpens overflade ⇒ Adskil tilslutninger ⇒ Udtøm statisk skyllevæske ⇒ Løsn skylletilslutninger ⇒ Opbevar skraber i vand.

18.2 Endelig udtagning af drift

Adskil forsyning af elektricitet og skyllevæske. Send olieprodukter og smørefedt til behandling.
Hvis De sender de resterende dele fragtfrit til os, vil vi sørge for bortskaffelse af delene.

19 Troubleshooting

Fejl	Årsag	Udbedring
Pumpen suger ikke	Rotationsretning ikke korrekt	Kontroller rotationsretning
	Ingen væske i pumpen	Fyld pumpen med væske
	Fastgøring af skruer ikke tæt	Kontroller fastgøring af skruer
	Sugerør for langt	Tilpas sugerør
	Rørets tværsnit for lille	Tilpas sugerør
	Akslens pakning lækker	Kontroller alle pakninger for skader
	Slid i pumpen	Udskift slidte dele
	Motorhastighed ikke korrekt	Mål, reguler hastighed
	Skraber og -indsats forkert isat	Kontroller position (se under 'Ændring af rotationsretning')
Pumpe mangler tryk eller flow	Rotationsretning ikke korrekt	Kontroller rotationsretning
	Suge- og trykrør forbyttet	Kontroller rørsystem
	Motorhastighed ikke korrekt	Kontroller hastighed baseret på output-diagrammer
	Sliddele slidte	Udskift slidte dele
	Skraber og indsats forkert	Kontroller position (se under 'Ændring af rotationsretning')
	Isat lukket portventil	Kontroller rørsystem
Pumpen larmer	Støj kommer fra drevet	Kontakt WATSON-MARLOW
	Støj kommer fra pumpen	Kontakt WATSON-MARLOW
	Sugerør for smalt (kavitation)	Forkort sugerør eller øg diameter, nedsæt hastighed
	Bankelyde fra pumpehovedet	Skraber slidt
	Støj fra lejeblok	Påfyld olie, udskift koniske rullelejer
	Kobling ikke justeret	Juster kobling hårfint
Pumpe lækker ved lækagehul	Akslens pakning lækker	Udskift GLRD eller radialakslens pakningsringe
	O-rings pakning lækker	Udskift O-ring
	Radialaksels pakningsring på lejeblok lækker, der kommer olie ud	Afmonter lejeblok, udskift radialakslens pakningsringe
Pumpe lækker ved frontdæksel	Husets pakning ikke eller forkert installeret	Installer husets O-ring korrekt eller udskift den
	Husets pakning defekt	Installer husets O-ring korrekt eller udskift den

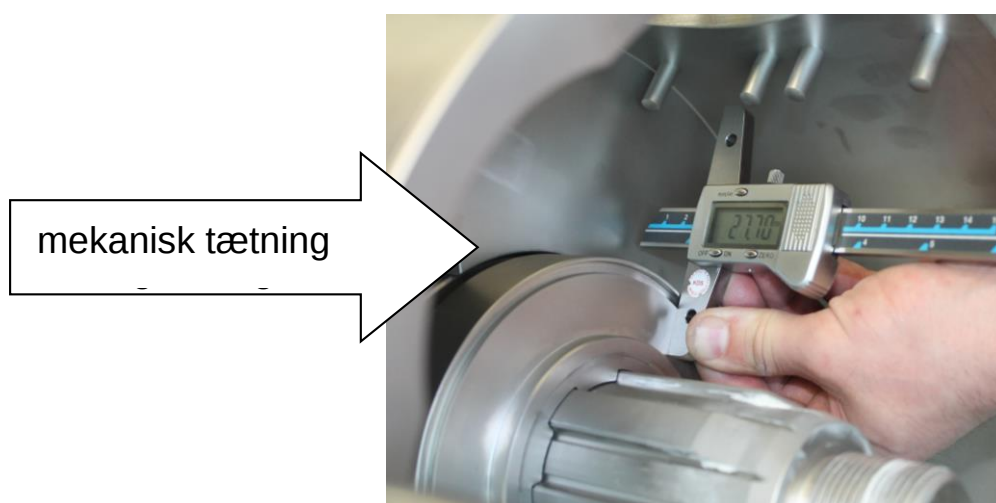
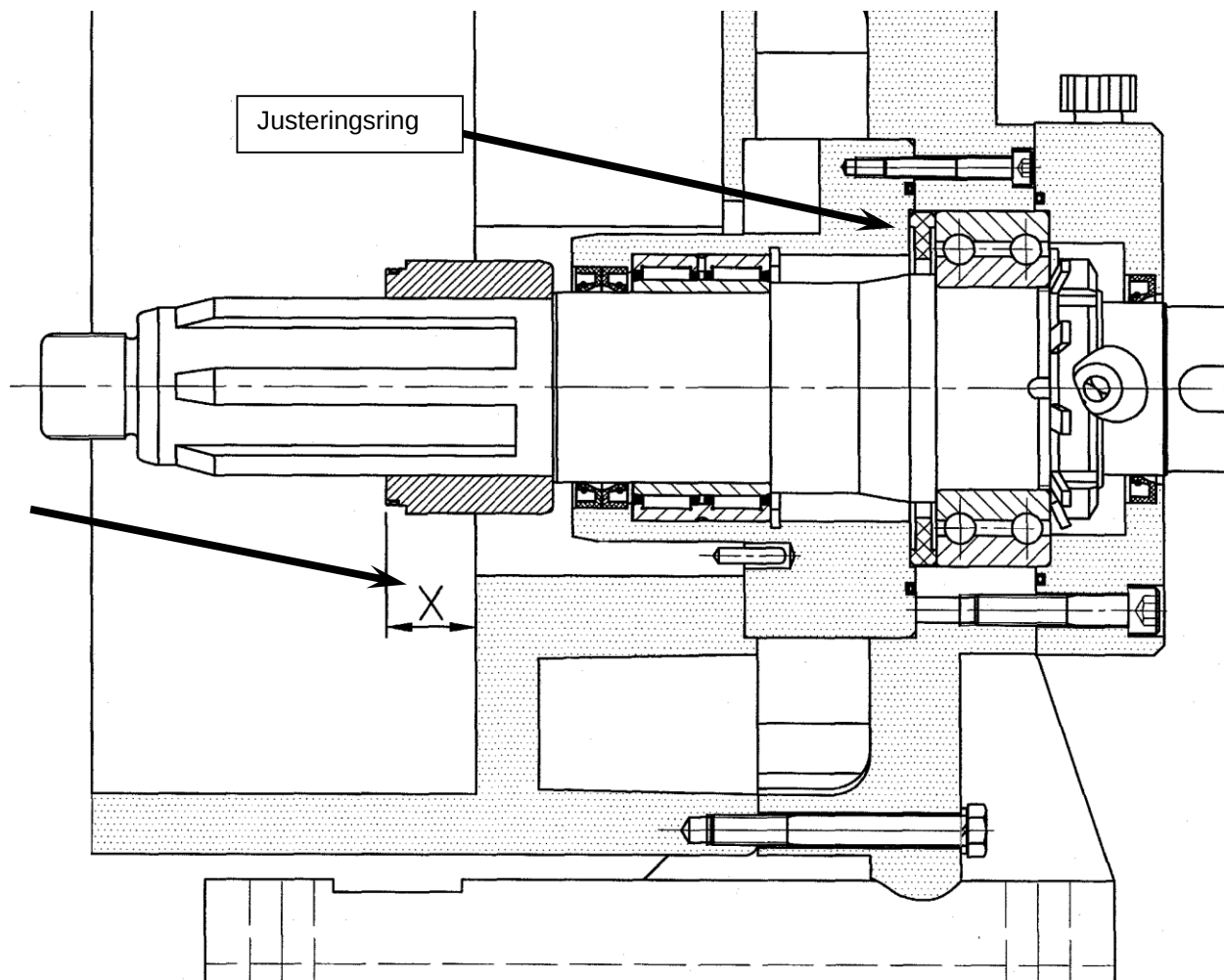
Fejl	Årsag	Udbedring
Pumpen er blokeret	Fremmedlegeme i pumpen	Fjern fremmedlegemet, undersøg pumpe for skade
	Elforsyning afbrudt	Kontroller elektriske installationer (sikringer), kontroller drevet
	Fejl i drevet	(Adskil koblingen og vend pumpen med håndkraft)
Kraftigt slid efter kort driftstid	Faste bestanddele i det pumpede materiale	Regelmæssig udskiftning af slidte dele, udskift produkt-binding
	Pumpet materiale er slibende	Vælg større pumpe, nedsæt hastigheden
Rotor slidt på den ene side	Rotor ikke fastgjort korrekt på installationen	Skru lukkemøtrik fast på blokken
	Reguleringsmål ændret efter arbejde på lejeblokken	Kontroller og korriger reguleringsmål MR160/SPS600L = 35,6 mm + 0,1
Pumpe ikke rengjort efter CIP-rengøring	Rengøringsforskrifter ikke overholdt	Afspær tryksiden Kontrollér at differenstryk er 3-4 bar
Rotor har sat sig fast på indsats	Rotor ikke korrekt spændt fast	Skru lukkemøtrik fast på blokken
	Temperatur for høj (varmeudvidelse)	Vælg indsats med større tolerancer
Skylning mellem lejehus og lejeblok lækker	O-ring i lejeblok mangler eller defekt	Isæt eller udskift O-ring
Vand eller pumpemateriale i lejeblok	Skylletryk for højt	Skylning skal være uden tryk (fastgør tryknedsætter, maks. 0,1 bar)
	Lækagehuller lukket	Kontrollér fri passage i lækagehuller, udskift akselpakninger på pumpe og lejeblok
Frontleje har sat sig fast på rotor	O-ring i frontleje mangler eller slidt	Isæt eller udskift O-ring
	Frontleje forkert isat	Undersøg frontleje for skader og isæt på korrekt plads

20 Reguleringsmål

Reguleringsmål skal måles ved punkt X 35,6 mm + 0,1 (se diagnosehjælp side 14)

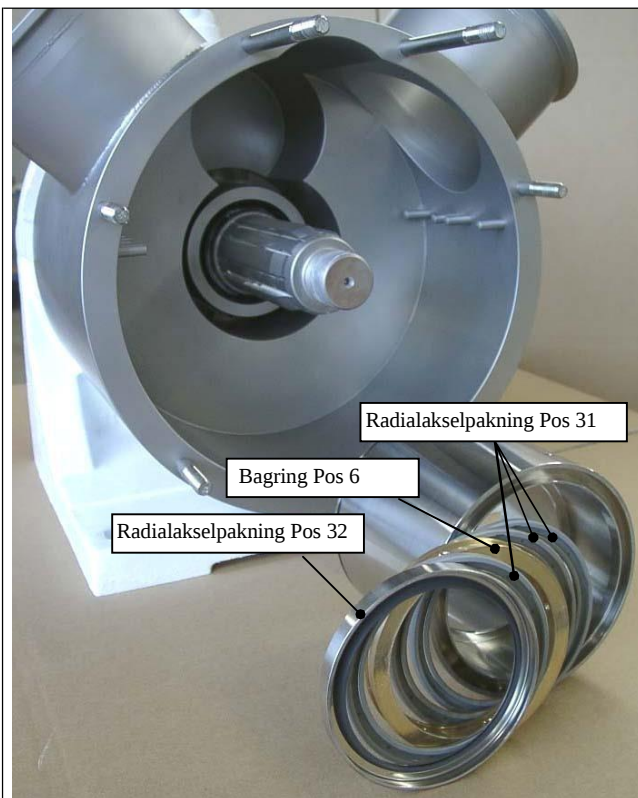
Hvis målet er for lille, skal justeringsringen drejes.

Hvis målet er for stort, bedes De kontakte **WATSON-MARLOW MasoSine** og bestille en ny justeringsring.



21 Samling

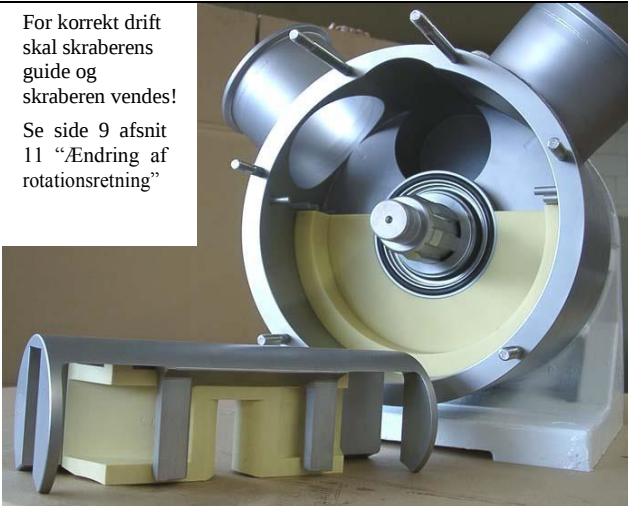
21.1 Pumpe med Triple Lip pakningssystem



Stiften skal fastgøres i pumpehusets fals
Akseltætningshuset skubbes op som beskrevet



For korrekt drift
skal skraberens
guide og
skraber vendes!
Se side 9 afsnit
11 "Ændring af
rotationsretning"



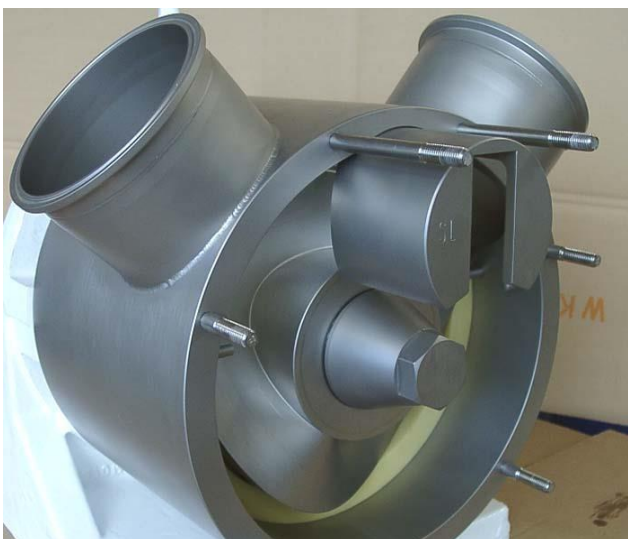
Stram låsemøtrikken med et tilspændingsmoment på
160 Nm



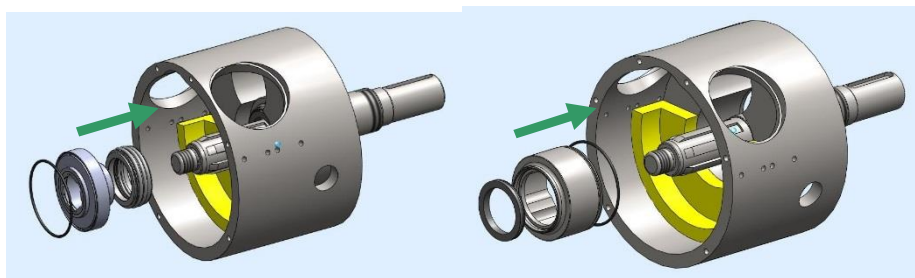
Installér skraberens guide,
skraber og rotor som en enhed



Frontlejets stik skal passe til hullerne i frontdækslet.

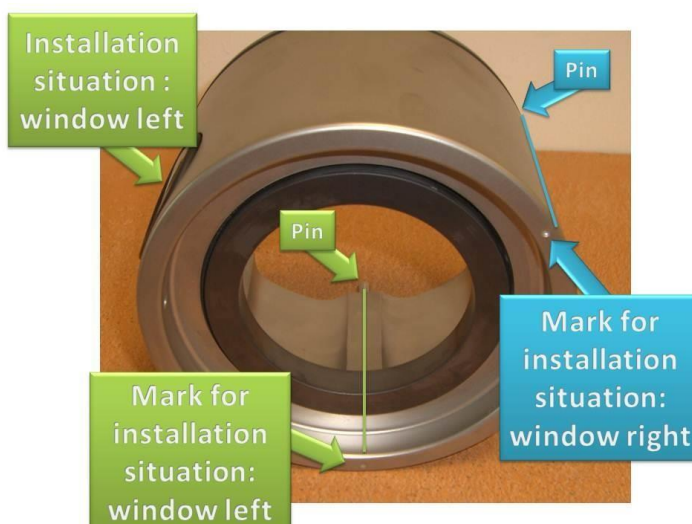


21.2 Samling af mekanisk pakningssystem

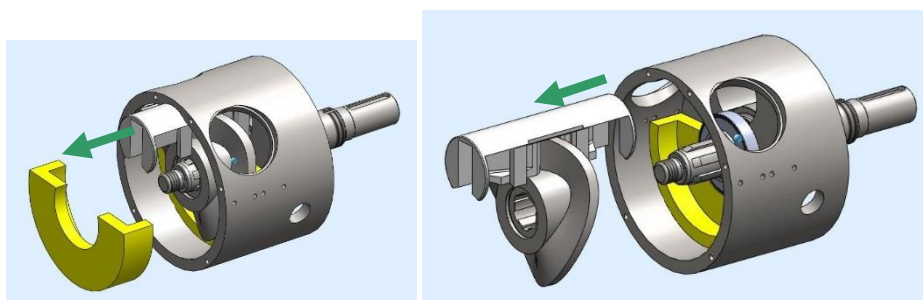


Monter pakningens tætningsflade i den statiske del af rustfrit stål. Monter bælgen i den dynamiske del af rustfrit stål

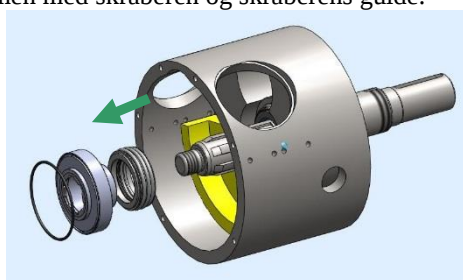
Afhængig af placering, isættes låsestiften i den rigtige position (placering til venstre/højre). Kontrollér, at alle O-ringe er installeret korrekt. Anbring først akseltætningshuset på linje med stiften og skub akseltætningshuset ind så langt det kan komme. Derefter kan den forud samlede dynamiske enhed monteres på akslen.



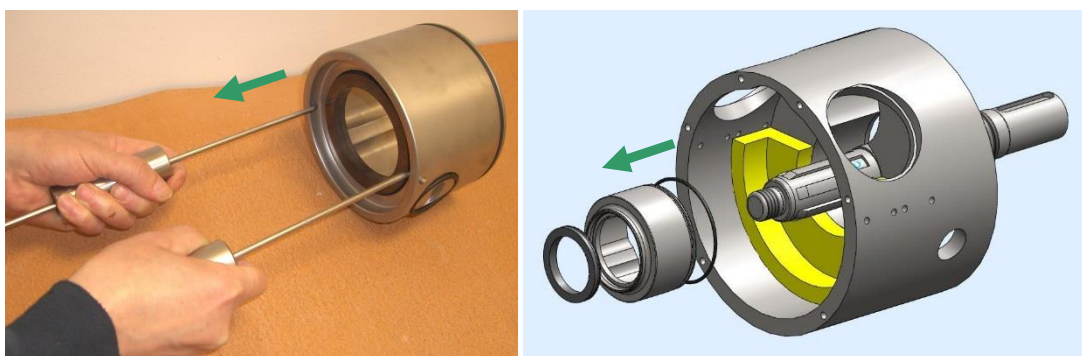
22 Demontering af mekanisk pakningssystem



Efter åbning af frontdækslet og låsemøtrikken som beskrevet i manualen, trækkes frontforingen ud af pumpehuset, fjern rotoren sammen med skraberen og skraberens guide.

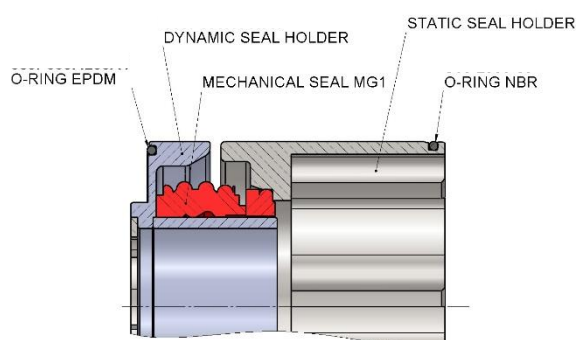


Den dynamisk del af den mekaniske pakning kan fjernes. Vær forsigtig med tætningsfladerne.



Nu kan hele pakningssystemet trækkes ud af bagsiden af pumpehuset for udskiftning eller inspektion. Brug udtagningsværktøj S60-9003-12.

23 Det mekaniske pakningssystem



Læs disse vejledninger omhyggeligt. Kontakt Watson-Marlow, hvis nogle punkter er uklare. Disse mekaniske pakninger er præcisionsfremstillede, testede maskindele. Specialkendskab er nødvendigt for at betjene dem korrekt.

De skal være behørigt opmærksom på regler og forskrifter for arbejdssikkerhed, forebyggelse af ulykker, arbejde med farlige produkter og normal brug.

Inden De udfører arbejde på en mekanisk pakning, skal De sikre, at systemet er lukket ned, ikke længere er under tryk og er kølet ned. Omformninger og ændringer på pakningen er forbudt (fejl på pakning, tab af rettigheder under garanti).

Brug kun originale reservedele fra Watson-Marlow. For Deres egen sikkerheds skyld, bør alle reparationer udføres af Watson-Marlow.

23.1 Generel procedure

- Rengør forseglingskammeret og undersøg for tegn på skader. Kontrollér installations- og tilslutningsmålene. Kontrollér nøjagtigheden af de aksiale og radiale gevinduløbstolerancer mellem aksel og akselhus.
- Alle kanter, skuldre og overgange, der kommer i kontakt med pakningselementer (fx O-ringe) under installering, skal afgrates eller afrundes tilstrækkeligt.

- Samling foretages under særligt rene forhold og med stor omhu. De må ikke lægge kræfter i! Dette kan resultere i varige deformationer, og at keramiske dele går i stykker.
- Rækkefølgen af trinnene for installation og afmontering af den mekaniske pakning på pumpen afhænger af pumpen og er beskrevet i pumpens manual.
- De må ALDRIG anbringe pakningsflader eller –sæder på deres glideflader uden at disse er passende dækket til.
- For at nedsætte friktionen under samlingen, skal alle glideflader til O-ringene vådes med vand eller et smøremiddel med silikonefedt.
- Bemærk specielle instruktioner for opbevaring og håndtering af elastomer dele.
- Elastomer dele af EP-gummi må ikke komme i kontakt med smøremidler baseret på mineralsk olie.
- De skal bruge den nødvendige tid og bruge meget få kræfter, når De samler O-ringe af PTFE for at undgå beskadigelse af andre pakningsdele.
- De må aldrig bruge smøremidler på pakningsflader. Samling foretages i et helt tørt, støvfrit og rent miljø.

23.2 Specialprocedurer

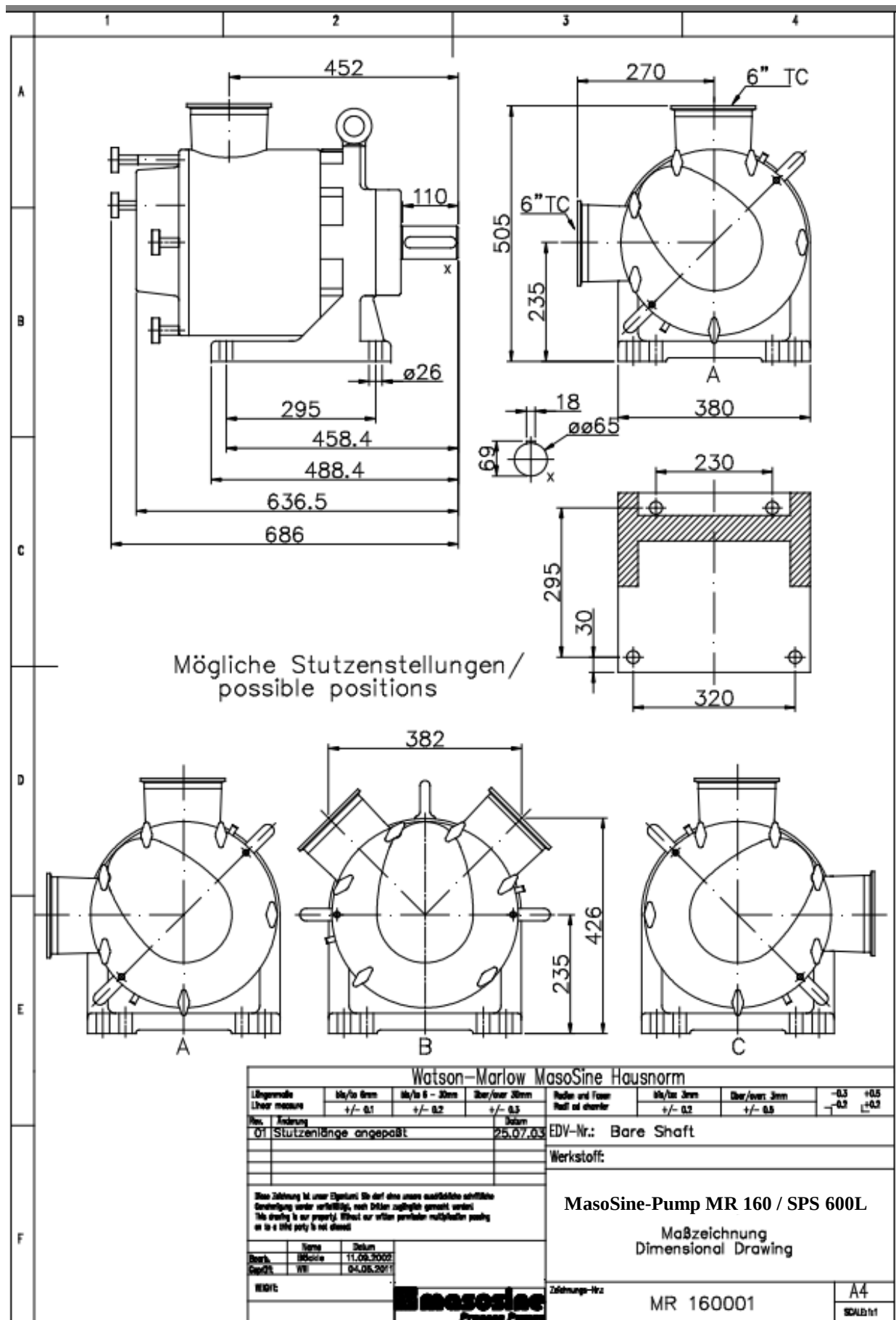
Elastomer bæltpakninger skal skubbes på akselmuffen med vand med lav overfladespænding (tilfør opvaskemiddel) og en skruende bevægelse. Der må ikke bruges olie eller smørefedt! De må kun trykke på hjørningene. Når De er færdig med samlingen, skal De kontrollere, at hjørninge, fjeder og pakningsflade passer korrekt.

23.3 Drift

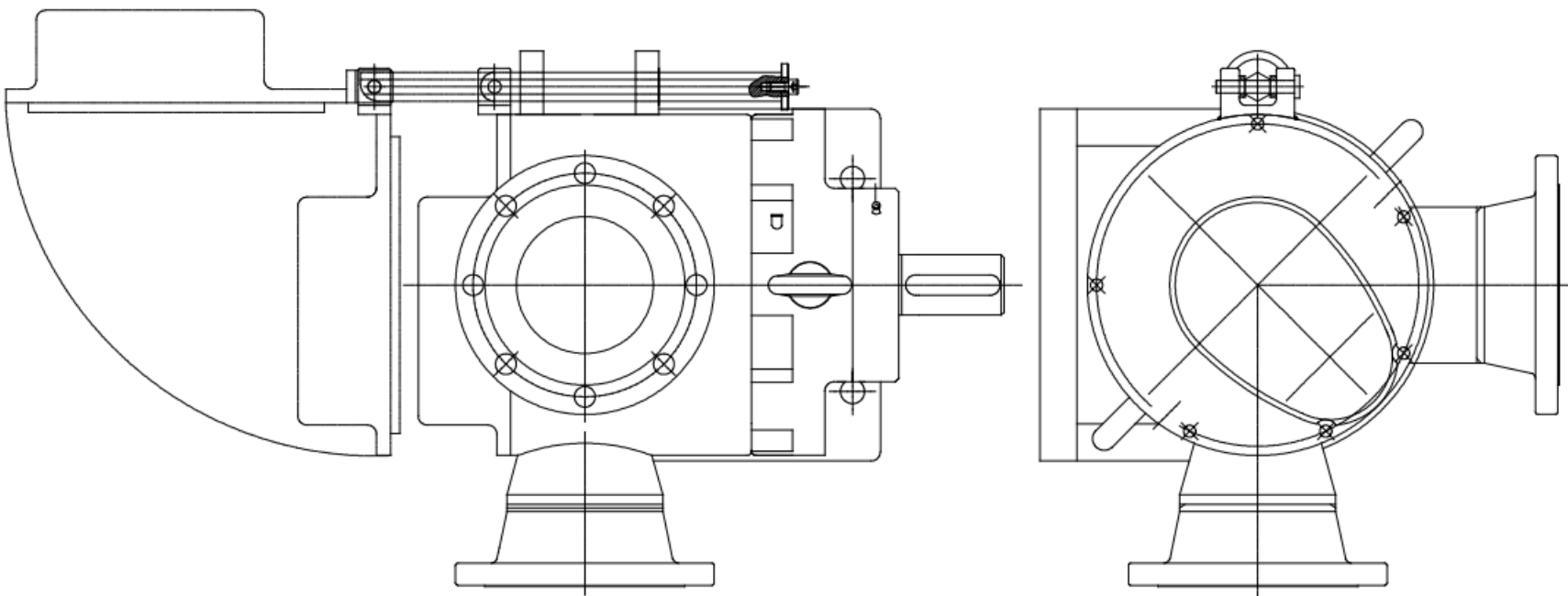
En mekanisk pakning, der kører rigtigt, kræver meget lidt vedligeholdelse, men der kan være et vist slid. De skal sikre, at pakningen er helt dækket af væske (ellers vil der være en risiko for tørkørsel!)

Vær altid omhyggelig med, at O-ringe bliver samlet helt uden at tage skade.

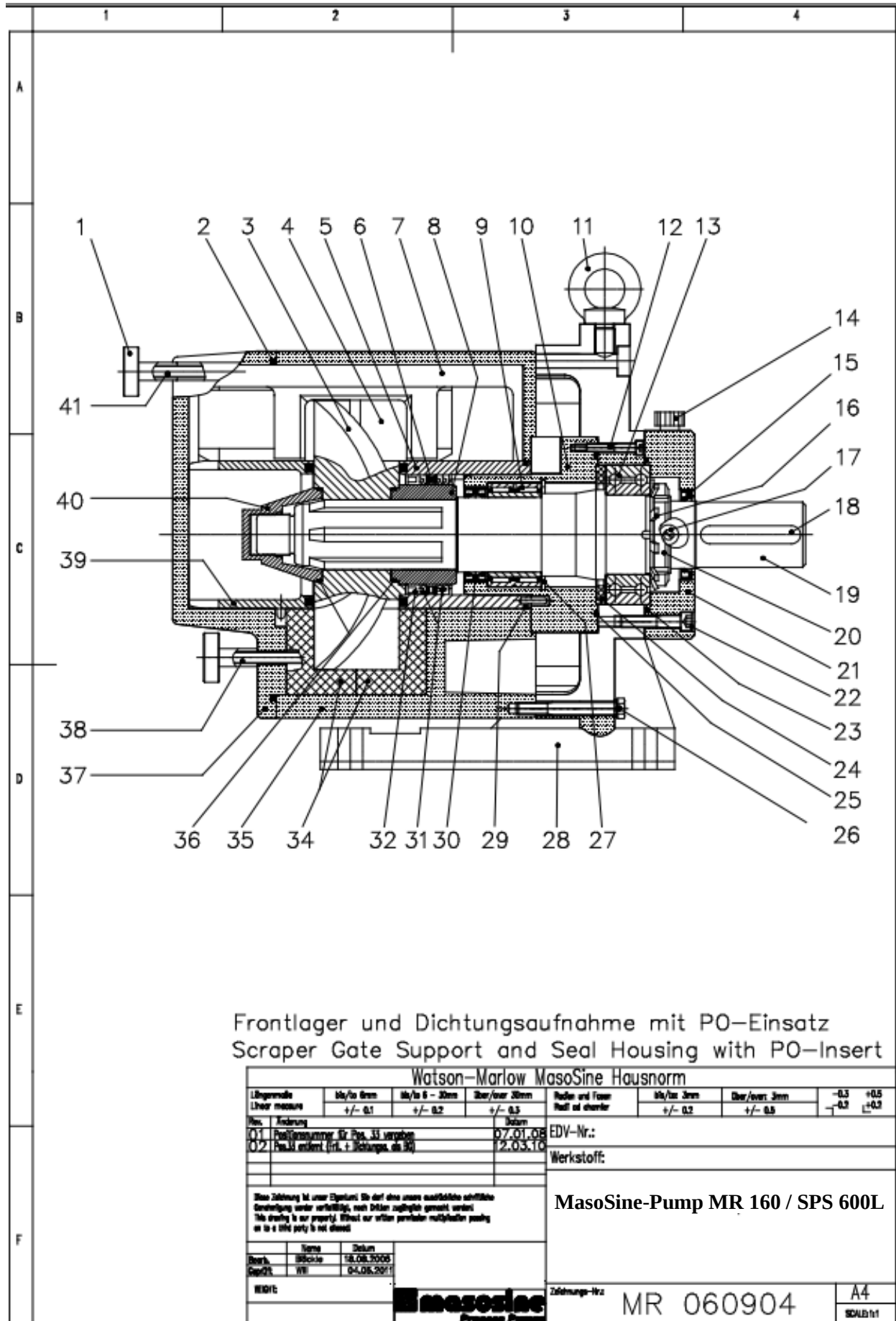
24 Tegninger / styklister



Top view



Watson-Marlow MasoSine Hausnorm									
Längswerte Linear measures	Ab/zu 0mm +/- 0,1	Ab/zu 0 - 20mm +/- 0,2	Über/unter 20mm +/- 0,3	Radius und Fuge Half and chamfer	Ab/zu 0mm +/- 0,2	Über/unter 20mm +/- 0,3	-0,3 +0,5		
Nr.	Änderung	Datum			EDV-Nr.: Front Cover Hinge				
					Werkstoff:				
					MasoSine-Pump MR 160 / SPS 600L				
					Maßzeichnung				
					Dimensional Drawing				
					Zeichnungs-Nr.				
					A3				
					Scale 1:1				
MasoSine				MR160003					



Stückliste für eine MASO-SINUS-PUMPE MR 160 mit der Zeichnungsnummer MR 060904
Part and number list for a MASO-SINE-PUMP MR 160 with according drawing number MR 060904

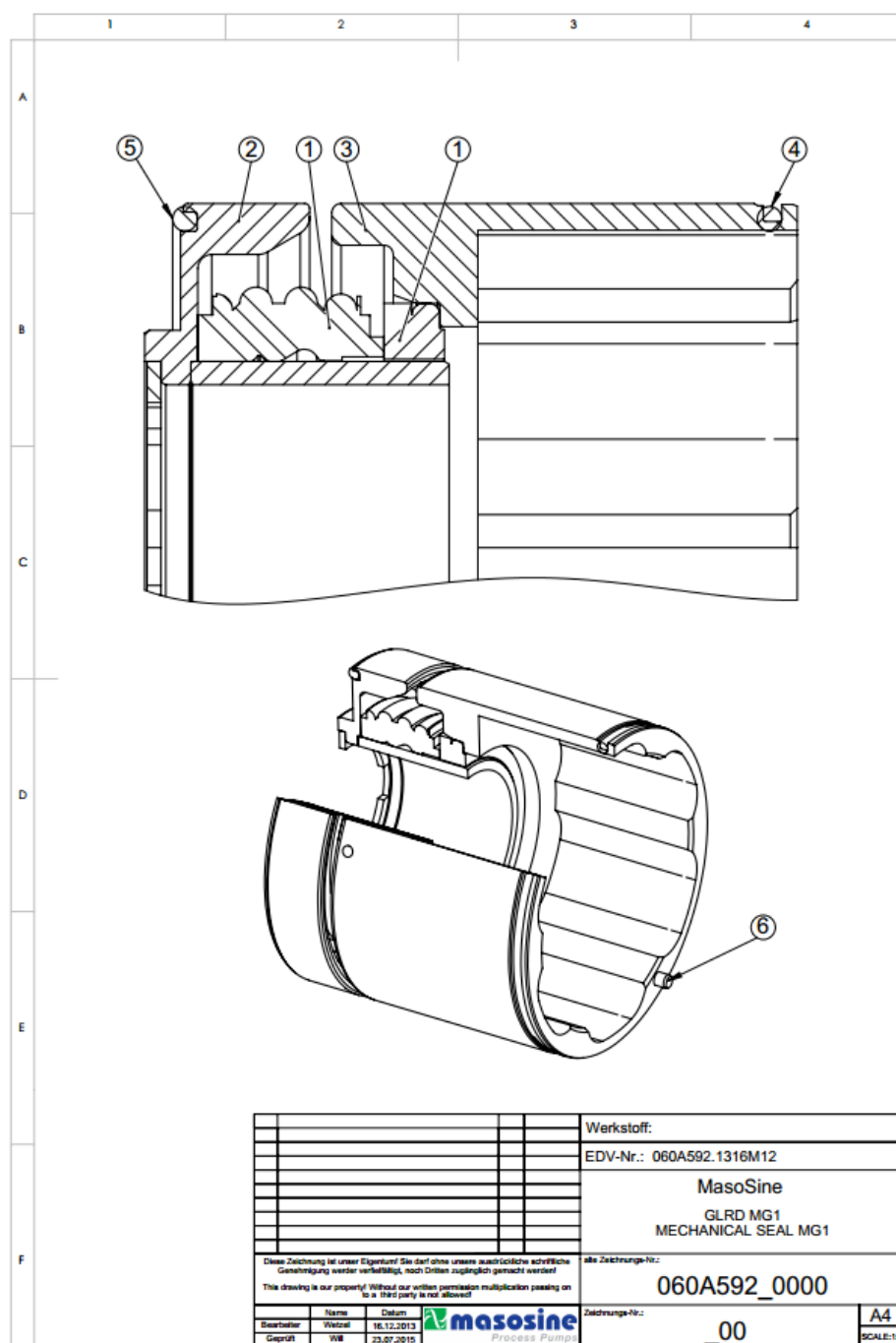
Pos	Stk / Qty	EDV-Nr. / Part No.	Bezeichnung	Description	Zng.-Nr. / DRW No.
1	6	050P441.1304A3	Flügelmutter, Frontgehäuse	Front Cover Wing Nut	50P441102
2	1	S60-1701-80	O-Ring, Frontgehäuse	O-ring, Front Cover	NBR / Buna
	1	S60-1701-82	O-Ring, Frontgehäuse	O-ring, Front Cover	EPDM
	1	S60-1701-84	O-Ring, Frontgehäuse	O-ring, Front Cover	VITON
3	1	060P011.1316A1	Rotor	Rotor	160P01101
4	1	060P125.2800A1	Scraper	Scrapergate	SPS 6049
	1	060P125.2070A1	Scraper	Scrapergate	SPS 6049
5	1	060A506.1316A1	Dichtungsaufnahme mit PO-Einsatz	Seal Housing with PO-Insert	160A50601
6	1	S60-0502-34	Stützring	Support Ring Lip Seal	SPS 6249
7	1	S60-0700-10	Führungspatrone	Scrapergate Guide	SPS 6066
8	1	060P530.9030A1	Dichtungshülse beschichtet	Shaft Sleeve Lip Seal, HC	160P53001
9	1	060P780.9000A1	Radiallager	Roller Bearing	NA 6915
10	1	060P700.1316A1	Lageraufnahme	Bearing Housing	160P70001
11	1	S60-3900-25	Ringschraube	Lifting Bolt	
12	4	80-0129-12	Zylinderschraube	Cap Screw Powerframe	
13	1	S60-2600-25	Schräggelager	Double Row Roller Bearing, Rear	
14	1	80-1521-50	Entlüftungsventil	Plug Oil Vent	
15	1	S60-3100-80	Radialwellendichtring	Oil Seal, Rear Bearing Outboard	
16	1	S60-2700-25	Sicherungsblech	Tab Washer, Bearing Locknut	
17	1	S40-3800-51	Ölschauglas	Oil Level Glass	
18	1	S60-3202-25	Paßfeder	Shaft Key, Rear	
19	1	060P200.1355A1	Trägerwelle	Pump Shaft	160P20001
20	1	S60-2800-25	Wellenmutter	Locking, Rear Bearing	
21	1	060P761.1304A1	Verschlußdeckel	Bearing Housing Cover, Rear	160P76101
22	4	S60-2900-12	Verschlußdeckel	Bearing Housing Cover, Rear	160P76101
23	1	S60-2901-80	Zylinderschraube mit Innensechskant	Cap Screw, Bearing Housing Cover	
24	1	S60-2310-20	O-Ring	O-Ring, Bearing Housing Cover	SPS 6064
25	1	S60-3700-80	Einstellring	Adjusting Ring	
26	4	S60-1900-12	Außensechskantschraube	O-ring, Bearing Housing	
27	1	060P730.1100A1	Sicherungsring	Housing Mounting Bolt	
28	1	S60-1301-10	Lagerbock	Snap Ring	
	1	S60-1301-20	Lagerbock	Powerframe	SPS 6228
29	1	S60-2900-80	O-Ring, Dichtungsaufnahme	Powerframe	SPS 6228
	1	S60-2900-82	O-Ring, Dichtungsaufnahme	O-Ring, Seal Housing	NBR / Buna
	1	S60-2900-84	O-Ring, Dichtungsaufnahme	O-Ring, Seal Housing	EPDM
	1	S60-2900-84	O-Ring, Dichtungsaufnahme	O-Ring, Seal Housing	VITON
30	2	060P741.4100A1	Radialwellendichtring	Oil Seal Inboard	
31	3	S60-0501-80	Radialwellendichtring	Radial Shaft Seal	NBR / Buna
32	1	S60-0501-88	Radialwellendichtring	Radial Shaft Seal	PTFE
34	2	S60-1200-50	Stator, über Mitte	Liner, oversized	SPS 6136
35	1	S60-0300-10	Pumpengehäuse	Pump Housing	SPS 6092
	1	060P305.1316A1	Pumpengehäuse RF	Pump Housing RF	SPS 6312
36	2	050P030.4100A1	O-Ring, Rotor	O-Ring, Rotor	NBR / Buna
	2	050P030.4200A1	O-Ring, Rotor	O-Ring, Rotor	EPDM
	2	050P030.4400A1	O-Ring, Rotor	O-Ring, Rotor	VITON

MR060904.doc

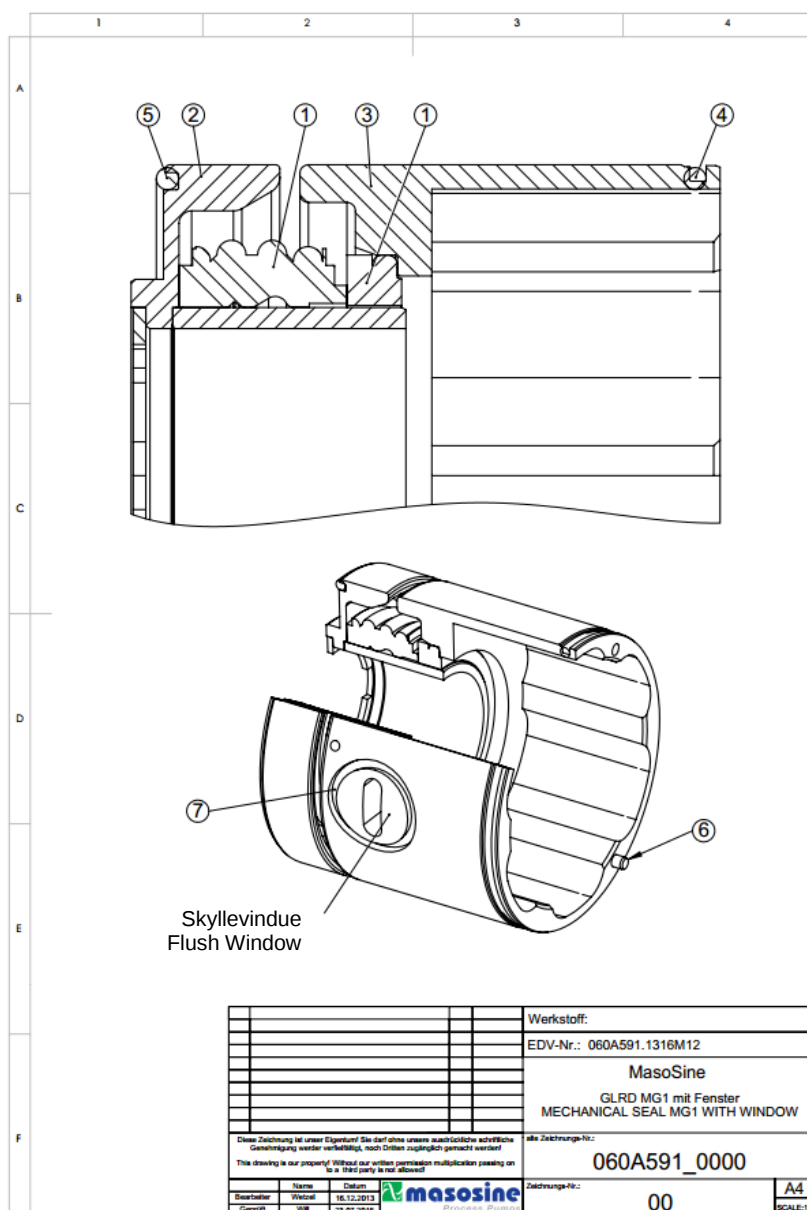
5/4/2011 Rev. 02

Stückliste für eine MASO-SINUS-PUMPE MR 160 mit der Zeichnungsnummer MR 060904
Part and number list for a MASO-SINE-PUMP MR 160 with according drawing number MR 060904

Pos	Stk / Qty	EDV-Nr. / Part No.	Bezeichnung	Description	Zng.-Nr. / DRW No.
37	1	060P405.1316A1	Frontgehäuse	Front Cover	160P40501
38	4	060P450.1304A1	Stiftschraube	Front Cover Stud	
39	1	060A373.1316A1	Frontlager CIP mit PO-Einsatz	Front Support CIP with PO-Insert	60M37301
40	1	060P231.1360B1	Verschlußmutter, geschlossen	Shaft Nut, Closed	050M23103
41	2	S60-1800-12	Stiftschraube	Front Cover Stud	



Pos	EDV-Nr. / Partnumber	Bezeichnung	Description
1	060P592.1316M10	mekanisk t�tning SiC-CA / EPDM	Mechanical Sealing System SiC-CA / EPDM
	060P592.1316M12	mekanisk t�tning SiC-SiC / EPDM	Mechanical Sealing System SiC-SiC / EPDM
	060P592.1316M14	mekanisk t�tning SiC-CA / FKM	Mechanical Sealing System SiC-CA / FKM
2	060P593.1316A1	Dynamisk ring indehaveren	Dynamic Ring Holder
3	060P595.1316A1	Statiske ring indehaveren	Static Ring Holder
4	S60-2900-80	O-Ring NBR	O-Ring NBR
	S60-2900-82	O-Ring EPDM	O-Ring EPDM
	S60-2900-84	O-Ring FKM	O-Ring FKM
5	S60-4100-80	O-Ring NBR	O-Ring NBR
	S60-4100-82	O-Ring EPDM	O-Ring EPDM
	S60-4100-84	O-Ring FKM	O-Ring FKM
6	S25-8201-10	lige ben	Pin



Pos	EDV-Nr. / Partnumber	Beskrivelse	Description
1	060P592.1316M10	mekanisk t�tning SiC-CA / EPDM	Mechanical Sealing System SiC-CA / EPDM
	060P592.1316M12	mekanisk t�tning SiC-SiC / EPDM	Mechanical Sealing System SiC-SiC / EPDM
	060P592.1316M14	mekanisk t�tning SiC-CA / FKM	Mechanical Sealing System SiC-CA / FKM
2	060P593.1316A1	Dynamisk ring indehaveren	Dynamic Ring Holder
3	060P594.1316A1	Statikringaufnahme med skyllevindue	Static Ring Holder with flushing window
4	S60-2900-80	O-Ring NBR	O-Ring NBR
	S60-2900-82	O-Ring EPDM	O-Ring EPDM
	S60-2900-84	O-Ring FKM	O-Ring FKM
5	S60-4100-80	O-Ring NBR	O-Ring NBR
	S60-4100-82	O-Ring EPDM	O-Ring EPDM
	S60-4100-84	O-Ring FKM	O-Ring FKM
6	S25-8201-10	lige ben	Pin
7	12-0013-80	O-Ring skyllevindue NBR	O-Ring Flush Window NBR
	12-0013-82	O-Ring skyllevindue EPDM	O-Ring Flush Window EPDM
	12-0013-84	O-Ring skyllevindue FKM	O-Ring Flush Window FKM

Ring til os, hvis De har spørgsmål. Vi vil være glade for at hjælpe Dem.

WATSON-MARLOW FLEXICON A/S

Frejasvej 2-6

DK-4100 Ringsted

Telefon (+45) 4394 0065

Telefax (+45) 4394 0085

Email Info@wmftg.dk

Internet <http://www.wmftg.de>