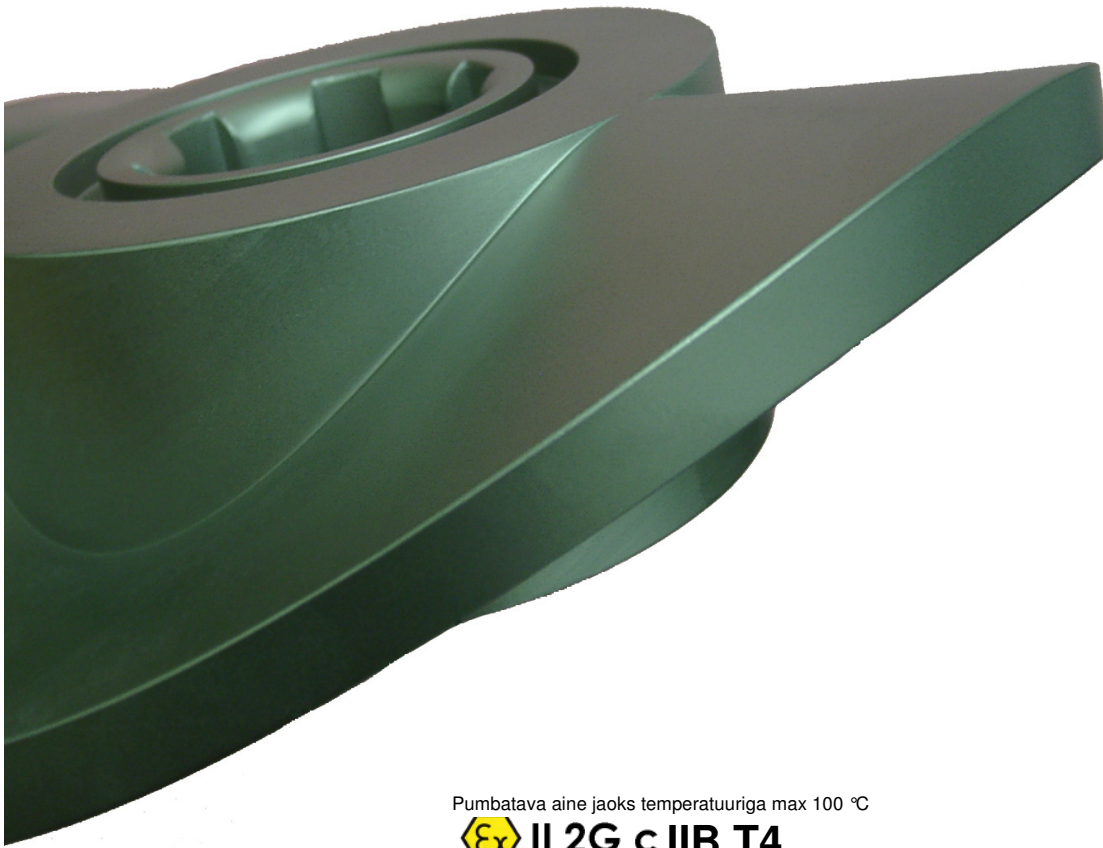


Juhend (tehniline dokument)



Pumbatava aine jaoks temperatuuriga max 100 °C

 **II 2G c IIB T4**

 **II 2D c T=120°C**

Pumbatava aine jaoks temperatuuriga 100 °C kuni 150 °C

 **II 2G c IIB T3**

 **II 2D c T=200°C**

Watson-Marlow MasoSine pumbad

SPS-2" / SPS-2,5" / SPS-4"

Sisukord

Tehniliste andmete leht	4
1 ÜLDIST	5
2 KASUTUSOTSTARVE	5
3 TÖÖPÕHIMÕTE	5
4 OHUTUSJUHISED	5
4.1 Olulised ohutusjuhised	5
4.2 Ohutähised	5
4.3 Haldaja kohustused	5
4.4 Korralduslikud meetmed	5
4.5 Töötajate kohustused	6
4.6 Personali väljaõpetamine	6
4.7 Üldised ohutusmeetmed	6
4.8 Ohud seadme kasutamisel	6
4.9 Ohutusmeetmed tavalise kasutamise korral	6
4.10 Ohutusseadised	6
4.11 Ohtlikust pumbatavast ainest tulenevad ohud	6
4.12 Elektrienergiast tulenevad ohud	6
4.13 Survest tulenevad ohud	6
4.14 Peamised ohukohad	6
4.15 Seadme konstruktsiooni muutmine	7
4.16 Seadme müra	7
4.17 Hooldus ja remont, veaotsing	7
4.18 Laagrite hooldus	7
4.19 Seadme puhastamine	7
4.20 Tõrked	7
4.21 Ettenähtud kasutamine	7
5 OHUTUSJUHISED (ATEX)	7
5.1 Ohumärgised	7
5.2 Pumba klass	8
5.3 Kasutuskeskkond	8
5.4 Plahvatusohtliku keskkonna klass	8
5.5 Süttimise kaitse	8
5.6 Temperatuuriklassid	8
5.7 Pumba piirnäitajad	8
5.8 Pumba maandamine	8
5.9 Materjali omadused	8
5.10 Nõuded rõhu kohta	9
5.11 Hooldus / remont	9
5.12 Puhastamine	9
5.13 Pumbatav aine	9
5.14 Ühendamine	9
5.15 Ajam	9
6 GARANTII JA VASTUTUS	9
7 JUHISED TEISALDAMISE KOHTA	9
8 PAIGALDAMINE	10
9 TORUSTIKU KÜLGE ÜHENDAMINE	10
10 VÕIMALIKUD ÜHENDUSASENDID	11
11 ÜHENDUSASENDI MUUTMINE	11
11.1 Watson-Marlow MasoSine pump SPS-2", SPS-2,5", SPS-4"	11
12 PÖÖRLEMISSUUNA MUUTMINE	11

13	NB! JÄLGIDA ENNE TÖÖLERAKENDAMIST!	11
14	LOPUTAMINE	12
14.1	Isevoolse loputamise varustus	13
15	PUHASTAMINE	13
15.1	Puhastamine oma kontuuris vee, leelise, happega	13
15.2	Puhastamine automaatse puhastamise kontuuris	13
15.3	Käsitsi puhastamine	13
15.4	Steriliseerimine	13
16	SOOJENDAMINE/JAHUTAMINE	14
17	ÕLI VAHETAMINE	14
17.1	Täitmismahud	14
18	KASUTUSELT KÕRVALDAMINE	14
19	VARUOSAD	14
20	KASUTAMISE LÕPETAMINE	14
20.1	Seadme seismajätmine	14
20.2	Kasutuselt kõrvaldamine	14
21	TÕRKED JA NENDE KÕRVALDAMINE	15
22	REGULEERIMISMÕÕDE	17
23	JÕUMOMENDID	18
24	KÜLJEST ÄRAVÕTMINE	20
25	KOKKUPANEMINE	22
26	TIHENDI VARIANDID	FEHLER! TEXTMARKE NICHT DEFINIERT.
27	ESITOE VARIANDID	24
28	PUMPADE SUURUSED	25
28.1	SPS-2" / SPS-2,5" / SPS-4" osade loend	26
28.2	Mõõtmetega joonised	27
29	ISEVOOLSE LOPUTAMISE VARUSTUSE KOMPONENDID	28
30	VARUOSADE TELLIMISKOODID	29
30.1	Pumbanumbri struktuur	29
30.2	Tootekoodi struktuur	29

Tehniliste andmete leht

Palun kogu tehniline info võtta tehniliste andmete lehelt.

Varuosade tellimiseks vt tarkvarakomponentide loendit.

Kui osade identifitseerimisel tekib probleeme, palun vaadata joonist ja osade nimekirja.

Mis tahes küsimuste korral palun võtta ühendust tehnilise toega.

1 Üldist

Kasutusjuhend kehtib järgmiste **Watson-Marlow MasoSine** pumpade kohta:

SPS-2“ / SPS-2,5“ / SPS-4“.

Kasutusjuhised tuleb enne pumba paigaldamist tähelepanelikult läbi lugeda. Palun järgida ohutusjuhiseid ja ohutusnõudeid.

2 Kasutusotstarve

Pumba kasutusotstarve on täpselt nimetatud tehniliste andmete lehel. ATEX sertifikaat kaotab kehtivuse, kui mis tahes viisil muudetakse kasutusotstarvet, kaasa arvatud komponentide ja materjalide muutmine. Seetõttu tuleb alati enne konsulteerida tootjaga!

3 Tööpõhimõte

Watson-Marlow MasoSine pumba tööpõhimõte on geniaalselt lihtne. Pump koosneb moodulitest. Tööratta sinusoidkuju tekitab ühe pöörde ajal neli korda kambri, läbi mille pumbatav aine n-õ surutakse või teisaldatakse. Niipea kui üks kamber sulgub, avaneb vastaskamber millimeetri sama mürdosa võrra, kui sulgub kamber kahaneb. Pumba imi- ja survepoole tööarakteristik on sujuv. Kraap hoiab ära rõhu kandumise imipoolle. Samal ajal täidab kraap pumba laagrite sundmäärimise olulist ülesannet, pumba puhastamise ajal aga aitab laagrit või tihendit intensiivselt loputada.

4 Ohutusjuhised

4.1 Olulised ohutusjuhised

Selle seadme ohutu kasutamise ja probleemivaba töö tagamise põhinõudeks on peamiste ohutusalaste juhiste ja eeskirjade tundmine. Nendes kasutusjuhistes on esitatud olulised nõuded, mis aitavad tagada ohutuse seadme kasutamisel. Neid kasutusjuhiseid, eriti ohutusjuhiseid, peavad järgima kõik isikud, kes seadet kasutavad.

Peale selle tuleb täita kasutuskohas kehtivaid tööohutuse nõudeid ja eeskirju.

Alljärgnevaid ohutusjuhiseid tuleb rangelt järgida.

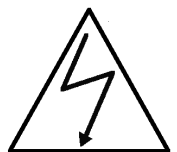
Need on kasutajadokumentatsiooni oluline ja asendamatu osa. Nende järgimata jätmise tulemusel võidakse ilma jääda garantiinõuete esitamise õigusest.

Kõikide seotud isikute huvides on soovitatav registreerida kõik paigaldusmeetmed, hoolduse, tõrgete ja parandamise juhtumid, koolitused, juhised ja erijuhtumid seadme päevikus.

4.2 Ohutähised



Ohutusjuhised, mille järgimata jätmine võib tekitada ohu inimestele.



Ohutusjuhised elektripinge kohta

ETTEVAATUST

Ohutusjuhised, mille järgimata jätmine võib kahjustada pumpa ja selle tööd.

4.3 Haldaja kohustused

Haldaja võtab endale kohustuse lubada seadmega töötada vaid isikutel, kes tunnevad tööohutuse ja õnnetuste vältimise põhinõudeid ning keda on seadme kasutamises instrueeritud. Samuti peab seadme kasutaja olema läbi lugenud selles kasutusjuhendis esitatud hoiatavad juhised, nendest aru saanud ja seda oma allkirjaga kinnitanud.

Personali ohutusteadlikku töötamist tuleb regulaarselt kontrollida.

4.4 Korralduslikud meetmed

Haldaja peab tagama vajalikud isikukaitsevahendid.

Kõiki olemasolevaid ohutusseadiseid tuleb regulaarselt kontrollida.

4.5 Töötajate kohustused

Kõik isikud, kes on volitatud seadmega töötama, kohustuvad järgima tööohutuse ja õnnetuste vältimise põhinõudeid, lugema enne töö alustamist läbi selle kasutusjuhendi peatüki ohutuse kohta ja hoiatavad juhised ning kinnitama nendest arusaamist oma allkirjaga.

4.6 Personali väljaõpetamine

Seadmega võib töötada ainult asjakohaselt väljaõpetatud ja instrueeritud personal. Paigaldamise, töölerakendamise, kasutamise, seadistamise, hooldamise ja parandamise jaoks tuleb personali vastutus selgelt kindlaks määrata. Väljaõppe saamise käigus võib seadmega töötada vaid kogenud isiku järelevalve all.

4.7 Üldised ohutusmeetmed

Kasutusjuhendit tuleb alati hoida seadme kasutuskoha lähedal. Peale kasutusjuhendi tuleb järgida nii üldkehtivaid kui kohalikke ohutushoiu ja loodushoiu eeskirju. Kõik seadmel olevad ohutus- ja ohuhoiatused peavad olema loetavad.

4.8 Ohud seadme kasutamisel

Watson-Marlow MasoSine pump on valmistatud tehnika viimase sõna järgi ja lähtudes tööohutuse üldtunnustatud nõuetest. Siiski võivad selle kasutamisel tekkida olukorrad, mis seavad ohtu kasutaja või kõrvaliste isikute elu ja jäsemeid või kahjustavad seadmeid või muud vara. Seadet tohib kasutada ainult:

- vastavalt selle tarnedokumentides ettenähtud kasutusotstarbele
- siis, kui see on ohutustehniliselt täiesti töökorras.

Ohutust mõjutada võivad torked tuleb viivitamatult kõrvaldada.

4.9 Ohutusmeetmed tavalise kasutamise korral

Seadet tohib kasutada vaid siis, kui kõik ohutusseadised on täielikult töökorras. Enne seadme sisselülitamist tuleb veenduda, et käivituv seade kedagi ei ohusta. Vähemalt üks kord vahetuse jooksul tuleb üle kontrollida, et seadmel ei esine väliselt nähtavaid kahjustusi, ja et ohutusseadised on töökorras.

4.10 Ohutusseadised

Enne iga käivitamist peavad kõik ohutusseadised olema korralikult kinnitatud ja töökorras.

Ohutusseadiseid võib eemaldada vaid siis, kui

- seade on seiskunud ja ka taaskäivitamise vastu kaitstud.

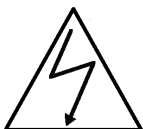
Ohutusseadiste tarnitud komponendid peab nõuetekohaselt kinnitama haldaja.

Kui seadme kuumad või külmad osad võivad osutada ohtlikuks, peab haldaja kohapeal tagama sellise kaitsmise, et nendega kokkupuutumine oleks välistatud.

4.11 Ohtlikust pumbatavast ainest tulenevad ohud

Ohtlike pumbatavate ainete korral (ArbStoffV järgi) tuleb järgida asjakohaseid eeskirju.

4.12 Elektrienergiast tulenevad ohud



Elektritoitega seotud töid tohib teha ainult elektrimontöör. Seadme elektriosi tuleb regulaarselt kontrollida. Lõdvad ühendused ja kõrbenud kaablid tuleb viivitamatult korda teha. Juhtkilpi tuleb alati hoida suletuna. Ligipääs on lubatud ainult volitatud personalile, kes kasutab selleks võtit või tööriista.

Kui on vaja teha pinge all olevate osadega seotud töid, siis tuleb appi kutsuda teine isik, kes vajaduse korral pealüliti välja lülitab.

Pumba elektriühenduste tegemisel tuleb tegutseda vastavalt standardile DIN EN 60204.

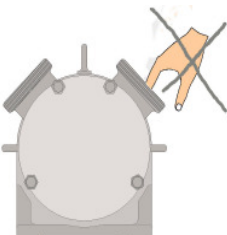
Elektriühendusi võivad teha vaid vastava kvalifikatsiooniga töötajad.

4.13 Survest tulenevad ohud

Survesüsteemidega seotud töid võivad teha ainult need töötajad, kellel on olemas teadmised ja kogemused surveseadmete alal.

Enne remonditöö alustamist tuleb avatavad süsteemiosad ja survetorud rõhu alt vabastada. Hüdrovoolikud tuleb asjakohase aja tagant välja vahetada isegi siis, kui pole märgata ohutuse seisukohast olulisi kahjustusi.

4.14 Peamised ohukohad



Pöörlev tööratas pumba sees. Oht muljuda või löigata sõrmi või käsi. Haldaja peab tagama pumba sellise kaitsmise, et inimestel ei oleks võimalik tööratas pöörlemise ajal avast kinni võtta. Selleks ajaks, kui tehakse seisva töörataga seotud töid, tuleb tõkestada ajami tahtmatu töölerakendamise võimalus. Kõrgendatud oht tekib, kui torud on küljest ära võetud ja pump lahti võetud.

4.15 Seadme konstruktsiooni muutmine

Illa tootja heakskiiduta ei tohi seadmel teha muudatusi, sellele midagi lisada ega seda ümber ehitada. Mis tahes ümberehitamiseks läheb vaja **Watson-Marlow MasoSine** kirjalikku kinnitust. Seadme osad, mis ei ole täiesti korras, tuleb viivitamatult välja vahetada. Kasutada on lubatud ainult originaalvaruosi ja -kuluosi. Sel juhul, kui komponendid ei ole saadud **Watson-Marlow MasoSine** käest, ei ole tagatud, et need on projekteeritud ja toodetud koormus- ja ohutusnõudeid järgides.

4.16 Seadme müra

Seadmest lähtuv püsiv helirõhu tase on maksimaalselt 70 dB(A). Sõltuvalt tingimustest konkreetsetes kohas võib kujuneda kõrgem helirõhu tase, mis võib kuulmist kahjustada. Sellisel juhul tuleb käitusprioriteet kaitsta vastava kaitsevarustusega või kaitsemeetmetega.

4.17 Hooldus ja remont, veaotsing



Ettenähtud reguleerimis-, hooldus- ja kontrollimistööd tuleb läbi viia õigeaegselt. Enne hooldus- ja remonditööde alustamist tuleb personali sellest informeerida. Tõkestada tuleb tahtmatu töölerakendamise võimalus seadmestiku kõikides osades ja nii enne kui pärast seadet ühendatud toide (nagu suruõhk, hüdrovedelik jms). Mis tahes hooldus-, kontrollimis- ja remonditöö teostamiseks tuleb seadme elektritoidet välja lülitada ja tõkestada pealüliti tahtmatu sisselülitamise võimalus. Suuremad koostisosad tuleb vahetamise ajal korralikult tõstevahendi külge kinnitada. Kontrollida üle, et keermesühendused pole lödvaks läinud. Kasutada on lubatud ainult originaalvaruosi.

Pärast hooldustööde lõpetamist tuleb üle kontrollida, et ohutusseadised on töökorras.

4.18 Laagrite hooldus

- **SPS-2" ja SPS-2,5" seeria** pumpade korral tuleb iga 10 000 töötunni tagant mõlemad laagrid uute vastu vahetada!
- **SPS-4"** seeria pumpade korral tuleb järgida järgmist tabelit:

	200 p/min	400 p/min	600 p/min
5 bar	10000 tundi	10000 tundi	10000 tundi
10 bar	10000 tundi	10000 tundi	10000 tundi
15 bar	10000 tundi	7689 tundi	5126 tundi

4.19 Seadme puhastamine

Jälgida tuleb seda, et aineid ja materjale kasutatakse õigesti, eriti

- määrimisüsteemidega seotud tööde korral
- lahustitega puhastamisel.

4.20 Tõrked

Töötõrgete korral tuleb seade välja lülitada ja tõkestada selle volitamata või tahtmatu töölerakendamise võimalus.

4.21 Ettenähtud kasutamine

Täpne kasutusotstarve on nimetatud tellimuse kinnituses. Muul viisil või laiemal otstarbel kasutamine loetakse kasutusotstarbele mittevastavaks.

Kui soovitakse muuta pumpatavat ainet, rõhku, pöörlemissagedust või temperatuuri, tuleb kõigepealt konsulteerida mõne meie esindajaga.

5 Ohutusjuhised (ATEX)

Watson-Marlow MasoSine pump on ette nähtud kasutamiseks plahvatusohtlike ainetega töötavates tootmiseseadmetes ja see komplekteeritakse vastavalt vajadusele tehases.

5.1 Ohumärgised



II 2 G c IIB T4

or



II 2G c IIB T3



II 2 D c T=120°C



II 2D c T=200°C



maanduse tähis

5.2 Pumba klass

See pump on ette nähtud ainult mõne päeva kestvate tööde jaoks, mistõttu see kuulub seadmerühma II, mille kasutusala on "tolm või gaas plahvatusohtlikud piirkonnad"!

5.3 Kasutuskeskkond

Watson-Marlow MasoSine pumba võib kasutada ohutsooni 1 / 21 plahvatusohtlikes alades. See vastab kategooriale 2 G / D. Kategooriliselt on keelatud sellise pumba kasutamine tsoonis 0!

5.4 Plahvatusohtliku keskkonna klass

Vahet tehakse plahvatusohtlike tolmu keskkondadel ja gaasikeskkondadel. Tüübikoodis tähistavad keskkonda lühendid G (gaas) ja D (tolm). **Watson-Marlow MasoSine** pumbad on konstrueeritud ainult plahvatusohtlike keskkondade **G** (gaas) ja **D** (tolm) jaoks!

5.5 Süttimise kaitse

Meie pumbad kuuluvad süttimise eest kaitsmise poolest konstruktsiooniohutusklassi "c" (vastavalt standardile EN 13463-5 „Mitteelektrilised seadmed plahvatusohtlike keskkondade jaoks“).

5.6 Temperatuuriklassid

Pumbatava aine jaoks max	EX II 2 G c IIB T4	Pumbatava aine jaoks	EX II 2 G c IIB T3
temperatuuriga kuni 100 °C:	EX II 2 D c T=120 °C	temperatuuriga 100 °C kuni 150 °C:	EX II 2 D c T=200 °C

5.7 Pumba piirnäitajad

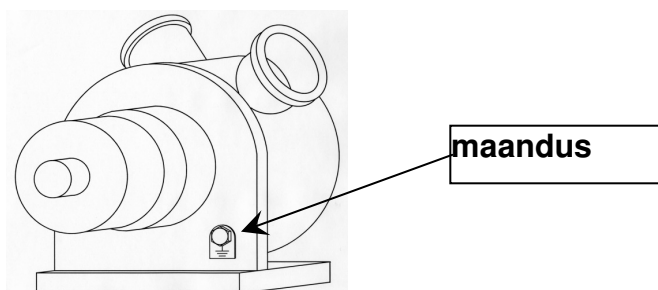
Pumba kasutuspiirid (max pöörlemissagedus, max rõhk, max temperatuur) on näidatud andmelehel (vt lk 4). Neid piirnäitajaid ei tohi mingil juhul ületada! Eriti ohtlik on see siis, kui kasutatakse sagedusmuundurit. Ilma ajamita tarnitavate pumpade korral kehtivad järgmised väärtused.

	SPS-2"	SPS-2,5"	SPS-4"
max rõhk *	10 bar	15 bar	15 bar
max pöörlemissagedus *	1000 p/min	600 p/min	600 p/min
max temperatuur *	100 °C	100 °C**	100 °C**
ümbritseva keskkonna temperatuur	-12 °C kuni +40 °C	-12 °C kuni +40 °C	-12 °C kuni +40 °C

* sõltuvalt pumba nimiaandmetest (vt palun tellimuse kinnitust)
 ** sõltuvalt pumba nimiaandmetest võib pumbatava aine temperatuur tõusta kuni 150 °C-ni (vt palun tellimuse kinnitust)

5.8 Pumba maandamine

Kõik tarnitavad pumbad on varustatud maandamise võimalusega. Plahvatusohtlikes kohtades on eriti oluline pump maandada, kinnitades maanduskaabli ettenähtud kohta (vt joonist). Lisaks pumbaüksuse maandamisele tuleb maandada ka ajamiüksus! Kui ajam ei ole maandatud, ei tohi pumba kasutada.



5.9 Materjali omadused

Pumba sees olevad plastosad reageerivad temperatuurimuutustele rohkem kui roostevabast terasest osad. Sel põhjusel ei tohi ületada pumbatava aine maksimaalsena näidatud temperatuuri ($T_m = 100\text{ °C}$), mille jaoks pump on konstrueeritud. Selle temperatuuri ületamise korral tekki lineaarse paisumise tagajärjel võivad mõned komponendid kinni kiilduda, põhjustades pumba tõrke või pumba osade kahjustusi. Peale selle võib liiga kõrge temperatuur kiirendada liikuvate osade kulumist ja seetõttu vähendada plastosade kasutuskestust. Pumbatava aine kõrgem temperatuur (kuni max 150 °C) on võimalik, kui pumba tarkvara on mõeldud erirakenduste jaoks.

Pumba tugiraam võib hakata korrodeeruma, kui värv on kahjustatud. Pumpade kasutamisel plahvatusohtlikes kohtades kujutab korrosioon endast ohtu (meetmete kohta vt veaotsingu peatükki 21).

5.10 Nõuded rõhu kohta

Suletud survetoru korral tuleb pumbas liigse rõhu tekkimise vältimiseks paigaldada kaitseklapp.

5.11 Hooldus / remont

- Pumpa on lubatud täita ainult plahvatusohtlikust alast väljaspool. Kasutatavad tööriistad peavad vastama ATEXi nõuetele.
- Et vältida tolmu süttimist, tuleb pump alati hoida tolmust puhas, kasutades niisket lappi.
- Tugiraami loputuskanaleid tuleb alati kontrollida, et need pole ummistunud, ja vajaduse korral puhastada.

5.12 Puhastamine

Ettevaatust! Pumba puhastamiseks ei tohi kasutada lahustavaid puhastusvahendeid, sest see võib tekitada juhitamatu plahvatusohtliku keskkonna.

5.13 Pumbatav aine

Pumbata ei tohi kemikaale, mis süttivad madalamal temperatuuril kui 120 °C ($T_4/T=120$ °C) või 200 °C ($T_3/T=200$ °C). Samuti ei ole lubatud pumbata süsinikdisulfiidi.

5.14 Ühendamine

Kui pumpa kasutatakse plahvatusohtlikus kohas, võib selle ühendada vaid elastse sundsidemega ühendusega, millel on ATEXi järgi vähemalt tarnitud pumbale vastav sertifikaat. Kasutada ei ole lubatud kettülekandeid, hammasrihmu, kiilrihmu vms varustust, mis võib laagritel tekitada radiaalkoormust.

5.15 Ajam

Kõikidel eelnevatel ülekannetel ja/või juhtseadistel peab olema olema ATEXi järgi vähemalt tarnitud pumbale vastav sertifikaat. Mitte kunagi ei tohi kasutada sisepõlemismootoreid!

Kui kasutatakse sagedusmuundurit, tuleb see paigaldada väljapoole plahvatusohtlikku ala või siis peab sellel olema olema ATEXi järgi vähemalt tarnitud pumbale vastav sertifikaat. Igal juhul peavad sagedusmuunduril olema plahvatusohtlikus alas kasutamisel nõutavad omadused, näiteks temperatuuri jälgimise, pöörlemissageduse piiramise võimalus jne.

6 Garantii ja vastutus

Eelkõige kehtivad meie "Üldised müügi- ja tarnetingimused".

Need on haldajale kättesaadavad hiljemalt lepingu sõlmimisel.

Garantii ja vastutuse nõudeid isiku- ja varalise kahju kohta ei võeta arvesse, kui need on seostatavad mõnega alljärgnevatest põhjustest:

- seadme otstarbele mittevastav kasutamine
- seadme ebaõige paigaldamine, kasutamine ja hooldus
- seadme kasutamine rikkis ohutusseadistega või sellise ohutus- ja kaitsevarustusega, mis pole korralikult kinnitatud või töökorras
- kasutusjuhendis esitatud juhiste järgimata jätmine järgmistel etappidel
 - transportimine
 - ladustamine
 - paigaldamine
 - töölerakendamine
 - kasutamine, hooldus, seadistamine
- seadme konstruktsiooni volitamata muutmine
- kuluvate seadmeosade ebapiisav jälgimine
- valesti teostatud remonditööd
- võõrkehade tingitud või väärastatu jõu katastroofijuhud.

Watson-Marlow MasoSine ei anna garantiid selle dokumentatsiooni alusel ega iseenesestmõistetavat garantiid, mis tuleneb tavapärastest kaubanduslikest nõuetest ja konkreetseks otstarbeks sobivusest.

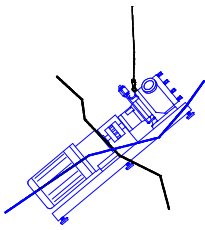
Watson-Marlow MasoSine ei vastuta siin leiduvate vigade eest või dokumentatsiooni kujundusest, teostusest ja kasutamisest tuleneda võivate kahjude eest.

See juhend sisaldab autoriõigustega kaitstud informatsiooni. Kõik õigused kaitstud.

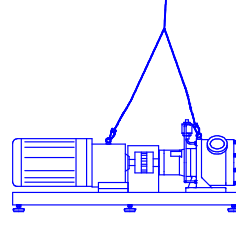
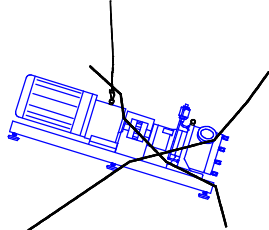
Seda väljaannet ei tohi kopeerida, paljundada ega tõlkida ilma **Watson-Marlow MasoSine** eelneva nõusolekuta. Tootja jätab endale nendes kasutusjuhistes muudatuste tegemise õiguse.

7 Juhised teisaldamise kohta

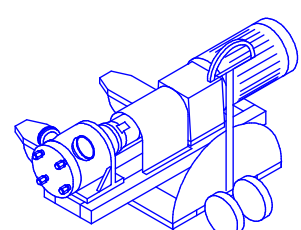
Teisaldusvahendi valik sõltub pumba ja ajami mõõtmetest. Pump tuleb teisaldamise ajaks korralikult kinnitada. Kraana/kahveltõstuk ja köied/rihmad peavad olema piisavalt tugevad. Kui pumpa teisaldatakse laadurauto või kahveltõstukiga, tuleb tähele panna, et aluse keskpunkt ei ole automaatselt raskuskese.



vale



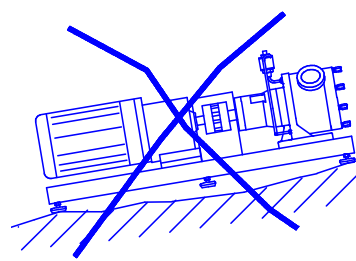
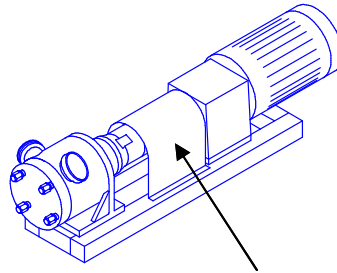
õige



8 Paigaldamine

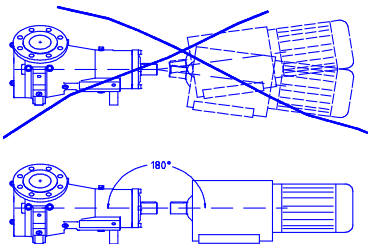


Ajami ja pumba võllide ühendust tuleb puudutamise eest kaitsta!



vale

ILMA PUUTEKAITSETA EI TOHI KÄIVITADA!!



Pump tuleb paigutada ühetasasele aluspinnale.

Ilma puutekaitseta ei tohi käivitada!!

Vundamendi suurus tuleb arvestada vastavalt pumba kaalule.

Pumba ümber peab hooldustööde tegemiseks jääma piisavalt ruumi.

Ajamile tuleb tagada piisav õhu juurdepääs.

Kui pumba kasutatakse plahvatusohtlikes ruumides, tuleb kasutada plahvatusohtliku keskkonna jaoks ettenähtud ajamit.

Kogu komplekt peab olema kaitstud staatilise elektri eest.

Joondada pumba võll ajami võlliga.

9 Torustiku külge ühendamine

Ettevaatust

Enne ühendamist tuleb torustik puhastada ja eemaldada võõrosakesed. (Näiteks võivad torudes olla keevitustöödel tekkinud jäägid).

Ettevaatust

Nii imi- kui survepoolel tuleb pumba ja statsionaarse torustiku vahele paigutada elastsed vahetükid

Ettevaatust

(kompensaatorid). See hoiab ära pumba vibratsiooni ülekandumise torustikule.

Ettevaatust

Survetoru peab olema suunatud ülespoole, nii et mingi osa vedelikust saaks alati pumba tagasi voolata. Sellega välditakse kuivalt töötamist. Hiljem kergendab see pumbatava aine sisseimemist.

Ettevaatust

Haldaja peab tagama, et mittelubatav rõhu tõus (üle tellimuses kokku lepitud või tehnilistes andmetes näidatud rõhu) ei oleks võimalik.

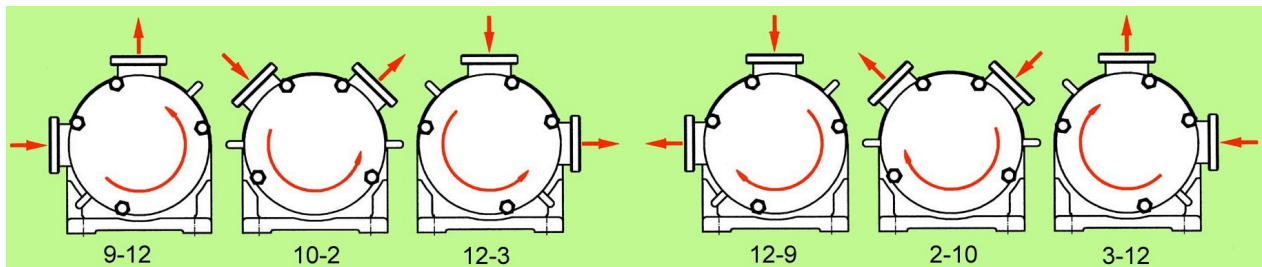
Ettevaatust

Watson-Marlow MasoSine pumbad töötavad tavaliselt nii madala resonantssagedusega, et see ei põhjusta kahjustusi. Kuid teatud sagedused võivad (eriti sagedusmuundurite kasutamise korral) põhjustada häirivat vibratsiooni, mida tuleb vältida. Esmakordsel kasutuselevõtmisel on oluline kindlaks teha, kas sellist vibratsiooni tekib ja siis see kindlaks määrata, nii et sagedusmuunduri saaks programmeerida neid sagedusi vältides. Samamoodi tuleb vältida kavitatsioonist või jäikadest torudest tulenev müra.

Haldaja peab tagama, et pump saab töötada nii, et ei teki kavitatsiooni.

Kavitatsioon purustab pumba.

10 Võimalikud ühendusasendid



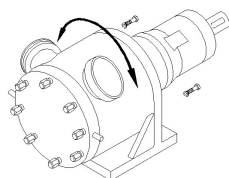
Tööratta ja ajami pöörlemine vastupäeva

Tööratta ja ajami pöörlemine päripäeva

Kui pole tellitud teisiti, tarnitakse pump asendis 2-10.

11 Ühendusasendi muutmine

11.1 Watson-Marlow MasoSine pump SPS-2", SPS-2,5", SPS-4"



Eemaldada tugiraami kruvid. Pöörata korpust 45° võrra vastupäeva või päripäeva. Keerata kruvid kinni tagasi.

SPS-2" ⇨ 35 Nm

SPS-2,5" ⇨ 40 Nm

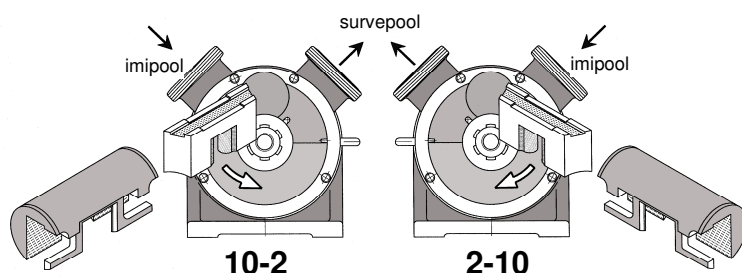
SPS-4" ⇨ 45 Nm

Kuid jälgida tuleb seda, et pumba survetoru asend tagaks pumbatava aine teatud koguse allesjäämise pumba sisse. Sel juhul on pumbal kõrge viskoossusega aineid kergem sisse imeda. Kuid kui survepoole ühendus paikneb horisontaalselt, tuleb kindlasti tagada survetoru niisugune asend, et pump on alati vedelikuga kaetud. Niiviisi vältitakse pumba kuivalt töötamist.

Kui ühendusasendit muudetakse, tuleb ajamit kaitsta tahtmatu töölerakendamise eest!

12 Pöörlemissuuna muutmine

SPS-2", SPS-2,5", SPS-4" pöörlemissuuna muutmine



Kui tööratas pöörleb vastupäeva

Kui tööratas pöörleb päripäeva.

Ajami pöörlemissuuna muutmisel vahetuvad imi- ja survepool. **Kraap ja kraabi juhik** tuleb kindlasti ümber pöörata, sest muidu ei saa pump täisvõimsusel töötada. Kui pöörlemissuunda muudetakse, tuleb vastavalt pöörata ka pöörlemissuuna nooli. Peale selle tuleb märgistada imi- või survepoole ühendus.

Seatud pöörlemissuunda näitab nool. Seatud pöörlemissuunale vastupidi saab pump töötada vaid lühikest aega. Vale pöörlemissuuna korral ei saa pump tekitada rohkem kui 2 bar suurust survet.



lasta muuta ainult vastava väljaõppe saanud erialapersonalil. Ajamit tuleb kaitsta tahtmatu töölerakendamise eest!

Ajami pöörlemissuunda võib

13 NB! Jälgida enne töölerakendamist!

Kui on teostatud puhastus- või remonditööd või rakendatakse seade esimest korda tööle, tuleb enne sisselülitamist üle kontrollida, et kõik kruvid on korralikult kinni.



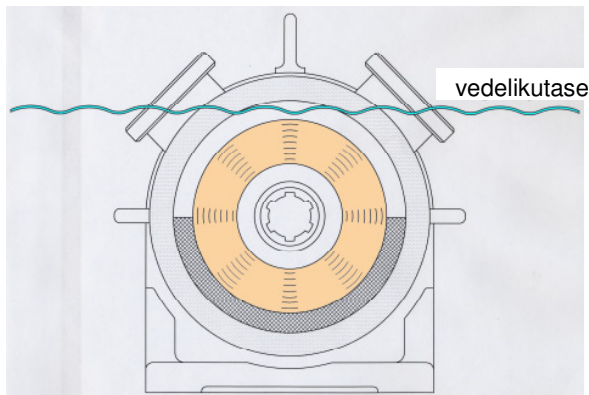
Ohtlike pumbatavate ainete korral (ArbStoffV järgi) tuleb järgida asjakohaseid eeskirju.

Pump võib transportimisel mustaks minna, mistõttu tuleb enne töölerakendamist pumba kate eemaldada ja vajaduse korral pumba puhastada.

Enne pumba sisselülitamist tuleb veel kord üle kontrollida, et kraap ja kraabi juhik on survepoole suhtes õiges asendis (vt pöörlemissuuna muutmine).

ETTEVAATUST

Haldaja peab tagama, et pump paigaldatakse sobivasse kohta koos kogu vajaliku ohutusvarustusega (andurid, lülitid, manomeetrid jne).



Pump peab enne töölerakendamist ja töötamise ajal olema pumbatava ainega alati nii täidetud, et vedelikutase ulatub üle tööratte (vt joonist). Pumpa on lubatud täita ainult süttimisohhtlikust alast väljaspool.

Kui pump töötab kuivalt, ületatakse plahvatusohhtliku ala piirtemperatuur!



Ajami peab ühendama spetsialist lähtuvalt standardist DIN EN 60204.

ETTEVAATUST

Enne töölerakendamist tuleb kontrollida, et nii surve- kui imipoolel on kõik ventiilid avatud. Pump ei tohi töötada, kui on suletud survepoole ventiil, millel ei ole kaitsesklappi.

ETTEVAATUST

Pumba lekkimise korral tuleb võimalikult kiiresti selle kasutamine lõpetada ja kahjustatud tihendid välja vahetada.

ETTEVAATUST

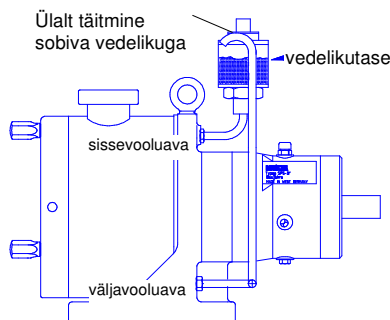
Haldaja peab tagama, et pump saab töötada nii, et ei teki kavitatsiooni.

Kavitatsioon purustab pumba.

14 Loputamine

- Loputusaine kvaliteet peab vastama vähemalt puhta joogivee omale. Selles ei tohi leiduda osakesi (liiva või muud mustust). See lõhub kindlasti tihendeid. Loputustorudena soovitame kasutada läbipaistvaid plasttorusid.
- Pumba loputatakse ilma surveta, s.t äravoolav loputusvesi peaks ilma surveta saama süsteemist välja voolata (põidlakatse: veevoolu peab olema võimalik põidlagaga peatada).
- Kuivalt töötamise vältimiseks tuleb pump täita veega (näiteks eraldi täitmisventiili kaudu imi- või survetorul).
- Püsiloputamise korral tuleb alati kontrollida sisse- ja väljavooluava (vt joonist).

14.1 Isevoolse loputamise varustus



Enne esmakordset kasutuselevõtmist tuleb loputusvarustus (kui kuulub tarnekomplekti) täita sobiva loputusvedelikuga (oleneb pumbatavast ainest).

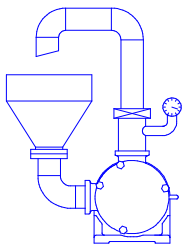
Loputusvedelikku kallatakse vaateklaasis oleva liigendkatte kaudu sisse, kuni vaateklaasis ulatub vedelikutase täpselt toru tagasipööratud väljavoolu alla.

Pumpa loputatakse ilma surveta, s.t äravoolav loputusvesi peaks ilma surveta saama süsteemist välja voolata (pöidlakitse: veevoolu peab olema võimalik pöidlaga peatada).

15 Puhastamine

Seadme automaatne puhastamine on täielikult võimalik kõikide **Watson-Marlow MasoSine** pumpade korral. Palun järgida meie juhiseid automaatse puhastamise kohta.

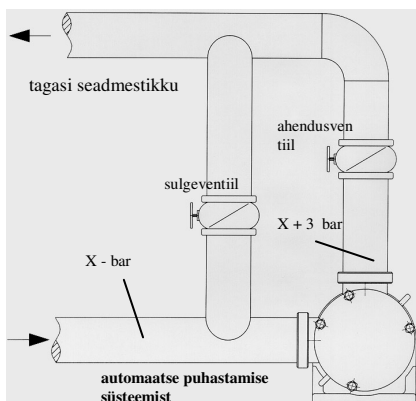
15.1 Puhastamine oma kontuuris vee, leelise, happega



1. Seada juhtseadis maksimaalsele pöörlemissagedusele (vähemalt 400 p/min).
2. Sulgeda süsteemis pärast pumpa paiknevat ahendusventiili niipalju, et tekib 3...4 bar vasturõhk.
3. Kui pärast seda protseduuri ei saavutata vajalikku puhastustulemust, tuleb pump küljest ära võtta. Selleks kulub mõni minut, nagu on täpsemalt kirjeldatud kasutusjuhendis. Käsitsi saab pumpa puhastada siis, kui pump on täielikult lahti võetud.

Tähelepanu tuleb pöörata nendele osadele, mis võivad kergesti puruneda!

15.2 Puhastamine automaatse puhastamise kontuuris



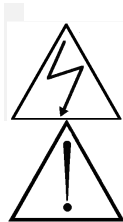
1. **Survega loputamine**
Avatakse ahendusventiil ja lastakse **Watson-Marlow MasoSine** pumbal töötada maksimaalsetel pööretel, et teostada esmane üldpuhastamine.
2. **Loputamine**
Ahendusventiil seatakse nii, et pumba survepoolel on vähemalt 3,0 bar kõrgem rõhk kui imipoolel.

Avatakse sulgeventiil, et tagada järjestikku ühendatud seadmete puhastamine.

15.3 Käsitsi puhastamine

Käsitsi saab pumpa puhastada siis, kui pump on täielikult lahti võetud.

Tähelepanu tuleb pöörata nendele osadele, mis võivad kergesti puruneda!



Kui pump seisatakse protsessi ajal ja avatakse puhastamiseks või kontrollimiseks, tuleb sellest teatada vastutavale mehaanikule või elektrikule, et võtta tarvitusele vajalikud meetmed pumba töölerakendamise vältimiseks (kaitsmete eemaldamine, elektriku teavitamine).

Samuti ei tohi pumpa kunagi tööle rakendada siis, kui korpuse kate on eemaldatud. Kui pump ei ole veel torustiku külge ühendatud, tuleb hoolitseda selle eest, et ajamit ei saaks sisse lülitada.

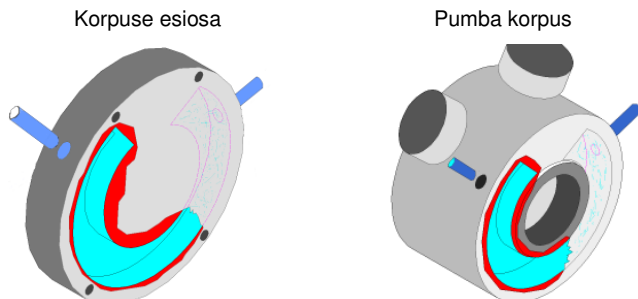
Jälgida tuleb tööohutuse nõudeid!!

15.4 Steriliseerimine

Standardvarustuse korral on pumpa võimalik steriliseerida **kuni 110 °C temperatuuril ja ainult seisuajal!**

Pumba spetsiaalvarustuse või kõrgema temperatuuri korral palun alati eelnevalt konsulteerida tootjaga!

16 Soojendamine/jahutamine



Korpuse sees on poolkaarekujuline kanal, mis on kaetud roostevabast terasest plekiga. Kummaldi pool on ühendused, läbi mille voolab soojendus- või jahutusaine. Vasturõhk ei tohi ületada 1 bar. Kasutaja saab ette anda soojendus- või jahutusaine temperatuuri ja pumba pöörlemissageduse.

Jahutus/soojendusaine peab süsteemi sisenema madalaimas punktis.

Kui kasutatakse pumba soojendamist, tuleb temperatuur tootjale teada anda!

17 Õli vahetamine

SPS-2", SPS-2,5", SPS-4" seeria pumpade korral tuleb laagri korpuses (nr 11) oleva õlivaateava (nr 27) kaudu iga päev (eriti aga iga kord enne pumba kasutamist) kontrollida, et tugiraamis on piisavalt õli ja ei paista kahjustusi. Õlivaateava laagri korpuses peab alati paistma keskpäigani täidetud. Palun kasutada alljärgnevas näidatud õlitüüpi, mis vastab Teie rakendusele! Kui pump on ette nähtud kasutamiseks sellises kohas, mis ATEXi järgi on süttimisohhtlik, siis on õlivaateava asemel keeratav kork.

Watson-Marlow MasoSine pumpade tavapärase esmatäitmine

- 10 °C kuni 60 °C temperatuuri jaoks

Klüberoil 4 UH 1-220 N (määrdeõli toiduaine- ja ravimitööstuse jaoks)

Õlitüübid plahvatusohhtlike alade jaoks

Plahvatusohhtlikes kohtades tohib pumbas kasutada vaid järgmist õlitüüpi:

Klüberoil 4 UH 1-220 N (määrdeõli toiduaine- ja ravimitööstuse jaoks)

17.1 Täitmismahud

SPS-2" umbes 0,10 l

SPS-2,5" umbes 0,18 l

SPS-4" umbes 0,38 l

18 Kasutuselt kõrvaldamine

Vanaõli või -määre tuleb suunata taastöötlusse.

19 Varuosad

Üldiselt peaks remonti teostama tehase personal või tehase volitatud klienditeenindus. Kui aga remonditakse ise, tuleb järgida asjakohaseid ohutuseeskirju ja enne töö alustamist võtta ühendust tehase klienditeenindusega, eriti juhul, kui kehtib veel garantii, mis võib kooskõlastamata remondi tõttu kehtivuse kaotada.

Kasutada on lubatud ainult **Watson-Marlow MasoSine** originaalvaruosi.

Muudatused kinnitustes ja ühendustes (näiteks muu tihendikomplekt või materjali vahetus) tuleb kirjalikult registreerida.

Tellimisel palun edastada kõik andmed:

- Pumbanumber
- Materjal
- EDP kood
- Kogus
- Toote nimetus

Küsige meie kiirtarne kohta!

Watson-Marlow MasoSine

Postfach 100
Steinbeisstraße. 3
D-74358 Ilsfeld (Germany)
Telefon : +49 (0)7062 9560-0
Fax : +49 (0)7062 64593
E-Mail : Info@masosine.com
Veebileht: <http://www.masosine.com>

20 Kasutamise lõpetamine

20.1 Seadme seismajätmine

Lühiajaline:

Eemaldada pumbatava aine jäägid (puhastamine) ⇒ Lülitada pealülitist välja. ⇒ Puhastada pumba pind.

Pikemaajaline:

Eemaldada hoolikalt pumbatava aine jäägid (puhastamine). ⇒ Lülitada pealülitist välja. ⇒ Puhastada pumba pind. ⇒ Võtta ühendused lahti. ⇒ Lasta isevoolse loputamise vedelikul ära voolata. ⇒ Keerata loputusühendused lahti. ⇒ Kraapi tuleb hoida vees.

20.2 Kasutuselt kõrvaldamine

Ühendada lahti elektritoide ja loputusvedeliku pealevool. Suunata õli ja määrded taastöötlusse.

Kui saadate ülejäänud osad meile (veokulud saatekohas tasatud), siis suuname need ise jäätmekäitlusse.

21 Tõrked ja nende kõrvaldamine

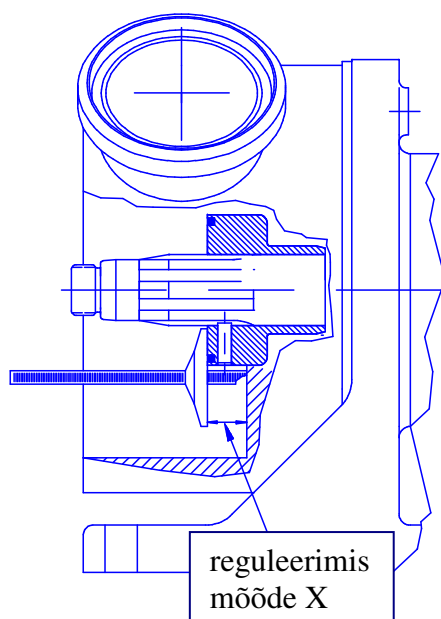
Tõrge	Põhjus	Tõrke kõrvaldamine
Pump ei ime sisse	Pöörlemissuund ei ole õige.	Kontrollida pöörlemissuunda.
	Pumbas ei ole vedelikku.	Täita pump vedelikuga.
	Kruvikinnitus ei ole kinni keeratud.	Kontrollida kruvikinnitust.
	Imitoru on liiga pikk.	Teha imitoru parajaks.
	Toru läbimõõt on liiga väike.	Teha imitoru parajaks.
	Võllitihend lekib.	Kontrollida üle kõik tihendid, et need pole kahjustatud.
	Pumba siseosad on kulunud.	Vahetada kuluvad osad välja.
	Ajami pöörlemissagedus ei ole õige.	Mõõta, seada pöörete arv sobivaks.
	Kraap ja kraabi juhik on valesti sisse pandud.	Kontrollida asendit (vt pöörlemissuuna muutmine).
Pump ei pumpa	Pöörlemissuund ei ole õige.	Kontrollida pöörlemissuunda.
	Imi- ja survetoru on vahetuses.	Kontrollida torusid.
	Ajami pöörlemissagedus ei ole õige.	Kontrollida pöörlemissagedust jõudlusarakteristikute järgi.
	Kuluvad osad on kulunud.	Vahetada kuluvad osad välja.
	Kraap ja kraabi juhik on valesti.	Kontrollida asendit (vt pöörlemissuuna muutmine).
	Torustikus paiknev ventiil on suletud.	Kontrollida torusid.
Pump teeb müra	Müra tuleb ajamist.	Konsulteerida ettevõttega Watson-Marlow MasoSine.
	Müra tuleb pumbast.	Konsulteerida ettevõttega Watson-Marlow MasoSine.
	Imitoru on liiga väikese läbimõõduga (kavitatsioon).	Teha imitoru lühemaks või suurendada läbimõõtu, vähendada pöörlemissagedust.
	Pumba korpusest tuleb klõppivat müra.	Ventiil on kulunud.
	Tugiraamist tuleb müra.	Täita õliga, vahetada koonusrull-laagrid.
	Ühendus ei ole joondatud.	Joondada ühendus.

Pump lekib lekkimisavast	Tihendikomplekt lekib.	Vahetada lametihendid, staatilised/dünaamilised tihendid või kaelustihendid.
	Rõngastihend lekib.	Vahetada rõngastihend välja.
	Võllitihend tugiraamil lekib, õli pääseb välja.	Võtta tugiraam küljest ära, vahetada kaelustihendid välja.
Pump lekib korpuse esiosa juurest	Korpuse tihendit pole või on see valesti paigaldatud.	Paigaldada korpuse rõngastihend õigesti või vahetada välja.
	Korpuse tihend on kahjustatud.	Paigaldada korpuse rõngastihend õigesti või vahetada välja.
Pump on ummistunud	Mustus pumbas.	Eemaldada mustus, kontrollida, et pump pole kahjustatud.
	Elektritoite katkestus.	Kontrollida elektripaigaldist (kaitsmeid), kontrollida ajamit.
	Ajami tõrge.	(Võtta ühendus lahti ja keerata pumpa käsitsi.)
Suur kulumine pärast lühiajalist kasutamist	Pumbatavas aines on tahkeid osakesi.	Vahetada sageli kuluvad osad välja, muuta materjalide kombinatsiooni.
	Pumbatav aine on abrasiivne.	Valida suurem pump, vähendada pöörlemissagedust.
Tööratas on ühelt poolt kulunud	Tööratas ei ole paigaldamisel korralikult kinnitatud.	Keerata võlli mutter kindlalt kinni.
	Reguleerimismõõtmed on pärast laagrikorpusega seotud töid muutunud.	Kontrollida reguleerimismõõtmeid ja seada paika. SPS-2" = 17,5 mm +0,1 SPS-2,5" = 23,0 mm +0,1 SPS-4" = 15,0 mm +0,1
Pump ei ole pärast automaatset puhastamist puhas	Ei ole järgitud puhastamisjuhiseid.	Ahendus survepoolel. Kontrollida, et rõhkude erinevus on 3-4 bar.
Tööratas on töökambri voodri külge kinni jäänud	Tööratas ei ole korralikult kinnitatud.	Keerata võlli mutter kindlalt kinni.
	Temperatuur on liiga kõrge (soojuspaisumine).	Valida suurema vahega vooder.
Väljavoolamine korpuse ja tugiraami vahelt	Tugiraami rõngastihend puudub või on kahjustatud.	Paigaldada rõngastihend või vahetada välja.
Vesi või pumbatav aine laagrikorpuses	Loputamine toimub liiga suure survega.	Loputamine peab toimuma ilma surveta (paigaldada rõhualandusventiil, max 0,1 bar).

	Lekkimisavad on suletud.	Kontrollida, et läbipääs lekkimisavadele on vaba, vahetada pumbal ja tugiraamil võllitihendid.
Esitugi on tööratas külge kinni jäänud	Eesmise laagri rõngastihend on puudu või kulunud.	Paigaldada rõngastihend või vahetada välja.
	Eesmine laager on valesti paigaldatud.	Kontrollida, et eesmine laager pole kahjustatud, ja paigaldada see õigesti.
Laagrikorpuse avadest lekib pumbatavat ainet	Pumba tihendikomplekt lekib.	Kontrollida ja vajaduse korral vahetada tihendikomplekt välja ning puhastada loputuskanalid.
Pump vibreerib	Ajami (mootori) pöörlemissagedus on liiga suur.	Vähendada ajami (mootori) pöörlemissagedust.
Pumbast tuleb lõhna ja suitsu	Pump töötab kuival.	Pump tuleb viivitamatult seisata. Kontrollida, et seesmised osad pole kahjustatud, ja vajaduse korral vahetada need välja.
Korrosioon	Esineb korrosiooni.	Eemaldada korrosioon ja katta laki või pihustatava õliga.

22 Reguleerimismõõde

Pumpade seeria SPS-2", SPS-2,5" ja SPS-4" korral

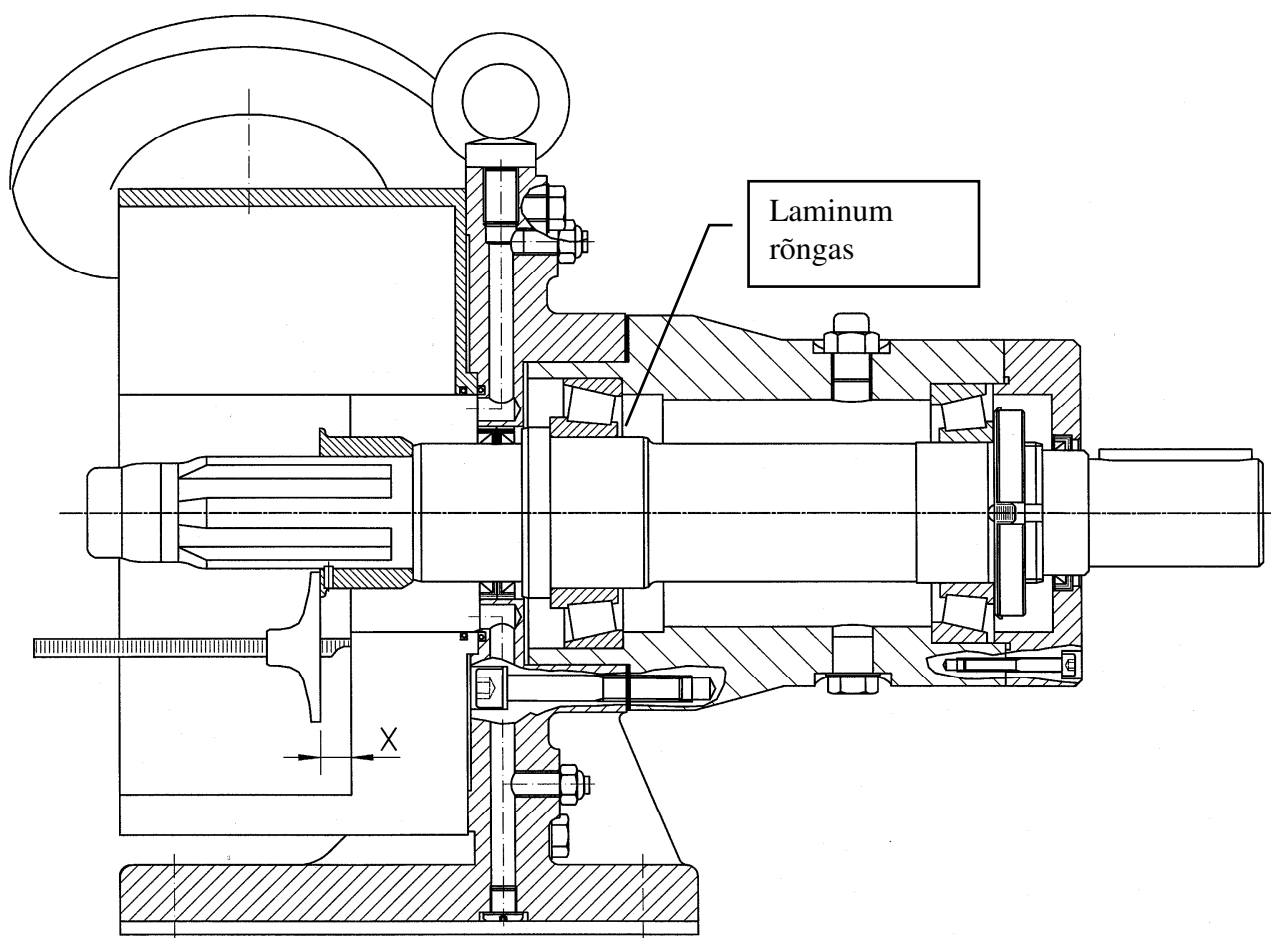


Mõõta reguleerimismõõde X üle.

Kui see mõõde ei ole õige, tuleb paigaldada uus Laminum rõngas ja mõõta uuesti reguleerimismõõdet. Seejärel tõmmata erinevuse jagu kihte maha nii, et saavutatakse vajalik reguleerimismõõde.

Ühe kihi paksus on 0,05 mm.

Pumba tüüp	reguleerimismõõde X
SPS-2"	17,5 mm +0,1
SPS-2,5"	23,0 mm +0,1
SPS-4"	15,0 mm +0,1



23 Jõumomendid

Watson-Marlow MasoSine pump SPS-2"

Laagrikorpuse kate – laagrikorpus	M6 8.8 DIN 912	10 Nm
Tugiraam – laagrikorpus	M8 DIN 912	25 Nm
Tugiraam – kork	R 1/8" DIN 908	10 Nm
Pumba korpus – tugiraam	M8 A2 70 DIN 931	35 Nm
Võll – võlli mutter	SW32	75 Nm
Võll – lukustuskruvi	SW32 VASAKKEERE	65 Nm
Esikate – kübarmutter	SW22	35 Nm

Watson-Marlow MasoSine pump SPS-2,5"

Laagrikorpuse kate – laagrikorpus	M6 8.8 DIN 912	10 Nm
Tugiraam – laagrikorpus	M10 DIN 912	50 Nm
Tugiraam – kork	R 1/4" DIN 908	25 Nm
Pumba korpus – tugiraam	M10 A2 70 DIN931	40 Nm

Võll – võlli mutter	SW42	110 Nm
Võll – lukustuskruvi	SW42 VASAKKEERE	95 Nm
Esikate – kübarmutter	SW22	45 Nm

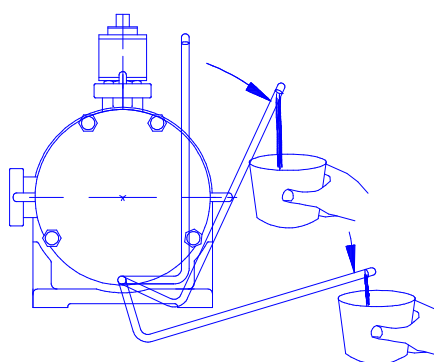
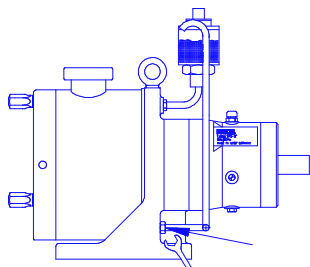
Watson-Marlow MasoSine pump SPS-4"

Laagrikorpuse kate – laagrikorpus	M6 8.8 DIN 912	10 Nm
Tugiraam – laagrikorpus	M12 DIN 912	35 Nm
Tugiraam – kork	R 1/4" DIN 908	25 Nm
Pumba korpus – tugiraam	M12 A2 60 DIN931	40 Nm
Võll – võlli mutter	SW60	125 Nm
Võll – lukustuskruvi	SW60 VASAKKEERE	105 Nm
Esikate – kübarmutter	SW22	45 Nm

24 Küljest äravõtmine

Isevoolse loputamise varustuse eemaldamine (valikvarustus)

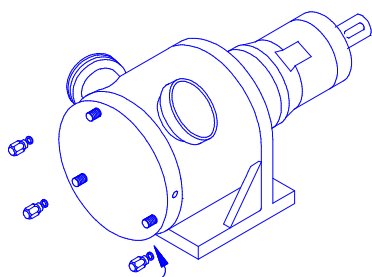
Loputusvarustus tuleb enne pumba äravõtmist tühjendada.



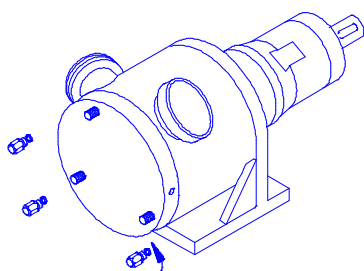
Tagasipööratud väljavoolu all tuleb hoida anumad. Oodata, kuni tugiraamis ei ole enam vedelikku.



Esikatte eemaldamine



Võtta kübarmutrid küljest ära (paremkeere).

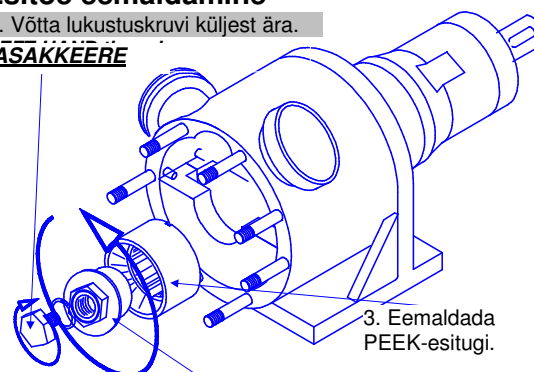


Võtta esikate ettepoole tõmmates ära.

Esitoe eemaldamine

1. Võtta lukustuskrugi küljest ära.

VÄSÄKKEERE

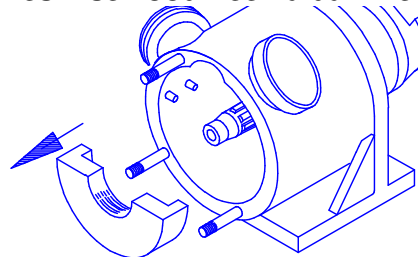


2. Keerata lahti ja võtta ära lukustusmutter. PAREMKEERE

PEEK-esitugi võib kergesti puruneda.

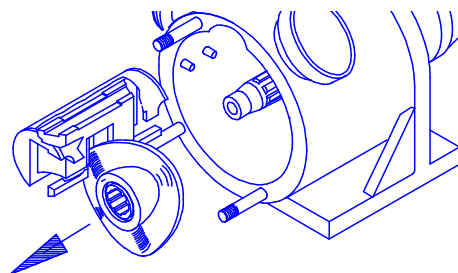
SPS-2" pumba korral eemaldatakse esitugi enne lukustuskrugi ja võlli mutri lahtikeeramist.

Eesmise voodri eemaldamine



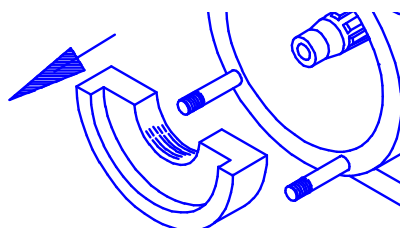
Võtta eesmine vooder küljest ära.

Tööratta, kraabi ja kraabi juhiku eemaldamine



Võtta tööratas, kraabi juhik ja kraap koos küljest ära.

Tagumise voodri eemaldamine

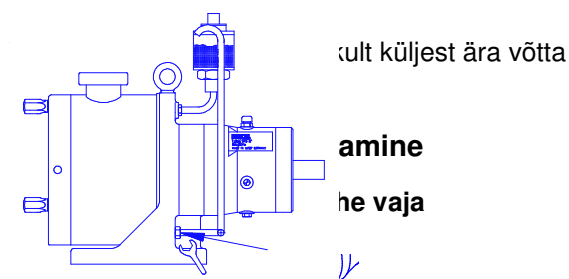


Võtta tagumine vooder küljest ära.

24 Küljest äravõtmine

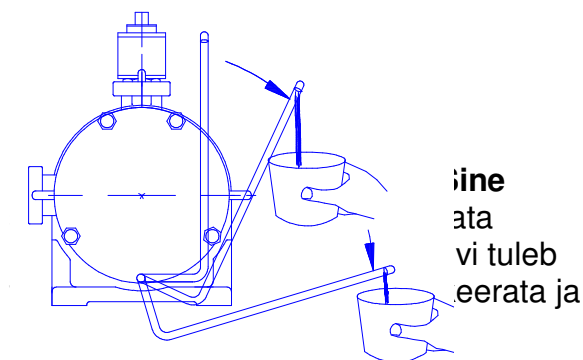
Iseveolise loputamise varustuse eemaldamine (valikvarustus)

Loputusvarustus tuleb enne pumba äravõtmist tühjendada.



kult küljest ära võtta

amine
he vaja



line
ata
vi tuleb
eerata ja

Tagasipööratud väljavoolu all tuleb hoida anumad. Oodata, kuni tugiraamis ei ole enam vedelikku.

! Ärge plasthaamriga nõrgalt üritada eemaldada pumba korpuse saaki. Võtta pumba korpus ettepoole ära võtta.



iemine

Võtta kübarmutrid küljest ära (paremkeere).

e paigutada
o korpus
sa tugiraami
inni.

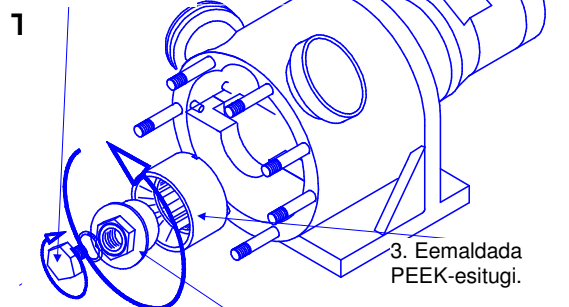
õumomendiga.
1 jõumomendiga.
n jõumomendiga.

Võtta esikate ettepoole tõmmates ära.

Eesmine voodri eemaldamine

1. Võtta lukustuskrugi küljest ära.

VÄSÄKKEERE

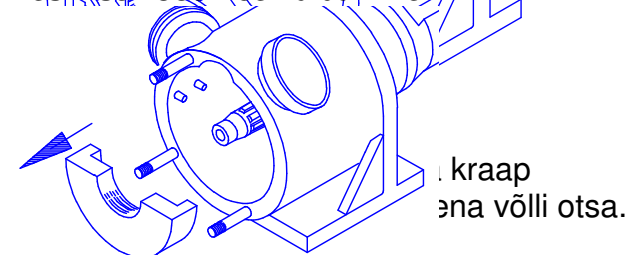


2. Keerata lahti ja võtta ära lukustusmutter. **PAREMKEERE**

PEEK-esitugi võib kergesti puruneda.

SPS-2" pumba korral eemaldatakse esitugi enne lukustuskrugi ja võlli mutri lahti keeramist.

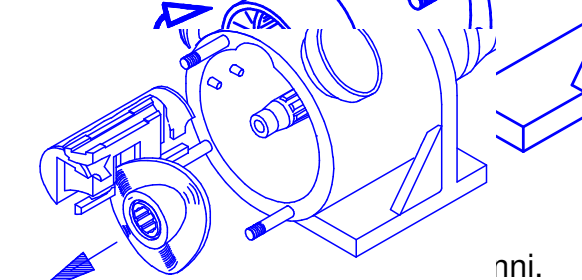
Eesmise voodri eemaldamine



kraap
äna võlli otsa.

Võlli mutri paigaldamine
Võtta eesmine vooder küljest ära.

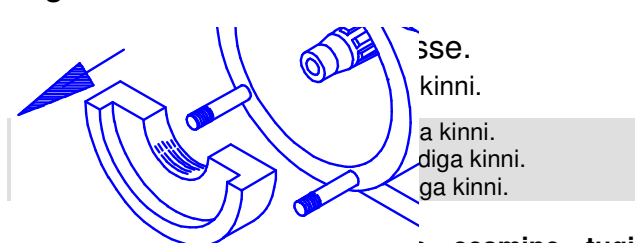
Tööratta, kraabi ja kraabi juhiku eemaldamine



nni.

SPS-2" Keerata 75 Nm jõumomendiga kinni.
SPS-2,5" Keerata 110 Nm jõumomendiga kinni.
SPS-4" Keerata 125 Nm jõumomendiga kinni.

Tagumise voodri eemaldamine

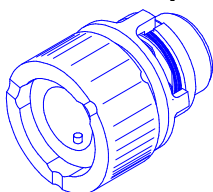


äse.
kinni.

a kinni.
diga kinni.
ga kinni.

Võtta eesmine tugi
Võtta tagumise voodri eemaldamine.

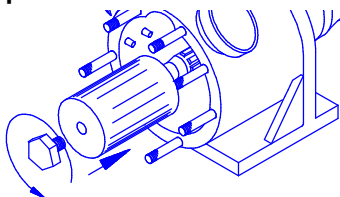
Tihendikomplekti eemaldamine



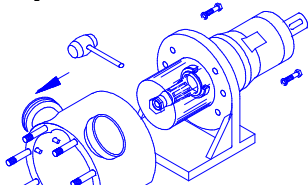
Tihendikomplekt tuleb täielikult küljest ära võtta (ettepoole).

Pumba korpuse eemaldamine

SPS-2" pumba korral ei lähe vaja spetsiaaltööriistu.



Panna **Watson-Marlow MasoSine** spetsiaaltööriist võlli otsa. Keerata lukustuskruvi käsitsi kinni. 2 kruvi tuleb tugiraami/korpuse küljest lahti keerata ja küljest ära võtta.

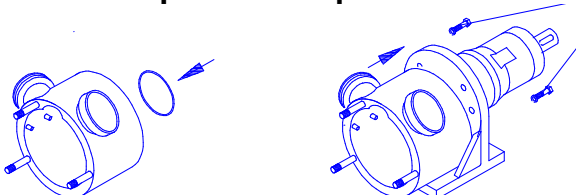


Lüüa kerge plasthaamriga nõrgalt ühenduse pihta, kuni pumba korpuse saab ettepoole ära võtta. Võtta pumba korpus ettevaatlikult küljest ära.

Korpus on raske!

25 Kokkupanemine

Pumba korpuse kokkupanemine

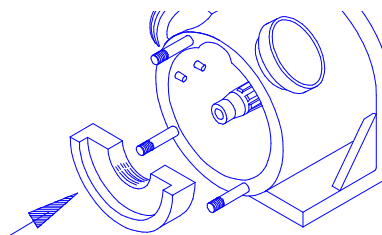


Kõigepealt tuleb korpusesse paigutada rõngastihend. Seejärel tuleb korpus ettevaatlikult panna võlli otsa tugiraami sisse ja keerata 2 kruviga kinni.

SPS-2" Keerata kruvi kinni **35 Nm** jõumomendiga.
SPS-2,5" Keerata kruvi kinni **40 Nm** jõumomendiga.
SPS-4" Keerata kruvi kinni **40 Nm** jõumomendiga.

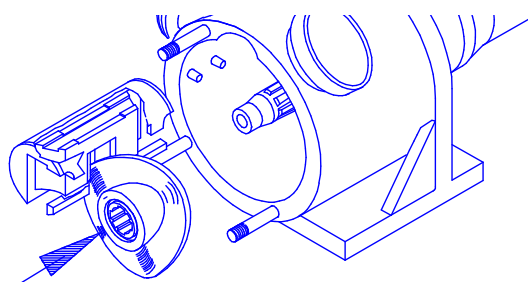
Tihendikomplekti paigaldamine

Tagumise voodri paigaldamine



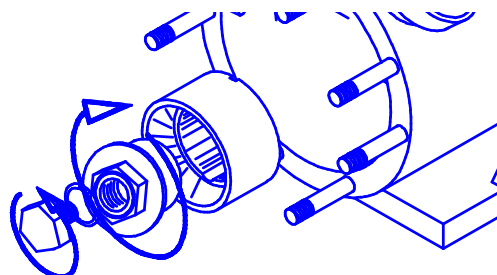
Panna tagumine vooder sisse.

Tööratta paigaldamine



Panna tööratas, kraabi juhik ja kraap eelnevalt kokkupandud üksusena võlli otsa.

Võlli mutri paigaldamine



Mutter tuleb keerata võlli külge.

Paremkeere. Keerata tugevasti kinni.

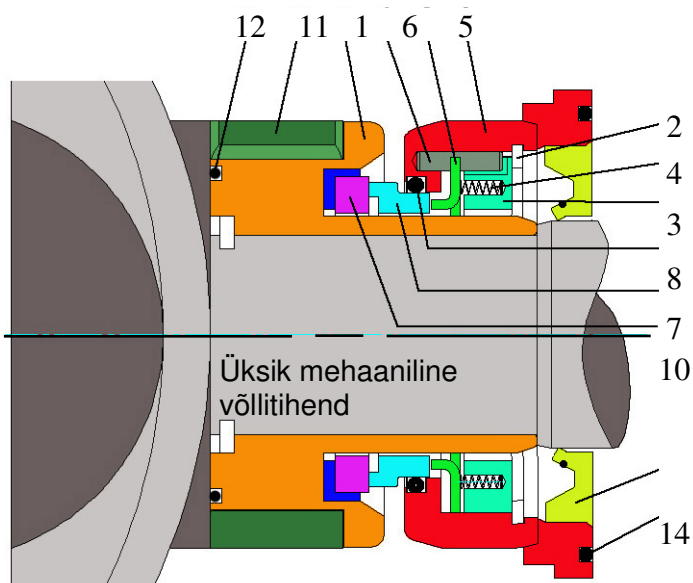
SPS-2" Keerata **75 Nm** jõumomendiga kinni.
SPS-2,5" Keerata **110 Nm** jõumomendiga kinni.
SPS-4" Keerata **125 Nm** jõumomendiga kinni.

Keerata lukustuskruvi võlli sisse.

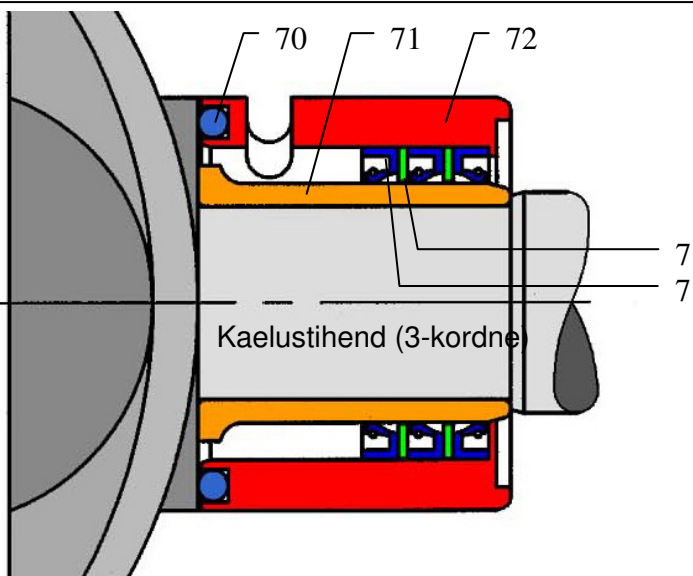
Vasakkeere. Keerata tugevasti kinni.

SPS-2" Keerata **65 Nm** jõumomendiga kinni.
SPS-2,5" Keerata **95 Nm** jõumomendiga kinni.
SPS-4" Keerata **105 Nm** jõumomendiga kinni.

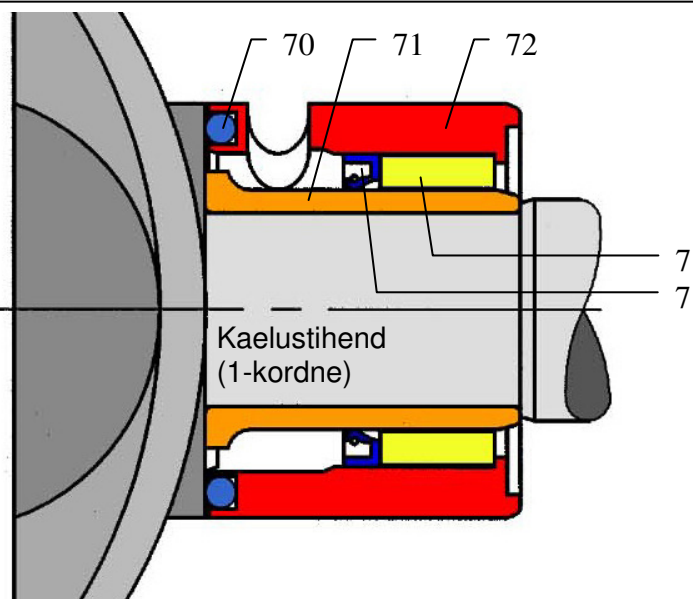
SPS-2" pumba korral ei ole eesmine tugi eelnevalt veel kokku pandud!



Mehaaniline völlitihend, üksik			
Nr	Arv	Tootekood	Nimetus
1	1	__-5210-10	Dünaamiline hoidevõru
2	1	__-5223-12	Fiksaatorplaat
3	1	__-5220-10	Vedru pesa
4	6	P572.1420A1	Vedru (SPS-2")
	8	P572.1420A1	Vedru (SPS-2,5")
	12	P572.1420A1	Vedru (SPS-4")
5	1	__-5230-10	Vedru tugi
6	3	__-5222-10	Tihvt
7	1	__-5245-__	Staatiline võru
8	1	__-5246-__	Rõngastihend
9	1	__-5200-10	Staatiline hoidevõru
10	1	__-5240-__	Dünaamilise võru tugi
11	1	__-5250-__	Tugivõru
12	1	__-8505-__	Rõngastihend (SPS-2,5/4")
13	1	__-8500-__	Rõngastihend (SPS-2")
14	1	__-2300-__	Kaelustihend (SPS-2")

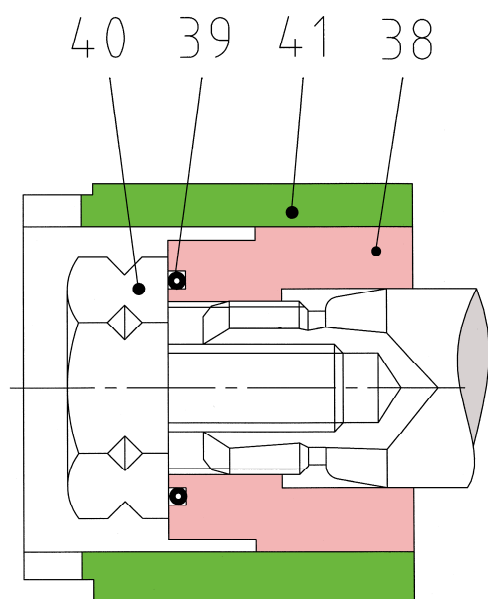


Kaelustihendi komplekt (3-kordne)			
Nr	Arv	Tootekood	Nimetus
70	1	__-4200-__	Rõngastihend
71	1	__-0610-10	Võlli hülss
72	1	__-0510-__	Tihendi korpus
73	2	__-5310-10	Tugivõru
74	3	__-0501-__	Kaelustihend



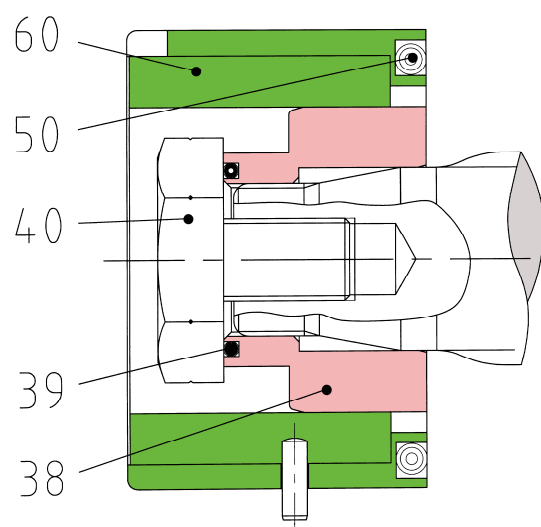
Kaelustihendi komplekt (1-kordne)			
Nr	Arv	Tootekood	Nimetus
70	1	4200-__	Rõngastihend
71	1	0610-10	Võlli hülss
72	1	0510-__	Tihendi korpus
73	1	5315-10	Tugivõru
74	1	0501-__	Kaelustihend

26 Esitoe variandid



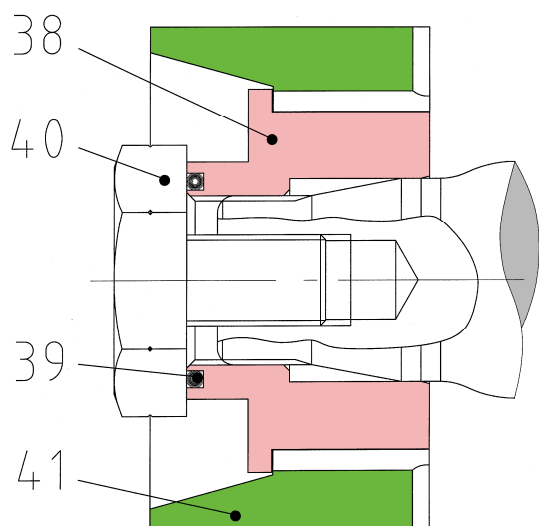
SPS-2''

2" esitoe komplekt			
Nr	Arv	Tootekood	Nimetus
38	1	__-0800-10	Võlli mutter
39	1	__-1752-__	Rõngastihend
40	1	__-1100-10	Lukustuskruvi
41	1	__-0900-__	Esitugi



SPS-2,5'' / 4''

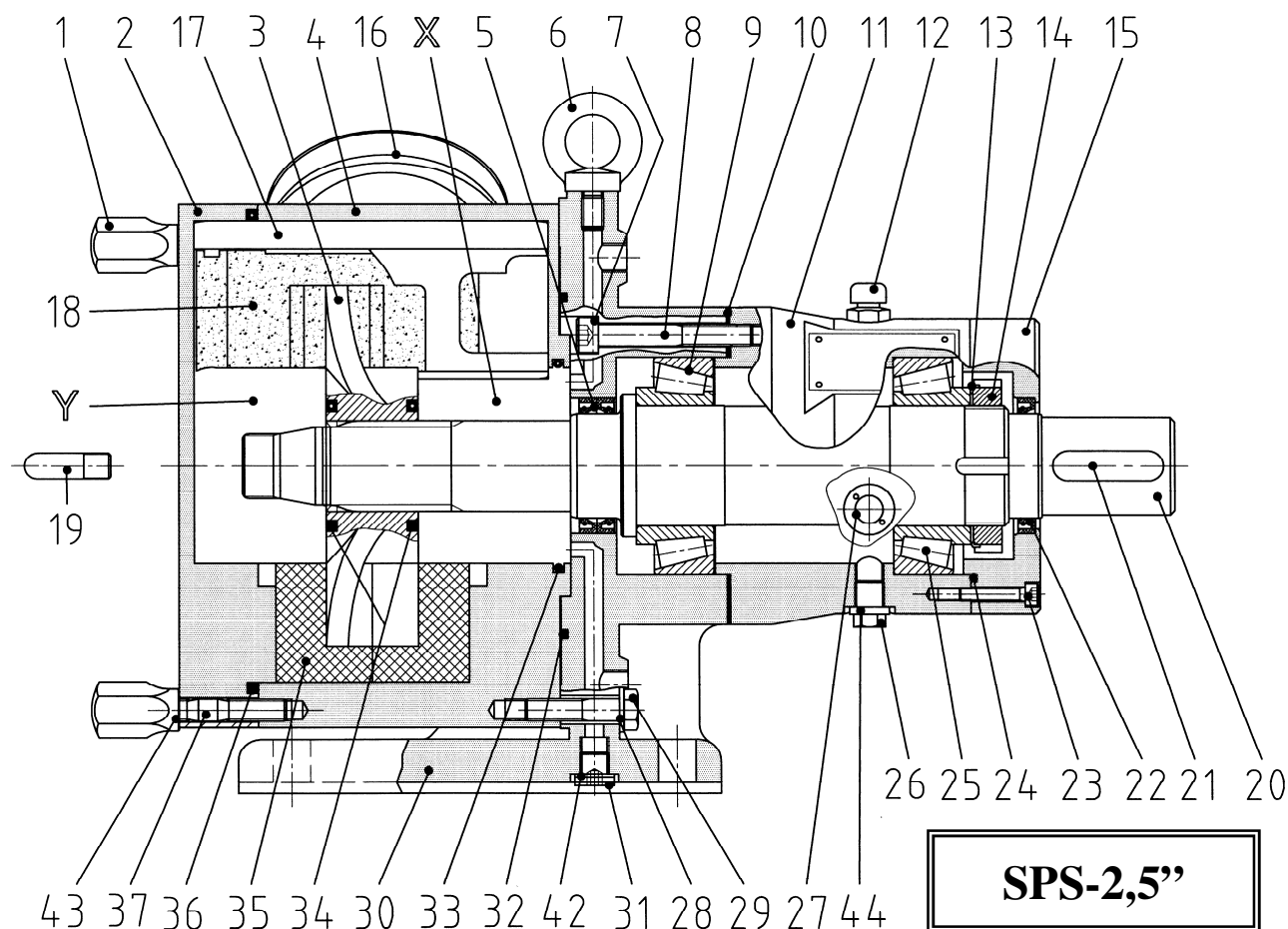
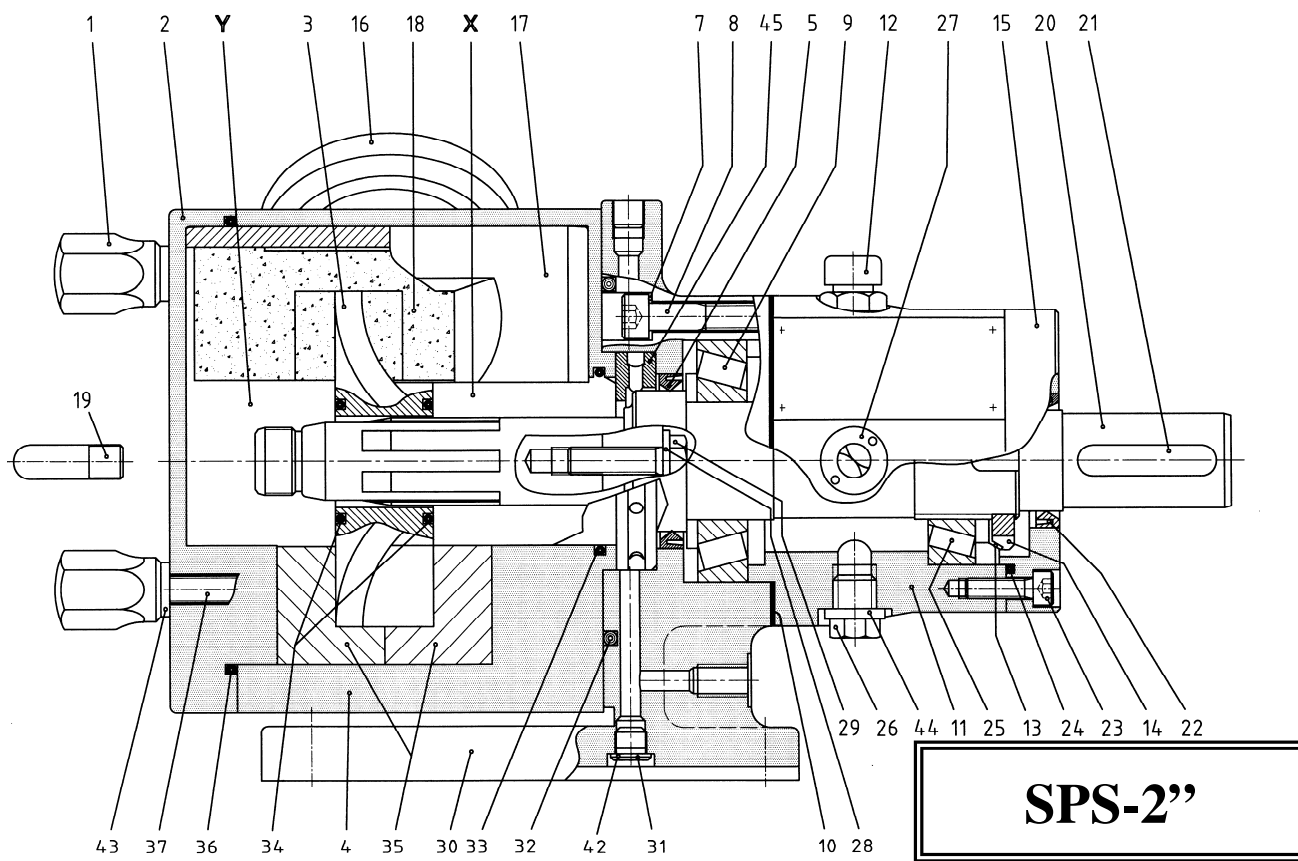
2,5" / 4" esitoe komplekt (Ca või 2800-PO)			
Nr	Arv	Tootekood	Nimetus
38	1	__-0800-10	Võlli mutter
39	1	__-1752-__	Rõngastihend
40	1	__-1100-10	Lukustuskruvi
50	1	__-4200-__	Rõngastihend
60	1	__-0900-10	Esitugi

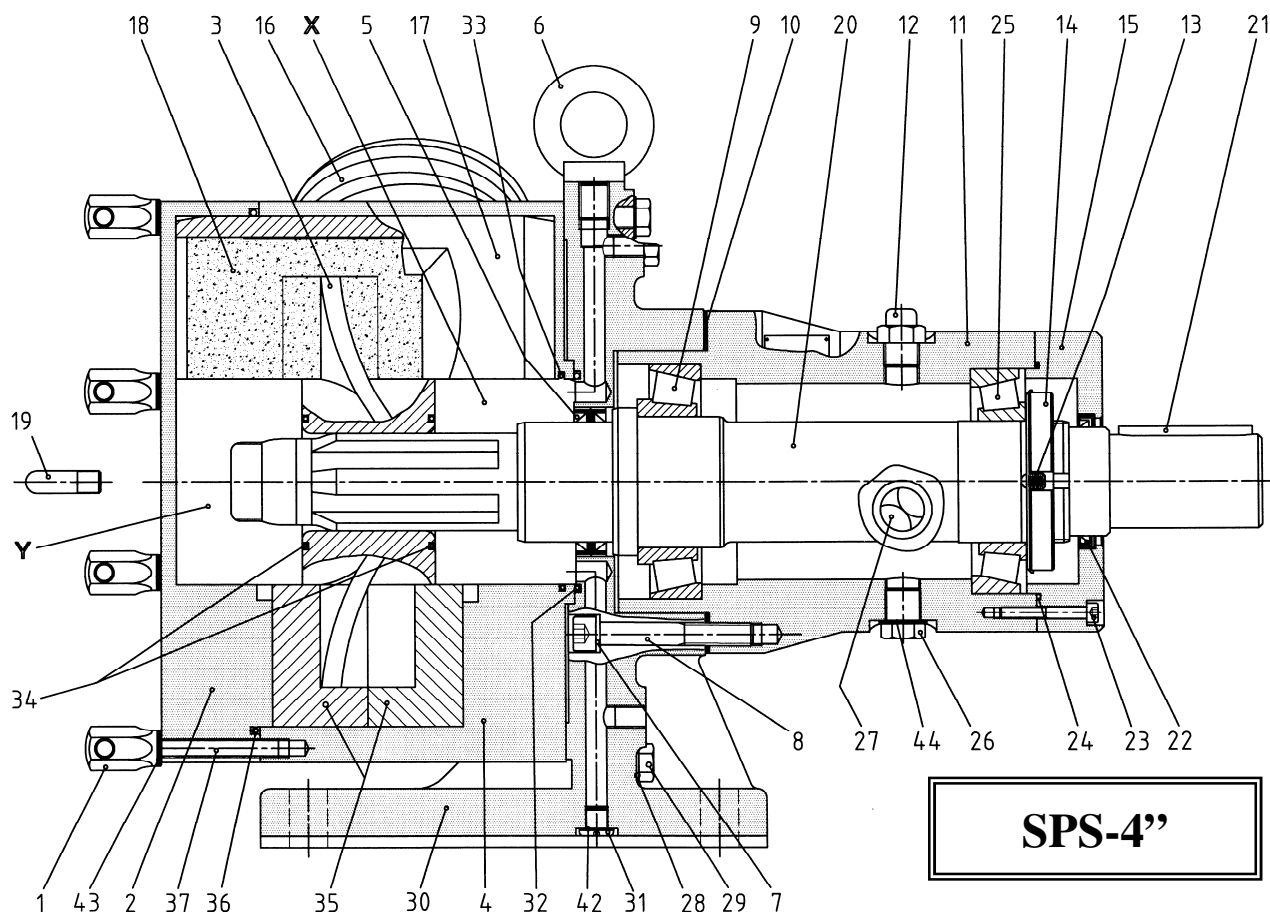


SPS-2,5'' / 4''

2,5" / 4" esitugi (2080-PK)			
Nr	Arv	Tootekood	Nimetus
38	1	__-0820-10	Võlli mutter
39	1	__-1752-__	Rõngastihend
40	1	__-1100-10	Lukustuskruvi
41	1	__-0960-__	Esitugi

27 Pumpade suurused



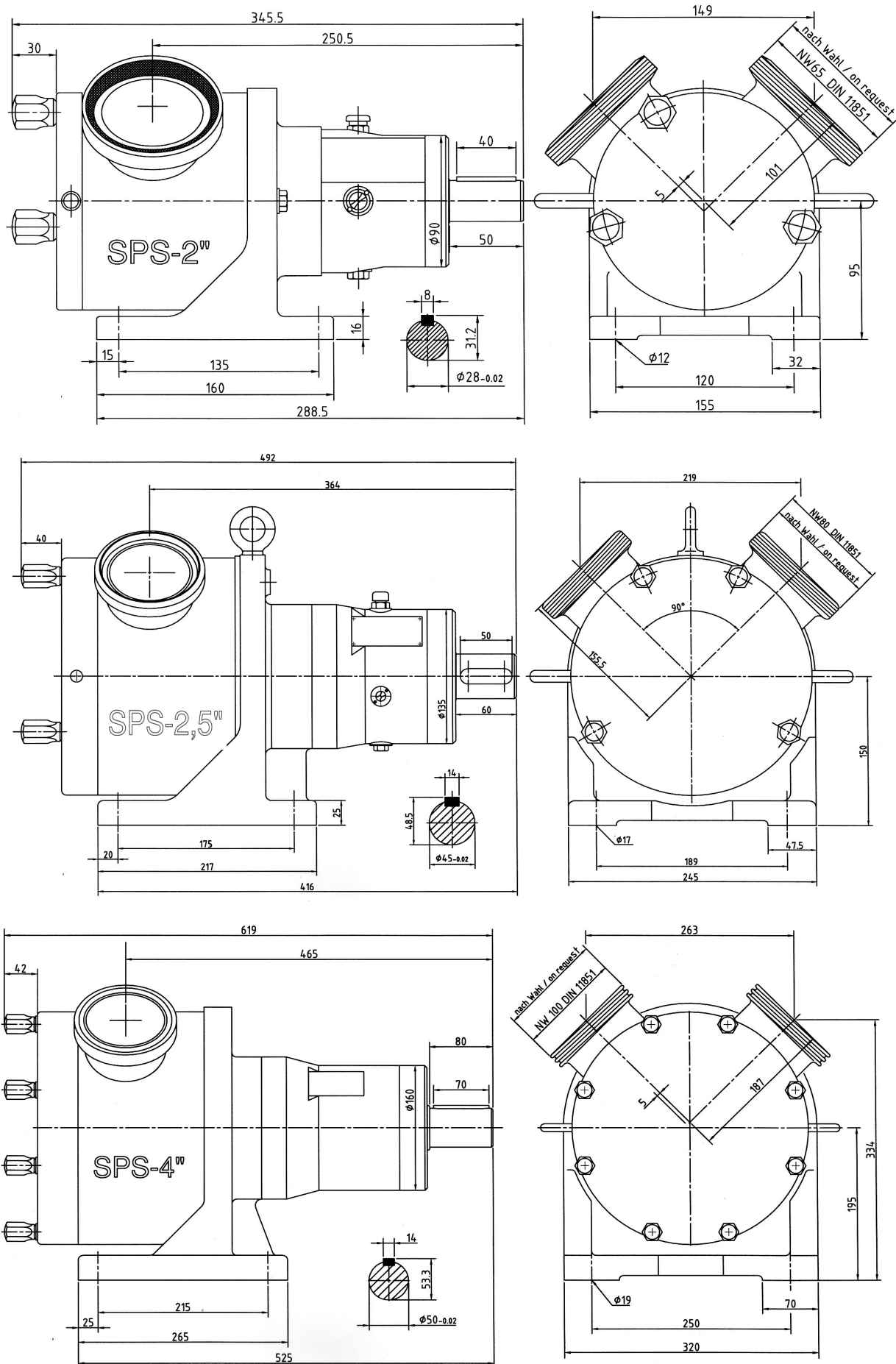


27.1 SPS-2" / SPS-2,5" / SPS-4" osade loend

Nr	Arv	Tootekood	Nimetus	Nr	Arv	Tootekood	Nimetus
1	3	__-1600-12	Kübarmutter (SPS-2")	23	3	__-2900-25	Pesapeakruvi (SPS-2")
	4	__-1600-12	Kübarmutter (SPS-2,5")		4	__-2900-25	Pesapeakruvi (SPS-2,5" / 4")
	8	__-1600-12	Kübarmutter (SPS-4")	24	1	__-3000-	Rõngastihend, laagrikorpus
2	1	__-0200-10	Esikate	25	1	__-2600-25	Koonusrull-laager
3	1	__-0100-10	Tööratas	26	1	__-3700-25	Keermega kork
4	1	__-0300-10	Pumba korpus	27	1	__-3800-51	Õlitase vaateava
5	2	__-2300-	Võllitihend		1	__-3700-25	Tihendi kork (ainult ATEXi jaoks)
6	1	__-3900-25	Tõsteaas	28	2	__-1901-12	Seib
7	3	__-2100-33	Vasktihend (SPS-2")	29	2	__-1900-12	Kuuskantpeaga pesapeapolt
	4	__-2100-33	Vasktihend (SPS-2,5" / 4")	30	1	__-1300-20	Tugiraam
8	3	__-2200-25	Pesapeakruvi (SPS-2")	31	1	__-2000-25	Lukustusmutter
	4	__-2200-25	Pesapeakruvi (SPS-2,5" / 4")	32	1	__-1753-	Tugiraami rõngastihend
9	1	__-2400-25	Koonusrull-laager	33	1	__-1750-	Pumba korpuse rõngastihend
10	1	__-1401-30	Laminum rõngas	34	2	__-1751-	Tööratte rõngastihend
11	1	__-1400-20	Laagrikorpus	35	2	__-1200-	Töökambri voodrid
12	1	__-6000-25	Õhuelemdusventiil	36	1	__-1701-	Esikatte rõngastihend
13	1	__-2700-25	Lukustusseib	37	3	__-1800-12	Esikatte tikkpoldid (SPS-2")
14	1	__-2800-25	Võlli mutter		4	__-1800-12	Esikatte tikkpoldid (SPS-2,5")
15	1	__-1500-20	Laagrikorpuse kate		8	__-1800-12	Esikatte tikkpoldid (SPS-4")
16	2		Liitmikud	42	1	__-2001-33	Vasktihend
17	1	__-0700-10	Kraabi juhik	43	3	__-1601-12	Seib (SPS-2")
18	1	__-0400-	Kraap		4	__-1601-12	Seib (SPS-2,5")
19	1	__-0250-12	Käepideme tihvt		8	__-1601-12	Seib (SPS-4")
20	1	__-1000-16	Võll	44	1	__-3701-33	Vasktihend
21	1	__-3200-25	Võlli liist	45	1	__-0513-10	Vaherõngas (SPS-2")
22	1	__-3100-	Võllitihend	X			Tihendikomplekt (vt lk 22)
				Y			Esitugi (vt lk 23)

Varuosade tellimisel palun kontrollida, et seerianumber on ära näidatud!
(Vt tiitellehelt või paigalduse tellimusest.)

27.2 Mõõtmetega joonised



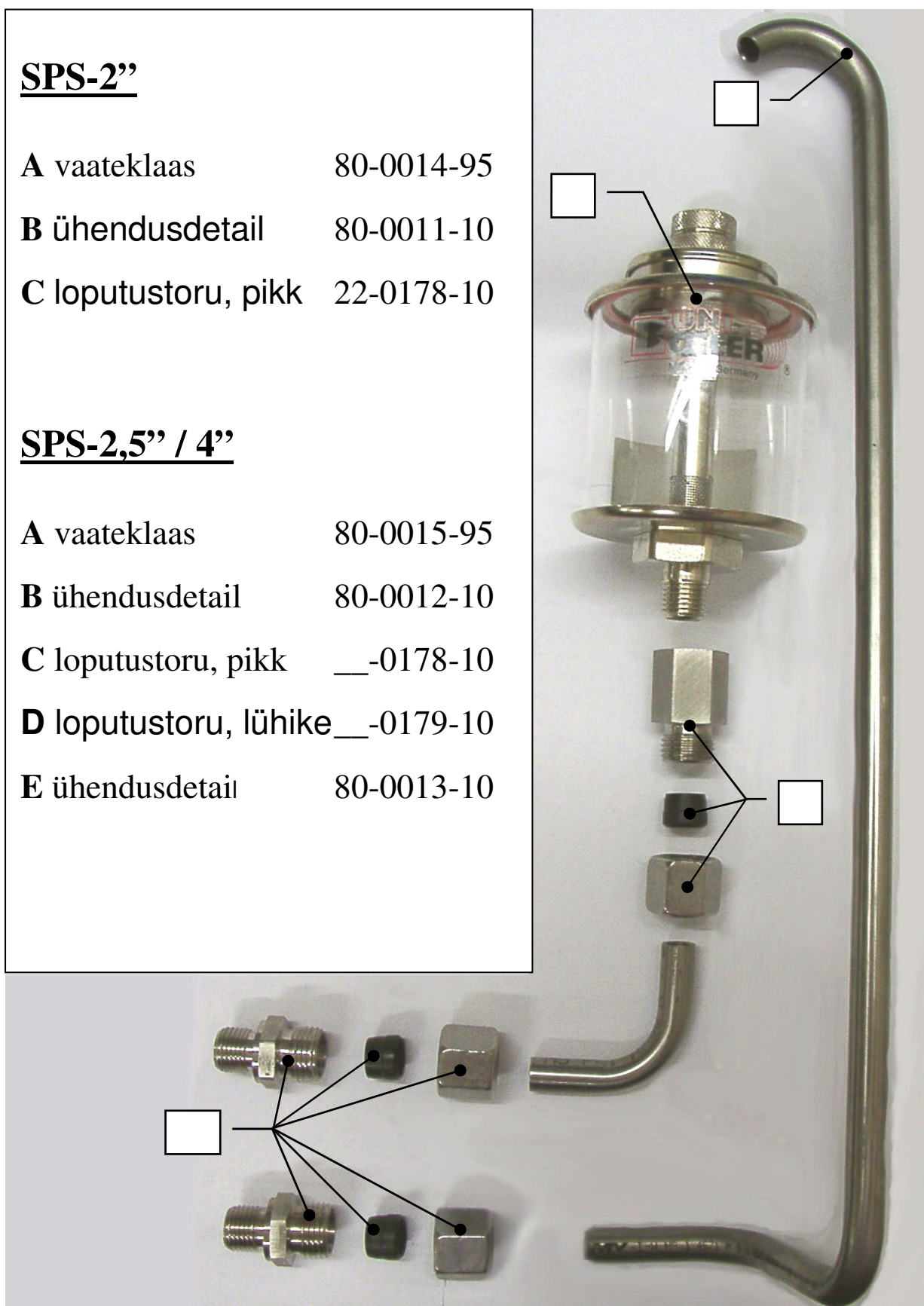
28 Isevoolse loputamise varustuse komponendid

SPS-2"

A vaateklaas	80-0014-95
B ühendusdetail	80-0011-10
C loputustoru, pikk	22-0178-10

SPS-2,5" / 4"

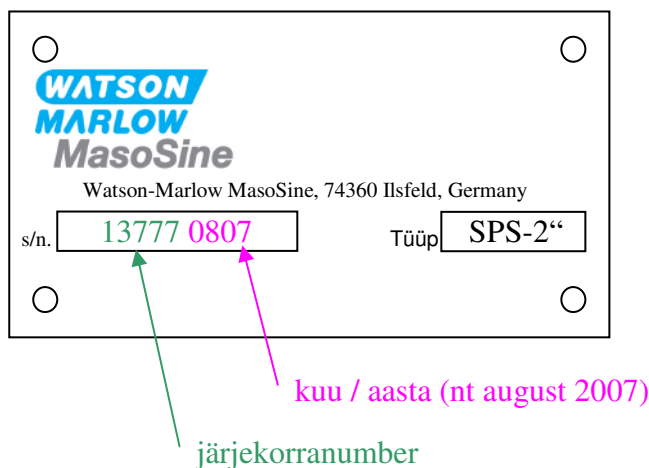
A vaateklaas	80-0015-95
B ühendusdetail	80-0012-10
C loputustoru, pikk	__-0178-10
D loputustoru, lühike	__-0179-10
E ühendusdetail	80-0013-10



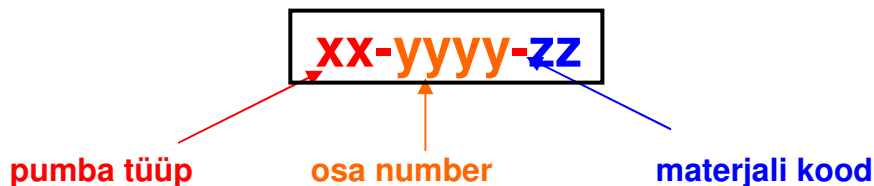
29 Varuosade tellimiskoodid

29.1 Pumbanumbri struktuur

Igal konkreetsel pumbal on oma pumbanumber, mis identifitseerib selgelt pumba/pumbakomplekti spetsiifilised omadused. Pumbanumber on näidatud andmesildil, mis paikneb laagrikorpusel (nr 11). Peale selle on pumbanumber olemas tehnilise dokumentatsiooni tiitellehel.



29.2 Tootekoodi struktuur



1. Pumba tüüp

kood	pumba suurus	kood	pumba suurus
S10	SPS-1"	S20	SPS-2"
S25	SPS-2,5"	S40	SPS-4"

2. Osade numbrid: palun vaadata kaasasolevat tehnilist dokumentatsiooni.

3. Materjali kood

a. Elastomeer



Kood	Materjal	Kood	Materjal
80	NBR / BUNA	82	EPDM
84	VITON	88	PTFE

b. Plast

Kood	Materjal
49	MASOTRONIC-2070-WR
50	MASOTRONIC-2800-PO või MASOTRONIC-2810-PO
53	MASOTRONIC-2050-UH
62	MASOTRONIC-2080-PK

c. Karbiid/süsinik

Kood	Materjal	Kood	Materjal
40	keraamiline	41	ränikarbiid
66	süsinik		