

MasoSine procespumper SPS-sinusformede pumper



Indhold

1	Overensstemmelseserklæring	2	13	Mulige pumperetninger	25
2	Komponenterklæring	2	13.1	Ændring af pumperetning	25
3	Garanti og ansvar	3	13.2	Ændring af rotationsretning	26
4	Udpakning af pumpen	4	14	Elektrisk tilslutning af motoren	27
5	Returnering af pumper	5	15	Opstart og drift	27
6	Sinusformede pumper — oversigt	5	16	Vandskyttet tætningsystem	28
7	Bemærkninger om sikkerhed	6	16.1	Statisk skyllesystem	28
7.1	Kundens ansvar	6	17	Rengøring og sterilisering	29
7.2	Sikkerhedsmæssige foranst.	6	18	Køle-/varmekappe	31
7.3	Operatørens forpligtelser	7	19	Olieskift	32
7.4	Personaletræning	7	20	Troubleshooting	33
7.5	Sikkerhedsforanstaltninger	7	21	SPS 200, SPS 250, SPS 300, SPS 400 and SPS 500: Justering af akse	35
7.6	Risici ved håndtering af maskinen	7	21.1	Justering af dimension X i modeller med power frame af støbejern (SPS 200, SPS 300 and SPS 400)	35
7.7	Sikkerhedsforanstaltninger ved normal drift	8	21.2	Justering af dimension X i modeller med power frame af rustfrit stål (SPS 200, SPS 250, SPS 300, SPS 400 and SPS 500)	37
7.8	Beskyttelsesudstyr	8	22	Adskillelse og samling	39
7.9	Risici på grund af farligt pumpet produkt	8	22.1	Adskillelse af alle modeller	39
7.10	Risici på grund af elektricitet	8	22.2	Adskillelse og samling af SPS 100	39
7.11	Risici på grund af hydraulisk tryk	9	22.2.1	Adskillelse af SPS 100	39
7.12	Særligt risikable punkter	9	22.2.2	Samling af SPS 100	47
7.13	Konstruktionsmæssige ændringer af maskinen	9	22.3	Adskillelse og samling af SPS 200	53
7.14	Støj	9	22.3.1	Adskillelse af SPS 200	53
7.15	Grænseværdier for pumpen	10	22.3.2	Samling af SPS 200	66
7.16	Vedligeholdelse og rep.	10	22.4	Adskillelse og samling af SPS 250, SPS 300, SPS 400 og SPS 500	79
7.17	Rengøring af pumpen	12	22.4.1	Adskillelse af SPS 250, SPS 300, SPS 400 og SPS 500	79
7.18	Fejl	12	22.4.2	Samling af SPS 250, SPS 300, SPS 400 og SPS 500	88
7.19	Tilsigtet anvendelse	13	23	Det statiske skyllesystem	96
8	Sikkerhedsanvisninger (ATEX)	13	24	Tilspændingsmomenter	102
8.1	Sikkerhedsmærkning	13	25	Reservedelsliste	104
8.2	Elektrisk forbindelse til jord	14	25.1	Pumper	105
8.3	Materialets egenskaber	14	25.2	Tætninger	123
8.4	Trykforhold	14	25.3	Front support-versioner	133
8.5	Vedligeholdelse og rep.	14	25.4	Det statiske skyllesystem	139
8.6	Rengøring af pumpen	15			
8.7	Pumpet produkt	15			
8.8	Kobling	15			
8.9	Drev	15			
9	Pumpepecifikationer	15			
9.1	Mål (i millimeter)	16			
10	Transport	22			
11	Installation	22			
12	Forbindelse til rørsystemet	23			
12.1	Kavitation	24			

1 Overensstemmelseserklæring



Denne pumpe overholder: Maskindirektiv 2006/42/EU.

2 Komponenterklæring

Hvis denne pumpe skal installeres i en maskine eller skal samles med andre maskiner i installationer, må den ikke sættes i drift, førend det pågældende maskineri er erklæret i overensstemmelse med Maskindirektiv 2006/42/EU. Se 9 *Pumpespecificationer*.

Ansvarlig person: Ulrich Fromm, adm. direktør, MasoSine,
Postboks 100, 74358 Ilsfeld, Tyskland.
Telefon: +49 (0)7062 95600. Fax: +49 (0)7062 64593.

Informationen i denne manual anses for at være korrekt på udgivelsestidspunktet. Men MasoSine Process Pumps påtager sig intet ansvar for fejl eller mangler. MasoSine Process Pumps har en politik om fortsat produktforbedring, og forbeholder sig ret til at ændre specifikationer uden varsel. Denne manual er kun beregnet til brug for den pumpe den er udgivet til. Tidligere eller senere modeller kan være forskellige. De seneste, opdaterede manualer kan ses på MasoSine's website: <http://www.masosine.de>

3 Garanti og ansvar

Watson-Marlow Technology Group garanterer, under følgende betingelser og undtagelser, enten gennem Watson-Marlow Technology Group, dets datterselskaber eller autoriserede forhandlere, at reparere eller bytte pumpehus eller pumpens frontdæksel uden beregning ved fejl inden for 20 år fra produktets fabrikationsdato. En sådan fejl skal være sket på grund af fejl i materiale eller udførelse og ikke som følge af, at produktet har fungeret uden for normal funktion som beskrevet i denne manual. Garanti for andre dele vil være i henhold til loven.

Watson-Marlow Technology Group påtager sig intet ansvar for tab, skade eller udgifter, direkte eller indirekte, relateret til eller opstået som følge af brugen af dets produkter, inklusive personskade eller skade forvoldt på andre produkter, maskiner, bygninger eller ejendom, og Watson-Marlow Technology Group vil ikke påtage sig ansvar for følgeskader, med eller uden begrænsninger, tabt fortjeneste, tabt tid, ulemper, tab af pumpet produkt eller tab af produktion. Denne garanti forpligter ikke Watson-Marlow Technology Group til at bære omkostninger for afmontering, installation, transport eller andre omkostninger, der måtte opstå i forbindelse med et garantikrav.

Specifikke undtagelser til ovennævnte garanti er:

Undtagelser

Garanti- og erstatningskrav for skade på personer og materiale bortfalder, hvis disse skyldes en eller flere af følgende årsager:

- Ikke-tilsluttet brug af maskinen
- Ukorrekt installation, betjening eller vedligeholdelse af maskinen
- Brug af maskinen med defekt sikkerhedsudstyr, eller hvis sikkerheds- og beskyttelsesudstyr ikke er korrekt monteret eller ikke fungerer
- Manglende overholdelse af betjeningsinstruktionerne for transport, opbevaring, installation, opstart, funktion, vedligeholdelse og indstilling af maskinen.
- Uautoriserede ændringer af maskinens konstruktion
- Ukorrekt udførte reparationer
- Hændelser, der skyldes force majeure

Watson-Marlow Technology Group giver ingen underforståede garantier for produktets egnethed til en bestemt anvendelse. Watson-Marlow Technology Group påtager sig intet ansvar for fejl i denne dokumentation eller følgeskader, der opstår som følge af udformning, udførelse eller brug af denne dokumentation.

Watson-Marlow Technology Group's "Generelle salgs- og leveringsbetingelser" indeholder alle detaljer. Disse kan ses for køber senest, når købskontrakten er sluttet.

4 Udpakning af pumpen

Udpak omhyggeligt alle dele og opbevar emballagen, indtil De er sikker på, at alle komponenter er til stede og i god stand. Kontrollér med listen over leverede komponenter.

Bortskaffelse af emballage

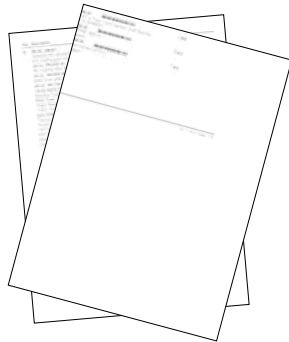
Bortskaf emballagen på en sikker måde og i overensstemmelse med lovgivningen i Deres land.

Inspektion

Kontrollér, at alle komponenter er til stede. Inspicer alle dele for skade opstået under transport. Ved fejl og mangler kontaktes forhandleren øjeblikkeligt.

Leverede komponenter (SPS 100, SPS 200, SPS 250, SPS 300, SPS 400 og SPS 500)

- SPS 100, SPS 200, SPS 250, SPS 300, SPS 400 eller SPS 500 sinusformet pumpe, aksel uden komponenter med power frame af rustfrit stål eller støbejern












- Teknisk datablad identificerer, beskriver og definerer pumpen
- Betjeningsvejledning

Tilbehørsdele

- Kobling
- Koblingsafskærmning
- Drev
- Bundplade

Tilbehør i special-design

- Skylesystemer
- Motorafskræmning
- Kappe for opvarmning og køling

	Power frame af: Rustfrit stål	Støbejern
SPS 100		i/a
SPS 200		
SPS 250i		i/a
SPS 300		
SPS 400		
SPS 500		i/a

Opbevaring

Dette produkt har en udvidet opbevaringstid. Men plastdele og elastomerdele skal opbevares på et køligt, tørt sted. Efter opbevaring bedes De sikre, at alle dele fungerer korrekt.

5 Returnering af pumper

Udstyr, der har været forurenede med eller udsat for kropsvæsker, giftige kemikalier eller andre sundhedsskadelige stoffer, skal dekontamineres inden returnering til Watson-Marlow Technology Group eller forhandleren.

Certifikatet på bagsiden af denne brugermanual eller en underskrevet erklæring skal vedlægges og fastgøres udvendigt på forsendelseskassen. Dette certifikat kræves, selvom pumpen er ubrugt. Se 28 *Dekontamineringscertifikat*

Hvis pumpen har været brugt, skal væskerne, som pumpen har været i kontakt med, samt rengøringsproceduren specificeres sammen med en erklæring om, at udstyret er blevet dekontamineret.

Hvis en returneret pumpe kræver rengøring, bliver det udført mod betaling. Indvendige dele, der ikke er dekontamineret, vil blive udskiftet mod betaling.

6 Sinusformede pumper—oversigt

Funktionsprincippet for MasoSine-pumper er sindrigt og enkelt.

Pumpen består af modulære komponenter.

Den sinusformede rotor skaber et kammer inde i selve pumpen fire gange pr. omdrejning, hvor det pumpede produkt flyttes. Idet et fyldt kammer roterer, indsnævres det, lukkes og udsender sit indhold. På samme tid, åbnes kammeret overfor med samme milimeternøjagtighed for at trække produktet ind. Resultatet er en pulseringsfri pumpe.

Skraberen fungerer som en forsegling mellem pumpens tryk- og sugeside. Det forhindrer udligning af trykket, der skabes af rotoren, og forhindrer, at det slipper ind på sugesiden.

7 Bemærkninger om sikkerhed

Kendskab til disse sikkerhedsinstruktioner og Deres lands sikkerhedsregulativer er nødvendigt for sikker håndtering og fejlfri betjening af denne maskine.

Disse betjeningsinstruktioner indeholder de vigtigste instruktioner for sikker betjening af maskinen. Disse betjeningsinstruktioner, især sikkerhedsinstruktionerne, skal overholdes af alle personer, der arbejder med maskinen. Desuden skal gældende regler og forebyggelse af uheld på anvendelsesstedet overholdes.

Følgende sikkerhedsinstruktioner skal overholdes strengt. De er en væsentlig og ufravigelig del af brugerens dokumentation. Overskridelse kan resultere i, at garanti-krav afvises.

Det anbefales i alle involverede parter interesse at indføre alle foranstaltninger for installation, vedligeholdelse, sager med fejl og reparation, træningskurser, instrukser og specielle hændelser i en logbog, der tilhører maskinen.



Dette symbol viser en sikkerhedsinstruktion. der skal følges for at undgå fare for mennesker eller pumpe.



Dette symbol betyder: Pas på højspænding.

7.1 Kundens ansvar

Det er kundens ansvar at sikre, at personer, der arbejder med maskinen, er bekendt med og overholder regulativerne for sikkert arbejde og forebyggelse af ulykker.

7.2 Sikkerhedsmæssige foranstaltninger

Nødvendigt personligt beskyttelsesudstyr skal stilles til rådighed af kunden
Sikkerhedsudstyr skal kontrolleres regelmæssigt.

7.3 Operatørens forpligtelse

Inden arbejdet påbegyndes, skal operatøren overholde de relevante sikkerhedsregulativer vedrørende arbejdssikkerhed og forebyggelse af ulykker, og skal læse afsnittet om sikkerhed og advarselsbemærkninger i disse instruktioner.

7.4 Personaletræning

Kun trænet personale må arbejde på maskinen. Personalets ansvarsområder skal defineres klart for samling, opstart, drift, indstilling, vedligeholdelse og reparation.

7.5 Sikkerhedsforanstaltninger

Betjeningsvejledningen skal opbevares ved maskinen. Generelle og lokale bestemmelser for forebyggelse af ulykker og miljøbeskyttelse samt betjeningsvejledningen skal overholdes. Sikkerheds- og risikoadvarslerne på maskinen skal være læselige.

7.6 Risici ved håndtering af maskinen

MasoSine-pumpen er bygget i overensstemmelse med principperne for branchens nyeste og anerkendte regler for konstruktionssikkerhed. Alligevel kan der opstå risiko for dødsfald eller personskade for brugeren og tredjepersoner, eller der kan opstå værdiforringelser af maskinen og anden ejendom ved dens brug.

Maskinen må kun bruges:

- som tilsigtet
- hvis den er i en sikker konstruktionsmæssig stand.

Fejl, der kan hæmme sikkerheden, skal udbedres omgående.

7.7 Sikkerhedsforanstaltninger ved normal drift

Maskinen må kun sættes i drift, hvis alt beskyttelsesudstyr fungerer. Inden der tændes for maskinen, skal det sikres, at ingen kan komme i fare, når maskinen starter. Minimum en gang pr. skift inspiceres maskinen for skader og korrekt funktion af sikkerhedsudstyret.

7.8 Beskyttelsesudstyr

Alt beskyttelsesudstyr skal monteres korrekt og være fungerende inden hver opstart. Beskyttelsesudstyr må kun fjernes, efter maskinen er stoppet, og foranstaltninger mod genstart af maskinen er foretaget.

Når reservedele er blevet monteret, skal beskyttelsesudstyr monteres i henhold til brancheorganisationens bestemmelser.

Hvis kontakt med varme eller kolde maskindele kan være farligt, skal der ydes beskyttelse af pumpens bruger.

7.9 Risici på grund af farligt, pumpet produkt

Hvis der skal pumpes farligt produkt, skal de gældende bestemmelser overholdes.

7.10 Risici på grund af elektricitet

Arbejde på elektricitetsforsyningen må kun udføres af en elektriker.



Kontrollér maskinens elektriske udstyr regelmæssigt. Korrigér øjeblikkeligt for løse forbindelser og svedne kabler.

Hold styreskabet låst, lukket eller sikret med et værktøj. Adgang er kun tilladt for autoriseret personale.

Hvis der skal udføres arbejde på strømførende dele, skal De tilkalde en anden person til at afbryde hovedkontakten, om nødvendigt.

Elektrisk tilslutning af pumpen skal udføres i overensstemmelse med de lokale bestemmelser og kun af uddannet personale.

7.11 Risici på grund af hydraulisk tryk

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

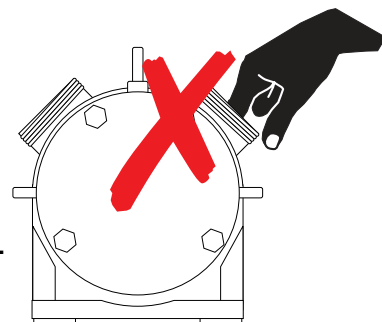
Trykket udlignes i systemsektioner, og trykrør åbnes, inden der udføres reparationsarbejde.

Udskift hydrauliske slanger med passende intervaller, også selvom der ikke findes sikkerhedsrelaterede defekter.

7.12 Særligt risikable punkter



Pumpen indeholder en roterende rotor, der kan knuse eller afskære fingre og hænder. Pumpen skal afskærmes, så det ikke er muligt for personer at holde fast i pumpens tilslutninger, mens rotoren kører. Når rotoren står stille, skal den sikres mod utilsigtet opstart. Der er en øget risiko ved demonterede rør og åbne pumper.



7.13 Konstruktionsmæssige ændringer af maskinen

Der må ikke udføres ændringer, tilføjelser eller ombygninger af maskinen uden fabrikens godkendelse. Alle forandringer kræver skriftlig godkendelse af Watson-Marlow Technology Group.

Udskift maskindele øjeblikkeligt, der ikke er i perfekt stand. Brug kun originale reserve- og udskiftningsdele.

Reservedele, der ikke er købt fra Watson-Marlow Technology Group, er uden garanti for, at de er designet og fremstillet i overensstemmelse med belastnings- og sikkerhedskravene.

Garantien er ugyldig, hvis der ikke bruges originale reservedele fra Watson-Marlow T.G.

7.14 Støj

Det konstante støjniveau fra maskinen må ikke overstige 70 dB (A).

Højere støjniveauer, der kan forårsage høreskader, kan forekomme afhængig af lokale forhold. Hvis det sker, skal driftspersonalet beskyttes med passende beskyttelsesudstyr/-foranstaltninger.

7.15 Grænseværdier for pumpen

Pumpens maksimale værdier for hastighed, tryk og temperatur fremgår af det tekniske datablad, leveret sammen med pumpen. Disse grænseværdier må ikke overskrides under nogen omstændigheder. Dette gælder især ved brug af en frekvensomformer.

Hvis pumpen er leveret uden et drev, gælder følgende værdier:

	SPS 100	SPS 200	SPS 250	SPS 300	SPS 400	SPS 500
Tryk maksimalt *	10 bar	10 bar	15 bar	15 bar	15 bar	15 bar
Hastighed maksimalt *	1.000 rpm	1.000 rpm	800 rpm	600 rpm	600 rpm	600 rpm
Temperatur maksimalt *	100°C	100°C	100°C	100°C	100°C	100°C
Omgivende temperatur	-12°C til +40°C	-12°C til +40°C	-12°C til +40°C	-12°C til +40°C	-12°C til +40°C	-12°C til +40°C

* Disse værdier kan være lavere, afhængigt af drev, anvendelse og pumpens nominelle effekt. (Se ordrebekræftelsen eller kontakt Watson-Marlow Technology Group og oplys serienummer. Hvis kunden efterspørger det, er højere tryk og temperaturer muligt.

7.16 Vedligeholdelse og reparation

Informér driftspersonalet inden start på vedligeholdelses- og reparationsarbejde. Beskyt alle anlæggets dele og driftsmedier, der er tilsluttet før og efter maskinen, som fx trykluft- og hydrauliksystemer, mod utilsigtet opstart. Ved alt vedligeholdelse-, inspektions- og reparationsarbejde afbrydes maskinen og hovedkontakten sikres mod utilsigtet opstart.

Større samlinger fastgøres sikkert til løfteudstyr. Kontrollér, at løsnede skrueforbindelser har en fast forankring. Brug kun originale reservedele.



Efter afsluttet vedligeholdelsesarbejde kontrolleres sikkerhedsudstyrets funktion.

Vedligeholdelse af lejer

- Lejerne i **SPS 100**-pumper skal udskiftes, når de har kørt i de perioder, der fremgår af tabellen herunder.

	200 rpm	400 rpm	600 rpm	800 rpm	1.000 rpm
5 bar	10.000 timer	10.000 timer	6.986 timer	5.239 timer	4.191 timer
10 bar	2.079 timer	1.040 timer	693 timer	520 timer	416 timer

- Vi anbefaler, at lejerne i **SPS 200**-pumper med power frame af **støbejern** udskiftes efter kørsel i 10.000 timer ved alle tryk.
- Vi anbefaler, at lejerne i **SPS 200**-pumper med power frame af **rustfrit stål** udskiftes efter kørsel i de perioder, der fremgår af tabellen herunder.

	200 rpm	400 rpm	600 rpm	1.000 rpm
5 bar	10.000 timer	10.000 timer	10.000 timer	10.000 timer
10 bar	10.000 timer	10.000 timer	10.000 timer	6.260 timer

- Vi anbefaler, at lejerne i **SPS 250**-pumper med power frame af rustfrit stål udskiftes efter kørsel i 10.000 timer ved alle tryk.
- Vi anbefaler, at lejerne i **SPS 300**-pumper med power frame af **støbejern** eller **rustfrit stål** udskiftes efter kørsel i 10.000 timer ved alle tryk.
- Vi anbefaler, at lejerne i **SPS 400**-pumper med power frame af **støbejern** udskiftes efter kørsel i de perioder, der fremgår af tabellen herunder.

	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	7.689 timer	5.126 timer

- Vi anbefaler, at lejerne i **SPS 400**-pumper med power frame af **rustfrit stål** udskiftes efter kørsel i de perioder, der fremgår af tabellen herunder.

	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	7.210 timer	4.800 timer

- Vi anbefaler, at lejerne i **SPS 500**-pumper med power frame af **rustfrit stål** udskiftes efter kørsel i de perioder, der fremgår af tabellen herunder.

	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

Bemærk: Afmonter kun lejehuset i SPS 200, SPS 300 og SPS 400-modellerne for at udskifte eller justere afstandsskiven (se 21 *Justering af aksel*). Forsøg ikke at afmontere pumpens udgangsdelen eller udskifte lejerne. Pumper, der har behov for reparation, servicering, nye lejer eller andet arbejde på udgangsdelen, skal returneres til Watson-Marlow Technology Group's information. Specialtræning er til rådighed for brugere af SPS 200, SPS 250, SPS 300, SPS 400 og SPS 500-modellerne.

Kontakt venligst Watson-Marlow Technology Group for mere information.

7.17 Rengøring af pumpen

Stoffer og pumpet materiale skal håndteres korrekt, især under arbejde på smørrings-systemer og under rengøring med opløsningsmidler. Læs mere om rengøring af dele i kontakt med pumpet materiale i afsnit 17 *Rengøring og sterilisering*.

7.18 Fejl

Hvis der indtræffer en driftsfejl, afbrydes maskinen og sikres mod opstart ved et uheld.

7.19 Tilsigtet anvendelse

Den tilsigtede anvendelse af dette produkt er anført i ordrebekræftelsen. Produktet må ikke anvendes på anden måde eller til andre formål end beskrevet.

Spørg Watson-Marlow Technology Group til råds, hvis De ønsker at ændre produktet som fx tryk, hastighed eller driftstemperatur.

8 Sikkerhedsanvisninger (ATEX)

Hvis Deres MasoSine-pumpe skal bruges i produktionsmaskiner i eksplosionsfarlige atmosfærer, vil den blive udstyret til det fra fabrikken.

8.1 Sikkerhedsmærkning

 II 2 G c T4  II 2 D c T = 120C



Jordingssymbol

Pumpeklassificering

MasoSine-pumper er beregnet til uafbrudt kørsel og er derfor henført under Udstyrsgruppe II – Anvendelsesområde "støv- eller gasekslosionsfarlige områder".

Zone-klassificering

MasoSine-pumper kan bruges i eksplosionsfarlige områder i zone 1 / 21. Dette svarer til kategori 2 G / D.



Det er utrykkeligt forbudt at bruge pumperne i zone 0.

Klassificering af eksplosionsfarlige rum

Der er forskel på støv- og gaseksplionsfarlige rum. I modelkoden er betegnelsen for atmosfære forkortet til G (gas) og D (støv). MasoSine-pumper er beregnet til at blive brugt i eksplosionsfarlige rum G (gas) eller D (støv).

Beskyttelse mod antændelse

MasoSine-pumper falder under beskyttelse mod antændelse i klasse "c" for konstruktiv sikkerhed i overensstemmelse med standard for ikke-elektriske apparater til brug i eksplosionsfarlige rum, EN 13463-5.

Temperaturklasser

- EX II 2 G c T4 ≥ 135C
- EX II 2 D c T5 = 100C

8.2 Elektrisk forbindelse til jord

SPS-pumpers klemme skal forbindes til jord.

Pumpen skal jordforbindes med et jordkabel, der er sikret til den rigtige position. SPS 100 skal jordforbindes i bunden af det bagerste ben. Andre modeller skal jordforbindes som vist: Med power frame af støbejern, til højre; med power frame af rustfrit stål, nederst til højre. Dette er især vigtigt i eksplosionsfarlige atmosfærer.



Ud over pumpen skal drivmotoren også jordforindes. Hvis drevet ikke er jordforbundet, må pumpen ikke anvendes.



8.3 Materialets egenskaber

Plastdele, monteret indvendigt i pumpen, reagerer mere på temperaturudsving end dele af rustfrit stål. Derfor må de specificerede maksimale væsketemperaturer, som pumpen er beregnet til, ikke overskrides. Denne temperatur er også angivet i Deres købsdokumenter. Hvis den specificerede temperatur overskrides, kan aksiel udvidelse blokere pumpen; dette vil få pumpen til at fejle og kan forårsage skade på delene i pumpen. Desuden kan for høje temperaturer accelerere slid på dynamiske dele og nedsætte plastdelenes levetid.

Der kan opstå korrosion i en pumpes power frame af støbejern, hvis lakken beskadiges. Korrosion udgør en fare for brugen af pumper i eksplosionsfarlige atmosfærer (læs om foranstaltninger i afsnit 20 *Troubleshooting*).

Pumper med power frame af rustfrit stål angribes ikke af korrosion.

8.4 Trykforhold

Der skal installeres en overtryksventil for at undgå overtryk i pumpen som følge af et lukket trykrør.

8.5 Vedligeholdelse og reparation

- Fyldning af Pumpen med produkt inden start må kun ske uden for eksplosionsfarligt område. Alle anvendte værktøjer skal overholde bestemmelserne iht. ATEX.
- Pumpeenheten skal holdes støvfri med en fugtig klud: opsamlet støv kan antændes.
- Skyllekanalerne i power frame må ikke være blokerede og skal, om nødvendigt, være rengjorte.

8.6 Rengøring af pumpen



Der må ikke bruges opløsningsmidler til rengøring af pumpen, da disse kan skabe en ukontrollabel, eksplosionsfarlig atmosfære.

8.7 Pumpet produkt

Svovlkulstoffer og kemikalier med et antændelsepunkt under 120 C må ikke pumpes.

8.8 Kobling

Hvis pumpen bruges i eksplosionsfarlige atmosfærer, skal den kobles til drevet ved hjælp af en elastisk klo kobling med ATEX-certifikat til brug for pumper. Kæder, tandremme, kileremme eller lignende udstyr, der kan overføre radialkræfter til lejerne, må ikke bruges.

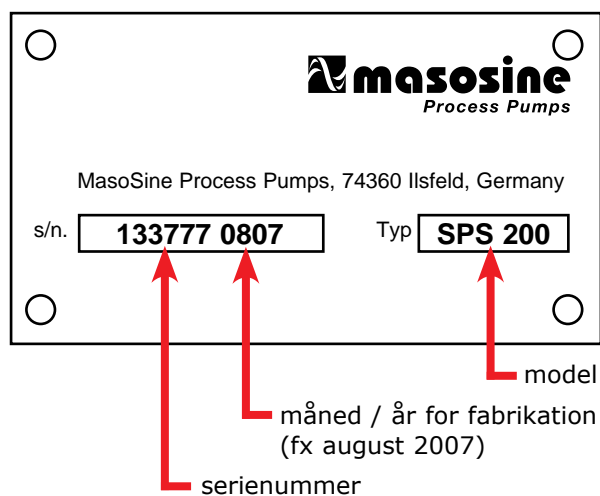
8.9 Drev

Alle gearmotorer og -styringer i drivkæde og styreenheder skal være ATEX-certificerede til brug sammen med pumpen. Forbrændingsmotorer må aldrig bruges.

En inverter skal installeres væk fra eksplosionsfarlige atmosfærer, eller have det samme ATEX-certifikat som pumpen. Under alle omstændigheder skal inverteren have de egenskaber, der kræves for drift i eksplosionsfarlige atmosfærer: temperaturovervågning, hastighedsbegrænsning etc.

9 Pumpespecifikationer

Deres pumpe har et typeskilt på lejehuset. Det består af et serienummer, der identificerer produktets funktioner. Serienummeret står også på det tekniske datablad.

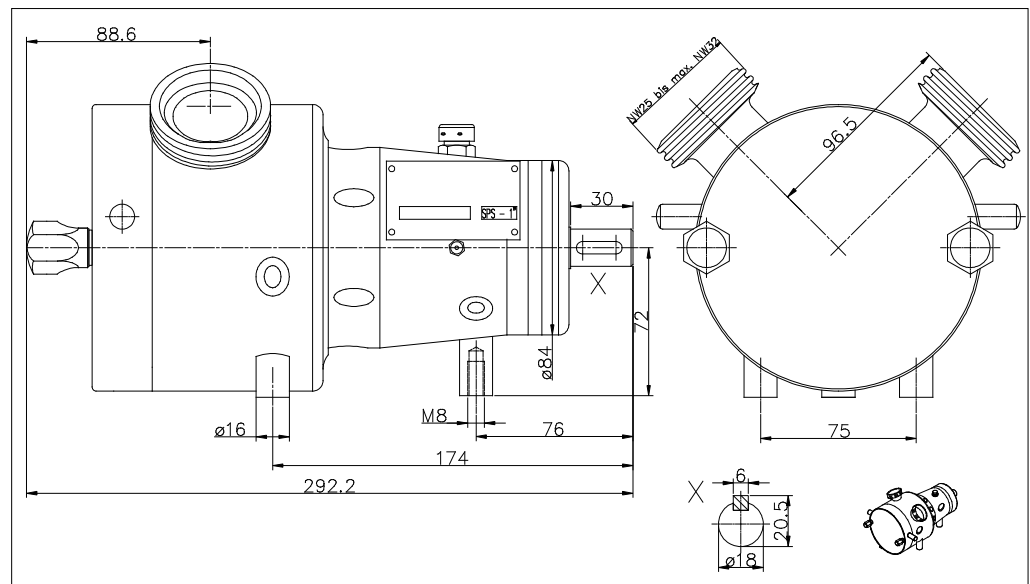


Standarder

Relevante EU-direktiver	2006/42/EC: EC Machinery Directive
	73/23/EEC: EC Low Voltage Directive
	2004/108/EC: EMC Directives
	97/23/EG: Pressure Equipment Directive
Harmoniserede EU-standarder	Safety of machinery—electrical equipment of machines: EN 60204-1
	EN ISO 12100, 1-2 : Safety of machinery
	For ATEX: EN 1127-1: Explosive atmospheres—Explosion prevention and protection Part 1
	For ATEX: EN 13463-1: Non-electrical equipment for use in potentially explosive atmospheres Part 1
	For ATEX: EN 13463-5: Non-electrical equipment for use in potentially explosive atmospheres Part 5
Nationale tekniske standarder, vejledninger og specifikationer	EN 809: Pumps and pump units for liquids—Common safety requirements
	DIN 31000/A1: General principles for the safe design of technical products (Amendment 1)
	DIN 11850: Pipes made of stainless steel for food and chemical industries
	DIN 11851: Stainless steel fittings for the food and chemical industry - Screw pipe connections for expanding and welding

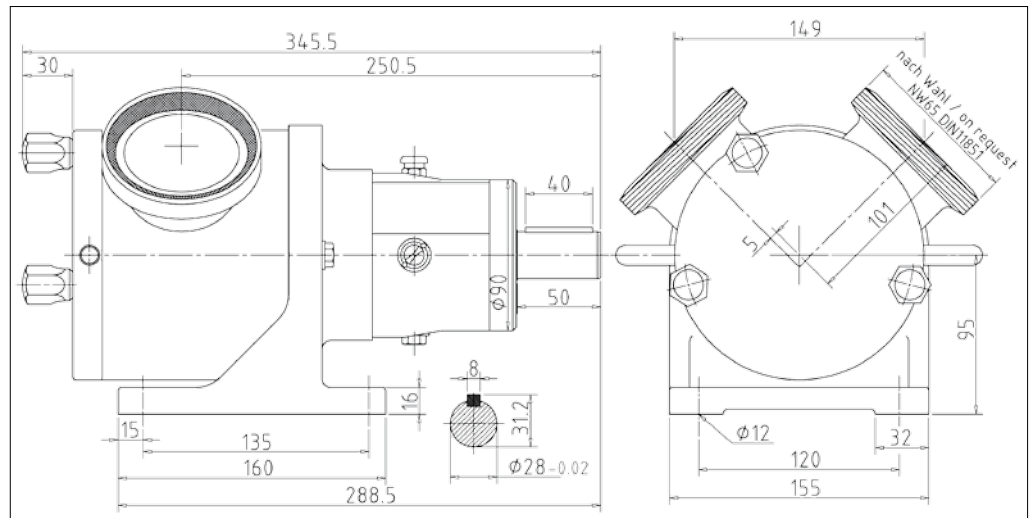
9.1 Mål (i millimeter)

SPS 100

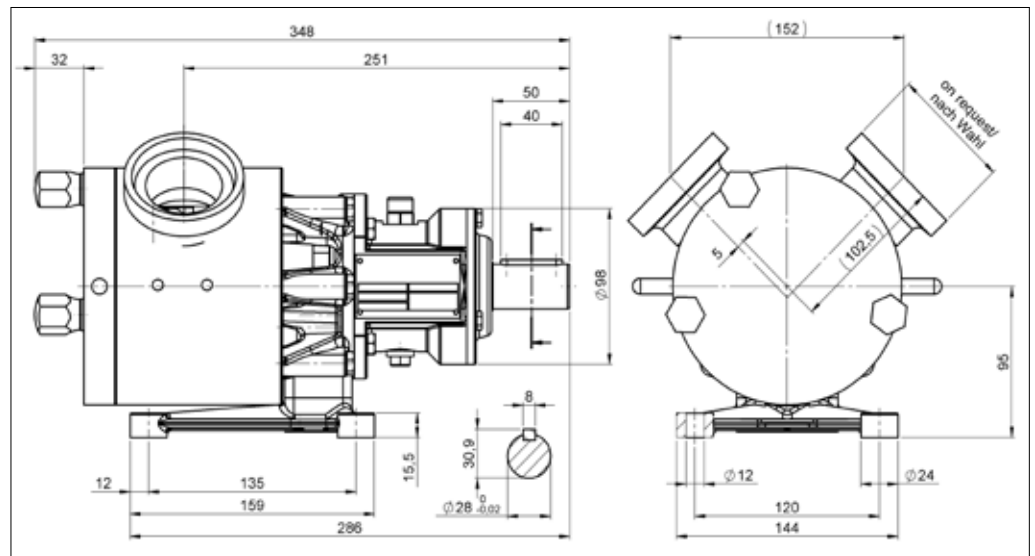


SPS 200-pumper, mål

Power frame af støbejern



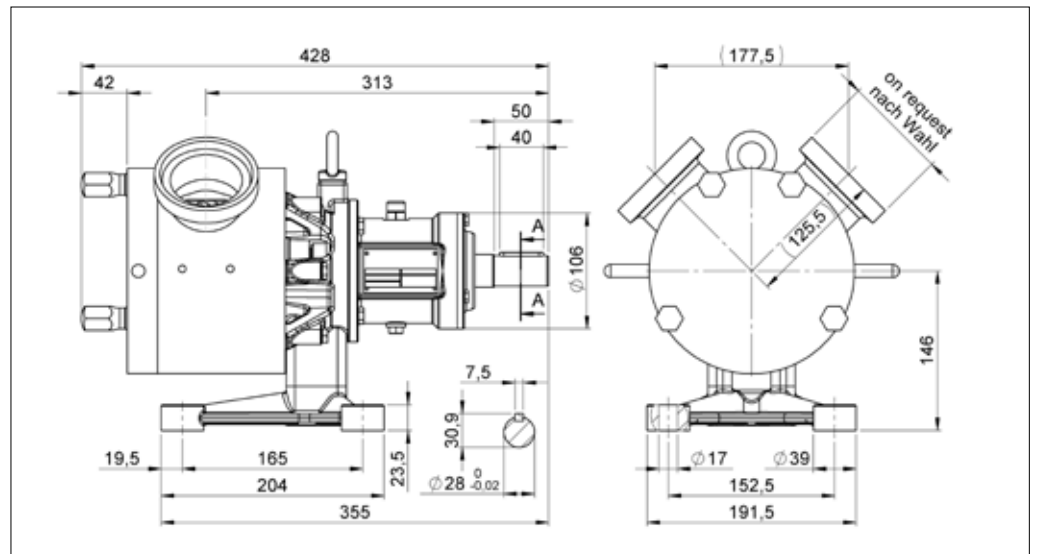
Power frame af rustfrit stål



Alle kritiske mål af ældre og nye power frame-konstruktioner er uændrede, inklusive monteringsboltens huller. Begge konstruktioner kan udskiftes.

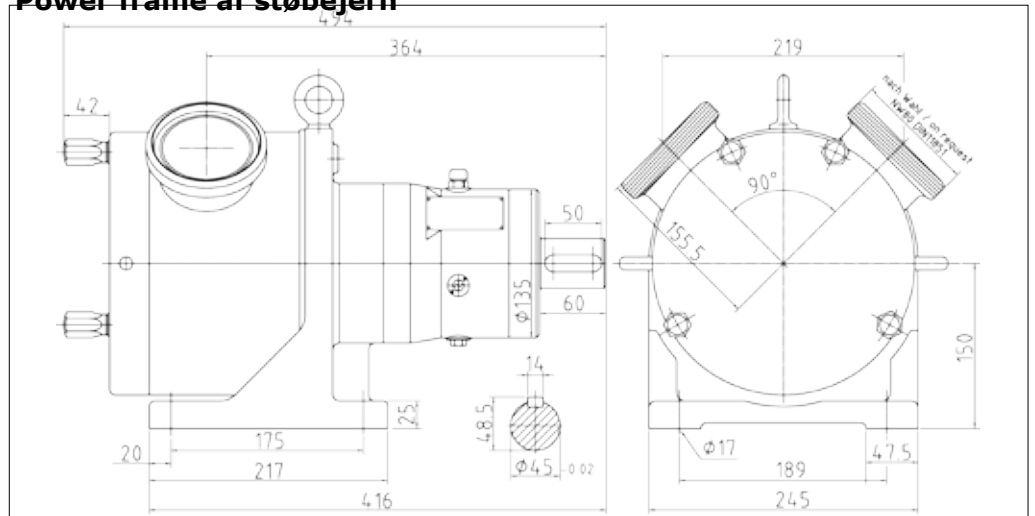
SPS 250-pumper, mål

Power frame af rustfrit stål

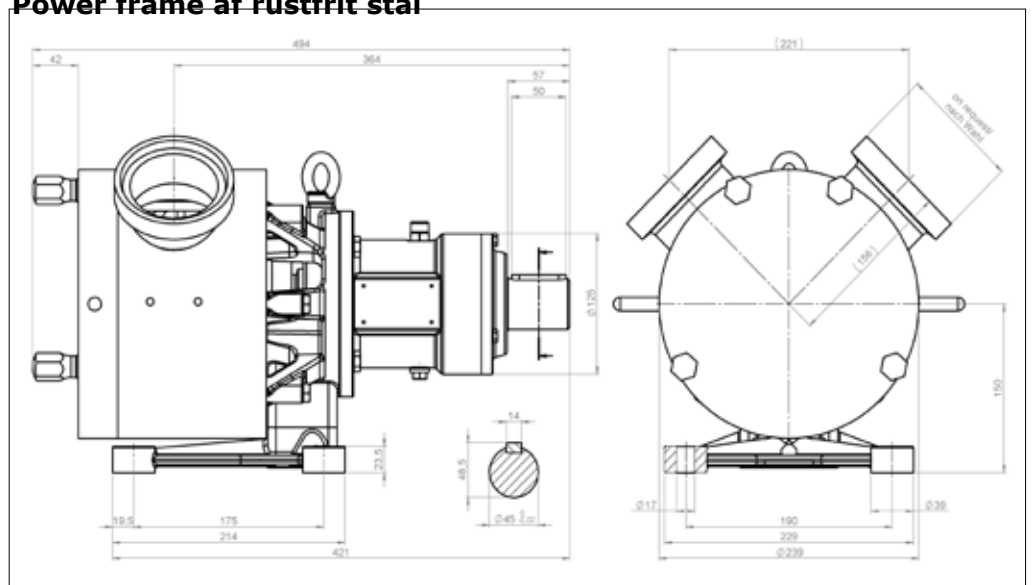


SPS 300-pumper, mål

Power frame af støbejern



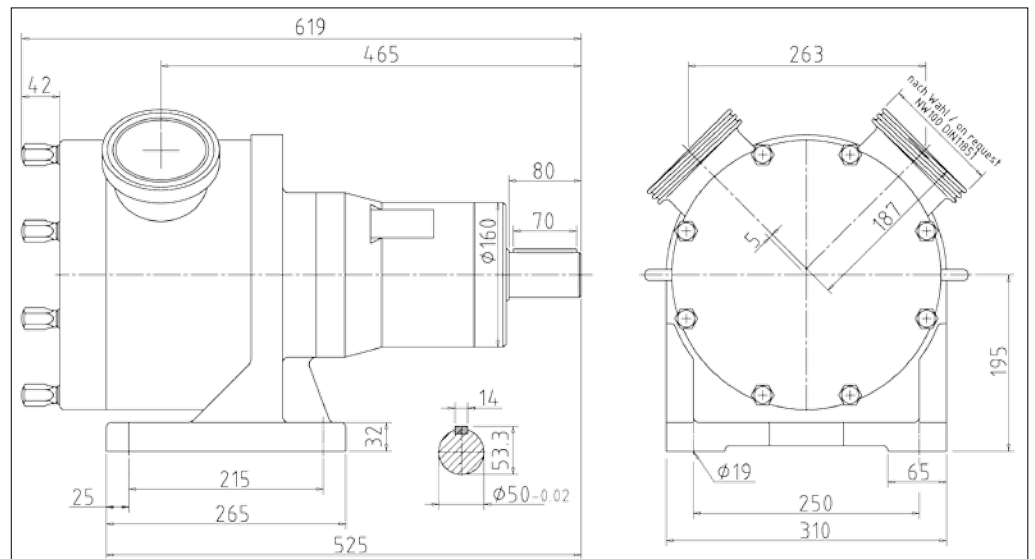
Power frame af rustfrit stål



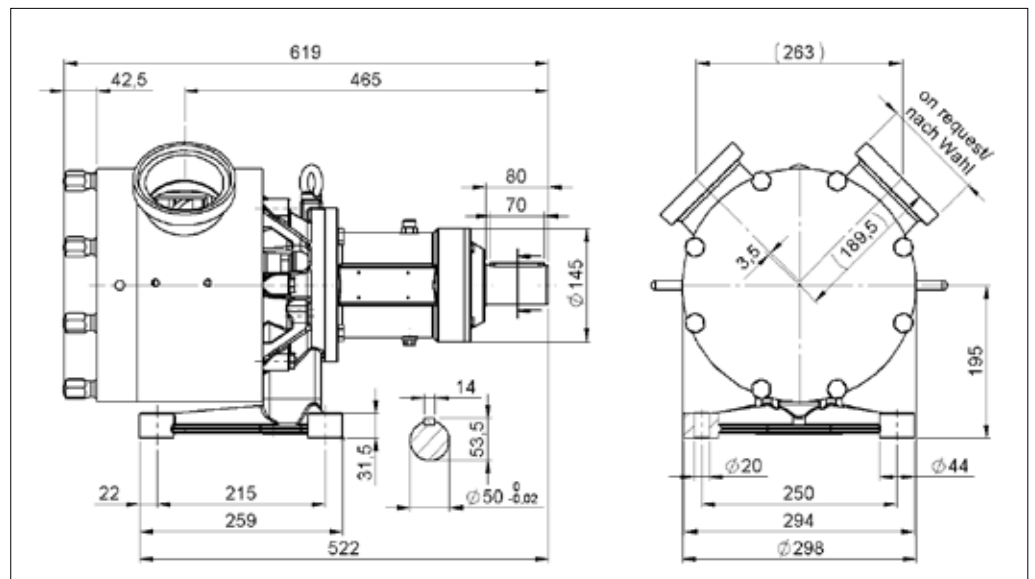
Alle kritiske mål af ældre og nye power frame-konstruktioner er uændrede, inklusive monteringsboltens huller. Begge konstruktioner kan udskiftes.

SPS 400-pumper, mål

Power frame af støbejern



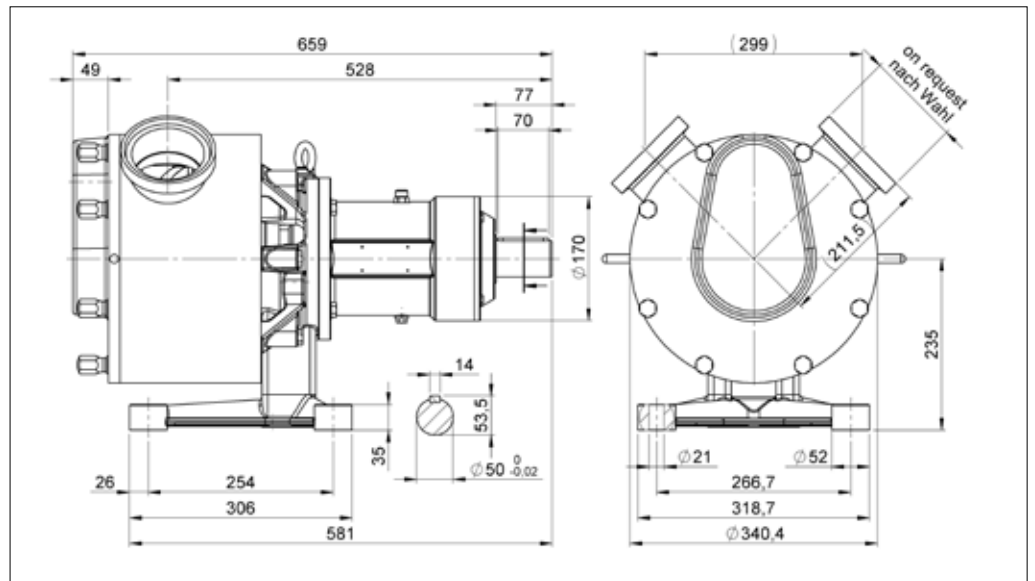
Power frame af rustfrit stål



Alle kritiske mål af ældre og nye power frame-konstruktioner er uændrede, inkl. monteringsboltenes huller. Begge konstruktioner kan udskiftes.

SPS 500-pumper, mål

Power frame af rustfrit stål

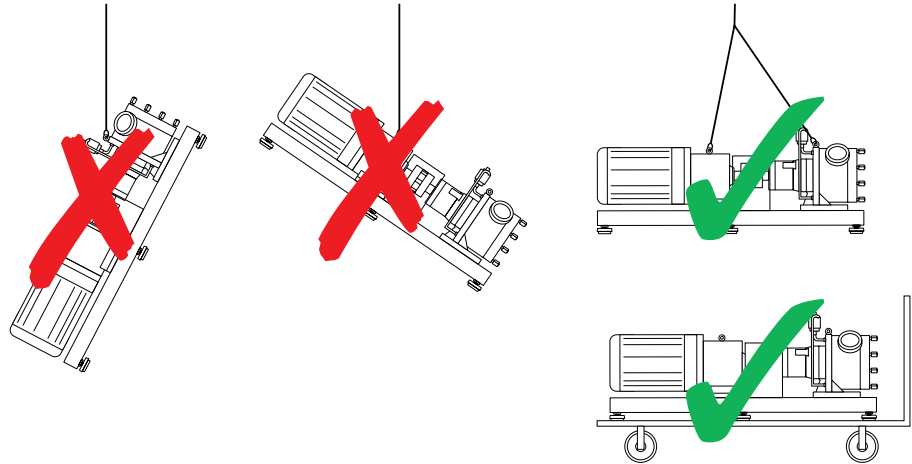


Enhedens vægt

	Pumpevægt, støbt power frame	Pumpevægt power frame af rustfrit stål	Vægt af standard bundplade
SPS 100		17,00 kg	Varenr.: KK-... 13,00 kg
SPS 200	23,00 kg	20,00 kg	Varenr.: KK-... 13,00 kg
SPS 250		39,00 kg	Varenr.: KK-... 13,00 kg
SPS 300	80,00 kg	68,00 kg	Varenr.: KM-... 19,00 kg
SPS 400	160,00 kg	125,00 kg	Varenr.: KG-... 31,00 kg
SPS 500		171,00 kg	Varenr.: KG-... 31,00 kg

10 Transport

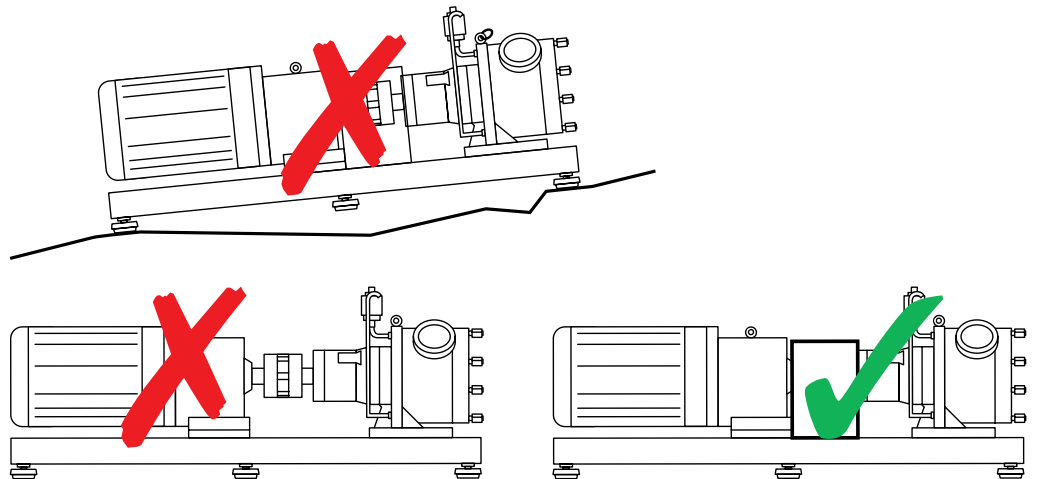
Vælg transportmetode i overensstemmelse med pumpens størrelse og drev. Pumpen skal være ophængt korrekt til transport. Hvis der bruges en kran eller gaffeltruck, skal rebene eller remmene være tilstrækkeligt dimensionerede. Hvis pumpen transporteres med en løfte- eller gaffeltruck, skal det bemærkes, at enhedens midtpunkt ikke nødvendigvis er dens tyngdepunkt.



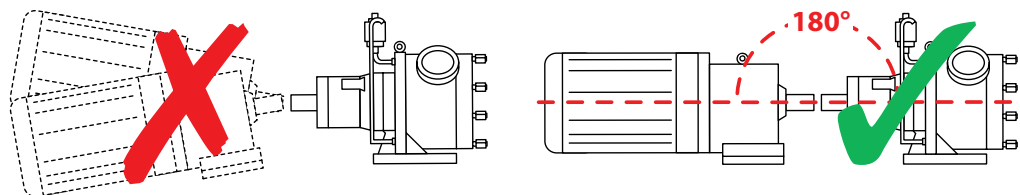
11 Installation



Forbindelsen mellem motorakslen og pumpens aksel skal være afskærmet mod berøring.



- Placer pumpen på et plant underlag.
- Pumpen 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 vedligeholdelse.
- Det skal sikres, at motoren får tilstrækkelig luftforsyning.
- Hvis pumpen skal bruges i rum med eksplosionsfare, skal der bruges en eksplosionssikret motor. Kontakt Watson-Marlow Technology Group for assistance.
- Hele enheden skal beskyttes mod statisk elektricitet.



- Pumpens aksel og drivakslen anbringes på linje.

12 Forbindelse til rørsystemet



Inden der foretages forbindelse, rengøres rørsystemet og fremmedlegemer fjernes, som fx svejserester.



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



Undgå kræfter og vridninger fra rørsystemet på pumpens forbindelser (fx vridning, udvidelse på grund af temperaturudsving etc.).



Rørsystemet på pumpens trykside skal pege opad fra pumpen, så restvæske kan flyde tilbage ind i pumpen, hvis pumpen stopper, så fuldstændig tørkørsel undgås. Restvæske i pumpen fremmer sugeprocessen, når pumpen genstartes.



Operatøren skal sikre, at en uacceptabel trykstigning over det aftalte tryk i købsordren og anført i det tekniske datablad ikke er mulig.



MasoSine-pumper kører normalt med en så lav resonansfrekvens, at der ikke sker skade. Men især ved kørsel med invertere kan visse frekvenser forårsage vibrationer, hvilket skal undgås. Det er vigtigt under indkøring at fastslå, om der findes sådanne vibrationer og definere dem, så inverteren kan programmeres til at forebygge sådanne frekvenser. På samme måde skal vibrationer på grund af kavitation eller fast rørsystem undgås.

Se 12.1 *Kavitation*.

12.1 Kavitation

Kavitation kan opstå i alle typer pumper og ses lejlighedsvist også i sinuspumper.

Kavitation er en uønsket tilstand i indløbet af pumpen, der er forårsaget af for lavt indløbstryk. Områder, der normalt er væskefyldte, indeholder, på grund af lokale tryk-reduktioner, små dampbobler.

Disse bobler bæres med af væsken og imploderer øjeblikkeligt, når de kommer ind i områder med højere tryk.

Hvis kavitation opstår, vil dette resultere i tab af pumpens effektivitet og give støjende drift. Levetiden for en pumpe kan afkortes ved mekanisk skade, og øget korrosion og erosion kan opstå, når kavitation er til stede.

Ved dimensionering af pumper til højviskose væsker skal man være omhyggelig med ikke at vælge en for høj pumpehastighed, således at der er tilstrækkelig væsketilstrømning ind i pumpen.

Hvis kavitation kan fastslås, er for høj pumpehastighed og/eller utilstrækkelige indløbsforhold formentlig årsagen til problemet.



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

Sådan identificeres kavitation

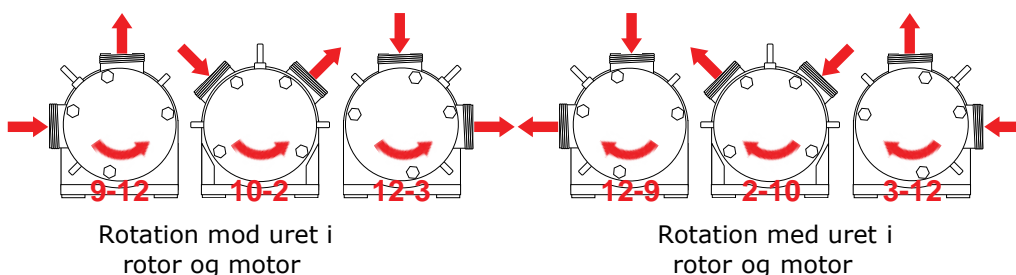
Hvis pumpen støjer meget og vibrerer kraftigt sammen med rørsystemet, skyldes det sandsynligvis kavitation.

Sådan undgås og fjernes kavitation

Problemet kan afhjælpes ved, at indgangstrykket øges. Tilløbsrøret afkortes og/eller øges i diameter til en egnet størrelse. Alternativt kan pumpens hastighed sænkes.

13 Mulige pumperetninger

Pumpen kan positioneres i tre retninger, og rotere med eller mod uret.



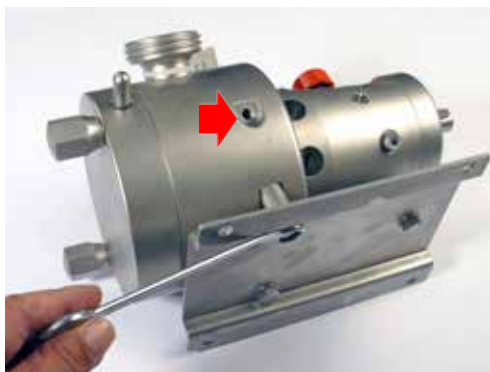
Hvis ikke andet er bestilt, leveres pumpen i position 2-10. Specialfremstillede dyseretninger er muligt.

13.1 Ændring af pumpens retning



SPS 100

Pumpen afbrydes fra elforsyningen og sikres mod opstart ved et uheld.



- Vend pumpen om på siden, så De kan komme til bundpladens sikringsbolte.
- Fjern de tre bolte og spændeskiver med en 13 mm skruenøgle. Efterhånden som alle bolte trækkes ud, vil et afstandsstykke mellem bundpladen og pumpen falde ud.
- Pumpen forsynes med tre sæt fastgørelsespunkter med gevind; det midterste sæt (se billede) gør det muligt at positionere indgangs- og udgangsportene ved 10-2 eller 2-10; det andet sæt (et fastgørelsespunkt m/pil) gør det muligt at positionere pumpen

med vandret indgang eller udgang og den anden port lodret.

- Før boltene med spændeskiver gennem bundpladen og afstandsstykke (**Bemærk:** Brug den længste bolt og det længste afstandsstykke til at fastgøre bundpladen til leje-huset på bagsiden af pumpen). Skru boltene ind i sættet af fastgørelsespunkter, der passer til den ønskede pumperetning. Spænd til 25Nm med en 13 mm skruenøgle.

SPS 200, SPS 250 SPS 300, SPS 400, SPS 500

- Følg trinnene for adskillelse og samling for Deres pumpemodell. Se 22 *Adskillelse og samling*.
- Fjern skruerne på power frame. Drej huset med en vinkel på 45° til venstre eller højre.
- Sæt skruerne i deres nye positioner og spænd dem til det korrekte moment: SPS 200: 16 Nm SPS 250: 16 Nm SPS 300: 33 Nm SPS 400: 56 Nm SPS 500: 56 Nm

Bemærk: Hvis flowretningen også ændres, skal skraber og skraberuguide også vendes. Se 13.2 *Ændring af rotationsretning*.

Det sikres, at væsken i trykrøret forlader pumpen i en opadgående retning, så der, når pumpen stopper, stadig er væske tilbage i pumpen. Dette vil gøre det nemmere for pumpen at suge et tyktflydende produkt ind, når pumpen genstartes. Dette gælder især ved horisontale trykforbindelser: positionerne 12-3 og 12-9.
Det sikres, at trykrøret løber sådan, at pumpens rotor altid er dækket af væske, så tørkørsel undgås.

13.2 Ændring af rotationsretning

Hvis rotorens retning vendes, skifter pumpens suge- og trykside plads. Skraber og skraberguidens retning skal også ændres, ellers kan pumpen ikke pumpe effektivt. **Pumpen kan kun køre i kort tid med skraber og skraberguide i forkert position, og den vil ikke opnå et højere tryk end 2 bar.**

Se 22 Adskillelse og samling.

SPS 100 vises her. Alle modeller er tilsvarende.

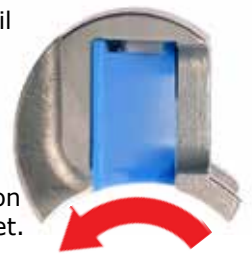


Skraberen og skraberens guide er vist omvendt for at tydeliggøre skraberens position inde i guiden ved rotorens rotation mod uret.



Skraberen og skraberens guide vendt til rotorens rotation med uret

Skraberen og skraberens guide vendt til rotorens rotation mod uret.



Hvis rotationens retning vendes, vendes rotationspilenes retning også og suge- og trykportene markeres tilsvarende.



Afbrydes pumpen fra elektricitetsforsyningen, skal den sikres mod opstart ved et uheld. Det skal sikres, at ændring af retning udføres af en uddannet tekniker.

- Følg trinnene for adskillelse og samling for Deres pumpemodell. Se 22 Adskillelse og samling.
- Læg specielt mærke til instruktionerne for samling af rotor, skraber og skraberguide.

Det skal sikres, at væsken i trykrøret forlader pumpen i opadgående retning, så der, når pumpen stopper, bliver noget væske tilbage i pumpen. Dette vil gøre det lettere for pumpen at suge tyktflydende produkt ind, når pumpen genstartes. Dette gælder især ved horisontale trykforbindelser: positioner 12-3 og 12-9. Det skal sikres, at trykrøret løber sådan, at pumpens rotor altid er dækket af væske, så tørkørsel undgås.

14 Elektrisk tilslutning



Motoren skal tilsluttes af en kvalificeret person i overensstemmelse med lokale bestemmelser. Se betjeningsmanual, der fulgte med motoren.

15 Opstart og drift

- Hvis De starter pumpen for første gang, eller får udført rengøring eller reparationsarbejde, skal De først sikre, at alle skruer er korrekt og helt spændt til.
- Pumpen kan være blevet forurenset under transport. Fjern pumpens frontdæksel og rengør den om nødvendigt inden opstart.
- Inden De starter pumpen, skal det sikres, at skraberen og skraberens guide er i korrekt position i forhold til pumpens suge- og trykside. (Se 13.2 *Ændring af rotationsretning*).



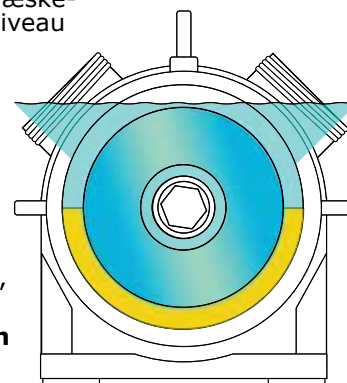
De gældende bestemmelser skal overholdes, hvis der skal pumpes farlige væsker.



Det skal sikres, at pumpen er installeret i en passende position med alle nødvendige sikkerhedsskærme og foranstaltninger (sensorer, kontakter, trykmålere etc).

MasoSine-pumper skal klargøres inden brug. Inden ibrugtagning og under drift skal pumpen fyldes med væske, med væskenniveauet over rotoren (se figur). Dette kan gøres manuelt gennem en sidekanal i Deres rørsystem eller ved at bruge et vacuumudstyr, hvis der skal pumpes meget tyktflydende væsker; kontakt Watson-Marlow Technology Group for mere info. Dette kan undgås ved at efterlade produkt i pumpen, når den er stoppet, ved at efterlade CIP - eller SIP-væske i pumpen efter rengøring. (Ved brug i ATEX-miljø skal **pumpen sikres mod tørkørsel, der sikrer mod overskridelse af temperaturgrænsen for produktet.**)

Væske-niveau





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



**Hvis pumpen lækker, skal driften standses hurtigst muligt for at udskifte de beskadigede tætninger
Se 22 Adskillelse og samling og 25.2 Tætninger.**



**Operatøren skal sikre, at pumpen arbejder uden kavitation. Kavitation kan ødelægge pumpen.
Se 12.1 Kavitation.**

16 Vandskyllet tætningsystem

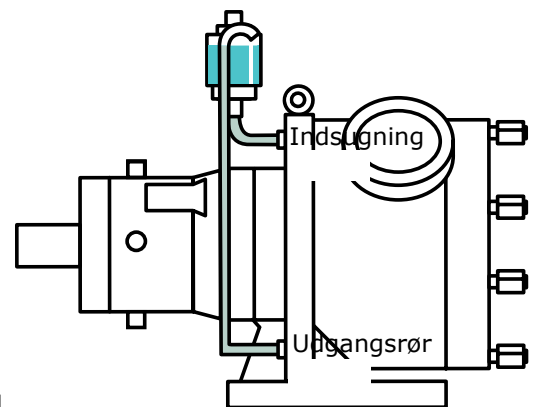
Væske under atmosfærisk tryk - sædvanligvis vand - skyller området bag ved tætningsystemet og forhindrer produktet i at tørre ind og beskadige tætningsystemet. Hvis der monteres et statisk skyllesystem, fylder skyllevæskerne området bag ved tætningen.

- Power frame af støbejern: Hvis der ikke er monteret statisk skyllesystem, tilsluttes et rør til power frame (se flg. figur; modeller varierer) og der cirkuleres væske i systemet.
- Power frame af rustfrit stål: Det skal sikres, at den korrekte skyllering er installeret, og væske cirkuleres gennem systemet.
- Væsken skal som minimum være kompatibel med det pumpede produkt. Det må ikke indeholde slibende partikler, der kan ødelægge tætningerne.
- Pumpen skal skylles uden tryk: Skyllesystemet fungerer trykløst.
- Fyld pumpen med væske for at forhindre, at den kører tør, eventuelt gennem en særskilt ventil forbundet til pumpen.
- Hvis Deres pumpe er sat op til permanent skylning, skal De altid kontrollere tilslutningen (se figur herunder).

16.1 Statisk skyllesystem

Inden ibrugtagning fyldes skylleudsystemet (hvis leveret) med væske. Fyld kontrolglasset med væske, indtil væskenniveauet er lige under bøjningen i udgangsrøret.

Bemærk: Figuren viser et skyllesystem monteret på en pumpe. Pumper med power frame af rustfrit stål er tilsvarende.



17 Rengøring og sterilisering

MasoSine SPS-pumper kan rengøres in-line. Følg vores instruktioner for CIP-rengøring — se herunder.

For at holde en ren proceslinje er det vigtigt at holde et højt hygiejneniveau for et slutprodukt uden forurening. Forurening koster tid og penge.

Varmen og den kemiske reaktion fra renseprocesserne clean-in-place (CIP) og steam-in-place (SIP) skader levende cellers væsentlige strukturer, inklusive den cytoplasmiske membran, hvilket resulterer i, at cellen ikke længere er levedygtig.

Processen recirkulerer automatisk rengøringsmidler gennem systemet.

Fordele ved clean-in-place (CIP) og steam-in-place (SIP)

- Hurtigere rengøring
- Mindre arbejdskrævende rengøring
- Sikrer ensartet niveau i rengøring
- Nedsat risiko for at operatørerne udsættes for farlige kemikalier

Clean-in-place (CIP) for MasoSine-pumper

Clean-in-place (CIP) er en metode til rengøring af de indvendige overflader i rør, beholdere, procesudstyr samt tilhørende udstyr uden adskillelse.

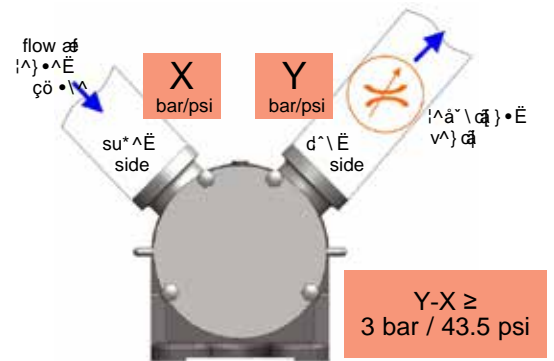
CIP-procedure

- Inden CIP-processen starter, skal der udføres en indledende rengøring med maksimal hastighed uden modtryk. Dette vil fjerne det meste af restproduktet.
- Egnede rene væsker for CIP-processen kan være koncentrationer med mindre end 1% additiver. Disse kan være:
 - Natriumhydroxid i destilleret vand
 - Salpetersyre i destilleret vand
 - Fosforsyre i destilleret vand
- CIP-rengøring kan udføres mellem 80°C og 90°C som standard.
- Rengøring skal udføres med pumpens maksimale hastighed for at opnå et godt rensresultat.
- Det er meget vigtigt, at differenstrykket over pumpen er minimum 3.0 bar under CIP-processen.



Bemærk: Hold en tilstrækkelig sikkerhedsafstand til pumpen, mens der udføres rengøring.

- En reduktionsventil skal installeres på tryksiden i rørsystemet umiddelbart efter pumpen. Luk reduktionsventilen langsomt, indtil trykforskellen er korrekt.
- CIP-tiden for pumpen svarer til den tid, der er nødvendig for at rense systemet: sædvanligvis 20-40 minutter.



Steam-in-place (SIP) for MasoSine-produkter

Sterilisering med damp dræber mikroorganismer ved hjælp af mættet damp under tryk uden adskillelse.

- Sterilisering af pumpen med standardudstyr er kun mulig op til 120°C, når pumpen står stille.
- Trykket skal være højt nok til at sikre, at dampen når alle dele i pumpen gennem de eksisterende åbninger.

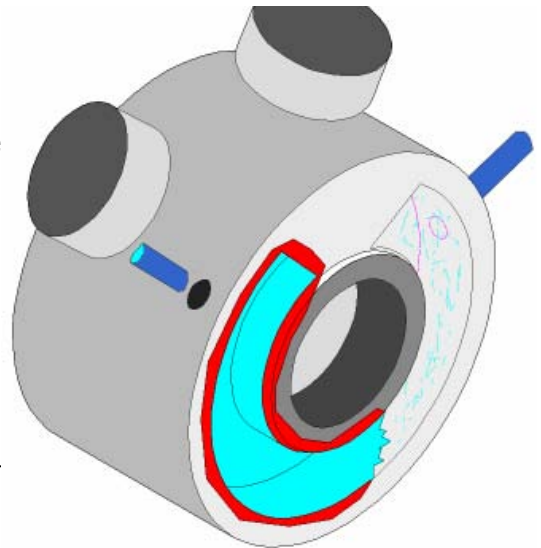
Klasse II SIP og CIP procedure	Maksimal temperatur	Anbefalet differencetryk
CIP	80-90°C	3 bar
SIP	120°C	-

Vigtigste sikkerhedsinformation for CIP- og SIP-rengøring

- Der skal holdes en tilstrækkelig sikkerhedsafstand til pumpen under SIP-rengøring for at minimere risici i tilfælde af lækage.
- CIP- og SIP-processerne skal overvåges kontinuerligt.
- Hvis der opstår en lækage under CIP- eller SIP-processen, må pumpehuset ikke berøres, før systemtrykket er udignet, og pumpehuset er kølet ned.
- Det skal sikres, at en akklimatiseringsperiode overholdes efter SIP-rengøring, inden pumpeprocessen startes. Temperaturen inde i en standard-pumpe må ikke overstige 85C, når den er i drift.

18 Køle-/varmekappe

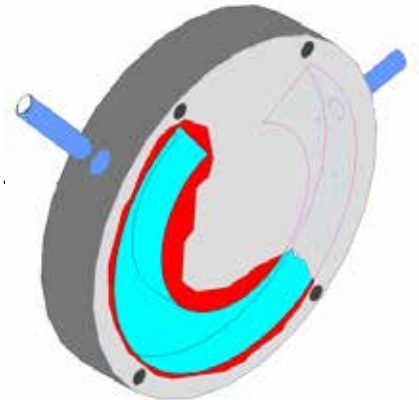
Specialversioner af MasoSine-pumperne SPS 100, SPS 200, SPS 250, SPS 300, SPS 400 og SPS 500 kan opvarmes eller afkøles til ønsket temperatur. Dette foregår ved at lede væske med den ønskede temperatur gennem kanaler i pumpehuset og frontdækslet. Pumpen har 1/4" eller 1/8" forbindelser på to sider, gennem hvilke opvarmnings- eller kølemidlet flyder. Positionen af forbindelserne varierer afhængig af modellen. Modtryk må ikke overstige 1 bar.



Bemærk: De fleste pumper kan eftermonteres med køle-/varmekappe.

Bemærk: Frontdækslets forbindelser kan besværliggøre vedligeholdelsesarbejde. I de fleste tilfælde er opvarmning / køling af pumpehuset tilstrækkelig.

Bemærk: Hvis der bruges et varmelegeme til at holde en hævet temperatur, skal den pågældende temperatur godkendes af MasoSine.



Varenumre for køle-varmekappe

	SPS 100	SPS 200	SPS 250	SPS 300	SPS 400	SPS 500
Pumpehus	MP-HZG-G-SPS10	MP-HZG-G-SPS20	MP-HZG-G-SPS21	MP-HZG-G-SPS25	MP-HZG-G-SPS40	MP-HZG-G-SPS50
Frontdæksel	MP-HZG-D-SPS10	MP-HZG-D-SPS20	MP-HZG-D-SPS21	MP-HZG-D-SPS25	MP-HZG-D-SPS40	MP-HZG-D-SPS50

19 Olieskift

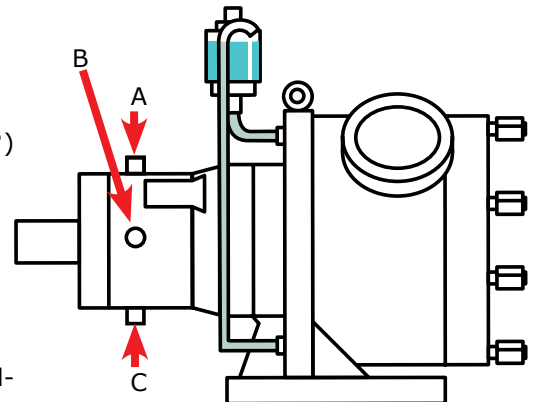
SPS 100

Hver dag, inden pumpen startes, skal det sikres, at der er nok olie i kammeret. Fjern udluftningsproppen ved **A** og påfyld olie. Kontrollér oliestanden **B** gennem kontrolglas ved B, indtil olien står midt på glasset **A**. Genmonter udluftningsproppen.

Standard ved første opfyldning, for -10 til 60°C: MOLYDUVAL Soraja C532, DIN 51502.

Smøremiddelkvaliteter for ATEX-zoner:

- Ved temperaturklasse T4 (60°C) eller derunder: MOLYDUVAL Soraja C532, DIN 51502.
- Ved temperaturklasse T3 (61 til 120°) eller derunder: MOLYDUVAL Pegasus KD 460.



SPS 200, SPS 250, SPS 300, SPS 400, SPS 500

Hver dag, inden pumpen startes, kontrolleres olien i glasset ved **B** (se 27 i reservedelslisten, afsnit 25) i lejehuset (se 11 i reservedelslisten, afsnit 25.1) forat bekræfte, at der er nok olie i power frame. Olien skal nå op til midten af glasset.

- Kontrollér, at drænproppen **C** er på plads og spændt.
- Åbn port **A** og fyld power frame med en tilstrækkelig mængde olie (se NB herunder), indtil den er næsten fuld.
- Luk port **A**.
- Kontrollér olieniveauet i kontrolglasset ved **B**. Niveaueet må ikke falde under midten i kontrolglasset.

Bemærk: Hvis det er hensigten, at pumpen skal bruges i et område, hvor bestemmelserne iht. ATEX gælder, udskiftes kontrolglasset med en olieaftapningskrue.

Bemærk: Når en ny pumpe leveres, er den som standard fyldt med smøreolien Klüberoil 4 UH 1-220 N til fødevarer- og medicinalindustrien, der egner sig til procestemperaturer mellem -10°C og 60°C. **Hvis hensigten er, at pumpen skal bruges i rum, hvor ATEX-bestemmelserne gælder, må denne olie kun bruges.**

Påfyldningsmængde

	SPS 200	SPS 250	SPS 300	SPS 400	SPS 500
Power frame af støbejern	Cirka 0,10 liter	-	Cirka 0,18 liter	Cirka 0,38 liter	-
Power frame af rustfrit stål	Cirka 0,10 liter	Cirka 0,10 liter	Cirka 0,18 liter	Cirka 0,35 liter	Cirka 0,45 liter

Brugt olie bortskaffes i henhold til landets lovgivning.

Olie og smørefedt skal skiftes mindst en gang om året.

20 Troubleshooting

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Pumpe suger ikke	Forkert rotationsretning	Kontrollér rotationsretning
	Ingen væske i pumpen	Fyld væske på pumpen
	Skruer løse	Kontrollér fastgøring af skruer
	Sugerør for langt	Tilpas sugerør
	Sugerør for smalt	Tilpas sugerør A
	Akslens pakning lækker	Kontrollér alle tætninger
	Sliddele slidte	Udskift sliddele
	Forkert motorhastighed	Mål og reguler hastigheden
Pumpe leverer ikke	Skraber og skraberuguide forkert anbragt	Kontrollér position (se 13.2 <i>Ændring af rotationsretning</i>)
	Forkert rotationsretning	Kontrollér rotationsretning
	Suge- og trykrør byttet om	Kontrollér rørsystem
	Motorhastighed forkert	Kontrollér pumpens hastighed sammenlignet med ydelseskurver — se Deres købsordre
	Sliddele slidte	Udskift sliddele
	Skraber og skraberuguide forkert anbragt	Kontrollér position (se 13.2 <i>Ændring af rotationsretning</i>)
	Monteret ventil lukket	Kontrollér rørsystem
	Pumpen larmer	Drevet larmer
Pumpen larmer		Forespørg hos Watson-Marlow T.G.
Sugerør for lille (kavitation)		Sugerør forkortes eller diameter øges, nedsæt hastighed
Bankelyde fra pumpehoved		Kontrollér om skraberen er slidt, og udskift hvis nødvendigt
Støj fra power frame		Påfyld olie, udskift koniske rullelejer
Kobling ikke installeret korrekt		Tilpas kobling korrekt. Se 11 <i>Installation</i> .
Pumpe lækker	Pakninger lækker	Udskift tætningsflader, statisk/dynamisk eller læbetætninger
	O-ringe lækker	Udskift O-ring
	Læbetætningsring på power frame lækker, olie lækkes	Skil power frame ad, udskift læbetætninger
Lækage ved frontdæksel	Dækseltætning ikke installeret eller forkert installeret	Installer O-ring korrekt i frontdæksel, eller udskift
	Frontdækslets tætning defekt	Installér O-ring korrekt i frontdæksel eller udskift
Pumpe er blokeret	Fremmedlegeme i pumpen	Fjern fremmedlegeme, undersøg pumpe for skader
	Elforsyning afbrudt	Kontrollér elektrisk installation og sikringer, kontrollér drev
	Defekt i drevet	Adskil kobling og drej pumpen med hånden for kontrol

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Pumpedele slides efter kort driftstid .	Faste stoffer i pumpet væske	Udskift sliddele hyppigt; kontrollér materialekompatibilitet
	Pumpet væske er slidende	Vælg størrepumpe, nedsæt hastighed
Rotor slidt på en side	Rotor ikke justeret korrekt på installation	Møtrik spændes fast til blokken
	Justeringsmål ændret efter arbejde på lejeblokken	Kontrollér og korriger mål X: SPS 200 = 17,5 mm +0,1~ SPS 250 = 17,4 mm +0,1 SPS 300 = 23,0 mm +0,1 SPS 400 = 15,0 mm +0,1 SPS 500 = 25,4 mm +0,1 Se 21 <i>Justering af aksel</i>
Pumpe ikke ren efter CIP-rengøring	Bestemmelser for rengøring ikke overholdt. Se 17 <i>Rensning og sterilisering</i>	Afspær trykside: Kontrollér at trykforskel er 3-4 bar
Rotor har sat sig fast på indsats	Rotor ikke korrekt justeret	Møtrik skrues fast til blokken
	Temperatur for høj (varmeudvidelse)	Vælg indsats med større tolerancer (HT-dele)
Skyllevæske mellem hus og power frame lækker	O-ring i power frame mangler eller defekt	Installér eller udskift O-ring
	Skylletryk for højt	Skylning skal være uden tryk (fastgør tryknedsætter, maksimum 0,1 bar)
Vand eller pumpet materiale i leje-uset	Lækagehuller—borehuller i power frame, hvor pumpet materiale kan komme ud hvis tætningssystem lækker, er blokeret (se figur side 32)	Tjek lækagehuller for fri passage, udskift tætninger på Pumpe og power frame
	O-ring i frontleje mangler eller slidt	Installér eller udskift O-ring
Front support har sat sig fast på rotor	Frontleje forkert installeret	Undersøg frontleje for skade og installér på korrekt position
	Produkt lækker fra leje-husets åbninger	Inspicer og om nødvendigt udskift tætningssystem og rens skyllekanaler i power frame
Pumpe-samling udsat for vibrationer	Drivmotorens hastighed for høj	Nedsæt hastighed i drivmotor
Lugt og røg kommer fra pumpen	Pumpen ved at løbe tør	Stop pumpen øjeblikkeligt. Kontrollér indvendige dele for skader, og udskift om nødvendigt
Korrosion	Korrosion opstår	Fjern korrosion; lakér eller brug sprayolie

SPS 200
SPS 250
SPS 300
SPS 400
SPS 500
-pumper

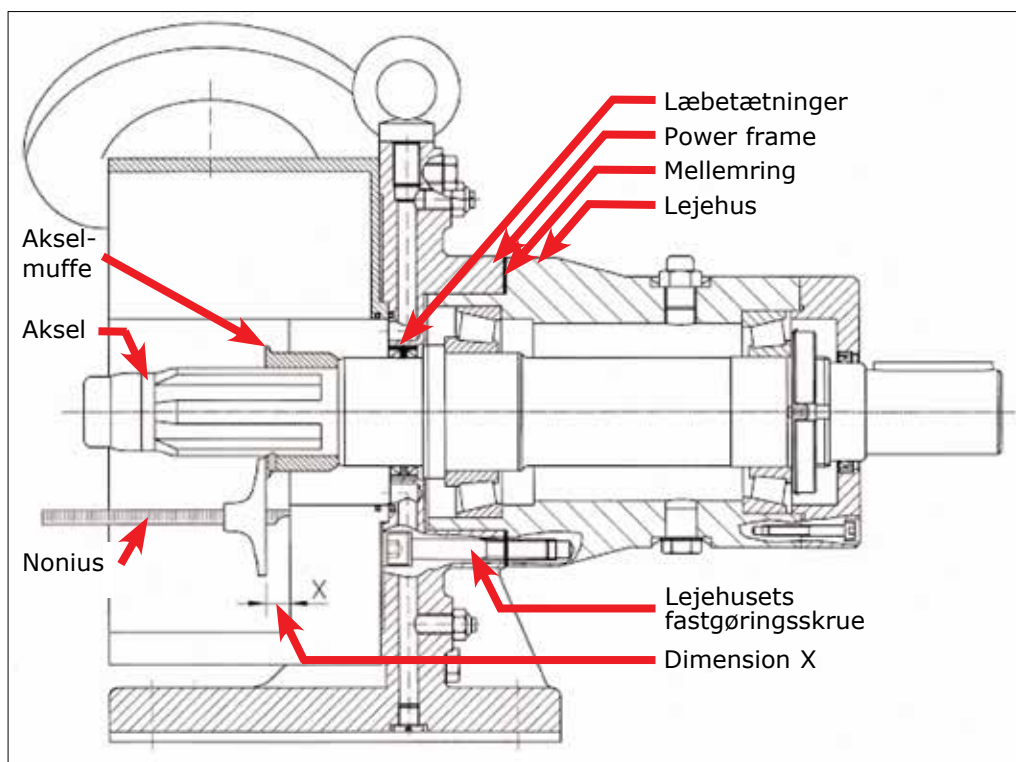
21 Justering af aksel

Det er vigtigt, at mål X er korrekt for at opnå effektiv pumpning.

Bemærk: Dimension X i alle pumper kan måles som herunder. Men strukturen i SPS 100-pumpehuset er forskellig fra andre modeller (og ikke som vist her), og dimension X i SPS 100 justeres anderledes. SPS 100-pumper skal returneres til Watson-Marlow Technology Group for justering af dimension X.

SPS 200
SPS 300
SPS 400
-pumper

21.1 Justering af dimension X i modeller med power frame af støbejern



Dimension X			
SPS 100	SPS 200	SPS 300	SPS 400
10,0 mm+0,05	17,5 mm+0,1	23,0 mm +0,1	15,0 mm +0,1

SPS 200, SPS 300 og SPS 400: Justering af dimension X

Bemærk: SPS 100-pumper returneres til Watson-Marlow for justering af dimension X.

- Fjern frontdæksel, front support, forreste indsats, rotor, skraber og skraberguide. Se 22 Adskillelse og samling.
- Mål dimension X.
- Kontrollér dette mål sammenholdt med tabellen herover.

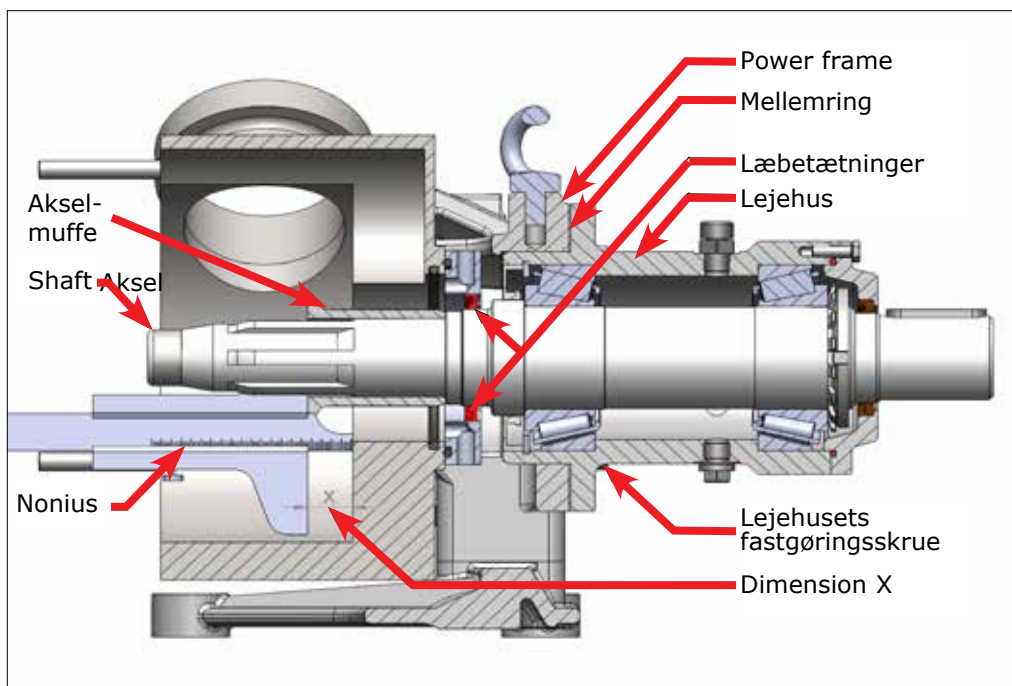
**SPS 200,
SPS 300,
SPS 400-pumper**



- Hvis dette mål ikke er korrekt, fortsættes afmonteringen (se 22 *Adskillelse og samling*), indtil der kan komme til overfladen af power frame (pumperne SPS 300 og SPS 200 vises her; SPS 400 er tilsvarende).
- Brug en 6 mm unbrakonøgle til at løsne og afmontere lejehusets fastgørings-skruer og kobberspændeskiver (m/pile; antallet af skruer varierer efter pumpe-model.)
- Afmonter lejehuset og pumpens aksel, og være omhyggelig med ikke at beskadige læbetætningerne (m/pile). **Bemærk:** Smøreolie vil lække efterhånden som leje-huset afmonteres.
- Afmonter mellemringen (m/pil på de tre nederste billeder) og installer en ny. Lejehusets fastgørings-skruer isættes igen og spændes til 25Nm (SPS 200) 50Nm (SPS 300) 35Nm (SPS 400), og dimension X måles igen.
- Hvis målet ikke er korrekt (se tabel), afmonteres mellemringen, og der skrælles lag af denne svarende til den totale tykkelse af forskellen mellem den genmålte afstand og den korrekte afstand, så at det korrekte mål for dimension X opnås. Et lag er 0,05 mm tykt.
- Monteres igen.

SPS 200
SPS 250
SPS 300
SPS 400
SPS 500
pumper

21.2 Justering af dimension X i modeller med power frame af rustfrit stål



Dimension X					
SPS 100	SPS 200	SPS 250	SPS 300	SPS 400	SPS 500
10,0 mm +0,05	17,5 mm +0,1	17,4 mm +0,1	23,0 mm +0,1	15,0 mm +0,1	25,4 mm +0,1

SPS 200, SPS 250, SPS 300, SPS 400 og SPS 500: Justering af dimension X

NB: SPS 100-pumper returneres til Watson-Marlow T.G. for justering af dimension X.

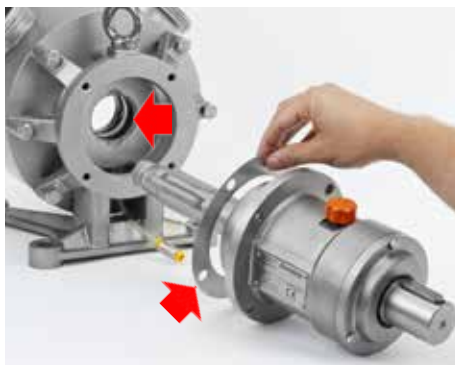
- Afmonter frontdæksel, front support, forreste indsats, rotor, skraber og skrabergruide. Se 22 *Adskillelse og samling* .
- Mål dimension X.
- Kontrollér dette mål sammenholdt med tabellen herover.



Billede 1



Billede 2



Billede 3

- Hvis dette mål ikke er korrekt, bruges en skruenøgle til at løsne og afmontere skrueene, der fastgør lejehuset til power frame (m/pil; antallet af skruevarierer efter pumpemodell). (Billede 1).
 - For SPS 200: 13 mm skruenøgle
 - For SPS 250: 13 mm skruenøgle
 - For SPS 300: 16 mm skruenøgle
 - For SPS 400: 18 mm skruenøgle
 - For SPS 500: 18 mm skruenøgle
- Afmonter lejehuset og pumpens aksel, mens man er omhyggelig med ikke at beskadige læbetætninger (m/pile). (Billede 2).
- Afmonter mellemringen (m/pil) og isæt en ny mellem power frame og lejehuset (billede 3). Samles igen, og lejehusets fastgøringsskrue spændes til som følger:
 - For SPS 200 M8: 16 Nm
 - For SPS 250 M8: 16 Nm
 - For SPS 300 M10: 33 Nm
 - For SPS 400 M12: 56 Nm
 - For SPS 500 M12: 56 Nm
 og dimension X måles igen.
- Hvis dette mål ikke er korrekt (se tabel), skilles mellemringen ad og lag skrælles af denne svarende til den totale tykkelse af forskellen mellem den genmålte afstand og den korrekte afstand, så det korrekte mål for dimension X opnås. Et lag er 0,05 mm tykt.
- Monteres igen.

22 Adskillelse og samling

22.1 Adskillelse af alle modeller



Afbryd pumpen fra elforsyningen, og den sikres mod utilsigtet opstart.

Afmonter evt. monteret statisk skyllesystem (hvis leveret)

Se 25.4 Statisk skyllesystem

Skyllesystemet skal tømmes og afmonteres, inden pumpen adskilles.
Se 23 Det statiske skyllesystem.

SPS 100-pumpe

22.2 Adskillelse og samling af SPS 100

22.2.1 Adskillelse af SPS 100

Afmontering af frontdækslet



- Brug en 22 mm skruenøgle til at afmontere lågets låsemøtrikker og spændeskive.
- Slå om nødvendigt let på de to stifter i frontdækslet, og brug dem til at trække frontdækslet af med.
- De har nu adgang til frontdækslets O-ring (m/pil på det første billede på næste side) der sidder i udskæringen i frontdækslet.

Afmontering af låsemøtrikken



Det er vigtigt at sikre akslen mod rotation, mens akslens møtrik afmonteres. Et blokeringsredskab til akslen bestilles som ekstraudstyr: (SPS 100: TL-SP10-010-31).

- Brug en 17 mm skruenøgle til at løsne låsemøtrikken fra akslen.



Låsemøtrik

Afmontering af forreste indsats og front support



- Træk i den forreste indsats for at afmontere den.

Bemærk: Det er måske lettest at dreje pumpens aksel og rotor en lille smule for at skabe plads, så De med fingerspidserne kan tage fat i den øverste del af den forreste indsats.

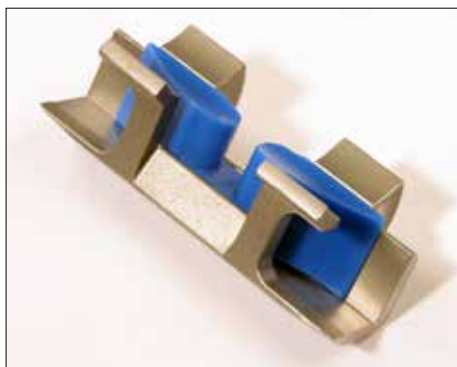
- Afmonter front support.
- De har nu adgang til rotorens forreste O-ring (m/pil).



Afmontering af rotor, skraber og skrabergruide



- Læg mærke til, hvilken vej skraberens og skrabergruiden vender, for at sikre korrekt pumpefunktion. Brug begge hænder til at fjerne rotor, skraber og skrabergruide samtidigt.



Skraber og skrabergruide set nedefra, der viser hvordan skraberens sidder inde i skrabergruiden ved rotorens rotation mod uret.

SPS 100-pumpe

Afmontering af den bagerste indsats



- Træk i den bagerste indsats for at afmontere den.

SPS 100-pumpe med enkelt mek. tætning

Afmontering af den mekaniske tætning og den statiske tætningsflade



- Fjern den mekaniske tætning. De har nu adgang til tætningens O-ringe.
- Fjern den statiske tætningsflade. De har nu adgang til tætningsfladens O-ring.
Bemærk: Hvis den statiske tætningsflade ikke kan fjernes med håndkraft, kan den afmonteres sammen med tætningssystemet (se *Afmontering af tætningssystemet*).



Den statiske tætningsflade med tilhørende O-ring, t.v., den mekaniske tætning med en af de tilhørende O-ringe synlig samt bagerste bøsning

**SPS 100-pumpe
med tredobb.
læbetætn.**

Afmontering af mellemstykke og bagerste bøsning



- Afmonter mellemstykket. De har nu adgang til mellemstykkets O-ring.
- Afmonter den bagerste bøsning.



Mellemstykket



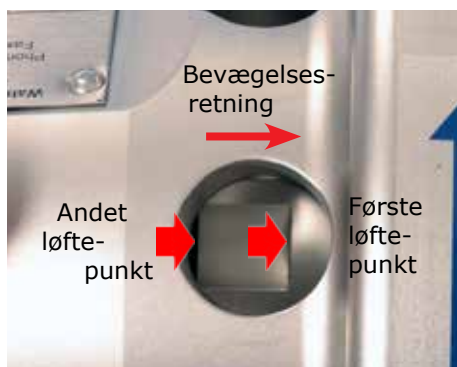
Forreste- og bagerste bøsning.
De er identiske.

Afmontering af tætningsystemet

Bemærk: Hvis Deres SPS 100-pumpe er monteret med et statisk skyllesystem, skal dette afmonteres, inden tætningsystemet afmonteres. Se 23 *Det statiske skyllesystem*.



- Brug det medfølgende specialværktøj til at afmontere tætningshuset.
- Anbring specialværktøjets spidse ender for at kunne løfte i begge sider af tætningshuset på samme tid: først, i udsparringerne i tætningshuset; derefter i enden af tætningshuset.



SPS 100-pumpe



- Vend specialværktøjerne om og brug de vinklede ender på samme måde til at løfte i enden af tætningshuset, indtil der kan nås ind i pumpekammeret.



De to udgaver af en SPS-pumpes tætningshus:
t.v., uden et statisk skyllesystem monteret;
t.h., med et statisk skyllesystem monteret.

Adskillelse af tætningerne

- En figur, der forklarer hvordan pakningerne adskilles og samles, findes i afsnit 25.2.

22.2.2 Samling af SPS 100

Under samlingen skal det kontrolleres, at alle O-ringe er korrekt placeret, inden hver komponent monteres, og at alle komponenter er rene og smurte med en egnet olie.

Montering af tætningshuset



De to udgaver af SPS 100-pumpens tætningshus: t.v., uden et statisk skyllesystem monteret; t.h., med et statisk skyllesystem monteret



- Skub det samlede tætningshus på plads, udsparringerne først. De skal sikre, at det skubbes helt i bund. Dette kan gøres ved at bruge specialværktøjet til at skubbe med, eller et specielt cylindrisk værktøj, der kan købes hos MasoSine. **Bemærk:** Hvis der skal monteres et statisk skyllesystem, skal de to sokler med gevind på begge sider af tætningshuset anbringes vertikalt, så de er midt ude for hullet i toppen af lejehuset. Se 23 *Det statiske skyllesystem*.

SPS 100-pumpe med enkelt mek. tætning

Montering af den statiske tætningsflade og den mekaniske tætning

- Kontrollér, at den statiske tætningsflades O-ring er korrekt placeret, og at O-ringene på begge sider af den mekaniske tætning er rigtigt placeret.



Den statiske tætningsflade med tilhørende O-ring, t.v., og den mekaniske tætning med en af de tilhørende O-ringene synlig. De to komponenters overflader skal føres sammen ved monteringen.
Den bagerste bøsning ses t.h.



- Anbring den statiske tætningsflade i den mekaniske tætning, med tætningsfladens O-ring vendt mod den mekaniske tætning. Den statiske tætningsflade har to fordybninger (m/pile) der skal anbringes ud for tappene (m/pile) på begge sider af sædet.



- Den statiske tætningsflade holdes på plads på den mekaniske tætning med en finger, og skubbes helt i bund i pumpehuset på pumpeakslen.

Bemærk: Den mekaniske tætning har en tap på den indvendige overflade, der skal anbringes ud for akslens noter.

**SPS 100-pumpe
med tredobb.
læbetætn.**

Pumper med tredobbelt læbetætning: Montering af mellemstykke



- Kontrollér at mellemstykkets O-ring er på plads.
- Skub mellemstykket på plads, den flangeforsynede ende først.

Pumper med tredobbelt læbetætning: Montering af bagerste bøsning



- Skub den bagerste bøsning på plads, den tykke ende (m/pil) først. (De to bøsninger er ens.)

SPS 100-pumpe

Montering af den bagerste indsats

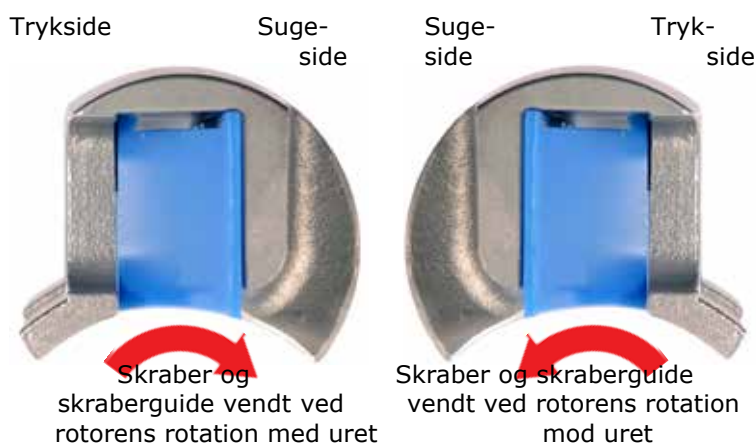


- Skub den bagerste indsats på plads ved at skubbe den lige ind, så den ikke sætter sig fast. Anti-rotationsstifterne inde i pumpehovedet (m/pil) sikrer, at indsatsen anbringes rigtigt. De to indsatser er ens.

Montering af rotor, skraber og skrabergruide



Skraber og skrabergruide vendt om for at vise skraberens position inde i guiden ved rotorens rotation mod uret



- Kontrollér, at rotorens O-ring er på plads.
- Anbring skraberens ende i skrabergruiden som en enhed.

Kontrollér at skraberens ende og skrabergruiden vender rigtigt til rotorens ønskede rotation. Dette er vigtigt for korrekt funktion.



- Hold rotorens vinge i skraberens spor, med den bredeste ende af rotorbøsningen vendt væk fra Dem. Anbring rotor, skraber og skrabergruide sammen som en enhed. Skub samlingen på plads. Skraberens ende og skrabergruiden skal glide frit i deres spor på akslen.
- Det sikres, at rotoren skubbes helt i bund.

Montering af front support og den forreste indsats

- Skub front support på plads, den tykke ende (m/pil) først. (De to bøsninger er ens.) **Bemærk:** Pumper monteres med ens supports i for og bag.
- Skub den forreste indsats på plads ved at skubbe den lige ind, så den ikke sætter sig fast. Anti-rotationsstifterne inde i pumpehuset (m/pil) sikrer, at indsatsen anbringes korrekt. De to indsatser er ens.

Montering af låsemøtrik



Det er vigtigt at sikre, at akslen ikke kan rotere, mens akslens møtrik monteres. Et blokeringsværktøj til akslen fås som ekstraudstyr: (SPS 100: TL-SP10-010-31).

- Brug en 17 mm skruenøgle til at spænde låsemøtrikken til 100Nm.

Montering af frontdækslet



- Kontrollér, at frontdækslets O-ring (m/pil øverste bill.) sidder i sporet i frontdækslet.
- Monter frontdækslet ind over akslens og pumpehusets studser.
- Monter dækslets møtrikker og spændeskiver. Brug en 22 mm skruenøgle. Den spændes til 35Nm.

22.3 Adskillelse og samling af SPS 200

22.3.1 Adskillelse af SPS 200

NB: Billedet viser en pumpe med power frame af støbejern. Adskillelse af modeller med power frame af rustfrit stål er tilsvarende. For undtagelser, se side 62.

Afmontering af frontdækslet



- Brug en 22 mm skruenøgle til at afmontere dækslets møtrikker og spændeskiver.
- Bank om nødvendigt let på frontdækslets to stifter og brug dem til at trække dækslet af.

Afmontering af front support af teknisk plast eller rustfrit stål



Front support af teknisk plast



Front support af rustfrit stål

SPS 200-pumpe



Front support kan tages af akslen med frontdækslet, som vist på billedet (plast-support: øverste billeder; support af rustfrit stål: nederste billeder), eller den kan blive siddende på akslen. **Bemærk:** Front support af teknisk plast kan gå i stykker.

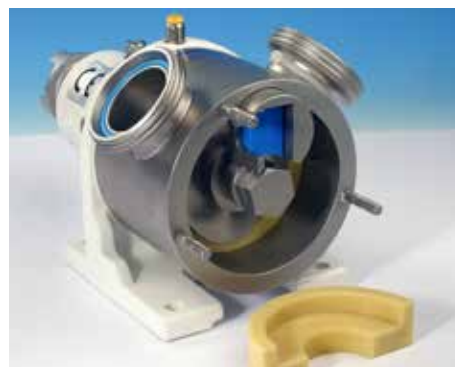
- Afmontér front support.

De har nu adgang til frontdækslets O-ring (m/pil) i sporet på frontdækslet.

SPS 200-pumpe



Afmontering af forreste indsats



- Træk i den forreste indsats og afmonter den.

Bemærk: Det er måske lettest at dreje pumpens akse og rotor en lille smule for at skabe plads, så De kan gribe fat i den øverste del af den forreste indsats med fingrene. Det er vigtigt at sikre, at akslen ikke kan rotere, mens akslens låseskrue fjernes. Et blokeringsværktøj til akslen fås som ekstraudstyr: (SPS 200: TL-SP20-010-31).



Afmontering af akslens møtrik



Det er vigtigt at sikre, at akslen ikke kan rotere, mens akslens møtrik fjernes.

- Brug en 32 mm stjernøgle til at afmontere akslens møtrik fra akslen
- De har nu adgang til rotorens forreste O-ring (m/pil) i sporet i rotorens front.



Akslens møtrik

Afmontering af rotor, skraber og skraber- guide



- Bemærk, hvordan skraber og skraberens guide vender, så de kan monteres på samme måde. Brug begge hænder til at fjerne rotor, skraber og skraber-guide samtidigt.
- De har nu adgang til rotoens bagerste O-ring i sporet på bagsiden af rotoren.



Skraber og skraber-
guide

**SPS 200-pumpe
med enkelt
mek. tætning**

**Pumper med enkelt mekanisk tætning: Fjernelse af bagerste indsats
og afstandsring**



- Træk i den bagerste indsats for at fjerne den.
- Afstandsringen kan blive siddende på akslen, eller den kan tages af akslen sammen med den bagerste indsats.
- Afmonter afstandsringen.



Afstandsring

**SPS 200-pumpe
med enkelt
mek. tætning**

Pumper med enkelt mekanisk tætning: Afmontering af tætningshusets roterende del



- Træk i tætningshuset med den roterende del.



Tætningshus med roterende del

**SPS 200-pumpe
med enkelt
mek. tætning**

Pumper med power frame af støbejern og enkelt mekanisk tætning: Afmontering af pumpehuset

Bemærk: Se side 62 for adskillelse af pumpehuset ved pumpe med power frame af rustfrit stål.



- Brug en 13 mm skruenøgle til at løsne og fjerne de to skruer og spændeskiver, der fastgør pumpehuset til power frame.
- Om nødvendigt bankes let på pumpehuset med en gummihammer for at løsne den. Træk pumpehuset forsigtigt ud.

Bemærk: Pumpehuset er tungt.

SPS 200-pumpe med enkelt mek. tætning

Pumper med enkelt mekanisk tætning: Afmontering af tætning og statisk tætningsflade



- Afmonter den mekaniske tætning fra bagsiden af pumpehuset.
 - Afmonter den statiske tætningsflade fra husest med den mekaniske tætning.
 - De har nu adgang til tætningshusets O-ring i sporet i pumpehuset (m/pil øverste billede), og de to O-ringe i den mekaniske tætning (m/pil herunder).
- Bemærk:** Den mekaniske tætning skubbes ind for at lukke tæt.



Den statiske tætningsflade



Den mekaniske tætning



Pumper med enkelt mekanisk tætning: Montering af tætningen

- En figur, der viser hvordan tætningen adskilles og samles, ses i afsnit 25.2.

**SPS 200-pumpe
med tredobb.
læbetætn.**

Pumper med tredobbelt læbetætning: Afmontering af bagerste indsats



- Træk i den bagerste indsats for at afmontere den.

Pumper med tredobb. læbetætning: Afmontering af tætningsystemet



- Træk i tætningshuset for at afmontere den.



- Afmontér muffen fra tætningshuset.

**SPS 200-pumpe
med tredobb.
læbetætn.**

Pumper med tredobbelt læbetætning: Afmonter pumpehuset



- Brug en 13 mm skruenøgle til at løsne og afmontere de to skruer og spændeskiverne, der fastgør pumpehuset til power frame.
- Om nødvendigt bankes let på pumpehuset med en gummihammer for at løsne det. Træk pumpehuset forsigtigt ud.

Bemærk: Pumpehuset er tungt.

**SPS 200-pumpe
med tredobb.
læbetætn.**

Pumper med tredobbelt læbetætning: Afmontering af afstandsringen



- Afstandsringen sidder løst i sporet på overfladen af power frame. Brug et værktøj som fx en spidstang til at gribe fat i afstandsringen, hvor der er fordybninger i overfladen af power frame og træk den ud.



Afstandsring

Pumper med tredobbelt læbetætning: Montering af tætninger

- En figur, der viser, hvordan adskillelse og samling af tætningen udføres, ses i afsnit 25.2.

**SPS 200-pumpe
med enkelt
mek. tætning**

**Pumper med power frame af rustfrit stål og enkelt meka-
nisk tætning: Adskillelse af pumpehuset**

Bemærk: Se side 57 for adskillelse af pumpehuset ved en pumpe med power frame af rustfrit stål.



- Brug en 13 mm skruenøgle til at løsne og afmontere de seks skruer og spændeskiver, der holder pumpehuset fast på power frame.
- Om nødvendigt bankes let på pumpehuset med en gummihammer for at løsne det. Træk pumpehuset forsigtigt ud.
Bemærk: Pumpehuset er tungt.
- Træk skylleringen af. Uanset hvilken type skyllering, der er monteret, er proceduren den samme.

**SPS 200-pumpe
med tredobb.
læbetætn.**

**Pumper med power frame af rustfrit stål og tredobbelt læbe-
tætning: Adskillelse af pumpehuset**



- Afmonter afstandsringen fra skylleringen.

22.3.2 Samling af SPS 200

Bemærk: Billederne viser en pumpe med power frame af støbejern. Samling af modeller med power frame af rustfrit stål er tilsvarende. Undtagelse, se side 69.

Under montagen sikres det, at alle O-ringe er anbragt korrekt, inden hver komponent monteres, og at alle komponenter er rene og i smurt stand.

SPS 200-pumpe med enkelt mek. tætning

Pumper med enkelt mekanisk tætning: Montering af den statiske tætningsflade og tætningen



Den mekaniske tætning



Den statiske tætningsflade

- Det skal sikres, at tætningshusets O-ring er korrekt anbragt i sit spor i pumpehuset (m/pil på billede nederst t.v.), og at de to O-ringe på begge sider af den mekaniske tætning er korrekt anbragt (m/pile herover).



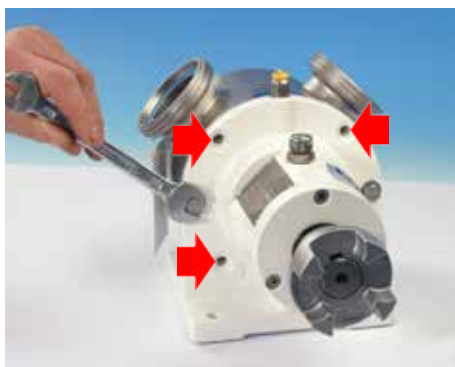
- Anbring den statiske tætningsflade i den mekaniske tætning. Den statiske tætningsflade har to udskæringer (m/pile), der skal anbringes korrekt ud for tappene (m/pile) på begge sider af sædet.



- Skub den mekaniske tætning ind i pumpehuset.
Bemærk: Den mekaniske tætning er en stram pasning.

**SPS 200-pumpe
med enkelt
mek. tætning**

Pumper med power frame af støbejern og enkelt mekanisk tætning: Montering af pumpehuset



- Skub pumpehuset, komplet med mekanisk tætning og statisk tætningsflade, ind over akslen og anbring det op imod power frame.

Bemærk: Pumpehuset kan anbringes i tre positioner.
Se 13 *Mulige pumperetninger*.

Bemærk: Pumpehuset er tungt.

- Monter de to 13 mm skruer og spændeskiver, der fastgør pumpehuset til power frame. 10-2 samling vises her. Alternative montagehuller (tre af fire med pil) muliggør fastgørelse af pumpehuset til positionerne 9-12 eller 12-3. Spændes til 35Nm.

**SPS 200-pumpe
med enkelt
mek. tætning**

Pumper med enkelt mekanisk tætning: Montering af den dynamiske holder.



Den dynamiske holder



- Skub den dynamiske holder ind over pumpens aksel med den smalle ende først. Den dynamiske holder har en tap indvendigt, der skal placeres ud for akslens not.

**SPS 200-pumpe
med enkelt
mek. tætning**

Pumper med enkelt mekanisk tætning: Montering af afstandsring og den bagerste indsats



Afstandsring



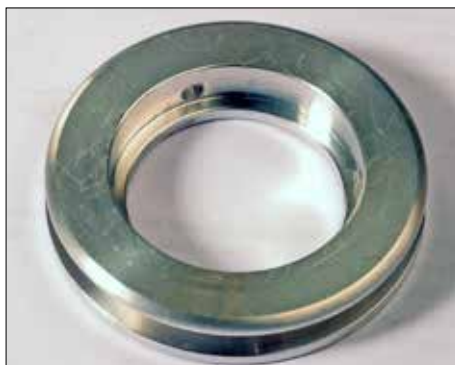
- Skub afstandsringen ind over pumpens askel og den dynamiske holder. Afstandsringen kan vendes om.



- Skub den bagerste indsats ind på plads under afstandsringen. Anti-rotationsstifterne inde i pumpehuset (m/pil) sikrer, at indsatsen er på plads. De to indsatser er identiske.

**SPS 200-pumpe
med tredobb.
læbetætn.**

Pumper med tredobbelt læbetætning: Montering af afstandsringsen



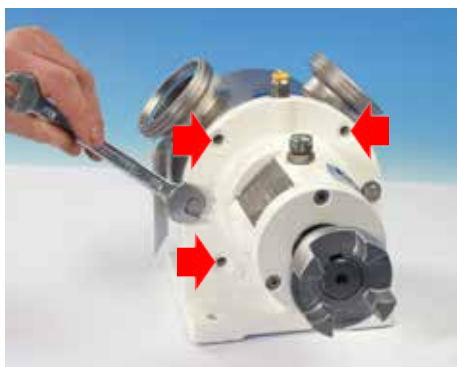
Afstandsring vist med afrundet kant opad



- Afstandringen sidder løst i sit spor på overfladen af power frame. Placer den med den afrundede kant mod power frame.

**SPS 200-pumpe
med tredobb.
læbetætn.**

**Pumper med power frame af støbejern og tredobbelt læbetætning:
Montering af pumpehuset**



- Det skal sikres, at tætningshusets O-ring er korrekt anbragt i sporet i den bagerste del af pumpehuset.
- Før pumpehuset ind over akslen og anbring det på overfladen af power frame.
Bemærk: Pumpehuset kan anbringes i tre forskellige positioner. Se 13 *Mulige pumperetninger*.
Bemærk: Pumpehuset er tungt.
- Monter de to 13 mm skruer og spændeskiver, der holder pumpehuset fast på power frame. 10-2 samling vises her. Alternative montagehuller (tre af fire m/pil) giver mulighed for, at pumpehuset kan blive anbragt med positionerne 9-12 eller 12-3. Spændes til 35Nm.

**SPS 200-pumpe
med enkelt
mek. tætning**

Pumper med power frame af rustfrit stål: Montering af pumpehuset

Bemærk: Se side 64 for montering af pumpehus på en pumpe med power frame af støbejern.



- Monter skylleringen. Uanset hvilken type skyllering der er monteret, er proceduren den samme. Enkelt mekaniske tætningssystemer kræver ingen afstandsring.
- Anbring pumpehuset forsigtigt.
Bemærk: Pumpehuset er tungt.
- Brug en 13 mm skruenøgle til at montere og spænde de seks skruer og spændeskiver, der fastgør pumpehuset til power frame.

**SPS 200-pumpe
med tredobb.
læbetætn.**

**Pumper med power frame af rustfrit stål og tredobbelt læbetætning:
Samling af afstandsring**



- Monter afstandsringen i skylleringen, inden skylleringen monteres.

**SPS 200-pumpe
med tredobb.
læbetætn.**

Pumper med power frame af støbejern og tredobbelt læbetætning: Montering af tætningsystemet



- Skub tætningshuset ind i muffen.



- Skub muffen monteret med tætningshuset ind over akslen og i position, den skrå ende af muffen først. Muffen er en stram pasning. Det skal sikres, at den skubbes helt ind. Muffen har en form indvendigt, der skal passe ud for akslens noter.

Pumper med tredobbelt læbetætning: Montering af bagerste indsats



- Skub den bagerste indsats på plads under muffen ved at trykke lige ind, så den ikke sætter sig fast. Anti-rotationsstifterne inde i pumpehuset (m/pil) sikrer, at indsatsen anbringes korrekt. De to indsatser er identiske.

**SPS 200-pumpe
med tredobb.
gummitætn.**

Pumper med tætningshus af rustfrit stål og tredobbelt læbetætning: Montering af tætningsystemet



- Skub muffen ind i tætningshuset (med læbetætninger)



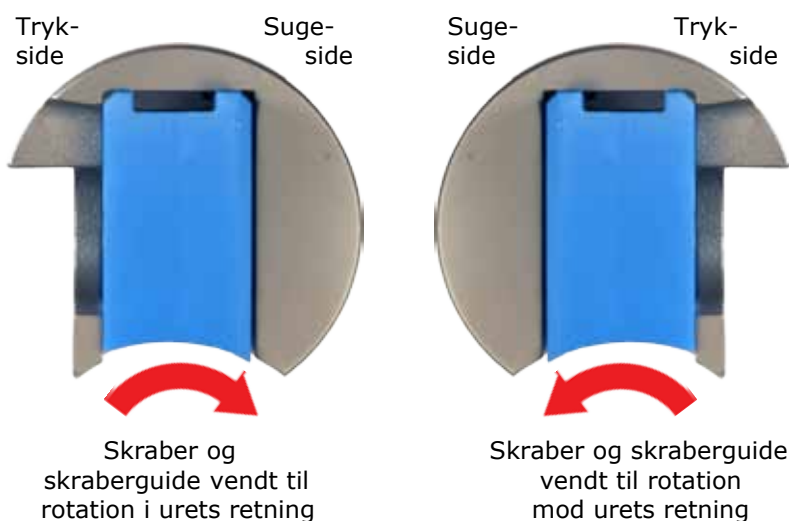
- Skub muffen monteret med tætningshuset ind over akslen og på plads, muffens affasede ende først. Tætningshusets stifter (m/pile) skal vende opad i midten. Muffen er en stram pasning. Det skal sikres, at den skubbes helt ind. Muffen har en tap indvendigt (ring), der skal stilles på linje med akslens noter.

Pumper med tredobbelt læbetætning: Montering af bagerste indsats



- Skub den bagerste indsats på plads under muffen ved at trykke lige ind, så den ikke sætter sig fast. Anti-rotationsstifterne inde i pumpehuset (m/pil) sikrer, at indsatsen er korrekt placeret. De to indsats er identiske.

Montering af rotor, skraber og skrabergruide



- Det skal sikres, at rotorens to O-ringe (synlig m/pil) er placeret i begge sider af rotoren.
- Anbring skraberens ende i skrabergruiden og hold den som en enhed.



Det sikres, at skraberens ende og skraberens guide er vendt korrekt til rotorens ønskede rotationsretning. Dette er kritisk for korrekt funktion.



- Hold rotorvingen i skraberens spor. Brug begge hænder for at anbringe rotor, skraber og skrabergruiden samtidigt. Rotoren kan vendes. Skub samlingen på på plads. Skraber og skrabergruiden skal glide frit ind i deres spor; tappene inde i rotornavet skal stilles på linje med akslens noter.
- Det sikres, at rotoren skubbes helt ind.

Montering af akslens møtrik

Akslens møtrik



Det er vigtigt, at akslen ikke kan rotere, mens møtrikken monteres.

Et blokeringsværktøj til akslen fås som ekstraudstyr til nem åbning af låseskruen (SPS 200: TL-SP20-010-31).

- Det sikres, at møtrikkens O-ring (m/pil) er anbragt på møtrikken.
- Monter møtrikken på akslen. Brug en 32 mm stjernestjerne-nøgle til at spænde den til 65Nm.

Montering af akslens låseskrue

Akslens låseskrue



Det er vigtigt at sikre, at akslen ikke kan rotere, mens akslens låseskrue monteres.

- Montering af låseskrue (venstregevind) på akslen. Brug en 32 mm stjernestjerne-nøgle til at spænde den til 45Nm.

Montering af forreste indsats



- Skub den forreste indsats på plads ved at trykke den lige ind, så den ikke sætter sig fast. Anti-rotationsstifterne inde i pumpehuset (m/pil) sikrer, at indsatsen er korrekt anbragt. De to indsatser er identiske.

Montering af front support



Front support af teknisk plast



- Anbring front support af teknisk plast, med udskåret kant først, i udsparringen i frontdækslet (siden med udskæringerne skal vende mod frontdækslet).
- Det sikres, at frontdækslets O-ring (m/pil) er i sporet i frontdækslet.



Front support af rustfrit stål



Montering af frontdækslet



- Det sikres, at frontdækslets O-ring (m/pil på foregående side) er i sporet i frontdækslet.
- Monter frontdækslet, komplet med front support, ind over studserne på akslen og pumpehuset.
- Monter dækslets møtrikker og spændeskiver på pumpehuset. Brug en 22 mm skruenøgle. Spænd dem til 35Nm.

SPS 250, SPS
300, SPS 400
og SPS 500
-pumper

22.4 Adskillelse og samling af SPS 250, SPS 300, SPS 400 og SPS 500

SPS 250, SPS
300, SPS 400
og SPS 500
-pumper

22.4.1 Adskillelse af SPS 250 SPS 300 SPS 400 og SPS 500

Bemærk: SPS 250, SPS 300, SPS 400 og SPS 500 er ens.

Bemærk: Billederne viser en pumpe med power frame af støbejern. Adskillelse af modeller med power frame af rustfrit stål er tilsvarende. Undtagelse, se side 83.

Afmontering af frontdækslet



- Brug en 22 mm skruenøgle til at afmontere kalotmøtrikker og spændeskiver.
- Bank, om nødvendigt, let på de to stifter i frontdækslet, og brug dem til at trække dækslet af med.

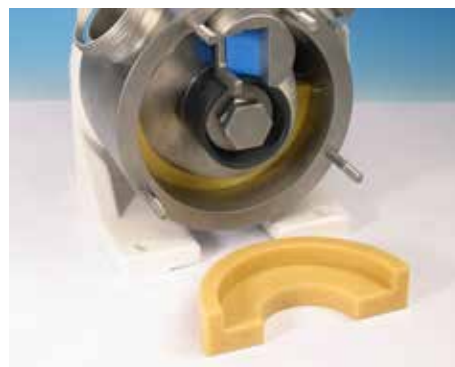
Bemærk: Dækslet er tungt.



- De har nu adgang til frontdækslets O-ring (m/pil) i sporet på frontdækslet.

SPS 250, SPS 300, SPS 400 og SPS 500 -pumper

Afmontering af forreste indsats



- Træk i den forreste indsats for at afmontere den.

Bemærk: Det er måske lettest at dreje pumpeakslen og rotoren lidt for at skabe plads, så De kan tage fat i toppen af den forreste indsats med fingrene.

Afmontering af akslens låseskrue og møtrik



Det er vigtigt at sikre, at akslen ikke kan rotere, mens akslens låseskrue og møtrik afmonteres.

Et blokeringsværktøj til akslen kan bestilles som ekstraudstyr til nem åbning af låseskruen: SPS 250: TL-SP21-010-31, SPS 300: TL-SP25-010-31, SPS 400: TL-SP40-010-31 og SPS 500: TL-SP50-010-31

- Brug en stjernøgle til at afmontere låseskruen fra akslen (**venstregevind**).
- Brug en stjernøgle til at fjerne møtrikken fra akslen. Det vil efterlade akslen med front support.
- De har nu adgang til rotorens forreste O-ring (m/pil) i sporet på rotorens front.



**SPS 250, SPS
300, SPS 400
og SPS 500
-pumper**



- Fjern møtrikken fra front support af teknisk plast. **Bemærk:** Front support af teknisk plast kan gå i stykker.
- De har nu adgang til møtrikkens O-ring (m/pil) i sporet i møtrikken.



Låseskrue



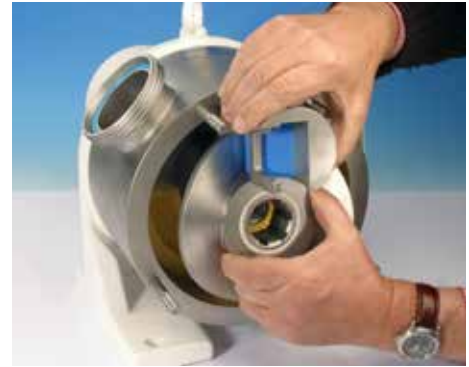
Akslens møtrik



Forreste støtte

**SPS 250, SPS
300, SPS 400
og SPS 500
-pumper**

Afmontering af rotor, skraber og skrabergruide



- Læg mærke til, hvordan skraber og skrabergruiden vender, så de kan monteres på samme måde. Brug begge hænder til at fjerne rotor, skraber og skraberens guide samlet.
- De har nu adgang til rotorens bagerste O-ring i sporet på rotorens bagside.

**SPS 250, SPS
300, SPS
400 og SPS
500-pumper
med enkelt
mek. tætning**

Pumper med enkelt mekanisk tætning: Afmontering af den bagerste indsats og afstandsring



- Træk i den bagerste indsats for at afmontere den.
- Afmonter afstandsringen.



Afstandsring

**SPS 250, SPS
300, SPS
400 og SPS
500-pumper
med enkelt
mek. tætning**

Pumper med enkelt mekanisk tætning: Afmontering af den dynamiske holder



- Træk i den dynamiske holder for at afmontere den.



Den dynamiske holder

**SPS 250, SPS
300, SPS
400 og SPS
500-pumper
med enkelt
mek. tætning**

Pumper med enkelt mekanisk tætning: Afmontering af pumpehuset



- Før det cylindriske specialværktøj (ekstraudst.) (m/pil: TL-SP21-002-50, TL-SP25-002-50, TL-SP40-002-50 eller TL-SP50-002-50 - fås på bestilling) ind over akslen og skub den i bund. Denne beskytter akslens noter, når pumpehuset afmonteres. Det er vigtigt, at akslen ikke beskadiges, mens pumpehuset afmonteres eller installeres.
- Brug en 17 mm skruenøgle til at løsne og afmontere de to skruer og spændeskiver, der holder pumpehuset fast på power frame.
- Om nødvendigt, bankes let på pumpehuset med en gummihammer for at løsne det. Træk pumpehuset forsigtigt ud.
Bemærk: Pumpehuset er tungt.

SPS 250, SPS 300, SPS 400 og SPS 500-pumper med enkelt mek. tætning

Pumper med enkelt mekanisk tætning: Afmontering af tætning og den statiske tætningsflade



- Skub den mekaniske tætning fra bagsiden af pumpehuset og afmonter den.
Bemærk: Den mekaniske tætning er en stram pasning.
- Afmonter den statiske tætningsflade fra tætningshuset.
- De har nu adgang til tætningshusets O-ring i sporet i pumpehuset (m/pil), og O-ringen i den mekaniske tætning (m/pil).



Pumpehusets O-ring



Statisk tætningsflade



Mekanisk tætning

Pumper med enkelt mekanisk tætning: Afmontering af tætningen

- Figur, der viser hvordan tætningen afmonteres og samles, findes i afsnit 25.1.

SPS 250, SPS 300, SPS 400 og SPS 500-pumper med tredob. tætning

Pumper med tredobbelt læbetætning

Se figurerne i afsnittene 25.2 og 25.3, og læs også instruktionerne for adskillelse af SPS 200-pumpens tredobbelte læbetætning i afsnit 22.3.1. Pumperne SPS 250, SPS 300, SPS 400 og SPS 500 er tilsvarende.

SPS 250, SPS 300, SPS 400 og SPS 500-pumper med enkelt mek. tætning

Pumper med power frame af rustfrit stål og enkelt mekanisk tætning: Adskillelse af pumpehuset

Bemærk: Se side 81 for adskillelse af pumpehuset med power frame af støbejern.



- Før det cylindriske specialværktøj (ekstraudstyr) (se pil: TL-SP21-002-50, TL-SP25-002-50, TL-SP40-002-50 eller TL-SP50-002-50 - fås ved bestilling) ind over akslen og skub det helt ind. Dette vil beskytte akslens noter, når pumpehuset afmonteres. Desuden er det vigtigt ikke at beskadige akslen, mens pumpehuset afmonteres eller installeres.
- Brug en 13 mm skruenøgle til at løsne og afmontere de seks skruer og spændinger, der holder pumpehuset fast på power frame.
- Om nødvendigt bankes let på pumpehuset med en gummihammer for at løsne det. Træk pumpehuset forsigtigt ud.
Bemærk: Pumpehuset er tungt.
- Træk skylleringen af.

22.4.2 Montage af pumperne SPS 250, SPS 300, SPS 400 og SPS 500

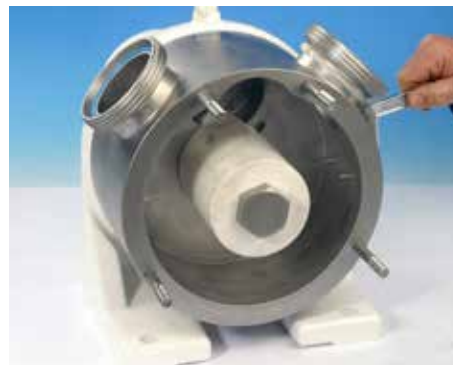
Under montage sikres det, at alle O-ringe er korrekt anbragt, inden alle komponenter monteres, og at alle komponenter er rene og i smurt stand.

Bemærk: SPS 300-modellen er vist på billederne i dette afsnit. Pumperne SPS 250, SPS 300, SPS 400 og SPS 500 er magen til.

Bemærk: Billederne viser en pumpe med power frame af støbejern. Samling af modeller med power frame af rustfrit stål er magen til. For undtagelser, se side 91.

SPS 250, SPS 300, SPS 400 og SPS 500-pumper med enkelt mek. tætning

Pumper med enkelt mekanisk tætning: Montering af pumpehuset



- Det sikres, at tætningshusets O-ring er korrekt anbragt i sporet i pumpehuset (m/pil på nederste, venstre billede på foregående side).
- Før det cylindriske specialværktøj (ekstraudstyr) (TL-SP21-002-50, TL-SP25-002-50, TL-SP40-002-50 eller TL-SP50-002-50 - fås ved bestilling) ind over akslen og skub det helt i bund. Skub den forreste holders låseskrue (m/pil) gennem hullet i enden af specialværktøjet og ind i det indvendige gevind i akslens ende: **venstregevind**. Ellers er det vigtigt, at akslen ikke beskadiges, mens pumpehuset afmonteres eller installeres. Låseskruen spændes med håndkraft.
- Før pumpehuset ind over akslen og specialværktøjet, og anbring den på overfladen af power frame.

Bemærk: Pumpehuset kan anbringes i tre forskellige positioner. Se 13 *Mulige pumperetninger*.

Bemærk: Pumpehuset er tungt.



- Monter de to 17 mm skruer og spændinger, der holder pumpehuset fast på power frame. 10-2 samling vises her. Alternative montagehuller (tre af fire m/pil) giver mulighed for at placere pumpehuset med positionerne 9-12 eller 12-3. Spændes til 40Nm. Afmonter låseskrue og specialværktøjet.

SPS 250, SPS 300, SPS 400 og SPS 500-pumper med enkelt mek. tætning

Pumper med enkelt mekanisk tætning: Montering af den statiske tætningsflade og tætningen



Pumpehusets O-ring



Statisk tætningsflade



Mekanisk tætning

- Det sikres, at tætningshusets O-ring er korrekt placeret i sporet i pumpehuset (m/pil), og at den mekaniske tætnings O-ring er korrekt placeret (m/pil).



- Anbring den statiske tætningsflade i den mekaniske tætning. Den statiske tætningsflade har to indskæringer (m/pil), der skal bringes på linje med tappene (m/pil) på begge sider af dens sæde.



- Skub den mekaniske tætning ind i pumpehuset.
Bemærk: Den mekaniske tætning er en stram pasning.

**SPS 250, SPS
300, SPS
400 og SPS
500-pumper
med enkelt
mek. tætning**

Pumper med enkelt mekanisk tætning: Montering af den dynamiske holder



Den dynamiske holder



- Skub den dynamiske holder ind over pumpeakslen, den smalle ende først. Den dynamiske holder har tappe indvendigt, der skal stilles på linje med akslens noter.

SPS 250, SPS 300, SPS 400 og SPS 500-pumper med enkelt mek. tætning

Pumper med enkelt mekanisk tætning: Montering af afstandsring og bagerste indsats



Afstandsring



- Skub afstandsringen ind over Pumpeakslen og den dynamiske holder. Afstandsringen kan vendes.



- Skub den bagerste indsats på plads under afstandsringen. Anti-rotationsstifterne inde i pumpehuset (m/pil) sikrer, at indsatsen er korrekt anbragt. De to indsatser er identiske.

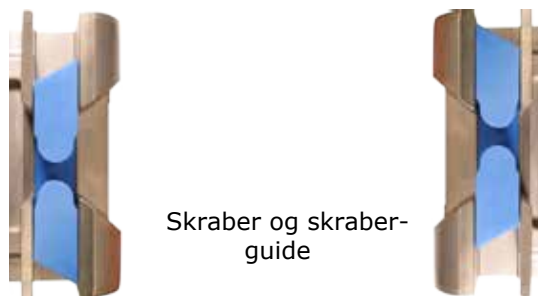
SPS 250, SPS 300, SPS 400 og SPS 500-pumper med tredobb. læbet.

Pumper med tredobbelt læbetætning

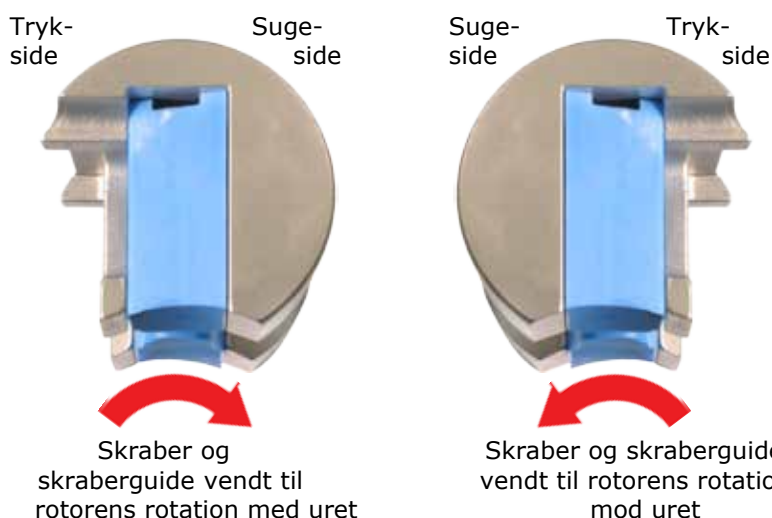
Se grafikkerne i afsnit 25.1 og 25.3, og der henvises til instruktionerne for samling af SPS 200-pumpens tredobbelt læbetætning i afsnit 22.3.2. Pumperne SPS 250, SPS 300, SPS 400 og SPS 500 er magen til.

SPS 250, SPS 300, SPS 400 og SPS 500-pumper

Montering af rotor, skraber og skraber-guide



Skraber og skraber-guide



- Det sikres, at rotorens 2 O-ringe er på plads.
- Anbring skraberens inde i skraber-guiden og hold dem samlet som en enhed.



Det sikres, at skraberens og skraberens guide er vendt korrekt til den ønskede rotorrotation. Dette er kritisk for korrekt funktion



- Hold rotorvingen i skraberens spor. Rotoren kan vendes. Brug begge hænder til at holde rotor, skraber og skraber-guide samlet. Skub samlingen på plads. Skraber og skraber-guide glider frit ind i deres spor; tappene inde i rotornavet skal stilles på linje med akslens noter.
- Det sikres, at rotoren skubbes helt ind.

SPS 250, SPS 300, SPS 400 og SPS 500 -pumper

Montering af front support, møtrik og låseskrue



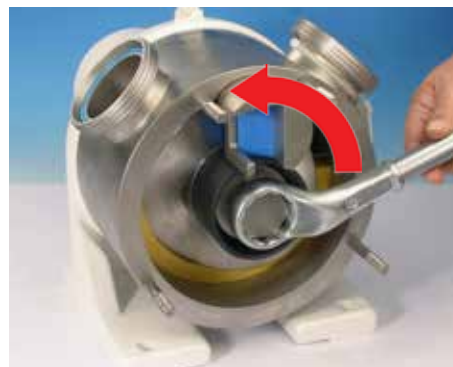
Det er vigtigt at sikre, at akslen ikke kan rotere, mens akslens låseskrue og akselmøtrik strammes.

Et blokeringsværktøj til akslen fås som ekstraudstyr til nem åbning af låseskruen (SPS 250: TL-SP21-010-31, SPS 300: TL-SP25-010-31, SPS 400: TL-SP40-010-31 og SPS 500: TL-SP50-030-31).

- Det sikres, at møtrikkens O-ring (m/pil) er på plads på møtrikken



- Monter møtrikken inde i den forreste støtte.
- Monter møtrikken og front support ind over akslen.



- Brug stjernøglen til at spænde den til 65Nm (SPS 250); 110Nm (SPS 300); 125Nm (SPS 400); 125Nm (SPS 500).
- Monter akslens låseskrue (venstregevind) på akslen. Brug en stjernøgle til at spænde den til 45Nm (SPS 250); 95Nm (SPS 300); 105Nm (SPS 400); 105Nm (SPS 500).

SPS 250, SPS 300, SPS 400 og SPS 500 -pumper

Montering af forreste indsats



- Skub den forreste indsats på plads ved at skubbe den lige ind, så den ikke sætter sig fast. Anti-rotationsstifterne inde i pumpehuset (m/pil) sikrer, at indsatsen er korrekt placeret. De to indsatser er identiske.

SPS 250, SPS 300, SPS 400 og SPS 500 -pumper

Montering af frontdæksel



- Det sikres, at frontdækslets O-ring (pil) er i sporet i frontdækslet.
- Monter frontdækslet som vist.
- Monter kalotmøtrikker og spændeskiver på pumpehusets studser. Brug en 22 mm skruenøgle. De spændes til 45Nm (for moment for andre størrelser, se side 102-103)

**SPS 250, SPS
300, SPS
400 og SPS
500-pumper
med enkelt
mek. tætning**

Pumper med power frame af rustfrit stål og enkelt mekanisk tætning: Samling af pumpehuset

Bemærk: Se side 84 for samling af pumpehuset i en pumpe med power frame af støbejern.



- Monter skylleringen.
- Før det cylindriske specialværktøj, ekstraudstyr, (m/pil: TL-SP21-002-50, TL-SP25-002-50, TL-SP40-002-50 eller TL-SP50-002-50 - fås på bestilling) ind over akslen og skub det helt i bund. Dette vil beskytte akseltappene, mens pumpehuset monteres. Det er vigtigt, at akslen ikke beskadiges, mens pumpehuset installeres eller afmonteres.
Bemærk: Pumpehuset er tungt.
- Brug en 13 mm skruenøgle til at montere og spænde de seks skruer og spændeskiver, der sikrer pumpehuset til power frame.

23 Det statiske skyllesystem

SPS 100-pumpe

SPS 100

Montering af det statiske skyllesystem



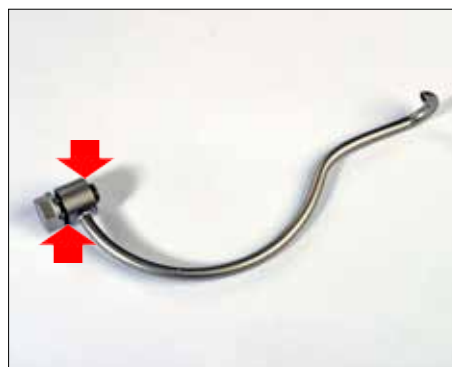
Gevindskåret tætningshus



Kontrolglas og kontrolglassets forbindelsesstykke F



- Det statiske skyllesystem kan kun monteres på en SPS 100-pumpe med et tætningshus, der er gevindskåret. (m/pil). Se også 22.2.2 *Samling af en SPS 100.*
- Før det specielle L-formede værktøj eller en skruetrækker gennem tophullet i lejehuset og brug det til at rotere pumpens tætningshus, indtil det står midt ud for tophullet i lejehuset.
- Monter kontrolglassets forbindelsesstykke. Spænd til med en 17 mm skruenøgle.
- Monter kontrolglasset.



Det bøjede udløbs forbindelsesstykke

Det bøjede udløb

- Brug en 13 mm skruenøgle til at fjerne bolte, spændeskiver og afstandsstykker, der fastgør bundpladen. Se 13.1 *Ændring af pumpens retning*.
- Det sikres, at O-ringene (m/pil) er på plads på det bøjede udløb. Monter det bøjede udløbs forbindelsesstykke og det bøjede udløb gennem det nederste hul i lejehuset på samme måde.
- Genmonter bundpladen.
- Fyld systemet med skyllevæske til niveau med øverste bøjning af det bøjede udløb.



Bemærk: Nipler kan monteres i det statiske skyllesystem med en 6 mm unbrakonøgle.

Fjernelse af det statiske skyllesystem

Bemærk: Skyllesystemet (hvis monteret) skal tømmes og fjernes, inden pumpen adskilles.

- For at afmontere det statiske skyllesystem hældes skyllevæsken fra kontrolglasset, og funktionssekvensen, som beskrevet ovenfor, vendes.

**SPS 200,
SPS 300 og
SPS 400-pumper**

SPS 200, SPS 300 og SPS 400-pumper m/power frame af støbejern

Det statiske skyllesystem til SPS 300 vises her. De statiske skyllesystemer til SPS 200 og SPS 400 er magen til.

Montering af det statiske skyllesystem



- Brug en 6 mm unbrakonøgle til at adskille de to nipler (m/pil) (hvis monteret) fra pumpens power frame.
- Monter kontrolglassets forbindelsesstykke på den øverste nippel. Brug en 19 mm skruenøgle til at spænde til. Monter kontrolglasset og spænd holdemøtrikken for at holde det på plads.
- Monter det bøjede udløb på den nederste nippel på samme måde.
- Fyld systemet med skyllevæske til niveau med den øverste bøjning af det bøjede udløb.

Afmontering af det statiske skyllesystem

Bemærk: Skyllesystemet (hvis monteret) skal tømmes og afmonteres, inden pumpen adskilles.



- Brug en 19 mm skruenøgle til at løsne holdemøtrikken, der holder det bøjede udløb på plads (m/pil), nok til at lade det bøjede udløb blive sænket til horisontal position.
- Hold et kar under det bøjede udløb. Tøm, indtil der ikke løber mere væske ud af power frame.
- Fjern holdemøtrikken, der holder kontrolglasset og dets forbindelsesstykker på plads, og fjern kontrolglasset og dets forbindelsesstykker. Afmonter det bøjede udløb på samme måde.

SPS 200, SPS 250, SPS 300, SPS 400 og SPS 500-pumper med power frame af rustfrit stål

SPS 300 vises her. Skyllemulighederne for SPS 200, SPS 250, SPS 400 og SPS 500 er magen til.

Montering af en skyltering uden skylleforbindelser



Montering af en skyltering med skylleforbindelser



- Før røret gennem spalten i power frame. Forbind den fra bagsiden med skyllesystemet.

Montage af skyllering med statisk skyllesystem



- Installér skylleringen uden bøjet udløb.
- Monter det bøjede udløb til forbindelsen på bagsiden af power frame.
- Fyld systemet med skyllevæske til niveau med den øverste bøjning af det bøjede udløb.

24 Tilspændingsmomenter

SPS 100

Lejehusdæksel—lejehus	M8 DIN 912	10Nm
Fødder	M8 DIN 931	25Nm
Smørenippel	M6 DIN 71412	10Nm
Aksel—møtrik	SW17	100Nm
Frontdæksel—dækselmøtrik	SW22	35Nm

SPS 200

Lejehusdæksel—lejehus	M6 A2 70 DIN 931	7Nm
Power frame —lejehus	M8 A2 70 DIN 931	16Nm
Power frame—stikprop	R 1/4" DIN 908	25Nm
Pumpehus—power frame	M8 A2 70 DIN 931	16Nm
Aksel - møtrik	SW32	65Nm
Aksel—låseskrue	SW32, VENSTREGEVIND	45Nm
Frontdæksel—møtrik	SW22	35Nm

SPS 250

Lejehusdæksel—lejehus	M6 A2 70 DIN 931	7Nm
Power frame—lejehus	M8 A2 70 DIN 931	16Nm
Power frame—stikprop	R 1/4" DIN 908	25Nm
Pumpehus—power frame	M8 A2 70 DIN 931	16Nm
Aksel—møtrik	SW42	65Nm
Aksel—låseskrue	SW42, VENSTRE-GEVIND	45Nm
Frontdæksel—møtrik	SW22	35Nm

SPS 300

Lejehusdæksel—lejehus	M6 A2 70 DIN 931	7Nm
Power frame—lejehus	M10 A2 70 DIN 931	33Nm
Power frame—stikprop	R 1/4" DIN 908	25Nm
Pumpehus—power frame	M10 A2 70 DIN 931	33Nm
Aksel—møtrik	SW42	110Nm
Aksel—låseskrue	SW42, VENSTRE-GEVIND	95Nm
Frontdæksel—møtrik	SW22	45Nm

SPS 400

Lejehusdæksel—lejehus	M6 A2 70 DIN 931	7Nm
Power frame—lejehus	M12 A2 70 DIN 931	56Nm
Power frame—stikprop	R 1/4" DIN 908	25Nm
Pumpehus—power frame	M12 A2 70 DIN 931	56Nm
Aksel—møtrik	SW60	125Nm
Aksel—låseskrue	SW60, VENSTRE-GEVIND	105Nm
Frontdæksel—møtrik	SW22	45Nm

SPS 500

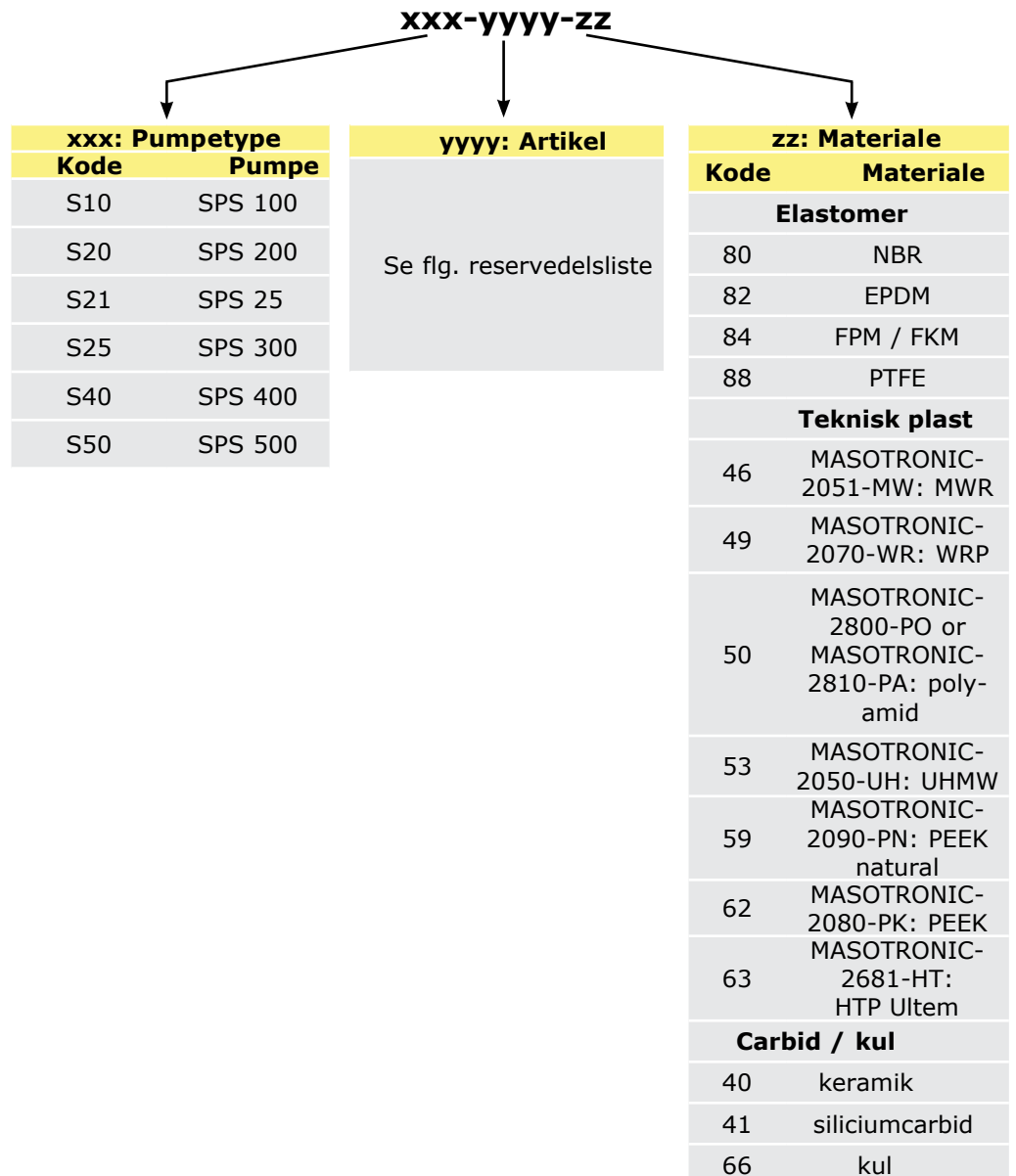
Lejehusdæksel—lejehus	M6 A2 70 DIN 931	7Nm
Power frame—lejehus	M12 A2 70 DIN 931	56Nm
Power frame—stikprop	R 1/4" DIN 908	25Nm
Pumpehus—power frame	M12 A2 70 DIN 931	56Nm
Aksel—møtrik	SW60	125Nm
Aksel—låseskrue	SW60, VENSTRE-GEVIND	105Nm
Frontdæksel—møtrik	SW22	56Nm

25 Reservedelsliste

Med undtagelse af koderne for fjedre er varenumrene sammensat af tre dele i form af xxx-yyyy-zz.

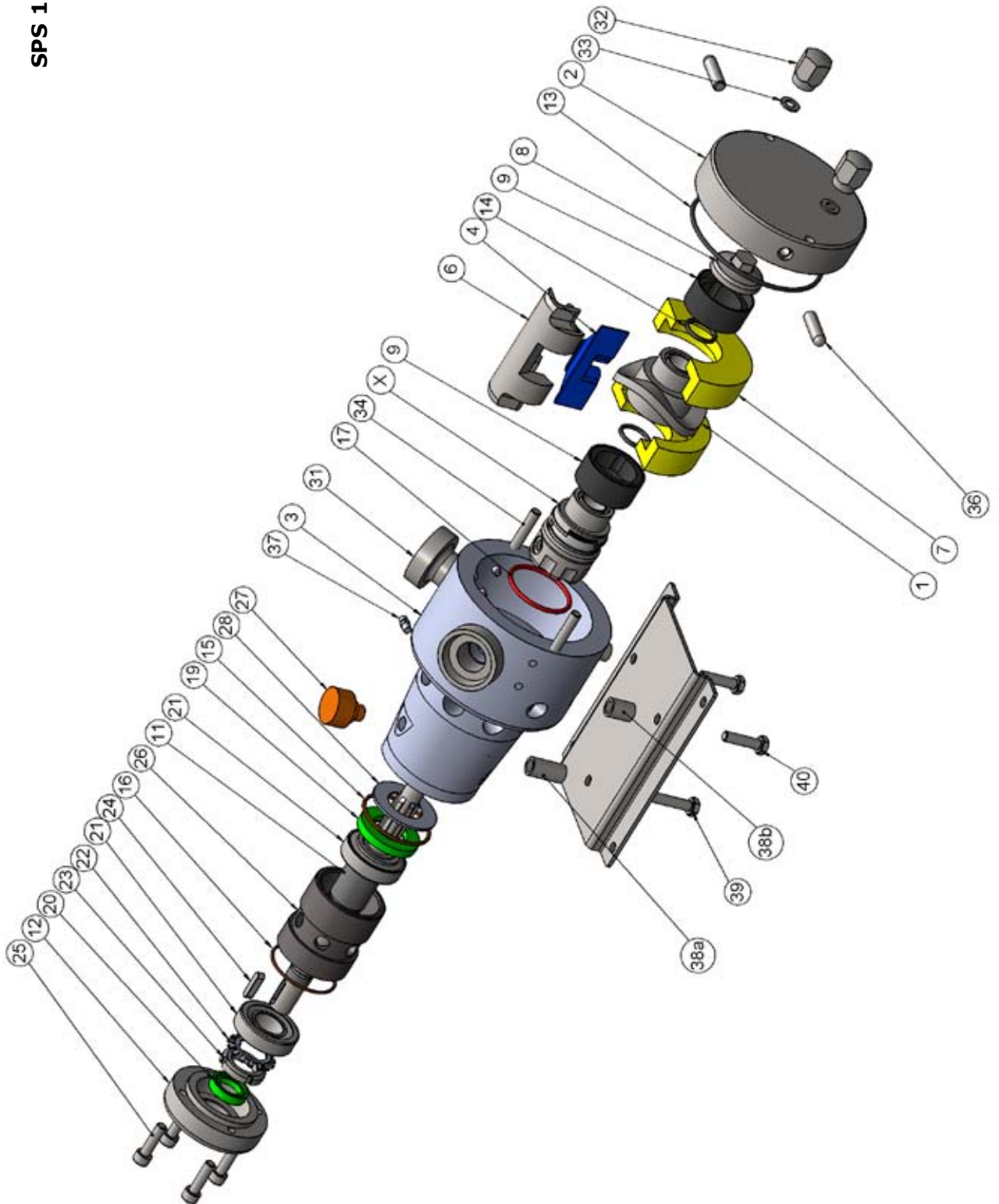
xxx er for pumpetype. yyyy er varen. zz er materialet.

Hvor der forekommer ___ i stedet for en alfanumerisk kode på positionerne xxx og zz, vælges fra tabellerne, der følger herunder.



25.1 Pumper

SPS 100

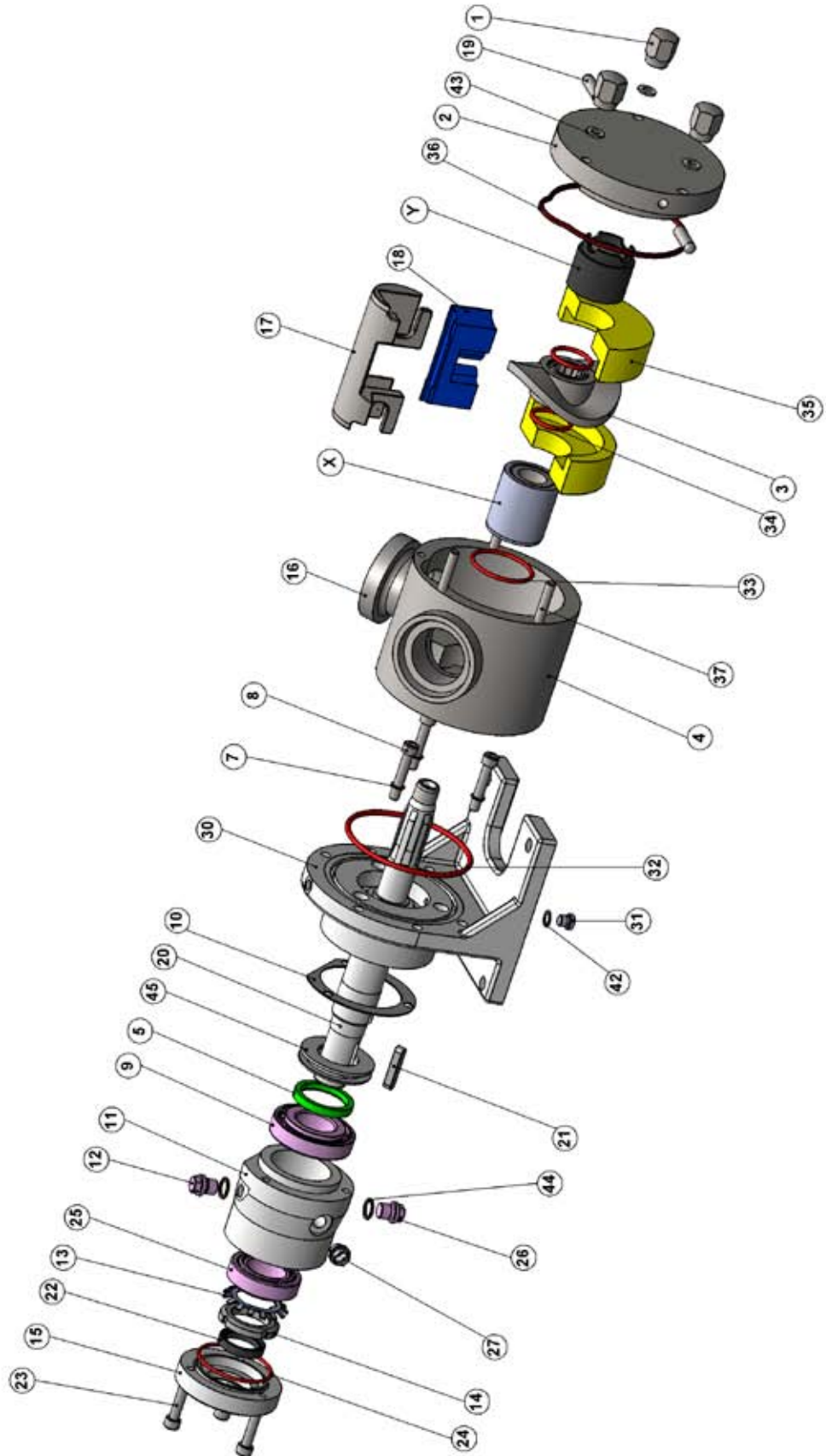


Reservepartsliste for SPS 100

Nummer	Kvantum	Varenummer	Artikel	Nummer	Kvantum	Varenummer	Artikel
1	1	S10-0100-10	Rotor	19	1	S10-0013-80	Olietætning, indvendig, NBR
2	1	S10-0200-10	Frontdæksel	20	1	S10-0018-80	Olietætning, udvendig, NBR
3	1	S10-0300-10	Pumpehus	21	2	S10-0014-25	Konisk rulleleje
4	1	S10-0400-50	Gate, MASOTRONIC-2810-PA	22	1	S10-0016-25	(Tab) spændeskive, låsemøtrik
4	1	S10-0400-53	Gate, MASOTRONIC-2050-UH	23	1	S10-0017-25	Låsemøtrik
6	1	S10-0700-10	Skraberguide	24	1	S10-0019-25	Akselnøgle
7	2	S10-1097-50	Indsats overstørrelse, MASOTRONIC-2800-PO	25	4	S10-0020-12	Kalotskrue, lejehusdæksel
7	2	S10-1097-62	Indsats overstørrelse, MASOTRONIC-2800-PO	26	1	S10-1117-10	Lejets afstandsstykke
8	1	S10-1094-10	Akselmøtrik	27	1	80-1521-50	Udluftningsventil
9	2	S10-1095-50	Front support (front- / bagbøsning), MASOTRONIC-2800-PO	28	1	S10-1109-12	Afstandsring, indvendig oliepakning
9	2	S10-1095-62	Front support (front- / bagbøsning), MASOTRONIC-2080-PK	29	1	80-3600-12	Navneskilt
11	1	S10-1107-16	Aksel	30	4	80-3605-12	Riflet stift
12	1	S10-1108-10	Dæksel, lejehus	31	2	Integreret i pumpehus. Type afhænger af kundens valg	Dyser (ved forespørgsel)
13	1	S10-0010-80	O-ring, NBR	32	2	S20-1600-12	Frontdækselmøtrik
13	1	S10-0010-82	O-ring, EPDM	33	2	S20-1601-12	Spændeskive, frontdækselmøtrik
13	1	S10-0010-84	O-ring, FPM / FKM	34	2	S10-0029-12	Studs
14	1	S10-0011-80	O-ring, NBR	35	4	S25-0301-10	Konisk stift
14	1	S10-0011-82	O-ring, EPDM	36	2	S10-0250-12	Frontdækselstift
14	1	S10-0011-84	O-ring, FPM / FKM	37	1	S60-1501-12	Smørenippel
15	1	S10-0012-80	O-Ring, lejehus, NBR	38a	2	S10-1110-12	Monteringsplade, kort
15	1	S10-0012-82	O-Ring, lejehus, EPDM	38b	1	S10-1152-12	Monteringsplade, lang
15	1	S10-0012-84	O-Ring, lejehus, FPM / FKM	39	1	S10-1111-12	Bolt, Monteringsplade
16	1	S10-0023-80	O-Ring, lejehus Dæksel, NBR	40	2	S10-0035-12	Bolt, Monteringsplade
17	1	S10-0036-80	O-ring, NBR				
17	1	S10-0036-82	O-ring, EPDM				
17	1	S10-0036-84	O-ring, FPM / FKM				

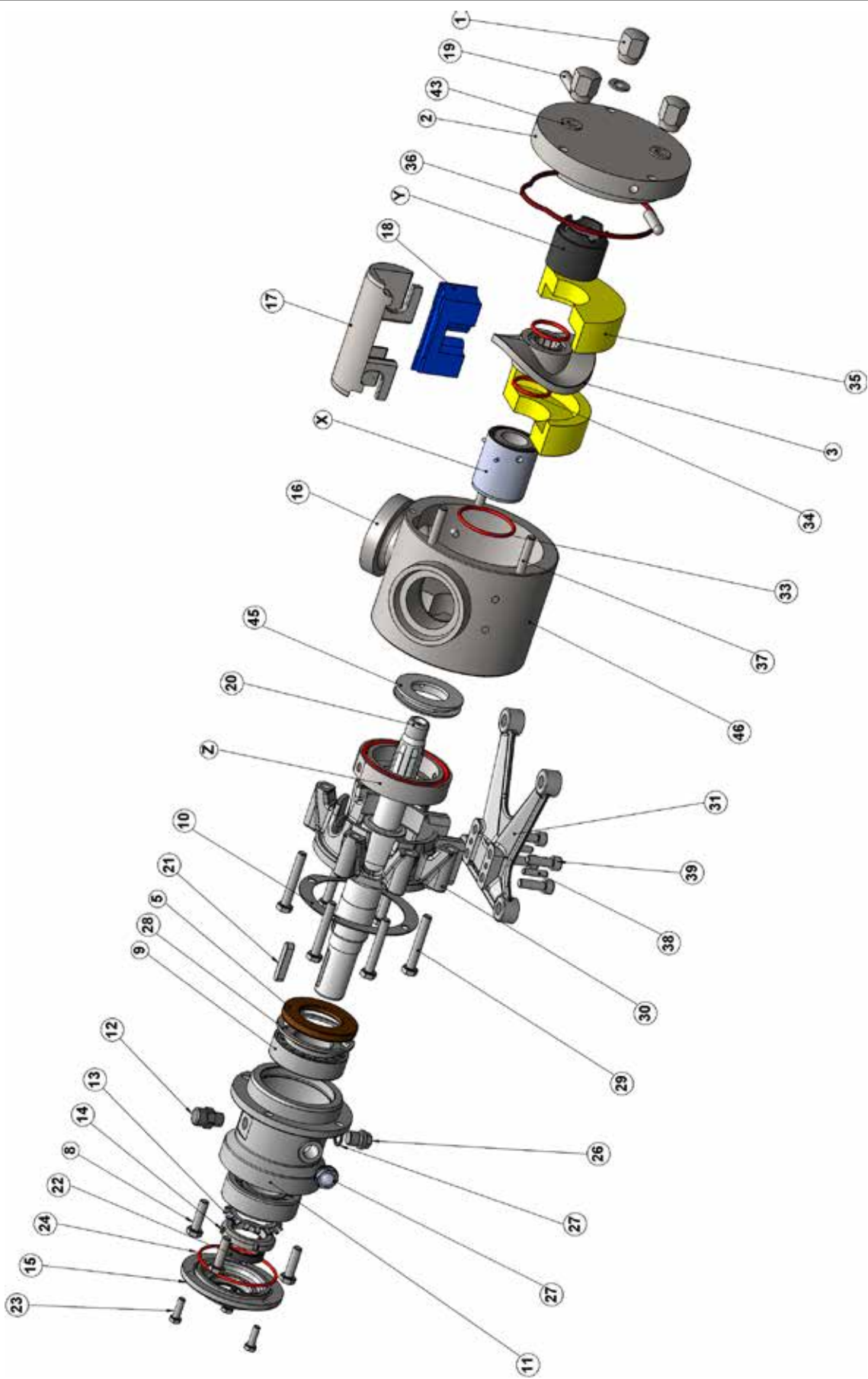
Angiv venligst Deres pumpe serienummer, når De bestiller reservedele (se typepladen på lejehuset; se 9 *Pumpespecifikationer*)

SPS 200 m/ power frame af støbejern



Reservepartsliste for SPS 200 med power frame af støbejern			
Nummer	Kvantum	Varenummer	Artikel
1	3	S20-1600-12	Kalotmøtrik
2	1	S20-0200-10	Frontdæksel
3	1	S20-0100-10	Rotor
4	1	S20-0300-10	Pumpehus
5	1	S20-2300-80	Læbetætning, NBR
6	1	S25-3900-25	Løfteringsbolt
7	3	S20-2100-33	Tætning, kobber
8	3	S20-2200-12	Kalotskrue
9	1	S20-2400-25	Leje, konisk rulleleje
10	1	S20-1401-30	Passkive
11	1	S20-1400-20	Lejehus
12	1	S20-6000-25	Udluftningsventil
13	1	S20-2700-25	Sikringsblik
14	1	S20-2800-25	Akselmøtrik
15	1	S20-1500-20	Lejehusdæksel
16	2	Integreret i pumpehus. Type afhænger af kundens valg	Dyser
17	1	S20-0700-10	Skraberguide
18	1	S20-0400-49S MASOTRONIC-2070-WR	Skraber
19	1	S20-0400-50 MASOTRONIC-2810-PA	Skraber
20	1	S20-0400-62 MASOTRONIC-2080-PK	Skraber
21	2	S20-0250-12	Håndtagsstift
22	1	S20-1000-16	Aksel
23	1	S20-3200-25	Akselkile
24	1	S20-3100-80	Læbetætning, NBR
25	3	S20-2900-12	Kalotskrue
26	1	S20-3000-80	O-Ring, lejehus, NBR
27	1	S20-1600-12	Kalotmøtrik
28	1	S20-0200-10	Frontdæksel
29	1	S20-0100-10	Rotor
30	1	S20-0300-10	Pumpehus
31	1	S20-2300-80	Læbetætning, NBR
32	1	S25-3900-25	Løfteringsbolt
33	3	S20-2100-33	Tætning, kobber
34	3	S20-2200-12	Kalotskrue
35	1	S20-2400-25	Leje, konisk rulleleje
36	1	S20-1401-30	Passkive
37	1	S20-1400-20	Lejehus
38	1	S20-6000-25	Udluftningsventil
39	1	S20-2700-25	Sikringsblik
40	1	S20-2800-25	Akselmøtrik
41	1	S20-1500-20	Lejehusdæksel
42	2	Integreret i pumpehus. Type afhænger af kundens valg	Dyser
43	1	S20-0700-10	Skraberguide
44	1	S20-0400-49S MASOTRONIC-2070-WR	Skraber
45	1	S20-0400-50 MASOTRONIC-2810-PA	Skraber
46	1	S20-0400-62 MASOTRONIC-2080-PK	Skraber
47	2	S20-0250-12	Håndtagsstift
48	1	S20-1000-16	Aksel
49	1	S20-3200-25	Akselkile
50	1	S20-3100-80	Læbetætning, NBR
51	3	S20-2900-12	Kalotskrue
52	1	S20-3000-80	O-Ring, lejehus, NBR
53	1	S20-1600-12	Kalotmøtrik
54	1	S20-0200-10	Frontdæksel
55	1	S20-0100-10	Rotor
56	1	S20-0300-10	Pumpehus
57	1	S20-2300-80	Læbetætning, NBR
58	1	S25-3900-25	Løfteringsbolt
59	3	S20-2100-33	Tætning, kobber
60	3	S20-2200-12	Kalotskrue
61	1	S20-2400-25	Leje, konisk rulleleje
62	1	S20-1401-30	Passkive
63	1	S20-1400-20	Lejehus
64	1	S20-6000-25	Udluftningsventil
65	1	S20-2700-25	Sikringsblik
66	1	S20-2800-25	Akselmøtrik
67	1	S20-1500-20	Lejehusdæksel
68	2	Integreret i pumpehus. Type afhænger af kundens valg	Dyser
69	1	S20-0700-10	Skraberguide
70	1	S20-0400-49S MASOTRONIC-2070-WR	Skraber
71	1	S20-0400-50 MASOTRONIC-2810-PA	Skraber
72	1	S20-0400-62 MASOTRONIC-2080-PK	Skraber
73	2	S20-0250-12	Håndtagsstift
74	1	S20-1000-16	Aksel
75	1	S20-3200-25	Akselkile
76	1	S20-3100-80	Læbetætning, NBR
77	3	S20-2900-12	Kalotskrue
78	1	S20-3000-80	O-Ring, lejehus, NBR
79	1	S20-1600-12	Kalotmøtrik
80	1	S20-0200-10	Frontdæksel
81	1	S20-0100-10	Rotor
82	1	S20-0300-10	Pumpehus
83	1	S20-2300-80	Læbetætning, NBR
84	1	S25-3900-25	Løfteringsbolt
85	3	S20-2100-33	Tætning, kobber
86	3	S20-2200-12	Kalotskrue
87	1	S20-2400-25	Leje, konisk rulleleje
88	1	S20-1401-30	Passkive
89	1	S20-1400-20	Lejehus
90	1	S20-6000-25	Udluftningsventil
91	1	S20-2700-25	Sikringsblik
92	1	S20-2800-25	Akselmøtrik
93	1	S20-1500-20	Lejehusdæksel
94	2	Integreret i pumpehus. Type afhænger af kundens valg	Dyser
95	1	S20-0700-10	Skraberguide
96	1	S20-0400-49S MASOTRONIC-2070-WR	Skraber
97	1	S20-0400-50 MASOTRONIC-2810-PA	Skraber
98	1	S20-0400-62 MASOTRONIC-2080-PK	Skraber
99	2	S20-0250-12	Håndtagsstift
100	1	S20-1000-16	Aksel
101	1	S20-3200-25	Akselkile
102	1	S20-3100-80	Læbetætning, NBR
103	3	S20-2900-12	Kalotskrue
104	1	S20-3000-80	O-Ring, lejehus, NBR
105	1	S20-1600-12	Kalotmøtrik
106	1	S20-0200-10	Frontdæksel
107	1	S20-0100-10	Rotor
108	1	S20-0300-10	Pumpehus
109	1	S20-2300-80	Læbetætning, NBR
110	1	S25-3900-25	Løfteringsbolt
111	3	S20-2100-33	Tætning, kobber
112	3	S20-2200-12	Kalotskrue
113	1	S20-2400-25	Leje, konisk rulleleje
114	1	S20-1401-30	Passkive
115	1	S20-1400-20	Lejehus
116	1	S20-6000-25	Udluftningsventil
117	1	S20-2700-25	Sikringsblik
118	1	S20-2800-25	Akselmøtrik
119	1	S20-1500-20	Lejehusdæksel
120	2	Integreret i pumpehus. Type afhænger af kundens valg	Dyser
121	1	S20-0700-10	Skraberguide
122	1	S20-0400-49S MASOTRONIC-2070-WR	Skraber
123	1	S20-0400-50 MASOTRONIC-2810-PA	Skraber
124	1	S20-0400-62 MASOTRONIC-2080-PK	Skraber
125	2	S20-0250-12	Håndtagsstift
126	1	S20-1000-16	Aksel
127	1	S20-3200-25	Akselkile
128	1	S20-3100-80	Læbetætning, NBR
129	3	S20-2900-12	Kalotskrue
130	1	S20-3000-80	O-Ring, lejehus, NBR
131	1	S20-1600-12	Kalotmøtrik
132	1	S20-0200-10	Frontdæksel
133	1	S20-0100-10	Rotor
134	1	S20-0300-10	Pumpehus
135	1	S20-2300-80	Læbetætning, NBR
136	1	S25-3900-25	Løfteringsbolt
137	3	S20-2100-33	Tætning, kobber
138	3	S20-2200-12	Kalotskrue
139	1	S20-2400-25	Leje, konisk rulleleje
140	1	S20-1401-30	Passkive
141	1	S20-1400-20	Lejehus
142	1	S20-6000-25	Udluftningsventil
143	1	S20-2700-25	Sikringsblik
144	1	S20-2800-25	Akselmøtrik
145	1	S20-1500-20	Lejehusdæksel
146	2	Integreret i pumpehus. Type afhænger af kundens valg	Dyser
147	1	S20-0700-10	Skraberguide
148	1	S20-0400-49S MASOTRONIC-2070-WR	Skraber
149	1	S20-0400-50 MASOTRONIC-2810-PA	Skraber
150	1	S20-0400-62 MASOTRONIC-2080-PK	Skraber
151	2	S20-0250-12	Håndtagsstift
152	1	S20-1000-16	Aksel
153	1	S20-3200-25	Akselkile
154	1	S20-3100-80	Læbetætning, NBR
155	3	S20-2900-12	Kalotskrue
156	1	S20-3000-80	O-Ring, lejehus, NBR
157	1	S20-1600-12	Kalotmøtrik
158	1	S20-0200-10	Frontdæksel
159	1	S20-0100-10	Rotor
160	1	S20-0300-10	Pumpehus
161	1	S20-2300-80	Læbetætning, NBR
162	1	S25-3900-25	Løfteringsbolt
163	3	S20-2100-33	Tætning, kobber
164	3	S20-2200-12	Kalotskrue
165	1	S20-2400-25	Leje, konisk rulleleje
166	1	S20-1401-30	Passkive
167	1	S20-1400-20	Lejehus
168	1	S20-6000-25	Udluftningsventil
169	1	S20-2700-25	Sikringsblik
170	1	S20-2800-25	Akselmøtrik
171	1	S20-1500-20	Lejehusdæksel
172	2	Integreret i pumpehus. Type afhænger af kundens valg	Dyser
173	1	S20-0700-10	Skraberguide
174	1	S20-0400-49S MASOTRONIC-2070-WR	Skraber
175	1	S20-0400-50 MASOTRONIC-2810-PA	Skraber
176	1	S20-0400-62 MASOTRONIC-2080-PK	Skraber
177	2	S20-0250-12	Håndtagsstift
178	1	S20-1000-16	Aksel
179	1	S20-3200-25	Akselkile
180	1	S20-3100-80	Læbetætning, NBR
181	3	S20-2900-12	Kalotskrue
182	1	S20-3000-80	O-Ring, lejehus, NBR
183	1	S20-1600-12	Kalotmøtrik
184	1	S20-0200-10	Frontdæksel
185	1	S20-0100-10	Rotor
186	1	S20-0300-10	Pumpehus
187	1	S20-2300-80	Læbetætning, NBR
188	1	S25-3900-25	Løfteringsbolt
189	3	S20-2100-33	Tætning, kobber
190	3	S20-2200-12	Kalotskrue
191	1	S20-2400-25	Leje, konisk rulleleje
192	1	S20-1401-30	Passkive
193	1	S20-1400-20	Lejehus
194	1	S20-6000-25	Udluftningsventil
195	1	S20-2700-25	Sikringsblik
196	1	S20-2800-25	Akselmøtrik
197	1	S20-1500-20	Lejehusdæksel
198	2	Integreret i pumpehus. Type afhænger af kundens valg	Dyser
199	1	S20-0700-10	Skraberguide
200	1	S20-0400-49S MASOTRONIC-2070-WR	Skraber
201	1	S20-0400-50 MASOTRONIC-2810-PA	Skraber
202	1	S20-0400-62 MASOTRONIC-2080-PK	Skraber
203	2	S20-0250-12	Håndtagsstift
204	1	S20-1000-16	Aksel
205	1	S20-3200-25	Akselkile
206	1	S20-3100-80	Læbetætning, NBR
207	3	S20-2900-12	Kalotskrue
208	1	S20-3000-80	O-Ring, lejehus, NBR
209	1	S20-1600-12	Kalotmøtrik
210	1	S20-0200-10	Frontdæksel
211	1	S20-0100-10	Rotor
212	1	S20-0300-10	Pumpehus
213	1	S20-2300-80	Læbetætning, NBR
214	1	S25-3900-25	Løfteringsbolt
215	3	S20-2100-33	Tætning, kobber
216	3	S20-2200-12	Kalotskrue
217	1	S20-2400-25	Leje, konisk rulleleje
218	1	S20-1401-30	Passkive
219	1	S20-1400-20	Lejehus
220	1	S20-6000-25	Udluftningsventil
221	1	S20-2700-25	Sikringsblik
222	1	S20-2800-25	Akselmøtrik
223	1	S20-1500-20	Lejehusdæksel
224	2	Integreret i pumpehus. Type afhænger af kundens valg	Dyser
225	1	S20-0700-10	Skraberguide
226	1	S20-0400-49S MASOTRONIC-2070-WR	Skraber
227	1	S20-0400-50 MASOTRONIC-2810-PA	Skraber
228	1	S20-0400-62 MASOTRONIC-2080-PK	Skraber
229	2	S20-0250-12	Håndtagsstift
230	1	S20-1000-16	Aksel
231	1	S20-3200-25	Akselkile
232	1	S20-3100-80	Læbetætning, NBR
233	3	S20-2900-12	Kalotskrue
234	1	S20-3000-80	O-Ring, lejehus, NBR
235	1	S20-1600-12	Kalotmøtrik
236	1	S20-0200-10	Frontdæksel
237	1	S20-0100-10	Rotor
238	1	S20-0300-10	Pumpehus
239	1	S20-2300-80	Læbetætning, NBR
240	1	S25-3900-25	Løfteringsbolt
241	3	S20-2100-33	Tætning, kobber
242			

SPS 200 med power frame af rustfrit stål

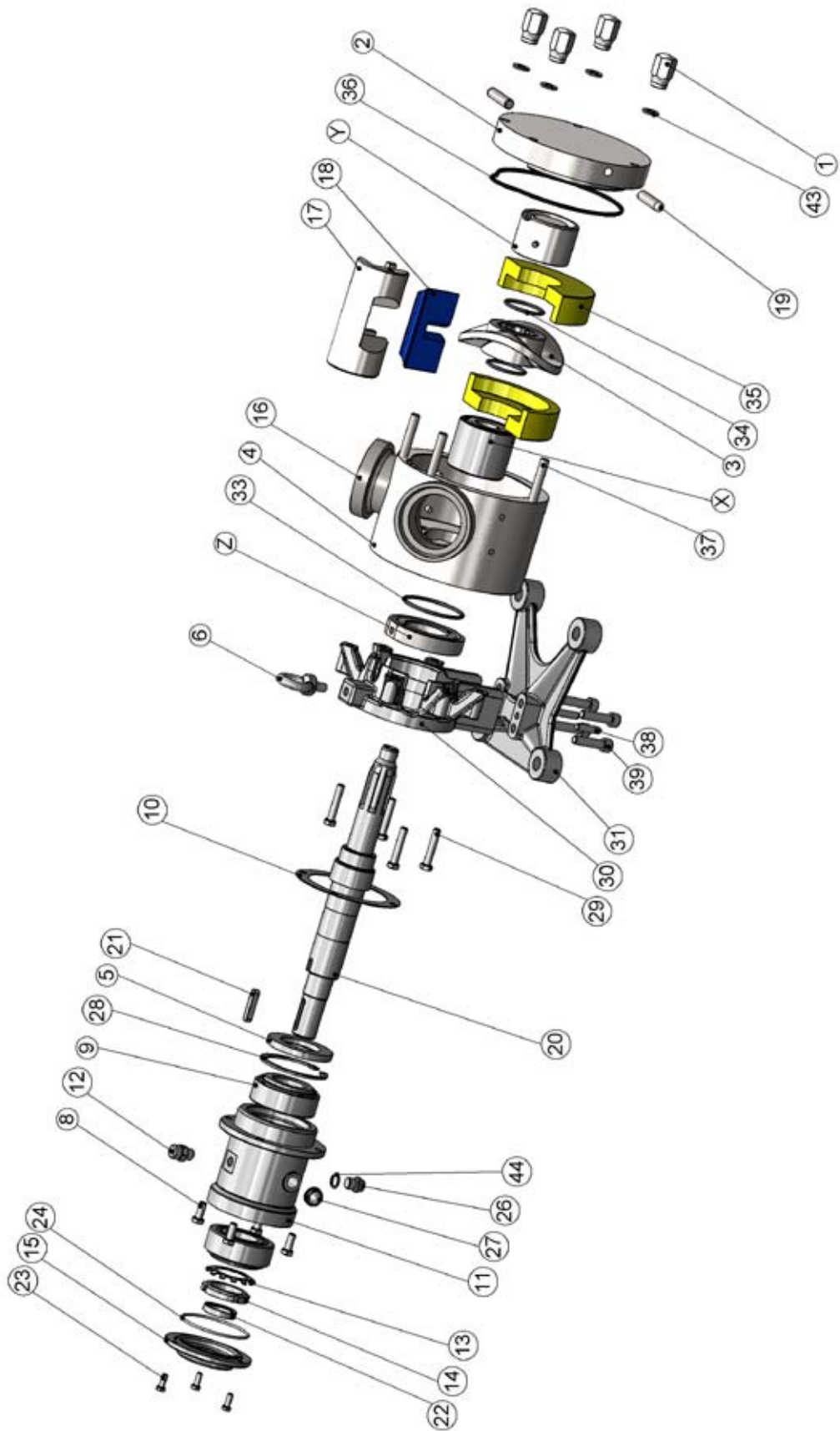


Reservepartsliste for SPS 200 med power frame af rustfrit stål

Nummer	Kvantum	Varenummer	Artikel	Nummer	Kvantum	Varenummer	Artikel
1	3	S20-1600-12	Kalotmøtrik	27	1	S20-3820-51	Kontrolgals
2	1	S20-0200-10	Frontdæksel		1	S20-3720-25	Tætningsprop (kun for ATEX)
3	1	S20-0100-10	Rotor	28	2	S20-5020-12	Fjederring
4	1	S20-0300-10	Pumpehus	29	2	S20-1920-12	Sekskantskrue
5	1	S20-2320-80	Læbetætning, indvendig	30	1	S20-1320-12	Endeplade, power frame
8	4	S20-2220-25	Kalotskrue	31	1	S20-1321-12	Bundplade, power frame
9	2	S20-2420-25	Konisk rulleleje		1	S20-1750-80	O-Ring, Pumpehus, NBR
10	1	S20-1421-30	Afstandsring	33	1	S20-1750-82	O-Ring, Pumpehus, EPDM
11	1	S20-1420-12	Lejehus		1	S20-1750-84	O-Ring, Pumpehus, FPM/FKM
12	1	S20-6000-50	Udluftningsventil		2	S20-1751-80	O-Ring, Rotor, NBR
13	1	S20-2700-25	Sikringsblik	34	2	S20-1751-82	O-Ring, Rotor, EPDM
14	1	S20-2800-25	Akselmøtrik		2	S20-1751-84	O-Ring, Rotor, FPM / FKM
15	1	S20-1520-12	Lejehusdæksel		2	S20-1200-50	Indsats, MASOTRONIC-2800-PO
16	2	Integreret i pumpehus. Type afhængig af kundens valg	Dyser	35	2	S20-1200-62	Indsats, MASOTRONIC-2080-PK
17	1	S20-0700-10	Skraberguide		2	S20-1200-63	Indsats, MASOTRONIC-2681-HT
18	1	S20-0400-50	Skraber MASOTRONIC-2070-WR	36	1	S20-1701-80	O-Ring, Frontdæksel, NBR
			Skraber MASOTRONIC-2810-PA		1	S20-1701-82	O-Ring, Frontdæksel, EPDM
			Skraber MASOTRONIC-2080-PK	37	3	S20-1800-12	Frontdækselstuds
19	2	S20-0250-12	Håndtagstift	38	2	S20-5010-12	Stift
20	1	S20-1020-16	Aksel	39	4	S20-5001-12	Unbrakoskrue
21	1	S20-3200-25	Akselkile	43	3	S20-1601-12	Spændeskive
22	1	S20-3100-80	Læbetætning, NBR	44	1	S20-3721-33	Tætning, kobber
23	3	S20-2920-25	Kalotskrue	45	1	S20-0513-10	Afstandsring
24	1	S20-3020-80	O-Ring, lejehus, NBR	X			Tætningssystem
26	1	S20-2020-12	Gevindprop	Y			Front support
				Z			Tætnings-/afstandsring

Angiv venligst Deres pumpe serienummer, når De bestiller reservedele (se type-skilt på lejehuset; se 9 *Pumpespecifikationer*)

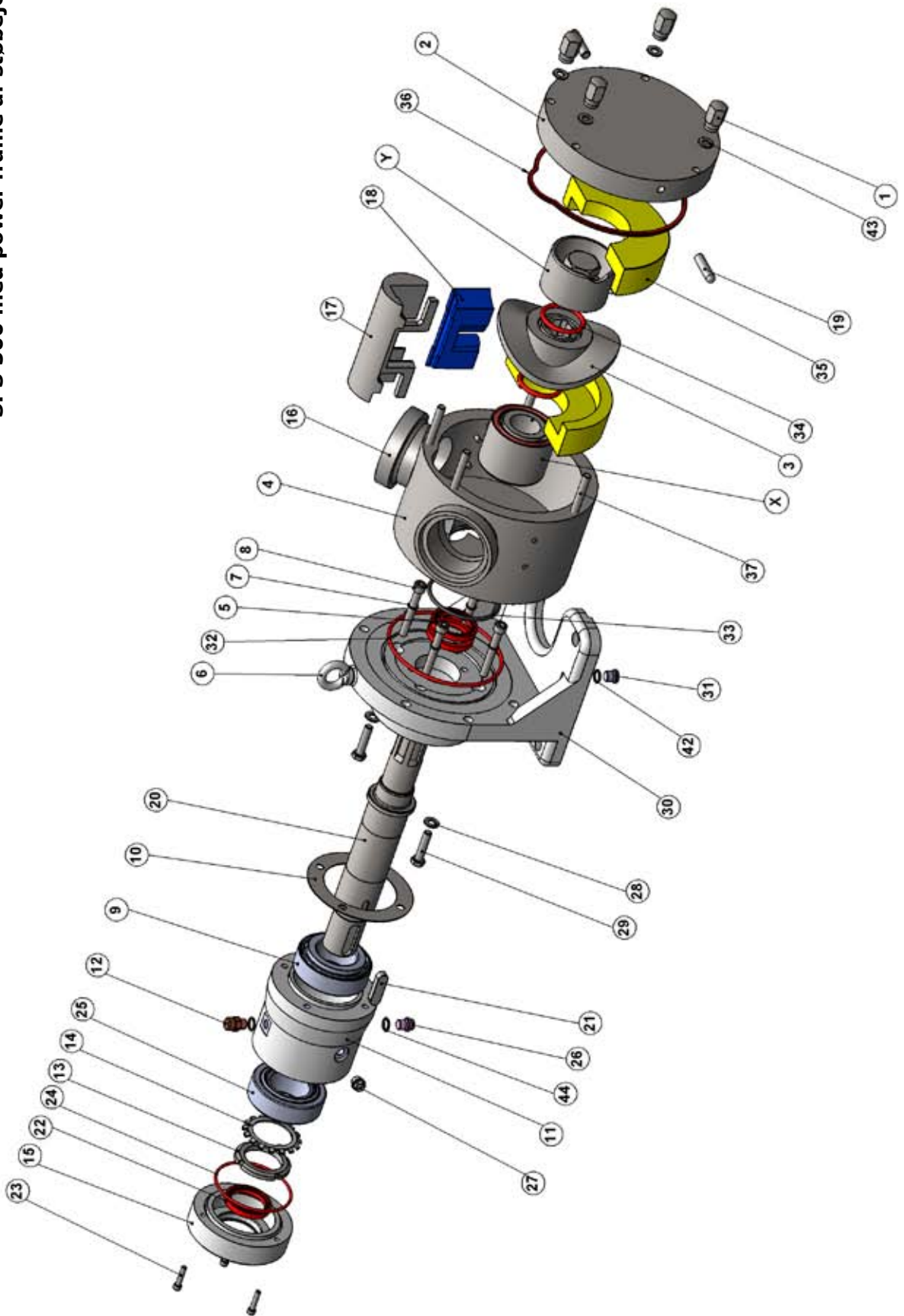
SPS 250 med power frame af rustfrit stål



Reservepartsliste for SPS 250 med power frame af rustfrit stål			
Nummer	Kvantum	Varenummer	Artikel
1	4	S21-1600-12	Kalotmøtrik
2	1	S21-0200-10	Frontdæksel
3	1	S21-0100-10	Rotor
4	1	S21-0300-10	Pumpehus
5	1	S21-2320-80	Læbetætning, indvendig
6	1	S21-3920-12	Løftebolt M12
8	4	S21-2220-12	Kalotskrue
9	2	S21-2420-25	Leje, konisk rulleleje
10	1	S21-1421-30	Afstandsring
11	1	S21-1420-12	Holder
12	1	S21-6000-50	Udluftningsventil
13	1	S21-2700-25	Sikringsblik
14	1	S21-2800-25	Akselmøtrik
15	1	S21-1520-12	Dæksel, lejehus
16	2	Integreret i pumpehus. Type afhængig af kundens valg	Dyser
17	1	S21-0700-10	Skraberguide
18	1	S21-0400-49	Skraber, MASOTRONIC-2070-WR
18	1	S21-0400-50	Skraber, MASOTRONIC-2810-PA
19	1	S21-0400-62	Skraber, MASOTRONIC-2080-PK
19	2	S21-0250-12	Håndtagsstift
20	1	S21-1020-16	Aksel
21	1	S21-3200-25	Akselkile
22	1	S21-3100-80	Læbetætning, NBR
23	4	S21-2920-12	Kalotskrue
24	1	S21-3020-80	O-ring, lejehusdæksel
26	1	S21-2020-12	Sekskantet låsemøtrik
27	1	S21-3820-51	Kontrolglas
28	1	S21-3720-25	Tætningsprop (kun for ATEX)
28	2	S21-5020-12	Fjederring
29	4	S21-1920-12	Kalotskrue
30	1	S21-1320-12	Endeplade, power frame
31	1	S21-1321-12	Bundplade, power frame
33	1	S21-1750-80	O-Ring, pumpehus, NBR
33	1	S21-1750-82	O-Ring, pumpehus, EPDM
33	1	S21-1750-84	O-Ring, pumpehus, FPM/FKM
34	2	S21-1751-80	O-Ring, rotor, NBR
34	2	S21-1751-82	O-Ring, rotor, EPDM
34	2	S21-1751-84	O-Ring, rotor, FPM / FKM
35	2	S21-1200-50	Indsats, MASOTRONIC-2800-PO
35	2	S21-1200-62	Indsats, MASOTRONIC-2080-PK
35	2	S21-1200-63	Indsats, MASOTRONIC-2681-UH
36	1	S21-1701-80	O-Ring, frontdæksel, NBR
36	1	S21-1701-82	O-Ring, frontdæksel, EPDM
37	1	S21-1701-84	O-Ring, frontdæksel, FPM/FKM
37	4	S21-1800-12	Frontdækselstuds
38	2	S21-5010-12	Stift
39	4	S21-5001-12	Unbrakoskrue
43	4	S21-1601-12	Spændering
44	1	S21-3721-33	Tætning, kobber
X			Tætningssystem
Y			Front support
Z			Tætnings-/afstandsring

Angiv venligst Deres pumpe serienummer, når De bestiller reservedele (se typeskiltet på lejehuset; se 9 *Pumpespecifikationer*)

SPS 300 med power frame af støbejern

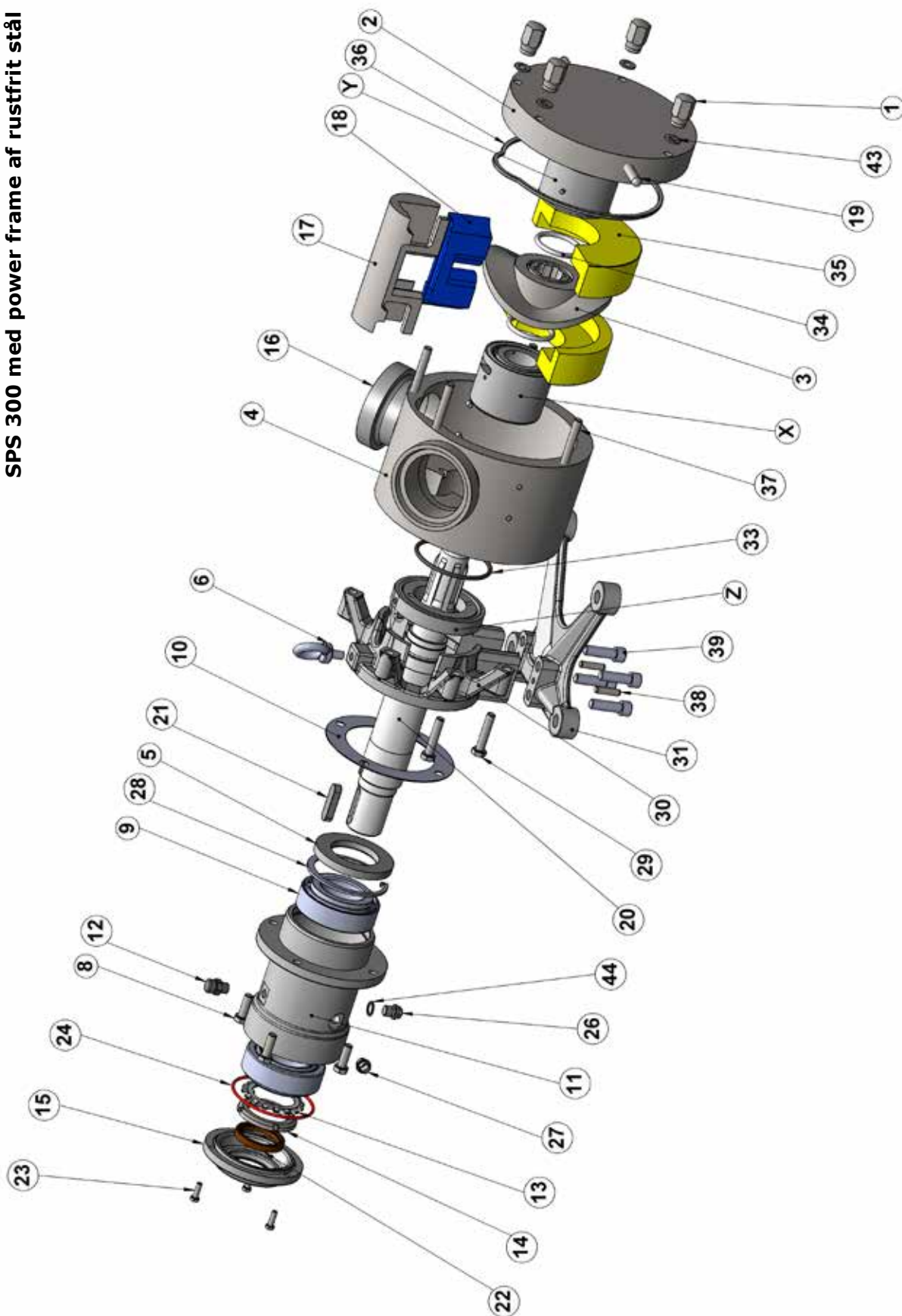


Reserveudvalgsliste for SPS 300 med power frame af støbejern

Reserveudvalgsliste for SPS 300 med power frame af støbejern		Nummer	Kvantum	Varenummer	Artikel	Nummer	Kvantum	Varenummer	Artikel
1	4	S25-1600-12	Kalotmøtrik		25	1	S25-2600-25	Leje, konisk rulleleje	
2	1	S25-0200-10	Frontdæksel		26	1	S25-3700-25	Gevindprop	
3	1	S25-0100-10	Rotor		27	1	S25-3800-51	Kontrolglas	
4	1	S25-0300-10	Pumpehus		28	1	S25-3700-25	Tætningsprop (kun for ATEX)	
5	2	S25-2300-80	Læbetætning, NBR		29	1	S25-1901-12	Spændeskive	
6	1	S25-3900-25	Løftebolt		29	2	S25-1900-12	Unbrakoskrue	
7	4	S25-2100-33	Tætning, kobber		30	1	S25-1300-20	Power frame	
8	4	S25-2200-12	Kalotskrue		31	1	S25-2000-25	Låsemøtrik	
9	1	S25-2400-25	Leje, konisk rulleleje		32	1	S25-1753-80	O-Ring, power frame, NBR	
10	1	S25-1401-30	Afstandsring		32	1	S25-1753-82	O-Ring, power frame, EPDM	
11	1	S25-1400-20	Lejehus		33	1	S25-1753-84	O-Ring, power frame, FPM/FKM	
12	1	S25-6000-25	Udluftningsventil		33	1	S25-1750-80	O-Ring, pumpehus, NBR	
13	1	S25-2700-25	Sikringsblik		33	1	S25-1750-82	O-Ring, pumpehus, EPDM	
14	1	S25-2800-25	Akselmøtrik		33	1	S25-1750-84	O-Ring, pumpehus, FPM/FKM	
15	1	S25-1500-20	Lejehusdæksel		34	2	S25-1751-80	O-Ring, rotor, NBR	
16	2	Integreret i pumpehus. Type afhængig af kundens valg	Dyser		34	2	S25-1751-82	O-Ring, rotor, EPDM	
17	1	S25-0700-10	Skraberguide		34	2	S25-1751-84	O-Ring, rotor, FPM / FKM	
18	1	S25-0400-49	Skraber, MASOTRONIC-2070-WR		35	2	S25-1200-50	Indsats, MASOTRONIC-2800-PO	
18	1	S25-0400-50	Skraber, MASOTRONIC-2810-PA		35	2	S25-1200-62	Indsats, MASOTRONIC-2080-PK	
19	1	S25-0400-62	Skraber, MASOTRONIC-2080-PK		36	1	S25-1701-80	O-Ring, frontdæksel, NBR	
19	2	S25-0250-12	Håndtagsstift		36	1	S25-1701-82	O-Ring, frontdæksel, EPDM	
20	1	S25-1000-16	Aksel		37	1	S25-1701-84	O-Ring, frontdæksel, FPM/FKM	
21	1	S25-3200-25	Akselkile		37	4	S25-1800-12	Frontdækselstud	
22	1	S25-3100-80	Læbetætning, NBR		42	1	S25-2001-33	Tætning, kobber	
23	4	S25-2900-12	Kalotskrue		43	4	S25-1601-12	Spændeskive	
24	1	S25-3000-80	O-Ring, lejehus, NBR		44	1	S25-3701-33	Tætning, kobber	
					X			Tætningssystem	
					Y			Front support	

Angiv venligst Deres pumpe serienummer, når De bestiller reservedele (se typeskiltet på lejehuset; se 9 *Pumpespecifikationer*)

SPS 300 med power frame af rustfrit stål

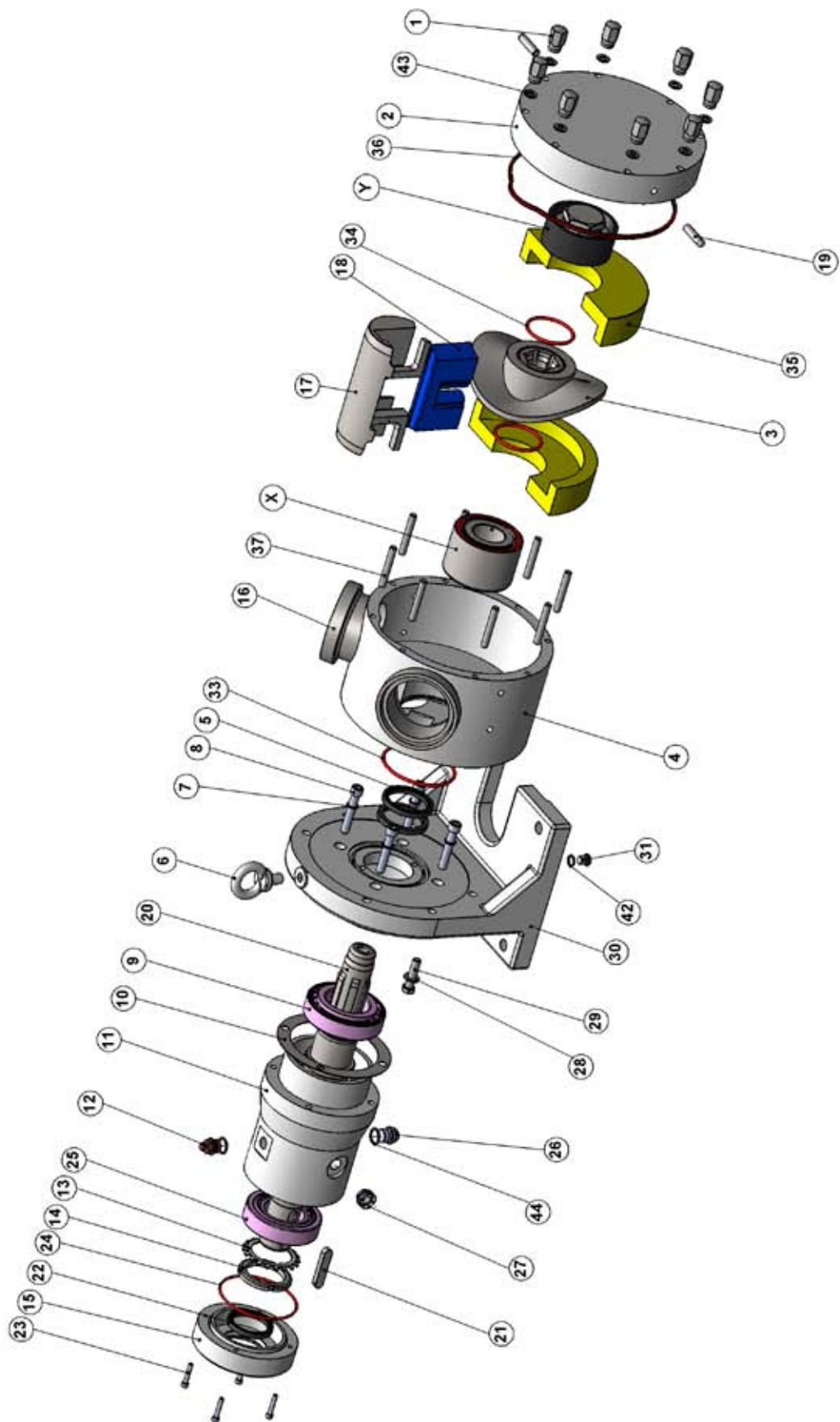


Reservevedelsliste for SPS 300 med power frame af rustfrit stål

Nummer	Kvantum	Varenummer	Artikel	Nummer	Kvantum	Varenummer	Artikel
1	4	S25-1600-12	Kalotmøtrik	26	1	S25-2020-12	Unbrakoskrue
2	1	S25-0200-10	Frontdæksel	27	1	S25-3820-51	Kontrolglas
3	1	S25-0100-10	Rotor	28	2	S25-5020-12	Fjederring
4	1	S25-0300-10	Pumpehus	29	4	S25-1920-12	Cylinderskrue
5	1	S25-2320-80	Læbetætning, indvendig	30	1	S25-1320-12	Endeplade, power frame
6	1	S25-3920-12	Løftbolt M12	31	1	S25-1321-12	Bundplade, power frame
8	4	S25-2220-12	Cylinderskrue	33	1	S25-1750-80	O-Ring, pumpehus, NBR
9	2	S25-2420-25	Leje, konisk rulleleje	33	1	S25-1750-82	O-Ring, pumpehus, EPDM
10	1	S25-1421-30	Afstandsring	34	2	S25-1751-80	O-Ring, rotor, NBR
11	1	S25-1420-12	Holder	34	2	S25-1751-82	O-Ring, rotor, EPDM
12	1	S25-6000-50	Udluftningsventil	35	2	S25-1200-50	Indsats, MASOTRONIC-2800-PO
13	1	S25-2700-25	Sikringsblik	35	2	S25-1200-62	Indsats, MASOTRONIC-2080-PK
14	1	S25-2800-25	Akselmøtrik	36	1	S25-1701-80	O-Ring, frontdæksel, NBR
15	1	S25-1520-12	Dæksel, lejehus	36	1	S25-1701-82	O-Ring, frontdæksel, EPDM
16	2	Integreret i pumpehus. Type afhængig af kundens valg	Dyser	37	4	S25-1800-12	Frontdækselstuds
17	1	S25-0700-10	Skraberguide	38	2	S25-5010-12	Stift
18	1	S25-0400-49	Skraber, MASOTRONIC-2070-WR	39	4	S25-5001-12	Unbrakoskrue
19	1	S25-0400-50	Skraber, MASOTRONIC-2810-PA	43	4	S25-1601-12	Spændeskive
20	2	S25-0250-12	Håndtagsstift	44	1	S25-3721-33	Tætning, kobber
21	1	S25-0400-62	Skraber, MASOTRONIC-2080-PK	X			Tætningssystem
22	1	S25-3100-80	Læbetætning, NBR	Y			Front support
23	4	S25-2920-12	Cylinderskrue	Z			Tætnings-/afstandsring
24	1	S25-3020-80	O-ring, lejehusdæksel				

Angiv venligst Deres pumpe serienummer, når De bestiller reservedele (se typeskiltet på lejehuset; se 9 *Pumpespecifikationer*)

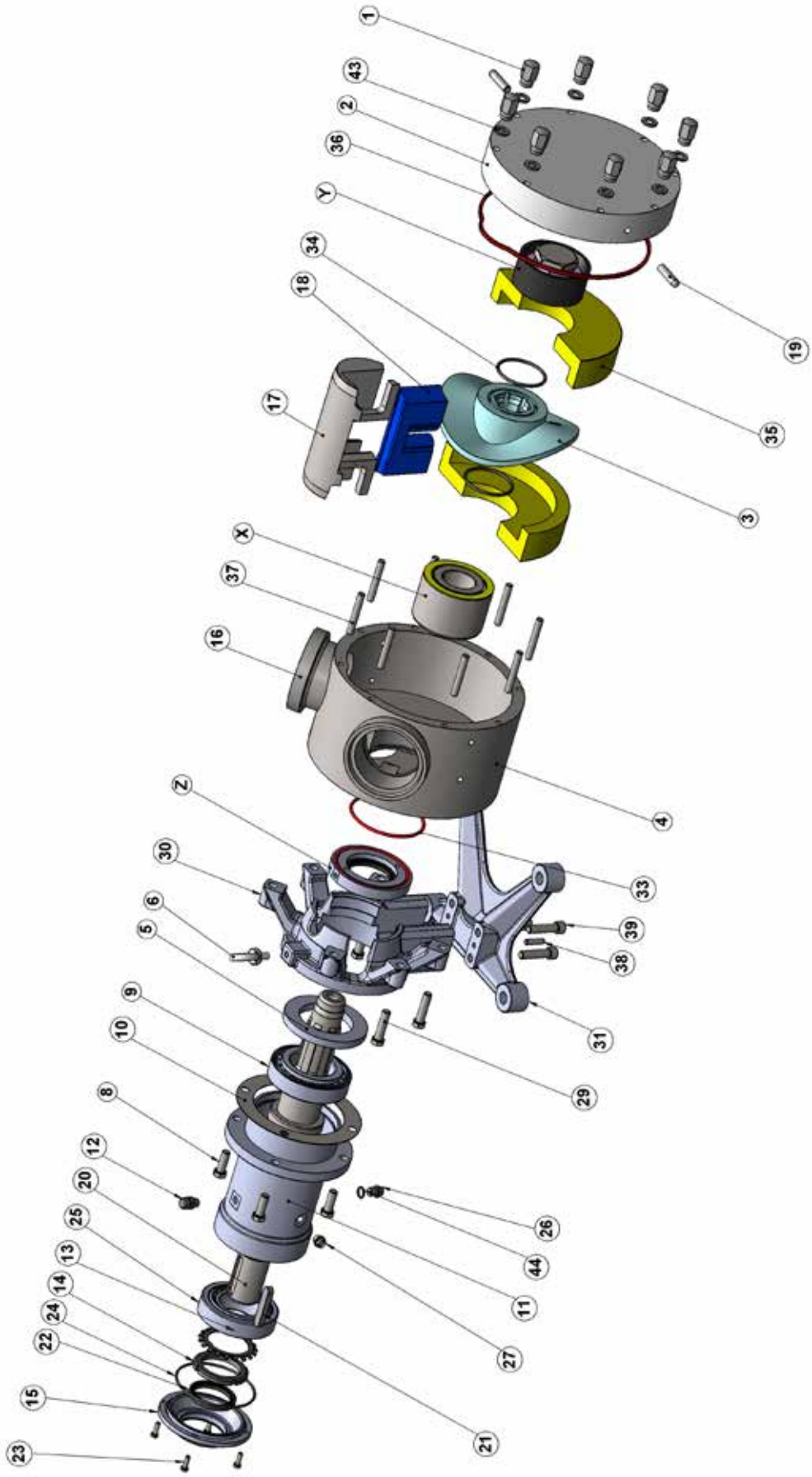
SPS 400, power frame af støbej.



Reservepartsliste for SPS 400 med power frame af støbejern		
Nummer	Kvantum	Artikel
1	8	S40-1600-12 Kalotmøtrik
2	1	S40-0200-10 Frontdæksel
3	1	S40-0100-10 Rotor
4	1	S40-0300-10 Pumpehus
5	2	S40-2300-80 Læbetætning, NBR
6	1	S40-3900-25 Løftebolt
7	4	S40-2100-33 Tætning, kobber
8	4	S40-2200-12 Cylinderskrue
9	1	S40-2400-25 Leje, konisk rulleleje
10	1	S40-1401-30 Afstandsring
11	1	S40-1400-20 Lejehus
12	1	S40-6000-25 Udluftningsventil
13	1	S40-2700-25 Sikringsblik
14	1	S40-2800-25 Akselmøtrik
15	1	S40-1500-20 Lejehusdæksel
16	2	Integreret i pumpehus. Type afhængig af kundens valg Dyser
17	1	S40-0700-10 Skraberguide
18	1	Skraber, MASOTRONIC-2070-WR
19	2	Skraber, MASOTRONIC-2810-PA
20	1	Håndtagsstift
21	1	Aksel
22	1	Akselkile
23	4	Læbetætning, NBR
24	1	Cylinderskrue
25	1	S40-2600-25 Leje, konisk rulleleje
26	1	S40-3700-25 Gevindprop
27	1	S40-3800-51 Kontrolglas
28	2	S40-3700-25 Tætningsprop (kun for ATEX)
29	2	S40-1901-12 Spændeskive
30	1	S40-1900-12 Unbrakoskrue
31	1	S40-1300-20 Power frame
32	1	S40-2000-25 Låsemøtrik
33	1	S40-1753-80 O-Ring, power frame, NBR
34	2	S40-1753-82 O-Ring, power frame, EPDM
35	2	S40-1753-84 O-Ring, power frame, FPM/FKM
36	2	S40-1750-80 O-Ring, pumpehus, NBR
37	2	S40-1750-82 O-Ring, pumpehus, EPDM
38	2	S40-1750-84 O-Ring, pumpehus, FPM/FKM
39	2	S40-1751-80 O-Ring, rotor, NBR
40	2	S40-1751-82 O-Ring, rotor, EPDM
41	2	S40-1751-84 O-Ring, Rotor, FPM / FKM
42	2	S40-1200-50 Indsats, MASOTRONIC-2800-PO
43	2	S40-1200-62 Indsats, MASOTRONIC-2080-PK
44	2	S40-1200-63 Indsats, MASOTRONIC-2681-UH
X	1	S40-1701-80 O-Ring, frontdæksel, NBR
Y	1	S40-1701-82 O-Ring, frontdæksel, EPDM
	1	S40-1701-84 O-Ring, frontdæksel, FPM / FKM
	8	S40-1800-12 Frontdækselstuds
	1	S40-2001-33 Tætning, kobber
	8	S40-1601-12 Spændeskive
	1	S40-3701-33 Tætning, kobber
		Tætningssystem
		Front support

Angiv venligst Dere pumpe serienummer, når De bestiller reserveparts (se type-skiltet på lejehuset; se 9 *Pumpespecifikationer*)

SPS 400, power frame af rustfrit stål

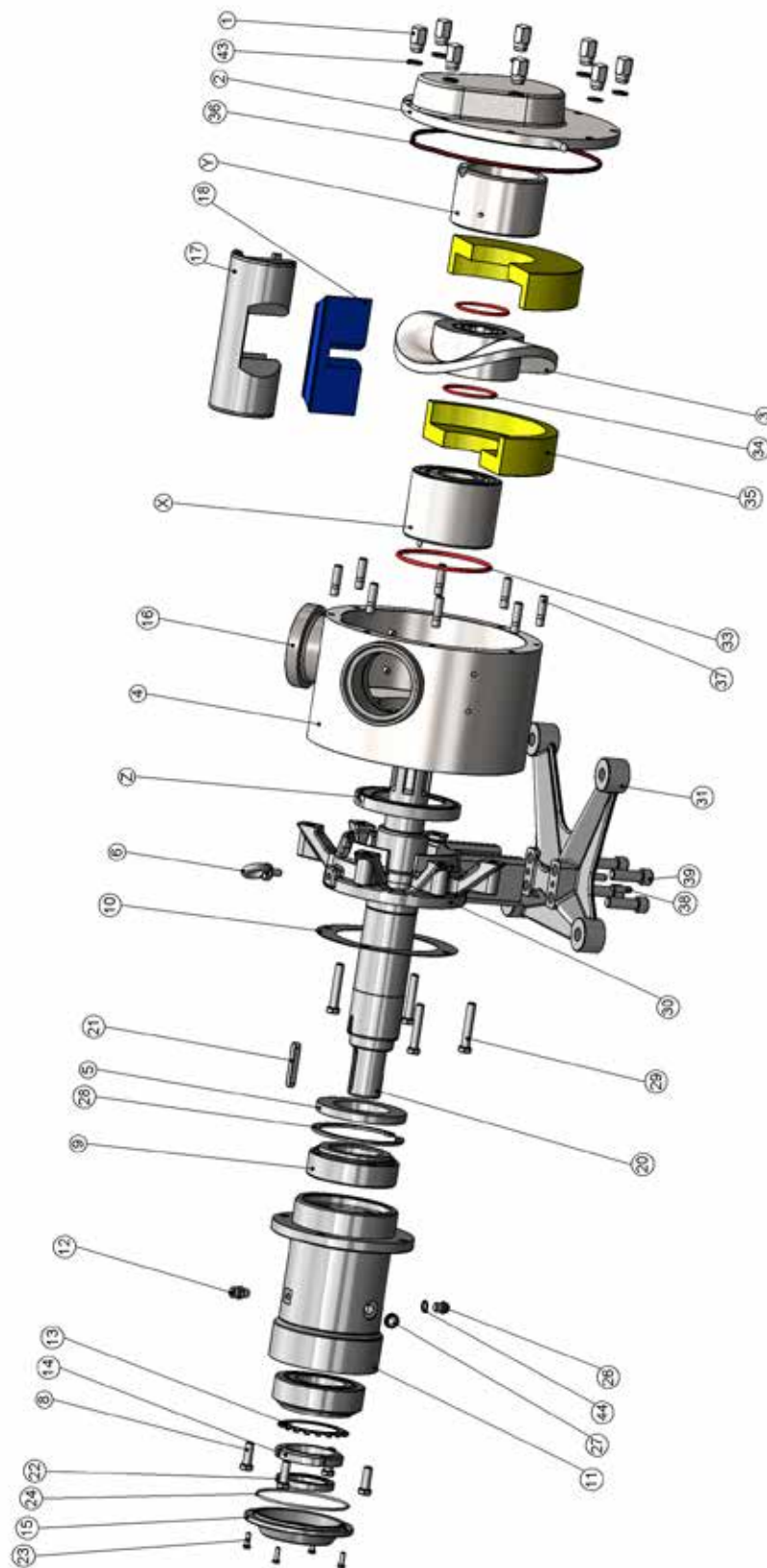


Reserveudvalgte dele til SPS 400 med power frame af rustfrit stål

Nummer	Kvantum	Varenummer	Artikel	Nummer	Kvantum	Varenummer	Artikel
1	8	S40-1600-12	Kalotmøtrik	25	1	S40-2600-25	Leje, konisk rulleleje
2	1	S40-0200-10	Frontdæksel	26	1	S40-2020-12	Gevindprop
3	1	S40-0100-10	Rotor	27	1	S40-3820-51	Kontrolglas
4	1	S40-0300-10	Pumpehus	27	1	S40-3720-25	Tætningsprop (kun for ATEX)
5	2	S40-2320-80	Læbetætning, NBR	29	4	S40-1920-12	Cylinderskrue
6	1	S40-3920-12	Løftebolt	30	1	S40-1320-12	Endeplade, power frame
8	4	S40-2220-12	Cylinderskrue	31	1	S40-1321-12	Bundplade, power frame
9	1	S40-2420-25	Leje, konisk rulleleje	33	1	S40-1750-80	O-Ring, pumpehus, NBR
10	1	S40-1421-30	Afstandsring	33	1	S40-1750-82	O-Ring, pumpehus, EPDM
11	1	S40-1420-12	Lejehus	33	1	S40-1750-84	O-Ring, pumpehus, FPM/FKM
12	1	S40-6000-50	Udluftningsventil	34	2	S40-1751-80	O-Ring, rotor, NBR
13	1	S40-2700-25	Sikringsblik	34	2	S40-1751-82	O-Ring, rotor, EPDM
14	1	S40-2800-25	Akselmøtrik	34	2	S40-1751-84	O-Ring, rotor, FPM / FK
15	1	S40-1520-12	Lejehusdæksel	35	2	S40-1200-50	Indsats, MASOTRONIC-2800-PO
16	2	Integreret i pumpehuset. Type afhængig af kundens valg	Dyser	35	2	S40-1200-62	Indsats, MASOTRONIC-2080-PK
17	1	S40-0700-10	Skraberguide	35	2	S40-1200-63	Indsats, MASOTRONIC-2681-UH
18	1	S40-0400-49	Skraber, MASOTRONIC-2070-WR	36	1	S40-1701-80	O-Ring, frontdæksel, NBR
18	1	S40-0400-50	Skraber, MASOTRONIC-2810-PA	36	1	S40-1701-82	O-Ring, frontdæksel, EPDM
19	1	S40-0400-62	Skraber, MASOTRONIC-2080-PK	37	8	S40-1800-12	Frontdækselstuds
20	2	S40-0250-12	Håndtagstift	38	2	S40-5010-12	Stift
21	1	S40-1020-16	Aksel	39	4	S40-5001-12	Unbrakoskrue
22	1	S40-3200-25	Akselkile	42	1	S40-2001-33	Tætning, kobber
23	4	S40-3100-80	Læbetætning, NBR	43	8	S40-1601-12	Spændeskive
24	1	S40-2920-12	Cylinderskrue	44	1	S40-372-33	Tætning, kobber
				X			Tætningssystem
				Y			Forreste støtte

Angiv venligst Deres pumpe serienummer, når De bestiller reservedele (se type-skilt på lejehuset; se 9 *Pumpespecifikationer*)

SPS 500 med power frame af rustfrit stål

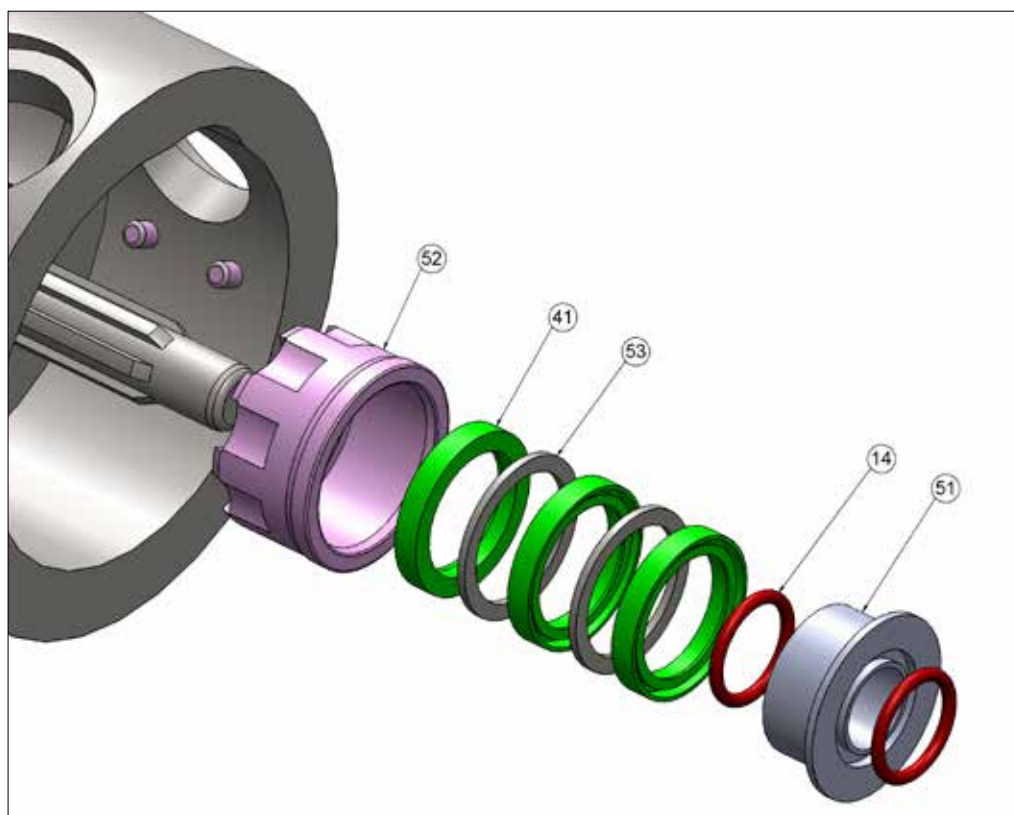


Reservepartsliste for SPS 500 med power frame af rustfrit stål

Nummer	Kvantum	Varenummer	Artikel	Nummer	Kvantum	Varenummer	Artikel
1	8	S50-1600-12	Kalotmøtrik	26	1	S50-2020-12	Unbrakomøtrik
2	1	S50-0200-10	Frontdæksel	27	1	S50-3820-51	Kontrolglas
3	1	S50-0100-10	Rotor	28	1	S50-3720-25	Tætningsprop (kun for ATEX)
4	1	S50-0300-10	Pumpehus	29	4	S50-5020-12	Fjederring
5	1	S50-2320-80	Læbetætning, indvendig	30	1	S50-1920-12	Cylinderskrue
6	1	S50-3920-12	Løftbolt M12	31	1	S50-1320-12	Endeplade, power frame
8	4	S50-2220-12	Cylinderskrue	31	1	S50-1321-12	Bundplade, power frame
9	2	S50-2420-25	Leje, konisk rulleleje	1	1	S50-1750-80	O-Ring, pumpehus, NBR
10	1	S50-1421-30	Afstandsring	1	1	S50-1750-82	O-Ring, pumpehus, EPDM
11	1	S50-1420-12	Holder	1	1	S50-1750-84	O-Ring, pumpehus, FPM/FKM
12	1	S50-6000-50	Udluftningsventil	2	2	S50-1751-80	O-Ring, rotor, NBR
13	1	S50-2700-25	Sikringsblik	34	2	S50-1751-82	O-Ring, rotor, EPDM
14	1	S50-2800-25	Akselmøtrik	2	2	S50-1751-84	O-Ring, rotor, FPM / FKM
15	1	S50-1520-12	Dæksel, lejehus	2	2	S50-1200-50	Indsats, MASOTRONIC-2800-PO
16	2	Integreret i pumpehuset. Type afhænger af kundens valg	Dyser	35	2	S50-1200-62	Indsats, MASOTRONIC-2080-PK
17	1	S50-0700-10	Skraberguide	2	2	S50-1200-63	Indsats, MASOTRONIC-2681-UH
18	1	S50-0400-49	Skraber, MASOTRONIC-2070-WR	1	1	S50-1701-80	O-Ring, frontdæksel, NBR
18	1	S50-0400-50	Skraber, MASOTRONIC-2810-PA	1	1	S50-1701-82	O-Ring, frontdæksel, EPDM
19	1	S50-0400-62	Skraber, MASOTRONIC-2080-PK	1	1	S50-1701-84	O-Ring, frontdæksel, FPM/FKM
19	2	S50-0250-12	Håndtagsstift	37	8	S50-1800-12	Frontdækselstuds
20	1	S50-1020-16	Aksel	38	2	S50-5010-12	Stift
21	1	S50-3200-25	Akselkile	39	4	S50-5001-12	Unbrakoskrue
22	1	S50-3100-80	Læbetætning, NBR	43	8	S50-1601-12	Spændeskive
23	4	S50-2920-12	Cylinderskrue	44	1	S50-3721-33	Tætning, kobber
24	1	S50-3020-80	O-ring, lejehusdæksel	X			Tætningssystem
				Y			Front support
				Z			Tætnings-/afstandsring

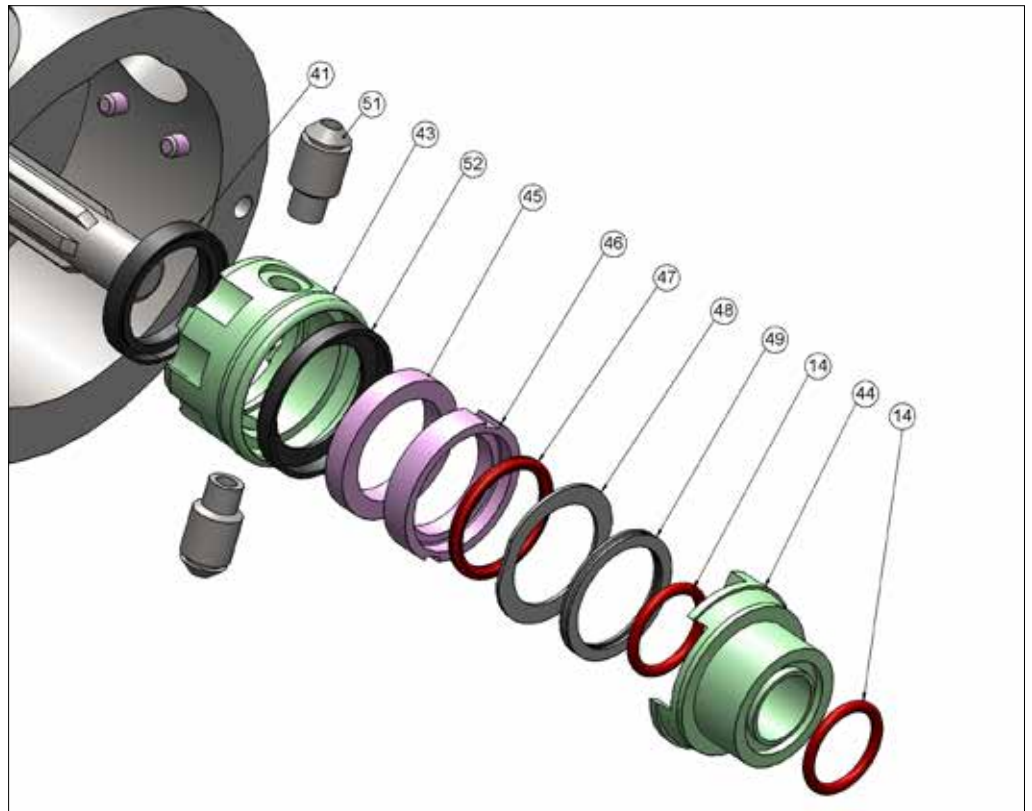
25.2 Tætninger

Tredobbelt læbetætningssystem, SPS 100



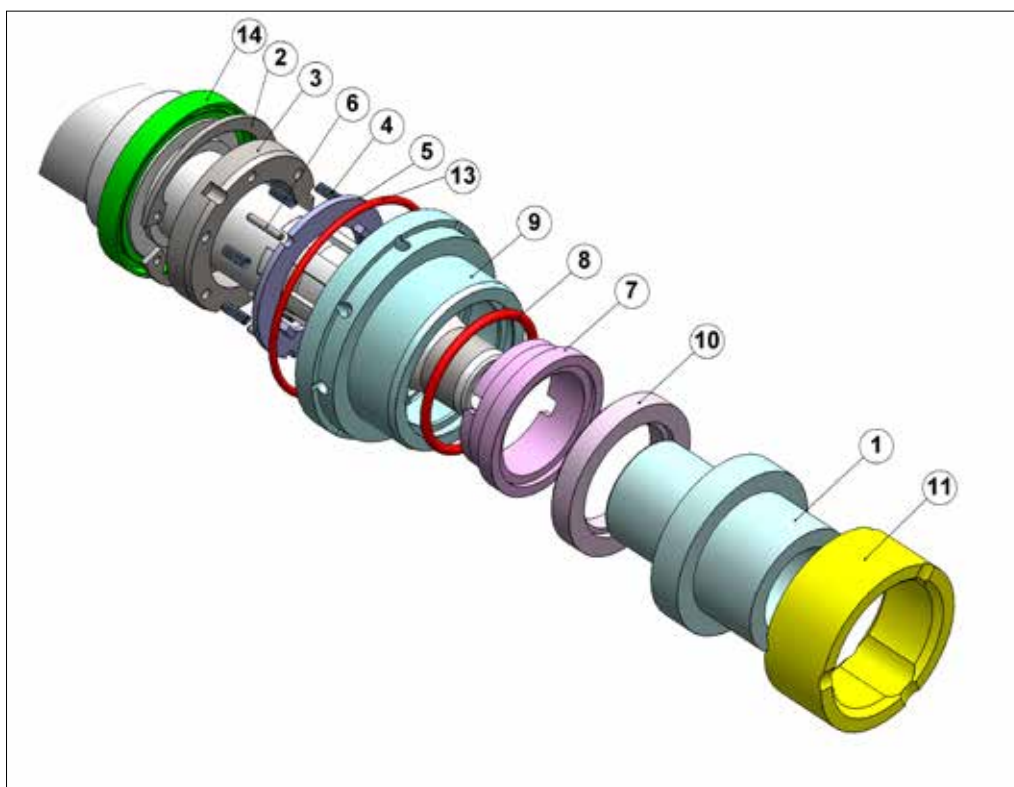
Nummer	Kvantum	Varenummer	Artikel
14	2	S10-0011-80	O-Ring, NBR
	2	S10-0011-82	O-Ring, EPDM
	2	S10-0011-84	O-Ring, FPM / FKM
41	3	S10-0501-80	Læbetætning, NBR
51	1	S10-1194-10	Afstandsstykke, læbetætning
52	1	S10-1116-10	Læbetætningshus
53	2	S20-5310-10	Støttering

Mekanisk tætning, enkelt, SPS 100



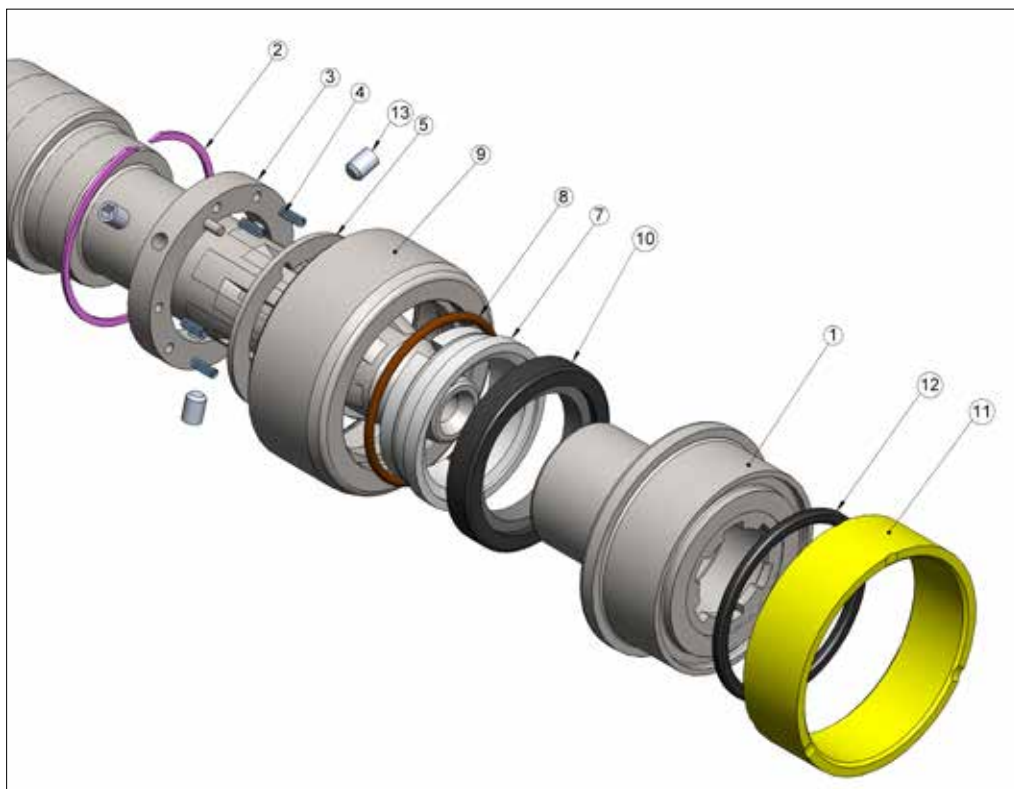
Nummer	Kvantum	Varenummer	Artikel
14	2	S10-0011-80	O-Ring, NBR
	2	S10-0011-82	O-Ring, EPDM
	2	S10-0011-84	O-Ring, FPM / FKM
41	1	S10-0037-80	Læbetætning, NBR
43	1	S10-0042-10	Stationær holder
44	1	S10-0043-10	Dynamisk holder
45	1	S10-0045-41	Stationær tætningsflade, SiC
46	1	S10-0046-41	Roterende tætningsflade, SiC
47	1	S10-0047-84	O-ring, FPM / FKM
	1	S10-0047-82	O-ring, EPDM
48	1	S10-0048-10	Trykskive
49	1	S10-0049-10	Bølgefjeder
50	1	S10-0050-10	Knast (stift)
51	1	S10-0039-34	Skylleport
52	1	S10-0038-80	Læbetætning, NBR
	1	S10-0038-82	Læbetætning, EPDM
	1	S10-0038-84	Læbetætning, FPM / FKM

Enkelt mekanisk tætning, SPS 200



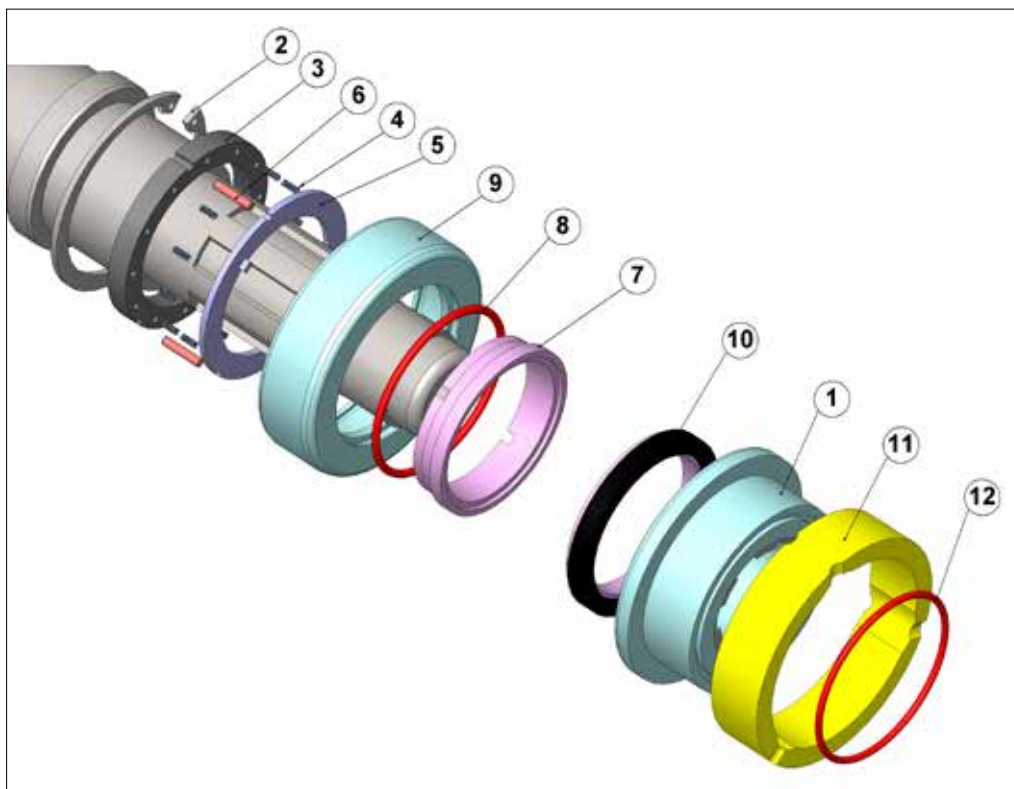
Nummer	Kvantum	Varenummer	Artikel
1	1	S20-5210-10	Dynamisk holder
2	1	S20-5223-12	Fjederring
3	1	S20-5220-10	Fjederholder
4	6	020P572.1420A1	Fjeder
5	1	S20-5230-10	Fjederholder
6	3	S20-5222-10	Lige stift
7	1	S20-5245-41	Statisk overflade, SiC
	1	S20-5245-66	Statisk overflade, kul
	1	S20-5246-80	O-ring, NBR
8	1	S20-5246-82	O-ring, EPDM
	1	S20-5246-84	O-ring, FPM / FKM
	1	S20-5200-10	Statisk holder
10	1	S20-5240-80	Hus med dynamisk overflade, SiC - NBR
	1	S20-5240-82	Hus med dynamisk overflade, SiC - EPDM
	1	S20-5240-84	Hus med dynamisk overflade, SiC - FPM/FKM
11	1	S20-5250-50	Indlægsring, polyamid
	1	S20-5250-62	Indlægsring, teknisk plast
13	1	S20-8500-80	O-ring, NBR
	1	S20-8500-82	O-ring, EPDM
	1	S20-8500-84	O-ring, FPM / FKM
14	1	S20-2300-80	Læbetætning, NBR

Enkelt mekanisk tætning, SPS 250



SPS 250			
Nummer	Kvantum	Varenummer	Artikel
1	1	S21-5210-10	Dynamisk holder
2	1	S21-5223-12	Fjederring
3	1	S21-5220-10	Fjederholder
4	6	020P572.1420A1	Indstillingskrue
5	1	S21-5230-10	Fjederholder
7	1	S21-5245-41	Statisk overflade, SiC
	1	S21-5245-66	Statisk overflade, C
8	1	S21-5246-80	O-ring, NBR
	1	S21-5246-82	O-ring, EPDM
	1	S21-5246-84	O-ring, FPM / FKM
9	1	S21-5200-10	Statisk holder
10	1	S21-5240-80	Hus m/dynamisk overflade, SiC - NBR
	1	S21-5240-82	Hus m/dynamisk overflade, SiC - EPDM
	1	S21-5240-84	Hus m/dynamisk overflade, SiC - FPM/FKM
11	1	S21-5250-50	Indlægsring, polyamide
	1	S21-5250-62	Indlægsring, teknisk plast
12	1	S21-8505-80	O-ring, NBR
	1	S21-8505-82	O-ring, EPDM
	1	S21-8505-84	O-ring, FPM / FKM
13	3	S21-5222-10	Lige stift

Mekanisk tætning, enkelt, SPS 300, SPS 400 og SPS 500

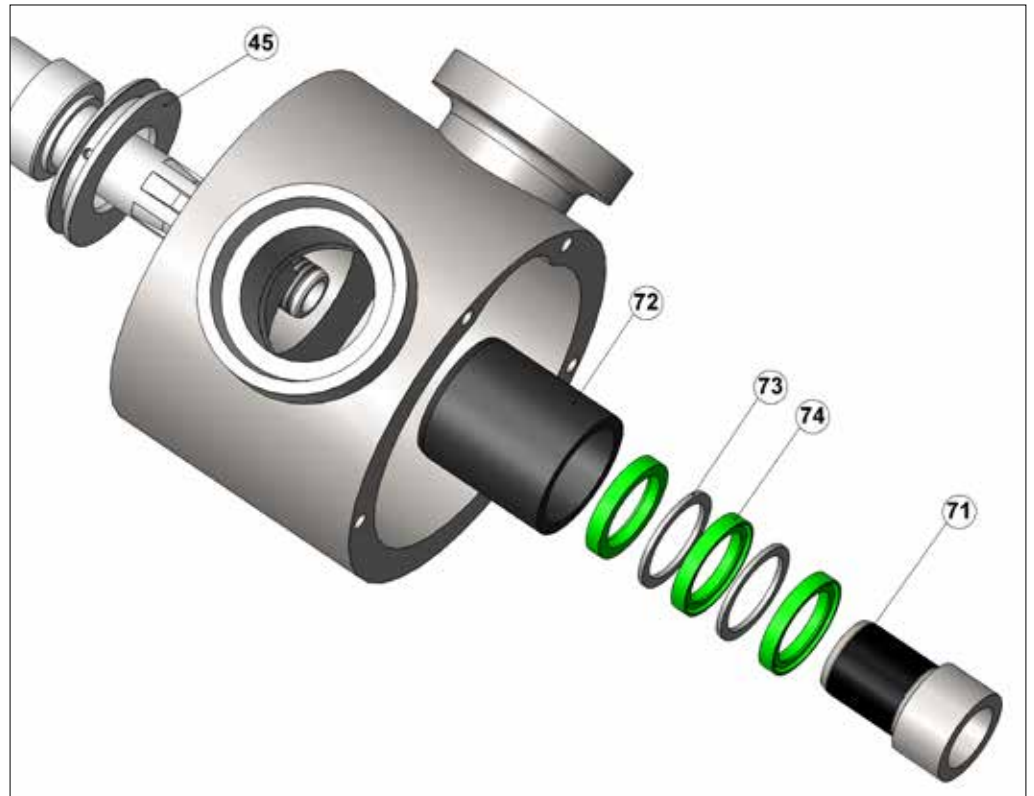


SPS 300			
Nummer	Kvantum	Varenummer	Artikel
1	1	S25-5210-10	Dynamisk holder
2	1	S25-5223-12	Fjederring
3	1	S25-5220-10	Fjederholder
4	8	020P572.1420A1	Fjeder
5	1	S25-5230-10	Fjederholder
6	3	S25-5222-10	Lige stift
7	1	S25-5245-41	Statisk overflade, SiC
	1	S25-5245-66	Statisk overflade, C
8	1	S25-5246-80	O-ring, NBR
	1	S25-5246-82	O-ring, EPDM
	1	S25-5246-84	O-ring, FPM / FKM
9	1	S25-5200-10	Statisk holder
	1	S25-5240-80	Hus m/dynamisk overflade, SiC - NBR
	1	S25-5240-82	Hus m/dynamisk overflade, SiC - EPDM
10	1	S25-5240-84	Hus med dynamisk overflade, SiC - FPM/FKM
	1	S25-5250-50	Indlægsring, polyamid
11	1	S25-5250-62	Indlægsring, teknisk plast
	1	S25-8505-80	O-ring, NBR
12	1	S25-8505-82	O-ring, EPDM
	1	S25-8505-84	O-ring, FPM / FKM

SPS 400			
Nummer	Kvantum	Varenummer	Artikel
1	1	S40-5210-10	Dynamisk holder
2	1	S40-5223-12	Fjederring
3	1	S40-5220-10	Fjederholder
4	8	020P572.1420A1	Fjeder
5	1	S40-5230-10	Fjederstøtte
6	3	S40-5222-10	Lige stift
7	1	S40-5245-41	Statisk overflade, SiC
	1	S40-5245-66	Statisk overflade, C
8	1	S40-5246-80	O-ring, NBR
	1	S40-5246-82	O-ring, EPDM
	1	S40-5246-84	O-ring, FPM / FKM
9	1	S40-5200-10	Statisk ringholder
10	1	S40-5240-80	Hus med dynamisk overflade, SiC - NBR
	1	S40-5240-82	Hus med dynamisk overflade, SiC - EPDM
	1	S40-5240-84	Hus med dynamisk overflade, SiC - FPM/FKM
11	1	S40-5250-50	Indlægsring, polyamid
	1	S40-5250-62	Indlægsring, teknisk plast
12	1	S40-8505-80	O-ring, NBR
	1	S40-8505-82	O-ring, EPDM
	1	S40-8505-84	O-ring, FPM / FKM

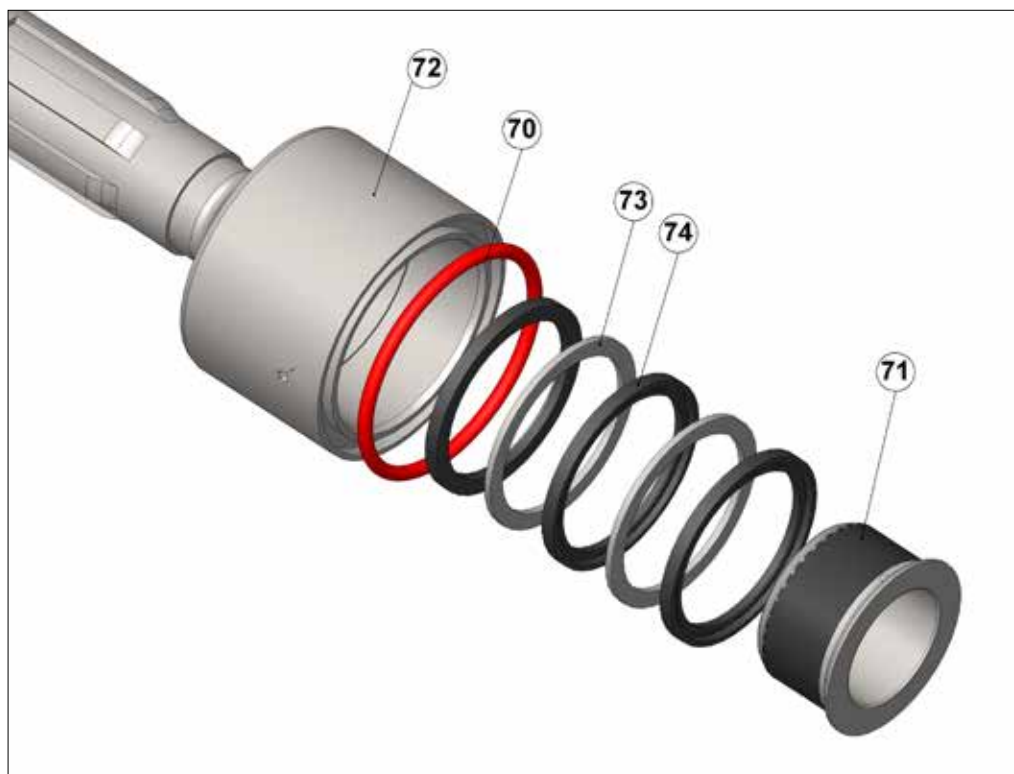
SPS 500			
Nummer	Kvantum	Varenummer	Artikel
1	1	S50-5210-10	Dynamisk holder
2	1	S50-5223-12	Fjederring
3	1	S50-5220-10	Fjederholder
4	14	020P572.1420A1	Fjeder
5	1	S50-5230-10	Fjederstøtte
6	3	S50-5222-10	Lige stift
7	1	S50-5245-41	Statisk overflade, SiC
	1	S50-5245-66	Statisk overflade, C
8	1	S50-5246-80	O-ring, NBR
	1	S50-5246-82	O-ring, EPDM
	1	S50-5246-84	O-ring, FPM / FKM
9	1	S50-5200-10	Statisk holder
10	1	S50-5240-80	Hus med dynamisk overflade, SiC - NBR
	1	S50-5240-82	Kop med dynamisk overflade, SiC - EPDM
	1	S50-5240-84	Kop med dynamisk overflade, SiC - FPM/FKM
11	1	S50-5250-50	Indlægsring, polyamid
	1	S50-5250-62	Indlægsring, teknisk plast
12	1	S50-8505-80	O-ring, NBR
	1	S50-8505-82	O-ring, EPDM
	1	S50-8505-84	O-ring, FPM / FKM

Tredobbelt læbetætningsystem, SPS 200



Nummer	Kvantum	Varenummer	Artikel
45	1	S20-0513-10	Afstandsring
71	1	S20-0610-10	Akselmuffe
72	1	S20-0510-10	Tætningshus, 1.4404
	1	S20-0510-62	Tætningshus, teknisk plast
	1	S20-0510-66	Tætningshus, kulstof
	1	S20-0510-50	Tætningshus, polyamid
73	2	S20-5310-10	Støttering
74	3	S20-0501-80	Læbetætning, NBR
	3	S20-0501-84	Læbetætning, FPM / FKM

Tredobbelt læbetætningsystem, SP250, SP300, SP400 og SP500



SPS 250			
Nummer	Kvantum	Varenummer	Artikel
70	1	025P374.2800A1	Foring, polyamid
	1	025P374.2080A1	Foring, teknisk plast
	1	025P374.2090A1	Foring, teknisk plast natur
72	1	S21-0510-10	Tætningshus
71	1	S21-0610-10	Akselmuffe
72	1	S21-0510-10	Tætningshus
73	2	S21-5310-10	Støttering
74	3	S21-0501-80	Læbetætning, NBR
	3	S21-0501-84	Læbetætning, FPM / FKM

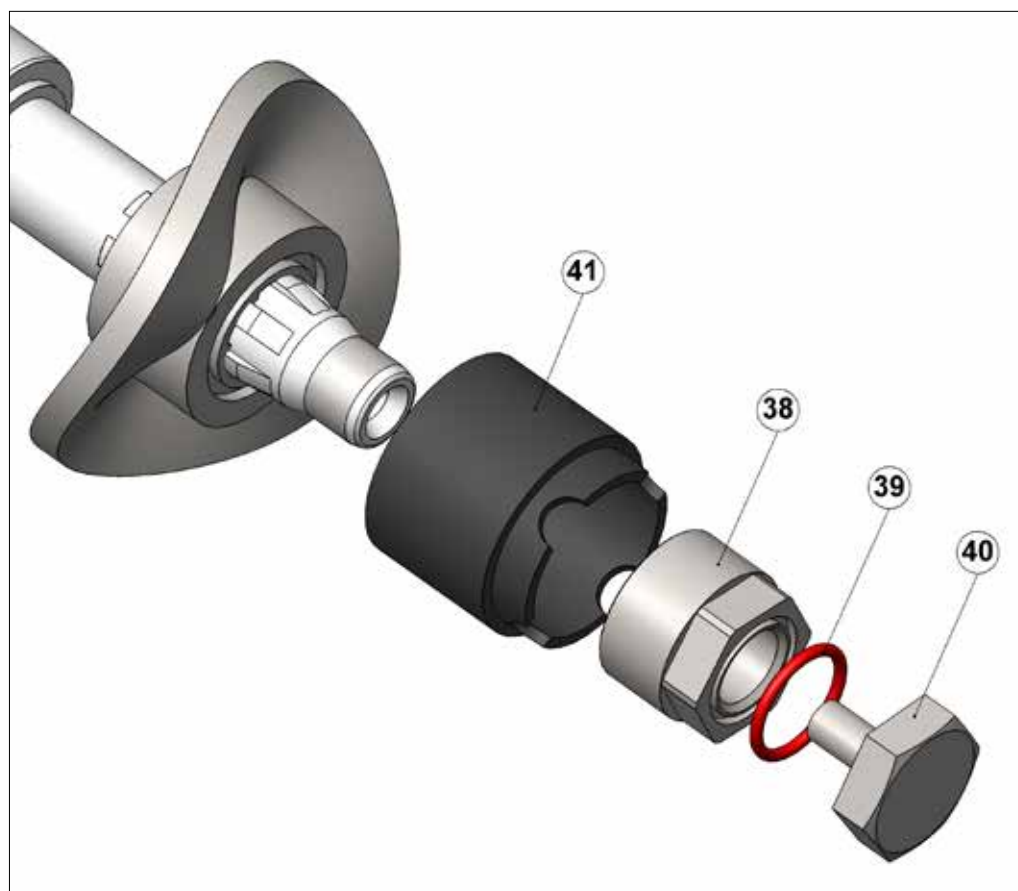
SPS 300			
Nummer	Kvantum	Varenummer	Artikel
70	1	S25-4200-80	O-ring, NBR
	1	S25-4200-82	O-ring, EPDM
	1	S25-4200-84	O-ring, FPM / FKM
71	1	S25-0610-10	Akselmuffe
72	1	S25-0510-10	Tætningshus
73	2	S25-5310-10	Støttering
74	3	S25-0501-80	Læbetætning, NBR
	3	S25-0501-84	Læbetætning, FPM / FKM

SPS 400			
Nummer	Kvantum	Varenummer	Artikel
70	1	S40-4200-80	O-ring, NBR
	1	S40-4200-82	O-ring, EPDM
	1	S40-4200-84	O-ring, FPM / FKM
71	1	S40-0610-10	Akselmuffe
72	1	S40-0510-10	Tætningshus
73	2	S40-5310-10	Støttering
74	3	S40-0501-80	Læbetætning, NBR
	3	S40-0501-84	Læbetætning, FPM / FKM

SPS 500			
Nummer	Kvantum	Varenummer	Artikel
70	1	050P374.2800A1	Foring, polyamid
	1	050P374.2080A1	Foring, teknisk plast
	1	050P374.2090A1	Foring, teknisk plast natur
72	1	S21-0510-10	Tætningshus
71	1	S50-0610-10	Akselmuffe
72	1	S50-0510-10	Tætningshus
73	2	S50-5310-10	Støttering
74	3	S50-0501-80	Læbetætning, NBR
	3	S50-0501-84	Læbetætning, FPM / FKM

25.3 Forreste støtte, versjoner

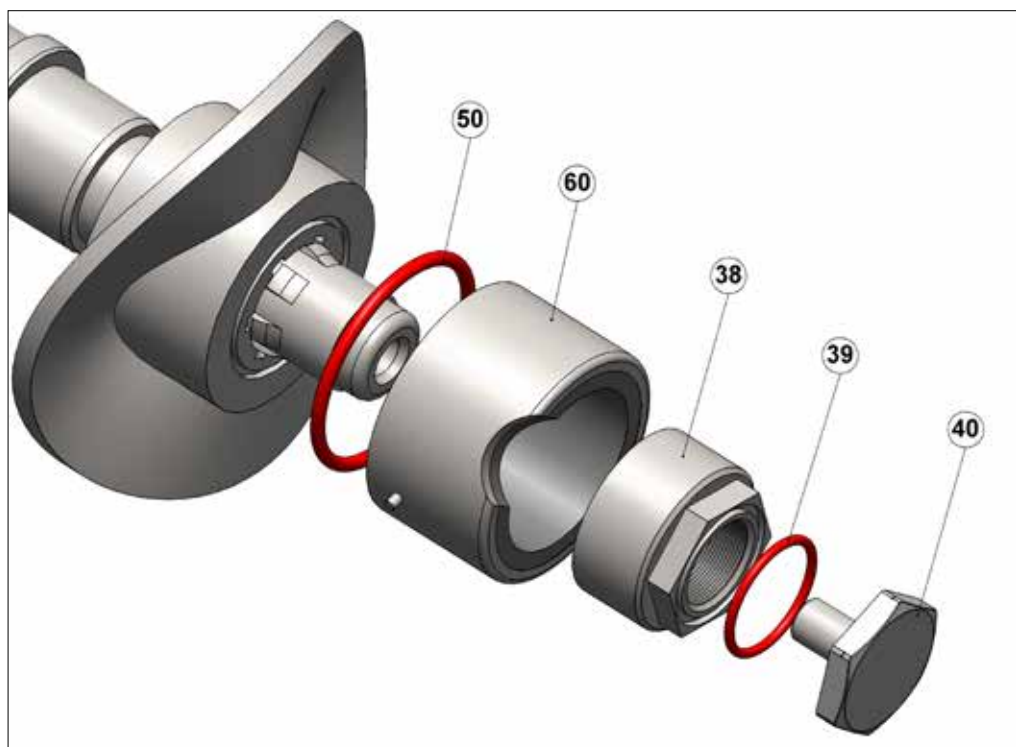
SPS 200



SPS 200 front support-samling

Nummer	Kvantum	Varenummer	Artikel
38	1	S20-0800-10	Akselmøtrik
39	1	S20-1752-80	O-ring, NBR
	1	S20-1752-82	O-ring, EPDM
	1	S20-1752-84	O-ring, FPM / FKM
40	1	S20-1100-10	Låseskrue
41	1	S20-0900-10	Front support, rustfrit stål
	1	S20-0900-50	Front support, polyamid
	1	S20-0900-62	Front support, teknisk plast
	1	S20-0900-66	Front support, kulstof

SP250, SP300, SP400 og SP500, statisk front support



SPS 250 front support-samling

Nummer	Kvantum	Varenummer	Artikel
38	1	S21-0800-10	Akselmøtrik
39	1	S21-1752-80	O-ring, NBR
	1	S21-1752-82	O-ring, EPDM
40	1	S21-1752-84	O-ring, FPM / FKM
	1	S21-1100-10	Låseskrue
	1	025P374.2800A1	Foring, polyamid
50	1	025P374.2080A1	Foring, teknisk plast
	1	025P374.2090A1	Foring, taknisk plast natur
60	1	S21-0900-10	Front support

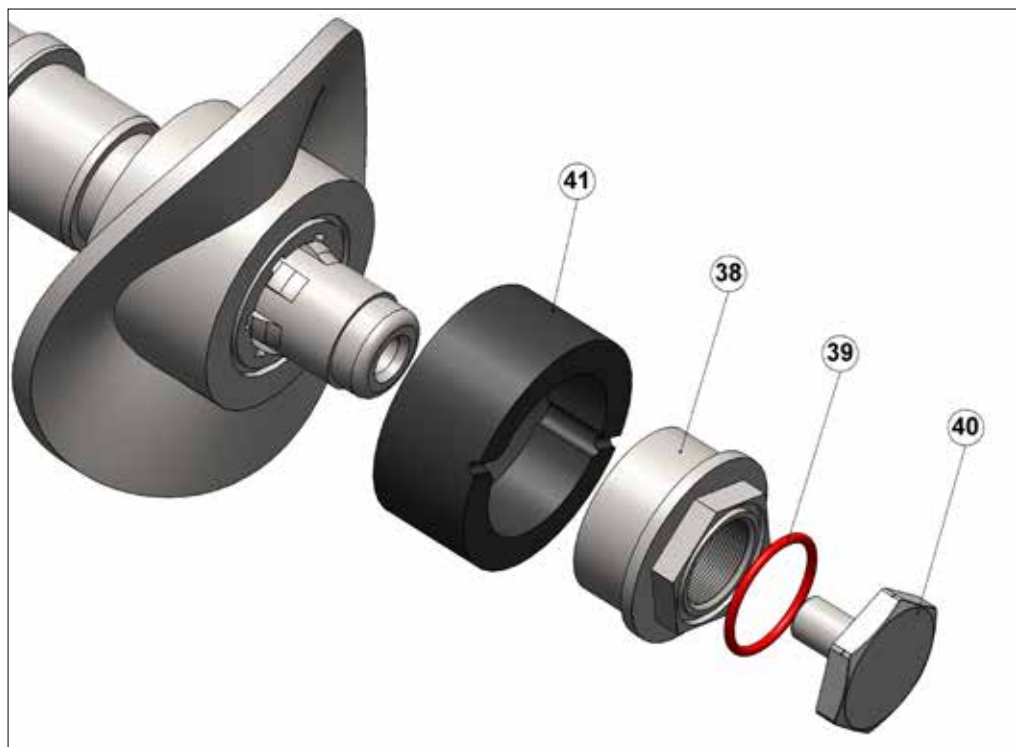
SPS 300 front support-samling

Nummer	Kvantum	Varenummer	Artikel
38	1	S25-0800-10	Akselmøtrik
39	1	S25-1752-80	O-ring, NBR
	1	S25-1752-82	O-ring, EPDM
40	1	S25-1752-84	O-ring, FPM / FKM
	1	S25-1100-10	Låseskrue
	1	S25-4200-80	O-ring, NBR
50	1	S25-4200-82	O-ring, EPDM
	1	S25-4200-84	O-ring, FPM / FKM
60	1	S25-0900-10	Front support

SPS 400 front support-samling			
Nummer	Kvantum	Varenummer	Artikel
38	1	S40-0800-10	Akselmøtrik
39	1	S40-1752-80	O-ring, NBR
	1	S40-1752-82	O-ring, EPDM
	1	S40-1752-84	O-ring, FPM / FKM
40	1	S40-1100-10	Låseskrue
50	1	S40-4200-80	O-ring, NBR
	1	S40-4200-82	O-ring, EPDM
	1	S40-4200-84	O-ring, FPM / FKM
60	1	S40-0900-10	Front support

SPS 500 front support-samling			
Nummer	Kvantum	Varenummer	Artikel
38	1	S50-0800-10	Akselmøtrik
39	1	S50-1752-80	O-ring, NBR
	1	S50-1752-82	O-ring, EPDM
	1	S50-1752-84	O-ring, FPM / FKM
40	1	S50-1100-10	Låseskrue
50	1	050P374.2800A1	Foring polyamid
	1	050P374.2080A1	Foring, teknisk plast
	1	050P374.2090A1	Foring, teknisk plast natur
60	1	S50-0900-10	Front support

SP250, SP300, SP400 og SP500, dynamisk front support



SPS 250 front support-samling

Nummer	Kvantum	Varenummer	Artikel
38	1	S21-0820-10	Akselmøtrik
39	1	S21-1752-80	O-ring, NBR
	1	S21-1752-82	O-ring, EPDM
40	1	S21-1752-84	O-ring, FPM / FKM
	1	S21-1100-10	Låsesskrue
41	1	S21-0960-62	Front support, teknisk plast

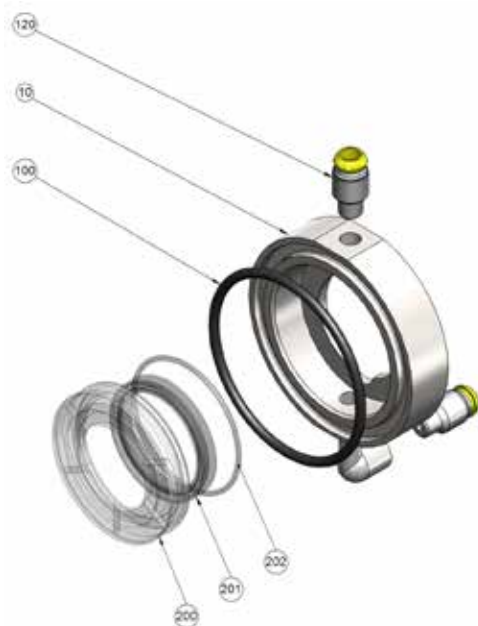
SPS 300 front support-samling

Nummer	Kvantum	Varenummer	Artikel
38	1	S25-0820-10	Akselmøtrik
39	1	S25-1752-80	O-ring, NBR
	1	S25-1752-82	O-ring, EPDM
40	1	S25-1752-84	O-ring, FPM / FKM
	1	S25-1100-10	Låseringskrue
41	1	S25-0960-62	Front support, teknisk plast

SPS 400 front support-samling			
Nummer	Kvantum	Varenummer	Artikel
38	1	S40-0820-10	Akselmøtrik
39	1	S40-1752-80	O-ring, NBR
	1	S40-1752-82	O-ring, EPDM
	1	S40-1752-84	O-ring, FPM / FKM
40	1	S40-1100-10	Låseskrue
41	1	S40-0960-62	Front support, teknisk plast

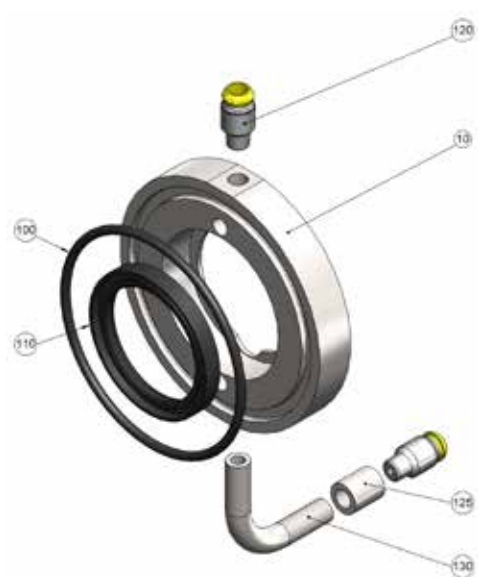
SPS 500 front support-samling			
Nummer	Kvantum	Varenummer	Artikel
38	1	S50-0820-10	Akselmøtrik
39	1	S50-1752-80	O-ring, NBR
	1	S50-1752-82	O-ring, EPDM
	1	S50-1752-84	O-ring, FPM / FKM
40	1	S50-1100-10	Låseskrue
41	1	S50-0960-62	Front support, teknisk plast

25.4 Skyllering



SPS 200 (S20-1326-10)

Nummer/ Bogstav	Varenummer	Artikel
10	S20-1328-10	Afstandring
100	S40-1755-80	O-ring
120	S20-0504-34	Skylletilslutn.
200	S20-0513-30	Afstandsring
201	S20-2300-80	Læbetætning
202	S20-8500-80	O-Ring



SPS 250, SPS 300, SPS 400, SPS 500

Nummer/ Bogstav	Varenummer	Artikel
10	S__-1328-10	Afstandsring
100	S__-1755-80	O-ring
110	S__-2321-80	Læbetætning
120	80-0010-34	Skylletilslutn.
125	80-6005-10	Bøsning
130	80-6004-10	Bøjning 90 grader

25.4 Det statisk skyllesystem

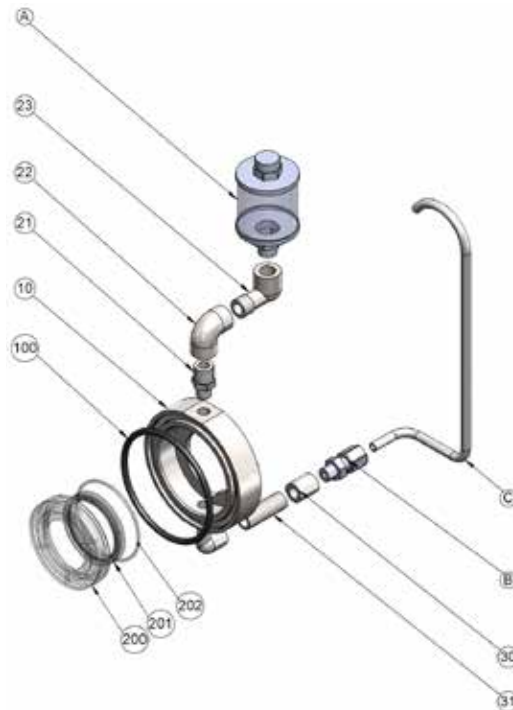
Med power frame af støbejern



SPS 200		
Bogstav	Varenummer	Artikel
A	80-0014-95	Kontrolglas
B	80-0011-10	Forbindelsesstykke
C	22-0178-10	Skyllerør, langt

SPS 250, SPS 300, SPS 400, SPS 500		
Bogstav	Varenummer	Artikel
A	80-0015-95	Kontrolglas
B	80-0012-10	Forbindelsesstykke
C	___-0178-10	Skyllerør, langt
D	___-0179-10	Skyllerør, kort
E	80-0013-10	Forbindelsesstykke

Med forstærket ramme af rustfrit stål



SPS 200 (S20-1327-10)		
Nummer/ Bogstav	Varenummer	Artikel
A	80-0014-95	Glas til statisk skyllesystem
B	80-0012-10	Tilpasningsdel/rørstykke
C	S20-0173-10	Skyllerør
10	S20-1328-10	Afstandsring
21	S20-9001-10	Sekskantet reduct.nippel
22	S20-9002-10	Bøjning 90°
23	S20-9003-10	Bøjning
30	80-6005-10	Bøsning
31	80-6009-10	Dobbelt nippel
100	S20-1755-80	O-ring
200	S20-0513-30	Afstandsring
201	S20-2300-80	Læbetætning
202	S20-8500-80	O-ring

Med power frame af rustfrit stål



SPS 250, SPS 300, SPS 400, SPS 500

Nummer/ Bogstav	Varenummer	Artikel
A	80-0015-95	Glas til statisk skyllesystem
B	80-0012-10	Tilpasningsdel/rørstykke
C	S__-0173-10	nippelrør, langt
10	S__-1328-10	Afstandsring
100	S__-1755-80	O-ringstætning
110	S__-2321-80	Læbetætning
200	80-0013-10	Tilpasningsdel/rørstykke

26 Dekontamineringserklæring

I overensstemmelse med *UK Health and Safety at Work Act* og *Control of Substances Hazardous to Health Regulation*, bedes De deklarerer de stoffer, der har været i kontakt med pumpen, som returneres til Watson-Marlow Technology Group eller dets datterselskaber eller distributører. Hvis De ikke gør det, vil det skabe forsinkelser. De bedes sikre, at De faxer denne formular og får et RGA-nr. (autorisation), inden De afsender pumpen. En kopi af denne formular skal fastgøres til ydersiden af emballagen, der indeholder pumpen. Udfyld venligst en særskilt dekontamineringserklæring for hver pumpe. De er ansvarlig for rengøring og dekontaminering af pumpen, inden returnering. De skal betale for pumper, der ikke er blevet rengjort og dekontamineret.

Your name	<input type="text"/>	Company	<input type="text"/>
Address	<input type="text"/>		
Postcode/zip	<input type="text"/>	Country	<input type="text"/>
Telephone	<input type="text"/>	Fax	<input type="text"/>
Product type	<input type="text"/>	Serial number	<input type="text"/>
To speed the repair, please describe all known faults	<input type="text"/>		
The product has ...	<input type="checkbox"/> Been used <input type="checkbox"/> Not been used		
	<i>If the product has been used, please complete all the following sections. If the product has not been used, please just sign this form.</i>		
Names of chemicals handled with product(s)	<input type="text"/>		
Precautions to be taken in handling these chemicals	<input type="text"/>		
Action to be taken in the event of human contact	<input type="text"/>		
	<i>I understand that the personal data collected will be kept confidentially in accordance with the UK Data Protection Act 1998.</i>		
Signature	<input type="text"/>	RGA number	<input type="text"/>
		Your position	<input type="text"/>
		Date	<input type="text"/>

Please print out, sign and fax to MasoSine Process Pumps at +49 (0) 07062 64593

27 Handelsmærker

MasoSine er et varemærke der tilhører Watson-Marlow Limited.

28 Udgivelseshistorik

m-maso-sps-dk: MasoSine SPS

Første udgivelse 09 12, revideret 03 13, revideret 01 15.