

TopLobe

LOBROTORPUMPAR

A.0500.261 – IM-TL/15.00 SV (12/2011)

ÖVERSÄTTNING AV ORIGINALINSTRUKTIONERNA

DENNA MANUAL SKALL LÄSAS OCH FÖRSTÅS INNAN PRODUKTEN TAS I BRUK ELLER SERVAS.



EG-försäkran om överensstämmelse

(enligt EGs Maskindirektiv 2006/42/EG, Bilaga IIA)

Tillverkare

SPX Flow Technology Sweden AB
Box 1436
701 14 Örebro

Vi försäkrar härmed att **TopLobe lobrotorpumpar**

typ:	TL1/0039	TL3/0234
	TL1/0100	TL3/0677
	TL1/0139	TL3/0953
	TL2/0074	TL4/0535
	TL2/0234	TL4/2316
	TL2/0301	TL4/3497

är tillverkade i överensstämmelse med EGs Maskindirektiv 2006/42/EG, bilaga I.

Tillverkningsdeklaration

(enligt EGs Maskindirektiv 2006/42/EG, Bilaga IIB)

Produkten får inte tas i bruk förrän den maskin eller anläggning som den skall ingå i överensstämmer med kraven i Direktivet.

Örebro, 1 januari 2010



Michael Strålman
Managing Director

Innehållsförteckning

1.0	Inledning	7
1.1	Allmänt.....	7
1.1.1	Avsedd användning	7
1.2	Mottagning, lagring och hantering	7
1.2.1	Mottagning, lagring.....	7
1.2.2	Hantering	8
1.3	Allmänna säkerhetsföreskrifter.....	9
1.3.1	Allmänt.....	9
1.3.2	Pumpaggregat	11
1.3.2.1	Lyft av aggregat.....	11
1.3.2.2	Installation	11
1.3.2.3	Före uppstart	11
1.3.2.4	Demontering/montering av kopplingsskydd.....	12
1.3.2.5	Märkskylten – EG-försäkran	12
1.4	Modellbeteckningar	13
1.5	Pumpmodell och serienummer	15
1.6	Pumpens standarddelar	15
2.0	Funktion, konstruktion, installation.....	16
2.1	Arbetsprincip.....	16
2.2	Driftparametrar.....	16
2.3	Systemkonstruktion och installation	17
2.3.1	Installation med CIP-system	18
2.3.2	Installation med SIP-system.....	19
2.4	Start	19
2.5	Avstängning.....	20
2.6	Rutinunderhåll.....	20
2.7	Typisk CIP-cykel (Cleaning In Place / Rengöring på plats)	20
2.8	Typisk COP-cykel (Cleaning Out of Place / Rengöring ej på plats)	20
2.9	Felsökningsschema	21
3.0	Tekniska data.....	22
3.1	Rotorspel	22
3.1.1	Rotorer i duplex syrafast stål.....	22
3.2	Smörjmedel	23
3.3	Materialspecifikation.....	24
3.3.1	Bearbetade delar – Pump.....	24
3.4	Mått	25
3.4.1	Standard	25
3.4.2	Vertikal montering	26
3.4.3	Vertikal montering – flänsanslutning.....	27
3.4.4	Flänsar	28
3.4.4.1	Standardpump	28
3.4.4.2	Förstorat inlopp.....	28
3.4.5	Gängade anslutningar Clamp.....	29
3.4.6	Flänsanslutningar DIN och ANSI	31
3.5	Vikt.....	32
3.5.1	Vikt standardpump.....	32
3.6	Ljudnivå	33
3.7	Fasta partiklar	33

4.0	Demonterings och monteringsinstruktioner.....	34
4.1	Verktyg.....	34
4.2	Generella instruktioner.....	35
4.3	O-ringar och läpptätningar	35
4.4	Avstängning.....	35
4.5	Åtdragningsmoment [Nm] för muttrar och skruvar	36
4.6	Demontering.....	37
4.6.1	Demontering av lock och rotorerna.....	37
4.6.2	Demontering av axeltätningar.....	37
4.6.2.1	Enkel mekanisk tätning.....	38
4.6.2.2	Läpptätning.....	38
4.6.2.3	O-ring.....	38
4.6.2.4	Dubbel mekanisk tätning	39
4.6.3	Demontering av pumphus.....	39
4.6.4	Demontering av växelhushus.....	40
4.6.5	Demontering av fot	42
4.7	Montering.....	42
4.7.1	Montering av fot.....	42
4.7.2	Montering av växelhushus.....	43
4.7.3	Montering spolhus	46
4.7.4	Montering av pumphus	47
4.7.5	Montering av tätning.....	47
4.7.5.1	Enkel mekanisk tätning – generellt.....	47
4.7.5.2	Enkel mekanisk tätning.....	48
4.7.5.3	Läpptätning	48
4.7.5.4	O-ringstättning	49
4.7.5.5	Dubbel mekanisk tätning	49
4.7.6	Montering av rotorerna och pumphus.....	50
5.0	Specialverktyg	52
5.1	Allmänt.....	52
5.2	Monteringsverktyg för läpptätning	52
5.3	Monteringsverktyg för läpptätning	53
5.4	Monteringsverktyg för nållager.....	53
5.5	Monteringsverktyg för lock.....	54
5.6	Monteringsverktyg för läpptätning	54
6.0	Sektionsritningar och delförteckningar	55
6.1	Översikt	55
6.2	Rekommenderade reservdelar	56
6.2.1	Rekommenderade reservdelar	57
6.3	Hydrauldel.....	58
6.3.1	Hydrauldel, komplett.....	58
6.3.2	Topkits alternativ.....	59
6.3.2.1	Kit för spolning	59
6.3.2.2	Servicekit för spolning/spärr	60
6.3.2.3	O-ringssats för hydrauldel	61
6.3.2.4	O-ringssats för hydrauldel med säkerhetsventil.....	62
6.3.3	Pumphusvarianter	63
6.3.4	Pumphuslock.....	63
6.3.4.1	Slätt lock.....	63
6.4	Växelhushus	64
6.4.1	Växelhushus, komplett	64
6.4.1.1	Reservdelslista – Växelhushus	65
6.4.2	Fotalternativ	66
6.4.3	Servicekit för växelhushus.....	67

7.0	Enkel mekanisk tätning.....	68
7.1	Allmänt.....	68
7.2	Bearbetade delar – monteringsdetaljer och spollock	69
7.3	Axeltätningar	70
7.3.1	Enkel mekanisk tätning	70
7.3.2	Enkel mekanisk tätning med spolning/spärr	71
7.4	O-ringskit för enkel mekanisk tätning med/utan spolning/spärr	72
8.0	Dubbel mekanisk tätning	73
8.1	Allmän information	73
8.2	Bearbetade delar- monteringsdetaljer och spollock.....	74
8.3	Tätningssalternativ	75
8.3.1	Dubbel mekanisk tätning M74-D60 – TL2/0074 och TL3/0234	75
8.3.2	Dubbel mekanisk tätning M74-D60 – TL4/0535, TL4/2316 och TL4/3497.....	76
8.3.3	Dubbel mekanisk tätning M74-D61 – TL2/0234, TL2/0301, TL3/0677, TL3/0953.....	77
8.4	O-ringskit för dubbel mekanisk tätning.....	78
9.0	Enkel och dubbel O-ringstättning.....	79
9.1	Allmän information	79
9.2	Tätningssalternativ	80
9.2.1	Enkel O-ringstättning	80
9.2.2	Dubbel O-ringstättning med spolning/spärr.....	81
9.3	O-ringskit	82
9.3.1	O-ringskit för enkel O-ringstättning	82
9.3.2	O-ringskits för dubbel O-ringstättning	83
10.0	Hård läpptätning.....	84
10.1	Allmänt.....	84
10.2	Tätningssalternativ	85
10.2.1	Hård läpptätning – TL1, TL2, TL3.....	85
10.2.2	Hård läpptätning – TL4	86
10.2.3	Hård läpptätning för spolning/spärr – TL1, TL2, TL3	87
10.2.4	Hård läpptätning för spolning/spärr – TL4	88
10.3	O-ringskit för hård läpptätning med/utan spolning/spärr	89
11.0	Stryp- och spolanslutningar.....	90
11.1	Tätningsscheman	90
11.1.1	Pumpanslutningar i horisontalt läge.....	90
11.1.2	Pumpanslutningar i vertikalt läge.....	92

12.0	Ventiler	94
12.1	Värme- och kylmantlar.....	94
12.2	Påbyggda säkerhetsventiler	94
12.2.1	Allmän beskrivning	95
12.2.2	Säkerhetsventil - Fjäderbelastad.....	96
12.2.2.1	Fjäderbelastad.....	96
12.2.2.2	Fjäderbelastad helt öppen.....	96
12.2.3	Säkerhetsventil - Fjäderbelastad - tryckluftslyft.....	97
12.2.3.1	Fjäderbelastad - tryckluftslyft.....	97
12.2.3.2	Fjäderbelastad – tryckluftslyft med CIP/SIP ventilfunktion	98
12.2.4	Inställning och manövrering: fjäderbelastad och fjäderbelastad - tryckluftslyft.....	98
12.2.5	Säkerhetsventil - tryckluftsmanövrerad - tryckluftslyft	100
12.2.5.1	Tryckluftsmanövrerad	100
12.2.5.2	Tryckluftsmanövrerad – tryckluftslyft med CIP/SIP ventilfunktion	100
12.2.6	Inst./manövrering av tryckluftsmanövrerade säkerhetsventiler med tryckluftslyft.....	101
13.0	Säkerhetsventil – Demontering/Montering.....	103
13.1	Ventil, fjäderbelastad.....	103
13.1.1	Demontering.....	103
13.1.2	Montering.....	103
13.2	Ventil, fjäderbelastad/tryckluftslyft	104
13.2.1	Demontering.....	104
13.2.2	Montering.....	104
13.3	Ventil, tryckluftsmanövrerad/tryckluftslyft	105
13.3.1	Demontering.....	105
13.3.2	Montering.....	105
14.0	Mått- och viktuppgifter	106
14.1	Värme/kylmantlade säkerhetsventiler	106
14.2	Vikt säkerhetsventiler.....	107
15.0	Sektionsritningar och delförteckningar.....	108
15.1	Lock med fjäderbelastad säkerhetsventil	108
15.2	Lock med fjäderbelastad säkerhetsventil, tryckluftslyft	109
15.3	Lock med luftmanövrerad säkerhetsventil, tryckluftslyft – TL1, TL2, TL3.....	110
15.4	Lock med luftmanövrerad säkerhetsventil, tryckluftslyft – TL4	111

1.0 Inledning

1.1 Allmänt

TopLobe lobrotorpumpar tillverkas av SPX. De säljs och marknadsförs via ett nätverk av auktoriserade återförsäljare.

Denna instruktionsbok innehåller viktig information om TopLobe pumpen och måste läsas igenom noggrant innan arbetet med installation, service och underhåll påbörjas. Instruktionsboken skall förvaras lätt tillgänglig för operatören.



Viktigt!

Rådgör alltid med din lokala distributör om det finns planer på att modifiera systemet eller om det finns planer på att pumpa en produkt med andra egenskaper än den produkt som pumpen från början var avsedd för.

Vid behov av ytterligare information om TopLobe pumpen, kontakta din lokala distributör.

1.1.1 Avsedd användning

TopLobe lobrotorpumpar är endast avsedda för att pumpa vätskor, huvudsakligen i tillämpningar för drycker och livsmedel, samt i jämförbara tillämpningar inom kemisk industri, läkemedelsindustrin samt inom hälso- och sjukvård.

Pumparna får endast användas inom gränserna för tillåtna tryck- och temperaturområden, samt med hänsyn till kemisk och korrosiv inverkan.

All användning som inte följer de angivna gränsvärdena och specifikationerna betraktas som icke-avsedd användning. Tillverkaren tar inte ansvar för några skador som uppstår på grund av en icke-avsedd användning. Användaren bär hela ansvaret.

Obs! *Felaktig användning av pumparna leder till:*

- Skador
 - Läckage
 - Förstörelse
-
- Störningar i produktionsprocessen kan förekomma

1.2 Mottagning, lagring och hantering

1.2.1 Mottagning, lagring

Kontrollera pumpen omedelbart vid mottagandet för att se om det finns några yttre skador. Om godset har mottagits i skadat skick skall detta noteras på frakthandlingarna tillsammans med en kort beskrivning av skadan. Kontakta din lokala distributör.

Vid behov av information om pumpen eller vid beställning av reservdelar skall alltid modellbeteckningen och tillverkningsnumret uppges. Dessa uppgifter finns på namnskylden som är placerad på växelhuset.

Om namnskylden skulle vara oläsbar eller om den saknas finns serienumret också instansat i växelhuset och i pumphuset.

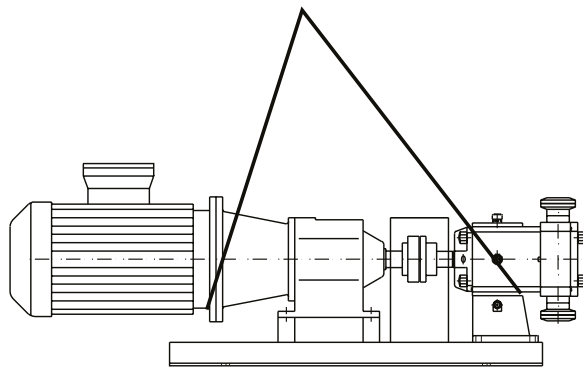
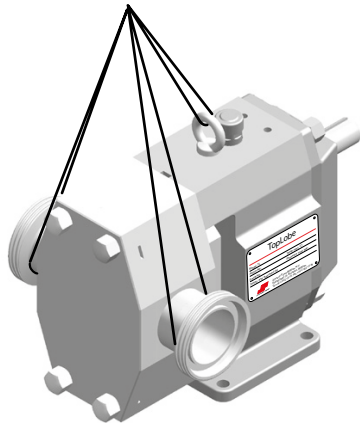
Om pumpen inte installeras omedelbart skall den förvaras i en lämplig miljö.

1.2.2 Hantering

Försiktighet måste iakttagas då pumpen skall lyftas. Alla delar som väger mer än 20 kg skall lyftas med sling och ändamålsenlig lyftanordning.

Om pumpen är försedd med lyftöglor skall pumpen endast lyftas i dessa, och den skall alltid lyftas ensam, dvs utan drivanordning och bottenplatta.

Om pumpen är monterad på en bottenplatta måste denna användas vid alla lyft av pumpen. När sling används måste dessa alltid placeras rätt. (1.3 Allmänna säkerhetsföreskrifter)



1.3 Allmänna säkerhetsföreskrifter

1.3.1 Allmänt

Denna information måste läsas noggrant före installation, drift eller underhållsarbete och skall alltid förvaras lätt tillgänglig för operatören.

Anvisningar som kan påverka säkerheten om de inte följs är märkta med denna symbol: 

Anvisningar som bör övervägas för säker drift eller för att skydda pump/aggregat är markerade med följande symbol: 

För ATEX-pump/pumpaggregat måste instruktionerna i den separata ATEX-manualen följas. 

-  Felaktig installation, drift eller underhåll av utrustningen kan orsaka allvarliga personskador och/eller skador på utrustningen, samt göra garantin ogiltig.
-  Använd aldrig pumpen om inte pumphusets lock eller in- och utlopp är monterat. Pumpen får ej heller användas då övriga skydd som kopplings-/beröringsskydd saknas eller är felmonterade.
-  För aldrig fingrarna i pumphuset, dess anslutningar eller i växeldelen om risk föreligger att pumpens axlar kan roteras. Allvarliga personskador kan bli följden.
-  Överskrid inte pumpens maximala tryck, varvtal eller temperatur. Ändra inte de driftparametrar/system som pumpen ursprungligen levererats för utan att kontakta din lokala leverantör.
-  Installation och drift av pumpen måste alltid ske i enlighet med gällande hälso-och säkerhetsföreskrifter.
-  Någon typ av säkerhetsutrustning bör anslutas till pumpen, systemet eller drivenheten för att förhindra att pumpens maxtryck överskrids. Då reversibel drift tillämpas måste säkerhetssystemet vara utformat för att klara detta. Pumpen får ej gå mot stängt eller blockerat utlopp om inte en överströmningsventil är monterad. Om pumpen har en påbyggd säkerhetsventil får denna endast recirkulera en kort period.
-  Installationen av pump/aggregat skall vara stadig och stabil. Pumpens placering måste övervägas i förhållande till dräneringskraven. Vid installation, kontrollera uppriktningen mellan pumpen och drivenheten. Om pumpen, drivenheten och axelkopplingen är fel uppriktade utsätts enheten för onormalt slitage, arbetstemperaturen ökar och installationen blir bullrigare.
-  Fyll på/kontrollera pumpens och drivenhetens växellådor med rekommenderat smörjmedel och rätt mängd. Kontrollera intervallerna för byte av smörjmedel.
-  Före pumpens uppstart, kontrollera att pumpen och rörsystemet är rent och fritt från skräp. Kontrollera även att alla ventiler på in- och utloppsidorna är helt öppna, samt att alla rörledningar som är anslutna till pumpen är fastsatta/uppstegade. Feluppriktning och/eller belastning från rörsystemet kan orsaka allvarliga skador på pumpen.
- Kontrollera pumpens rotationsriktning för önskad flödesriktning.
-  Installera ej pumpen i ett system där den kan komma att köras torr (dvs utan tillförsel av pumpmedia) om den inte är utrustad med spolad produkttätning och ett fungerande spolsystem.
-  Installera tryckavkännare/mätare i närheten av pumpens in- och utloppsanslutningar för att kunna övervaka pumpens under- respektive övertryck.
-  Försiktighet bör iaktas när pumpen lyfts – passande lyftanordning bör användas när det är möjligt. Om pumpen är utrustad med lyftögla/or får dessa endast användas vid lyft av pumpen, ej komplett aggregat. Om pumpen är monterad på en bottenplatta, måste bottenplattan användas för alla lyft. Om lyftstropp används för lyft måste de vara säkra och ordentligt fastsatta.



- Utför ej underhållsarbete eller demontering av pump/aggregat utan att arbetsbrytaren och drivenheten (elektrisk, hydraulisk eller pneumatisk) är låst. Om pumpen är utrustad med påbyggd säkerhetsventil eller har ett spolsystem för tätningarna måste dessa vara trycklösa och avluftade. Kontrollera även att eventuell annan utrustning är frånslagen. Kontrollera också att pumpen/ komponenterna nått en temperatur som tillåter en säker hantering.



- En säkerhets-/överströmningsventil som är ansluten till gas/tryckluft eller är monterad på pump i drift får ej demonteras med fjädern belastad. Allvarliga personskador och/eller skador på pumpen kan uppstå.



- Lossa eller avlägsna aldrig pumplocket, anslutningar, spolhus till axeltätningar, tryck-/temperaturgivare eller annan utrustning ansluten till pumpen innan ni försäkrat er om att sådana åtgärder inte medför att mediet under tryck kan strömma ut på ett sätt som ej är säkert.

ATTENTION

- Installation av pumpen måste tillåta att inspektion och underhåll kan utföras under säkra förhållanden (t ex kontroll av läckage, oljebyte eller mätning av t ex tryck) samt att pumpen får erforderlig ventilation för undvikande av överhettning.



- Pump och/eller drivenhet kan åstadkomma ljudnivåer som överskrider 85 dB(A) under ogynnsamma driftförhållanden. Om det är nödvändigt skall personal skydda sig mot ljudet. Kurvor på bullernivåer finns i sektion 3.6.



- Undvik kontakt med heta ytor på pumpen och/eller drivenheten då det är förenligt med allvarlig personskada. Om yttertemperaturen på systemet överskrider 60°C måste det märkas med varningstext "het yta". Driftförhållanden med temperatur-reglerad utrustning (t ex mantlad eller eluppvärmd), undermålig installation eller dåligt utfört underhåll kan bidra till onormalt hög temperatur på pump och/eller drivenhet.

ATTENTION

- Vid rengöring manuellt eller via CIP-disk system, måste operatören/installatören ta hänsyn till processen som skall användas och utföra den i enlighet med systemkraven. Vid CIP-disk rekommenderas ett differenstryck på mellan 2–3 bar för att garantera tillräcklig turbulens i pumphuset. Pumpen bör också rengöras utvändigt med jämna mellanrum.

En pump måste alltid installeras och användas i enlighet med gällande nationella och lokala hälsoskydds-, säkerhetsföreskrifter och lagar. Innan några underhållsarbeten utförs, måste pumpen skiljas helt från både rörsystem och den drivande motorn. I förekommande fall skall systemet tömmas på alla skadliga produkter. Även pumpen måste tömmas. Kör aldrig pumpen utan att locket eller skydden är på plats.

Vidtag alltid följande säkerhetsåtgärder vid manuell rengöring:

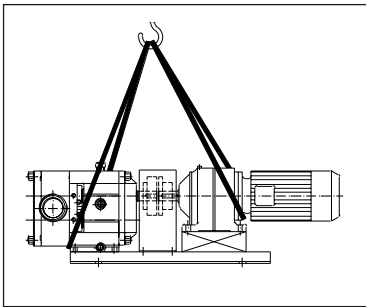
- Drivenheten måste vara avstängd så att den inte kan startas.
- En ev tryckluftsmanövrerad, påbyggd säkerhetsventil måste vara avluftad.
- Anslutningarna till spolade mekaniska tätningar måste vara avstängda och tryckavlastade.
- Pumpen och ledningarna måste vara tomma och trycklösa.

Utrustning som är felaktigt installerad, som används på ett farligt sätt eller som underhålls dåligt utgör en potentiell säkerhetsrisk. Om inte alla rimliga säkerhetsåtgärder vidtas, kan det vålla allvarliga person- och saksador.

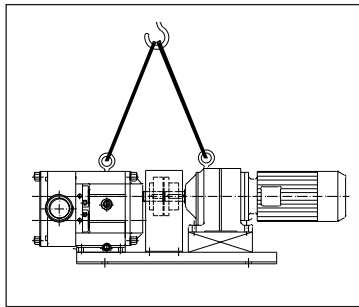
1.3.2 Pumpaggregat

1.3.2.1 Lyft av aggregat

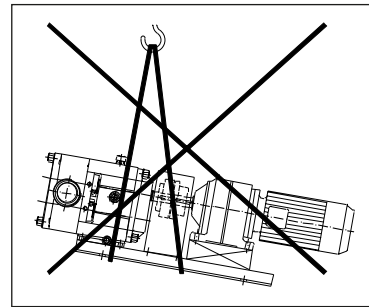
Använd travers, truck eller annan ändamålsenlig lyftanordning.



Lägg lyftstroppar runt främre delen av pumpen och bakre delen av motorn. Kontrollera att jämvikt råder innan lyftet fullbordas. **OBS!** Använd alltid två stroppar.



Om det finns lyftöglor på både pump och drivenhet kan lyftstropparna fästas i dessa. **OBS!** Använd alltid två stroppar.



Varning

Lyft aldrig aggregatet med endast en fästpunkt. Felaktiga lyft kan orsaka personskada och/eller skada på produkten.

1.3.2.2 Installation

Alla pumpaggregat måste förses med låsbar säkerhetsbrytare för att förhindra ofrivillig start under installation, underhåll eller andra arbeten med pumpaggregatet.



Varning

Vid allt arbete med pumpaggregatet ska säkerhetsbrytaren slås av och låsas inna arbetet påbörjas. Ofrivillig start kan orsaka allvarlig personskada.

Aggregatet ska stå på en horisontell yta och skruvas fast i underlaget eller förses med gummiförsedda maskinskor.

Röranslutningar till pumpen ska vara installerade utan spänningar, ordentligt fastsatta och uppstagade. Felmonterade röranslutningar kan orsaka skador på pump och system.



Varning

Elmotorer måste anslutas enligt lågspännings direktivet, EN60204-1, av behörig elinstallatör. Felaktig elanslutning kan göra aggregat och system strömförande, vilket innebär livsfara!

Se till att elmotorn har god lufttillförsel och får tillräcklig kylning. Elmotorer får ej byggas in i lufttäta skåp, huvar mm.

Damm, vätskor och gaser som kan orsaka överhettning och brand måste avledas från motorn.



Varning

Aggregat som ska installeras i explosionsfarlig miljö måste följa ATEX-direktiven.

Gnistor pga statisk elektricitet kan ge stötar och orsaka explosion. Se till att pumpen/systemet är korrekt jordat. Kontrollera alltid med ansvarig myndighet vilka föreskrifter som gäller. Felaktig installation medför livsfara!

1.3.2.3 Före uppstart

Läs pumpens bruks- och säkerhetsanvisning. Kontrollera att installationen är korrekt enligt bruksanvisningen för aktuell pump.

Kontrollera uppriktningen mellan pump- och motoraxel. Vid transport, lyft och fastsättning av aggregat finns risk för att uppriktningen från fabrik inte längre är fullgod. För säker demontering av kopplingskyddet, se nedan: Demontering/montering av kopplingskydd.

Varning



Använd aldrig pumpaggregatet för andra vätskor än de som aggregatet är rekommenderat och sålt för. Om ni är osäkra kontakta den lokala leverantören. Vätskor som inte är lämpliga för pumpen kan orsaka skador på pumpen och andra delar på aggregatet samt innebär risk för personskada.

1.3.2.4 Demontering/montering av kopplingsskydd

Kopplingsskyddet är ett fast skydd som ska skydda användare och operatörer från att fastna och skada sig på den roterande axeln/axelkopplingen. Pumpaggregatet är från fabrik monterat med uppmätta och kontrollerade max. spalter enligt standard: DIN EN ISO 13857.



Varning

Kopplingsskyddet får aldrig lossas under drift. Den låsbara säkerhetsbrytaren ska vara frånslagen och låst. Kopplingsskyddet måste alltid återmonteras efter att det avlägsnats. Återmontera även eventuell extra skyddsplåt. Om kopplingsskyddet är felaktigt monterat finns det risk för personskada.

- a) Bryt strömmen och lås arbetsbrytaren.
- b) Demontera kopplingsskyddet.
- c) Utför arbetet.
- d) Montera kopplingsskyddet, glöm ej ev extra skyddsplåt. Kontrollera att skruvarna är ordentligt åtdragna.

1.3.2.5 Märkskylten – EG-försäkran

Ange alltid ID-numret som finns på märkskylten vid frågor rörande aggregatet, installation och underhåll mm.

Vid ändringar i pumpens driftsvillkor kontakta den lokala leverantören för att försäkra er om fortsatt säker och pålitlig drift.

Detta gäller också om en befintlig maskin byggs om i större omfattning, t.ex. byte av motor eller pump på ett befintligt pumpaggregat.

1.4 Modellbeteckningar

Exempel:

TL 2/ 0234- 40/ 06- 1 1- GB1 1- V V S
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

- 1. Pumpfamilj**
 TL = TopLobe

- 2. Storlek**
 1, 2, 3, 4

3/4. Displacement per varv och anslutningsdimension

	Displacement per varv (i dm ³)	Inloppsdimensioner	
		Standardpump	Förstorat inlopp
TL1/0039	0,039	25	25/40
TL1/0100	0,100	25	25/40
TL1/0139	0,139	40	40/50
TL2/0074	0,074	25	25/40
TL2/0234	0,234	40	40/50
TL2/0301	0,301	50	–
TL3/0234	0,234	40	40/50
TL3/0677	0,677	50	50/80
TL3/0953	0,953	80	80/100
TL4/0535	0,535	50	50/80
TL4/2316	2,316	100	–
TL4/3497	3,497	150	–

- 5. Anslutningstyp**
- 01 Hygienisk gänganslutning enligt DIN 11851/DIN 405
 - 02 PN16 flänsar enligt DIN 2633
 - 03 PN25 flänsar enligt DIN 2634
 - 04 Gänganslutning enligt ISO 2853
 - 05 Gänganslutning för mejeriindustrin BS 4825
 - 06 SMS 1145 gänganslutningar
 - 07 Clamp enligt ISO 2852
 - 08 Flänsar enligt ANSI B16,5 – 150 pund
 - 09 Flänsar enligt ANSI B16,5 – 300 pund
 - 10 Konisk rörgänga ISO 7/1
 - 11 DS 722 gänga
 - 12 Clamp enligt SMS 3017 (Triclamp)
 - 13 NPT-gänga enligt ASA B2.1
 - 14 Clamp enligt DIN 32676

- 6. Rotor**
- 1 Trelobsrotor i Duplex syrafast stål.

Exempel:

TL	2/	0234-	40/	06-	1	1-	GB1	1-	V	V	S
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

7. Pumphuslock

- 1 Lock
- 2 Lock med fjäderbelastad säkerhetsventil
- 3 Lock med fjäderbelastad säkerhetsventil, luftöppnande
- 4 Lock med luftbelastad säkerhetsventil, luftöppnande
- 5 Lock med mantel
- 6 Lock med mantel samt fjäderbelastad säkerhetsventil
- 7 Lock med mantel samt fjäderbelastad säkerhetsventil, pneumatiskt öppnande
- 8 Lock med mantel samt luftbelastad säkerhetsventil, pneumatiskt öppnande

8. Tätningar

- GW1 Mekanisk tätning kiselkarbid mot kiselkarbid
- GB1 Mekanisk tätning kiselkarbid mot kol
- GW2 Mekanisk tätning kiselkarbid mot kiselkarbid med spolning/spärr
- GB2 Mekanisk tätning kiselkarbid mot kol med spolning/spärr
- L1 Hård läpptätning
- L2 Hård läpptätning med spolning/spärr
- DW2 Dubbel mekanisk tätning kiselkarbid mot kiselkarbid mot kol
- DB2 Dubbel mekanisk tätning kol mot kiselkarbid mot kol
- O1 Enkel O-ringstättning
- DO2 Dubbel O-ringstättning med spolning/spärr

9. Fötter

- 1 Horisontalmonterad med axel i övre läge
- 2 Vertikalmonterad för gängade anslutningar
- 3 Horisontalmonterad med axel i nedre läge
- 4 Vertikalmonterad med flänsanslutningar

10. O-ringssatser i olika material till hydrauldel

- V FPM
- E EPDM
- VF FPM-FDA certifierad
- EF EPDM-FDA certifierad
- T PTFE-kapslade O-ringar certifierade
- C Chemraz®
- K * Kalrez®

11. O-ringssatser i olika material till tätning

- V FPM
- E EPDM
- VF FPM-FDA certifierad
- EF EPDM-FDA certifierad
- T PTFE-kapslade O-ringar certifierade
- C Chemraz®
- K * Kalrez®

12. Specialutförande

- Om märkt med X avviker pumpen från standard.
- Kontakta den lokala leverantören för detaljer.

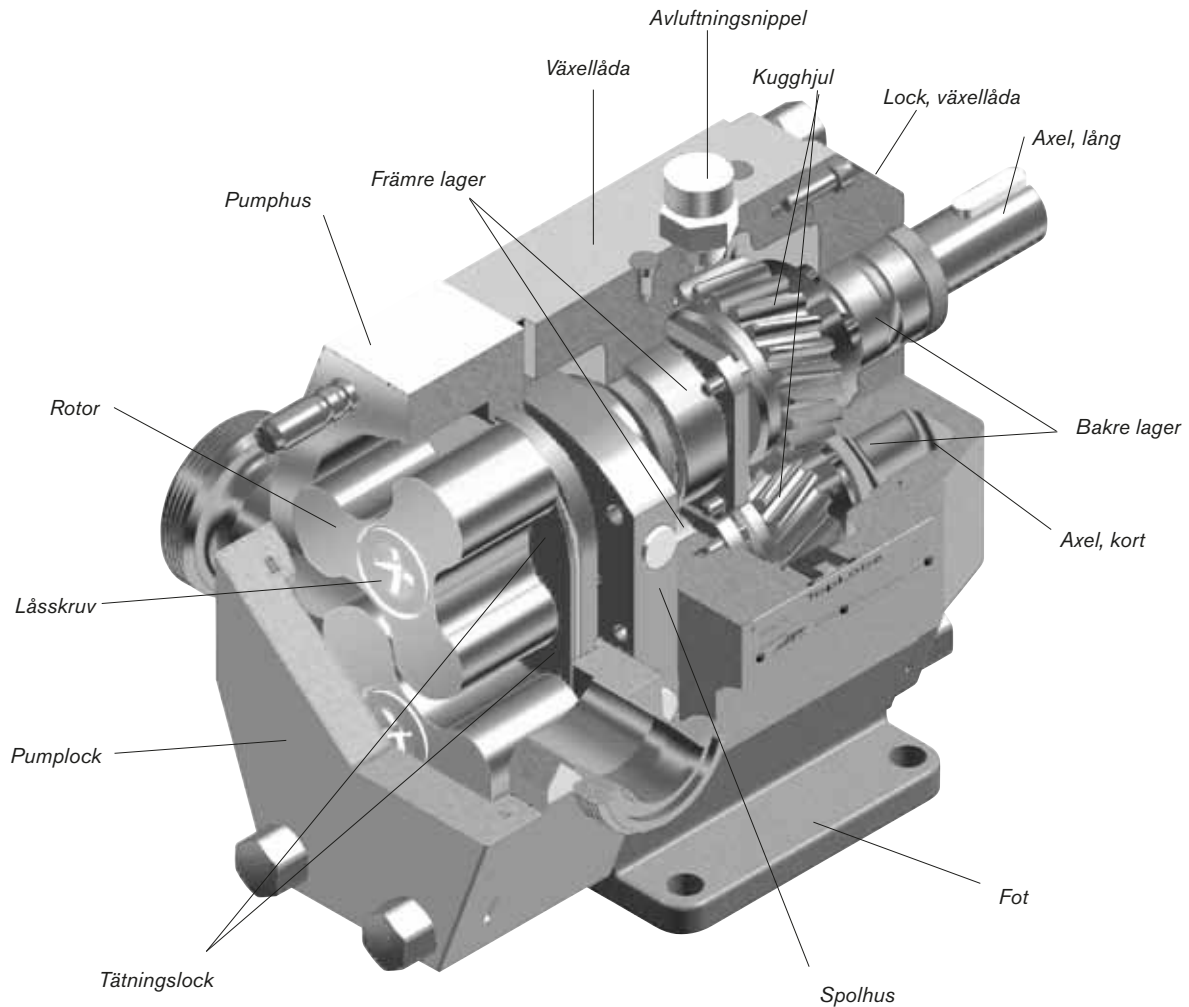
* Kalrez är ett registrerat varumärke av DuPont Performance Elastomers.

1.5 Pumpmodell och serienummer

Vid behov av ytterligare information om pumpen, kontakta din lokala leverantör. Uppge alltid modellbeteckning och serienummer. Denna information är placerad på namnskylden vilken är placerad på växellådan. Om namnskylden är skadad eller saknas är serienumret också stansat på pumphuset.

1.6 Pumpens standarddelar

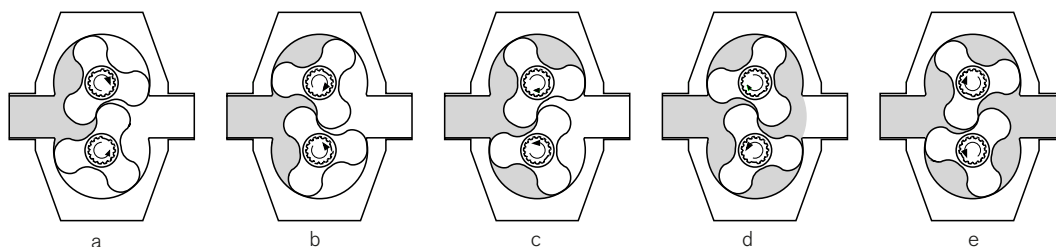
För att undvika missförstånd var vänlig använd alltid följande benämningar på pumpens delar.



2.0 Funktion, konstruktion, installation

2.1 Arbetsprincip

Vätskan sugas in i pumpen när rotorerna går ifrån varandra och bildar ett hålrum. Vätskan transporteras sedan i hålrummet längs pumphusets periferi. Vätskan pressas ut ur pumpen då rotorena möts och stänger hålrummet.



2.2 Driftparametrar

De maximala värdena för tryck och varvtal visas i tabellen nedan. I praktiken kan dessa värden komma att begränsas ytterligare av den pumpade produktens egenskaper och/eller utförandet av det system, i vilket pumpen installeras.

Pumptyp	max. varvtal [rpm]	Displacement [dm³]	Teoretisk kapacitet vid max. varvtal och $\Delta p = 0$ bar [m³/h]	Max. differenstryck [bar]	Max. drifttryck [bar]	Max. vridmoment på axeländen [Nm]	Max. vätske- temperatur °C
TL1/0039	1450	0,039	3,4	22	25	53	70
TL1/0100	950	0,100	5,7	12	15	53	70
TL1/0139	950	0,139	7,9	7	10	53	70
TL2/0074	1450	0,074	6,5	22	25	108	70
TL2/0234	950	0,234	13,3	12	15	108	70
TL2/0301	950	0,301	17,1	7	10	108	70
TL3/0234	1200	0,234	16,8	22	25	400	70
TL3/0677	720	0,677	29,2	12	15	400	70
TL3/0953	720	0,953	41,2	7	10	400	70
TL4/0535	950	0,535	30,5	22	25	1200	70
TL4/2316	600	2,316	83,4	12	15	1200	70
TL4/3497	600	3,497	125,9	7	10	1200	70

Max. varvtal	=	$n_{\max}$
Displacement	=	V_i
Teoretisk kapacitet vid max. varvtal och $\Delta p = 0$ bar	=	$Q_{th_{\max}}$
Max. differenstryck	=	$\Delta p_{\max}$
Max. drifttryck	=	$p_{\max}$
Max. vridmoment på axeländen	=	$T_{\max}$

Pumpen får inte utsättas för snabba temperaturförändringar, eftersom det då finns risk för skador på grund av komponenternas snabba expansion/kontraktion.

Var mycket noga vid val av pump för hantering av vätskor innehållande slitande partiklar, eftersom sådana kan vålla slitage på pumpens delar. Tag kontakt med din lokala leverantör för rådgivning och hjälp.

Viktigt!

Rådfråga alltid din lokala leverantör om systemet eller driftförutsättningar ändras, t. ex. om den pumpade produkten ändras eller har andra egenskaper än dem som pumpen levererats för.

2.3 Systemkonstruktion och installation

När en pump skall ingå i ett system, bör rörlängderna och antalet rörnippel (T-nippel, skarvnippel, rörböjar etc.) reduceras så långt som möjligt.

För att uppnå ett fritt produktflöde fram till pumpen är det viktigt att sugledningarna är så korta och raka som möjligt. Följande faktorer bör alltid beaktas vid konstruerandet av ett system:



1. Se till att det finns tillräckligt med fritt utrymme runt pumpen för att
 - a) pumpen och drivanordningen skall vara åtkomlig för rutinkontroll och service, t ex för påfyllning av smörjmedel i pump och motor samt för att ta bort pumpens främre lock och pumpens rotor.
 - b) drivenheten får tillräcklig ventilation, för undvikande av överhettning.
2. Ventiler skall finnas invid pumpens sug- och tryckanslutning för att pumpen skall kunna skiljas helt från systemet vid rutinkontroll och underhåll.

ATTENTION

3. Pumpen får inte belastas av rörledningarna, alla ledningar till och från pumpen måste ha egna fästen. Om detta inte iaktas, finns det risk för att pumpkomponenterna kan deformeras med allvarliga följdskador på pumpen.



4. Lobrotorppumparna är av displacementstyp och måste därför vara försedda med någon form av överbelastningsskydd. Detta kan ha formen av:
 - a) en påbyggd säkerhetssventil, där det passar ihop med användningsområdet.
 - b) ett in-line överströmningssystem, alltså ett system placerat utanför pumpen.
 - c) en momentbegränsad koppling i drivsystemet.
 - d) en sprängbleck i utloppssidans rörledning.

Om pumpens rotationsriktning och därmed flödet skall kunna reverseras under normal drift, måste överbelastningsskyddet kunna ge lika bra skydd i båda rotations-/flödesriktningarna.

ATTENTION

5. Alla rörledningar och tillhörande anläggningsdelar, från insugningspunkten till utloppsanslutningen, skall rengöras noga före installation av pumpen. Detta för att eliminera risken för att skräp skall kunna komma in i pumpen och vålla skador.

ATTENTION

6. Om så är möjligt skall manometrar placeras vid pumpens sug- och tryckanslutning, så att det går att övervaka systemtrycken. Dessa manometrar ger en tydlig indikering av ändringar i arbetsförhållandena. När det finns en avlastningsventil i systemet krävs manometrarna för inställning och kontroll av ventilens funktion.

ATTENTION

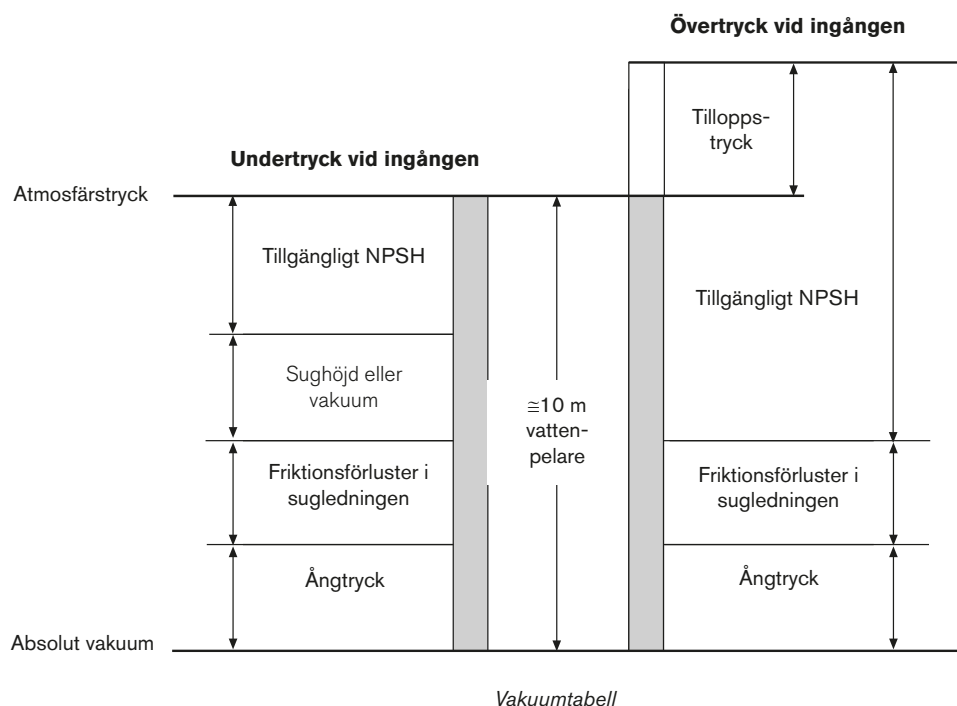
7. Det är mycket viktigt att pumpens sugförmåga räcker till för den aktuella sughöjden. Om detta inte beaktas kan följden bli kavitation, som ger upphov till buller, minskat flöde och mekaniska skador på pumpen och den tillhörande utrustningen.

ATTENTION

Systemets tryck vid pumpens inloppssida måste alltid överstiga det lägsta tryck som pumpen kräver. För att säkerställa att bästa möjliga sugförhållanden skapas, skall följande beaktas:

- Sugledningen skall ha minst samma diameter som pumpanslutningen.
- Sugledningen skall vara så kort som möjligt.
- Minsta möjliga antal krökar, T-nippel och andra hinder skall användas.
- Beräkningarna för fastställande av tillgängligt NPSH i systemet skall utföras för sämsta tänkbara förhållanden. Se vakuumtabellen nedan.
- Om filter används på sugledningen, kontrollera tryckförlusten vid aktuellt flöde. Detta är viktigt för att förhindra kavitation som kan skada pumpen.

Tag kontakt med din lokala leverantör vid behov av information om pumpens eller systemets insugningsegenskaper.



8. Vid installation av en pump komplett med motor måste följande riktlinjer beaktas:



a) Det lämpligaste sättet att driva en lobrotorpump är att använda elmotor eller kuggeväxelmotor. Tag kontakt med din lokala leverantör om någon annan metod skall användas.



b) Flexibla kopplingar måste alltid användas och ställas in korrekt inom de gränser som rekommenderas av kopplingstillverkaren. Drag runt axeln minst ett helt varv för att kontrollera kopplingens uppriktning och för att kontrollera att axeln roterar mjukt. Använd aldrig fasta kopplingar.



c) Kopplingar måste alltid vara inneslutna i lämpligt skydd mot beröring av de roterande delarna, som annars skulle kunna vålla personskador. Sådana skydd skall vara av lämpligt material – se punkt d – och ha ett tillräckligt stabilt utförande för att kunna skydda mot kontakt med de roterande delarna under normala arbetsförhållanden.



d) Vid installation av pumpaggregat i lättantändlig eller explosiv miljö eller för hantering av lättantändliga eller explosiva medier, måste särskild uppmärksamhet ägnas inte bara säkerhetsfrågor i samband med drivenhetens kapsling, utan också för de material, som används i både kopplingar och skydd för eliminering av explosionsrisken.



e) Bottenplattan måste dras fast vid en slät och plan yta för att undvika felinriktning och distorsion. När bottenplattan har fästs på sin plats, måste uppriktningen kontrolleras på nytt. Se punkt b.



f) Om pumpen drivs av elmotor, kontrollera att motorn och den övriga elektriska utrustningen är avsedd för de befintliga spänningen och att inkopplingen är den rätta för den aktuella motorn, alltså start med direktinkoppling, delta/Y-koppling etc. Kontrollera också att samtliga komponenter är korrekt jordade.

2.3.1 Installation med CIP-system

TopLobe-seriens pumpar är konstruerade så att de lätt kan rengöras med CIP-metoder för rengöring av processanläggningar utan isärtagning. För uppnående av erforderliga vätskehastigheter genom pumpen vid rengöring rekommenderar vi ett tryckfall om 2-3 bar över pumpen under rengöringen.

Rekommendation: En påbyggd säkerhetsventil med luftlyft möjliggör att det önskade CIP flödet kan uppnås utan att använda separata by-pass ventiler.

2.3.2 Installation med SIP-system

TopLobe seriens pumpar kan rengöras med SIP – sterilisering utan isärtagning. Kontakta din lokala leverantör för att få information om vilka temperaturer som krävs för processen eftersom temperaturen påverkar pumpens spel.

Utrustningens komponenter kan behöva steriliseras, t ex genom upphettning till höga temperaturer (upp till 140°C), för att döda de mikro-organismer som kan finnas i pumpen. Sterilisering sker genom användning av ånga eller hett vatten med högt tryck.

2.4 Start



- Kontrollera att samtlig tillhörande utrustning är ren och fri från skräp samt att alla röranslutningar är säkra och läckagefria.



- Kontrollera på pumpar som har tätningar med spolvätska, att alla erforderliga ledningar för detta ändamål finns på plats och är korrekt anslutna. De måste ge tillräckligt flöde och tryck för spolningen. Kontakta din lokala leverantör för råd. För tätningsscheman, se kapitel 11. Kontrollera smörjningen av både pump och drivmotor. TopLobe pumparna levereras utan olja och skall fyllas upp till nivåmarkeringen på oljenivåglaset. Se "sektion 3.2" beträffande oljemängd och oljekvalitet.



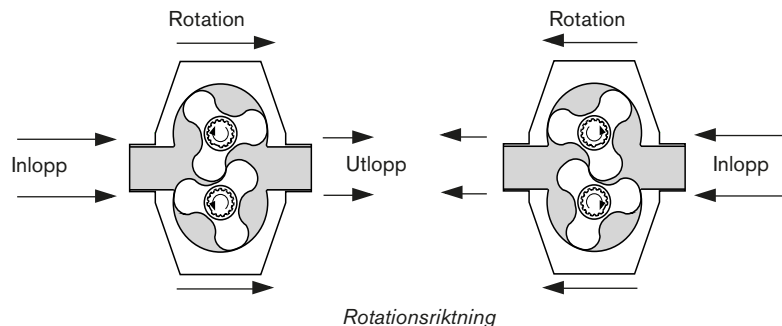
- Kontrollera inställningen av den separata överströmningsventilen, om en sådan ingår i systemet. Vid provkörningen skall avlastningsventilen ställas in på ett lägre värde än systemets konstruktionstryck. Efter avslutad provkörning skall ventilen ställas in på det rätta värdet för arbetsuppgiften. Inställningen får aldrig överstiga pumpens max.tryck eller systemets konstruktionstryck.



- Kontrollera att ventilerna är helt öppna både på in- och utloppssidan och att ledningarna är helt fria från alla hinder. TopLobe pumparna är av deplacerande typ och får därför aldrig köras mot en stängd ventil. Detta skulle medföra överbelastning och skador på pumpen och eventuellt på hela systemet.



- Kontrollera att drivaxeln har rätt rotationsriktning för den önskade flödesriktningen. Se figur.



- Innan pumpen startas, kontrollera att det finns vätska på sugsidan. Detta är mycket viktigt för pumpar med produkttätningar utan spolning, eftersom sådana tätningar aldrig får gå torra.
- Innan driften påbörjas skall pumpen kortvarigt startas och sedan stoppas för att kontrollera rotationsriktningen och för att se att det inte finns några hinder för funktionen. När detta har gjorts kan driften påbörjas. Läs av manometrarna vid inlopp och utlopp och övervaka pumptemperaturen och den upptagna effekten där detta är möjligt.

2.5 Avstängning



Vid avstängning av pumpen skall både sug- och trycksidans ventiler stängas. Erforderliga säkerhetsåtgärder måste också vidtas:

- Drivkraften kopplas från och låses för att förhindra ofrivillig start.
- Den tryckluftsmanövrerade, påbyggda säkerhetsventilen skall avluftas.
- Produkttätningarnas spolvätska skall stängas av och trycket avlastas.
- Pumpen och ledningarna skall tömmas.

Se kapitel "4,0 Demontering och Montering" innan något arbete utförs på pumpen.

2.6 Rutinunderhåll



- Kontrollera oljenivån regelbundet.
- Byt oljan en gång om året eller var 3.000:e drifttimme, beroende på vilket som uppnås först.
- Beträffande oljemängder och kvalitéer hänvisas till "sektion 3.2".
- Mät vibrationer och temperatur. Dessa faktorer kan påvisa felaktigheter i lagren.
- Kontrollera oljekvaliteten Byt oljan om den är förorenad med vatten etc.
- Kontrollera regelbundet så att inget läckage uppstår.

2.7 Typisk CIP-cykel (Cleaning In Place / Rengöring på plats)

CIP baserar på att vätska cirkulerar genom systemet med en bestämd hastighet och temperatur. Hastigheten krävs för att generera turbulens så att smuts kan spolas ut och temperaturen krävs för att vätskan ska kunna rengöra effektivt.

Hastigheten är i normalfall 2 meter/sekund (6 fot/sekund). Vilken hastighet som krävs beror på den pumpade vätskan, processen som används och systemet som ska rengöras. Vanligtvis används en centrifugalpump för att cirkulera rengöringsvätskor, då hastigheten som krävs ofta är högre än vad en PD-pump kan åstadkomma. Det rekommenderas att ha ett tryck på minst 2 bar över PD-pumpen under CIP-cykeln.

En typisk CIP-cykel:

- Steg 1 Förspolning. Kallt vatten – 5 minuter – avlägsnar allt produktskräp.
- Steg 2 Tvättning med rengöringsmedel. I normalfall avlägsnar natriumhydroxid (frätande) på alkalisk bas – 30 till 45 minuter vid 75 °C till 95 °C – kolhydrater, proteiner och fetter.
- Steg 3 Spolning. Kallt vatten – 5 minuter – avlägsnar rester av rengöringsmedel.
- Steg 4 Tvättning med syra. Salpeter- eller fosforsyra – 15 till 30 minuter vid 60 °C – avlägsnar alla rester av mineralsalt och neutraliserar.
- Steg 5 Avslutande spolning. Kallt vatten – 5 minuter – avlägsnar rester av syra.

Cykeltider, temperaturer, vätskor och koncentrationer av vätskorna som används, varierar beroende på produkt, process och system. Dessutom kan ytterligare tvättar införas.

2.8 Typisk COP-cykel (Cleaning Out of Place / Rengöring ej på plats)

En typisk COP-cykel:

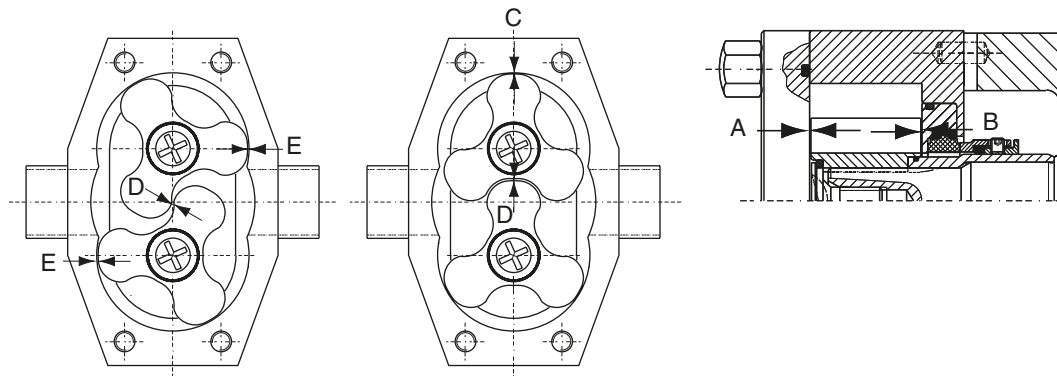
- a. Rengör pumpens utsida med en mjuk borste, använd varmt vatten (60 °C) och rengöringsmedel.
- b. Avlägsna frontkåpan, hållarna, rotorerna, de stationära och de roterande tätningarna inkl. O-ringar.
- c. Rengör alla delar med en mjuk borste och kallt vatten tills delarna är synbart rena.
- d. Rengör rotorhusets insidor med en mjuk borste och kallt vatten tills insidorna är synbart rena.
- e. Vid behov, utför ytterligare en rengöringscykel med varmt vatten och lätt rengöringsmedel vid 60 °C.
- f. Spola därefter alla delar med rent vatten i några minuter
- g. Om det krävs ytterligare rengöringsmetoder, kontakta din lokala leverantör för vidare detaljer.

2.9 Felsökningsschema

Symptom							Orsaker		Åtgärder
Inget flöde	Oregelbundet flöde	För liten kapacitet	Pumpen överhettas	Motor överhettas	Snabbt rotor-slitage	Snabbt tätningsläckage	Oljud/vibrationer	Metallisk kontakt	
■									Byt riktning.
■									Pumpen har inte fyllits före start
■	■	■					■		Bristande tillförsel till pumpen
	■	■	■					■	Produkten förångas i sugledningen
	■	■					■		Luftläckage till sugledningen
■	■	■					■		Gas i sugledningen
	■	■					■		För lågt statiskt inloppstryck
				■			■		Produkten har för hög viskositet
		■							Produkten har för hög viskositet
		■	■				■		För hög produkttemperatur
				■					För låg produkttemperatur
					■				Oönskade fasta partiklar i produkten
		■	■	■	■		■	■	För högt utloppstryck
			■	■	■		■	■	Pumphuset belastas av ledningar
				■			■		För högt pumpvarvtal
		■							För lågt pumpvarvtal
			■	■	■	■	■	■	Otillräcklig tätningsspolning
			■	■	■	■	■	■	Slitna lager/drev

3.0 Tekniska data

3.1 Rotorspel



- A = Axiellt spel rotor / lock
 B = Axiellt spel rotor / pumphusbotten
 C = Radiellt spel rotor / pumphus upptill och nedtill
 D = Spel rotor / rotor
 E = Radiellt spel rotor / pumphus vid in och utlopp

3.1.1 Rotorer i syrafast stål

Mått i mm

Pumptyp	A 70°C	B 70°C	C 70°C	D 70°C	E 70°C
TL1/0039	0,100	0,100	0,120	0,21	0,24
	±0,025	±0,065	±0,050	±0,04	±0,03
TL1/0100	0,125	0,125	0,16	0,21	0,32
	±0,025	±0,065	±0,04	±0,04	±0,03
TL1/0139	0,125	0,125	0,16	0,21	0,32
	±0,025	±0,065	±0,04	±0,04	±0,03
TL2/0074	0,125	0,125	0,17	0,22	0,36
	±0,025	±0,065	±0,06	±0,05	±0,04
TL2/0234	0,150	0,150	0,16	0,16	0,36
	±0,025	±0,065	±0,05	±0,05	±0,04
TL2/0301	0,175	0,175	0,21	0,16	0,41
	±0,025	±0,065	±0,05	±0,05	±0,04
TL3/0234	0,175	0,175	0,26	0,27	0,52
	±0,025	±0,065	±0,06	±0,06	±0,04
TL3/0677	0,200	0,200	0,21	0,22	0,42
	±0,025	±0,065	±0,05	±0,06	±0,04
TL3/0953	0,225	0,225	0,31	0,22	0,61
	±0,025	±0,065	±0,05	±0,06	±0,04
TL4/0535	0,200	0,200	0,27	0,32	0,54
	±0,025	±0,065	±0,06	±0,06	±0,04
TL4/2316	0,300	0,300	0,39	0,31	0,84
	±0,025	±0,065	±0,05	±0,06	±0,04
TL4/3497	0,300	0,300	0,59	0,31	1,04
	±0,025	±0,065	±0,05	±0,06	±0,04

3.2 Smörjmedel

Växellådsolja kvalitet

Pumpens drifttemperatur	
Standardutförande -20°C till +130°C / (-4°F till +266°F)	Specialutförande +130°C till 200°C / (+266°F till 392°F)
BP Energol GR - XP150	BP GRS15
Castrol Alpha SP150	Castrol Alpha SN150
Mobil Gear 629	Mobil Glycoyle 30
Shell Omala 150	Shell Tivela WA
Texaco Meropa 150	Texaco Synlube SAE90
Esso Spartan EP150	Esso IL1947

Pumpen levereras utan olja därför måste ovan tabell användas för att välja rekommenderad olja.

Oljebyte: Oljenivån måste kollas regelbundet

Första oljebytet: Efter 150 drifttimmar. Därefter var 3000:e timme

Oljepåfyllning: Fyll oljan genom oljepåfyllningspluggen tills oljan syns i oljenivåglaset.

Oljemängd, växelhus

Pump	Horisontell anslutning	Vertikal anslutning
TL1	0,23 l	0,17 l
TL2	0,37 l	0,32 l
TL3	1,20 l	0,96 l
TL4	2,24 l	1,71 l

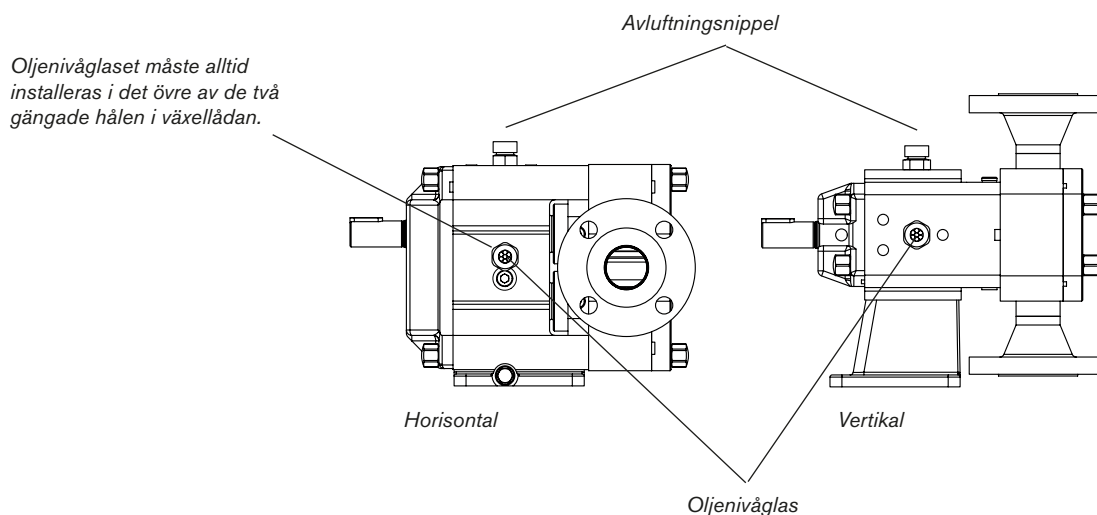
Efter påfyllning av olja, kontrollera oljenivån i oljenivåglaset.

Placering av oljenivåglas och avluftsnipl

När pumpen är horisontellt monterad (dvs då röranslutningarna är horisontella) så måste oljenivåglaset placeras i det övre gängade hålet i växellådan. Detta garanterar, vid kontroll, att oljenivån är tillräckligt hög för att smörja lagren.

Det nedre hålet är pluggat med standard plugg (position 0915). Oljenivåglaset är alltid monterat som beskrivet ovan vid leverans från fabrik.

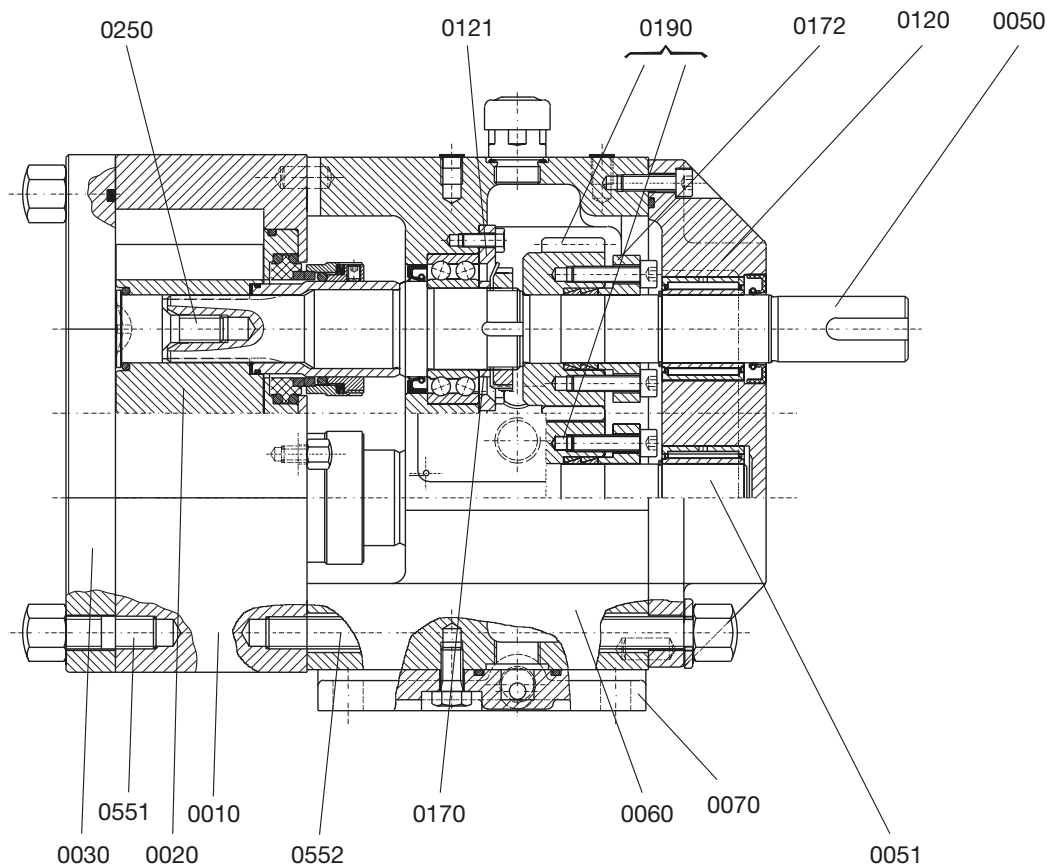
Om kunden efter leverans vänder på pumpen för att få utgående axel i annan position så måste ovan instruktion följas.



3.3 Materialspecifikation

3.3.1 Bearbetade delar – Pump

Pos.	Beskrivning	Europa		USA	Pumptyp			
		DIN	W-No.		TL1	TL2	TL3	TL4
0010	Pumphus	EN 10213-4	1.4409	A351 CF3M	x	x	x	x
0020	Rotor	EN 10088-3	1.4460	AISI 329(L)	x	x	x	x
0030	Lock	EN 10088-3	1.4404	AISI 316L	x	x	x	x
0050	Axel, lång	EN 10088-3	1.4460	AISI 329(L)	x	x	x	x
0051	Axel, kort							
0060	Växelhus	EN 1561	0.6020	A278 - 30	x	x	x	x
0070	Fot	EN 1561	0.6020	A278 - 30	x	x	x	x
0120	Växelhuslock	EN 1561	0.6020	A278 - 30	x	x	x	x
0121	Lagerlock	EN 10025-2	1.0038	A570 - 36	x	x	–	–
		EN 10083-1	1.1191	SAE 1045	–	–	x	x
0170	Axelhylsa	EN 10025-2	1.0570	SAE 5120	x	x	–	–
0172	Låsring	EN 10083-1	1.1191	SAE 1045	x	x	–	–
0190	Kuggghjul, 1 par	EN 10025-2	1.5732	SAE 3415	x	x	x	x
0250	Låsskruv	EN 10088-3	1.4460	AISI 329(L)	x	x	x	x
0551	Pinnskruv	EN ISO 3506		ISO 3269	x	x	x	x
0552	Pinnskruv	EN 20898-2		ISO 898-1	x	x	x	x

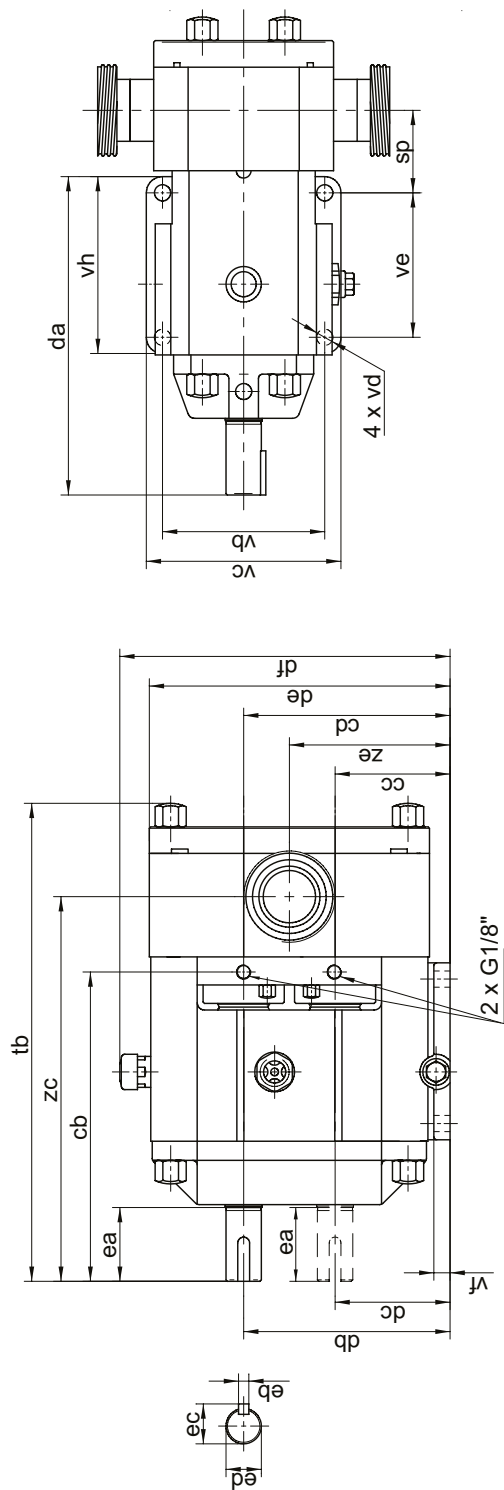


3.4 Mått

3.4.1 Standard

Flänsar, se 3.4.4

Måttuppgifter – Pump med spolhus. Streckad linje anger pump med drivaxel i nedre position.



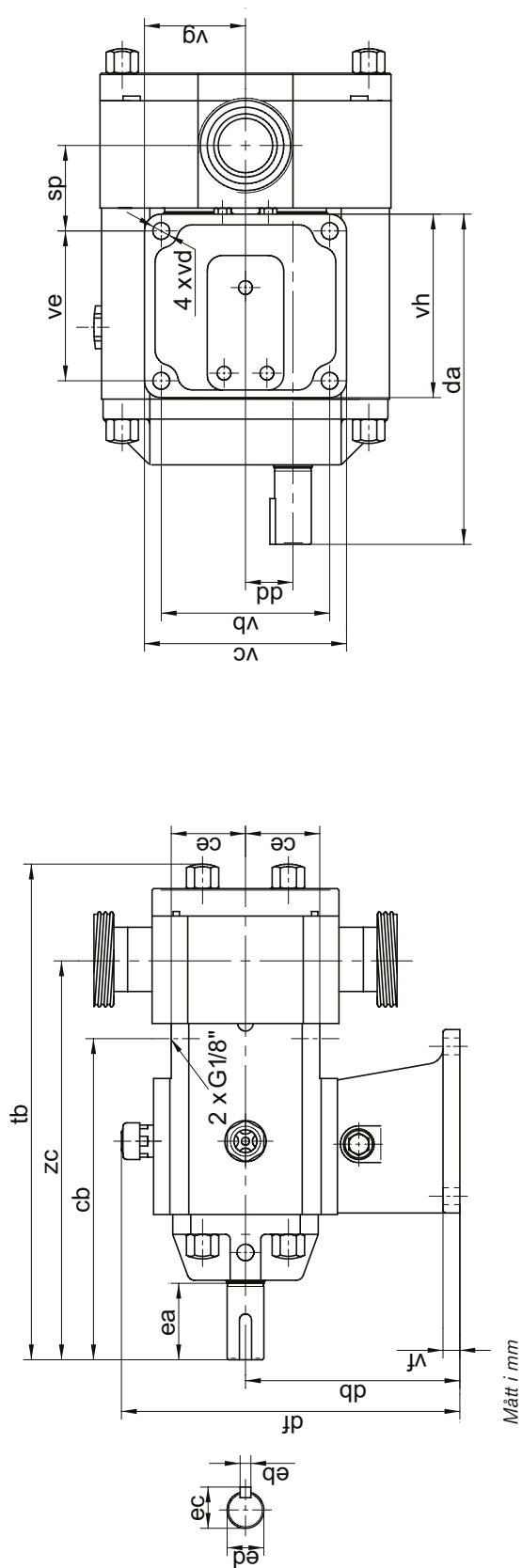
Mått i mm

Pumptyp	cb	cc	cd	da	db	dc	de	df	ea	eb	ec	ed	sp	tb	vb	vc	vd	ve	vf	vh	zc	ze
TL1/0039	177	71	115	181	118	68	172	195	40	6	21,5	19	45,8	261	100	122	11	83	11	105	216	93
TL1/0100	177	71	115	181	118	68	172	195	40	6	21,5	19	42,3	261	100	122	11	83	11	105	212	93
TL1/0139	177	71	115	181	118	68	172	195	40	6	21,5	19	48,8	273	100	122	11	83	11	105	219	93
TL2/0074	210	78	140	216	140	78	204	227	50	8	27	24	55,8	313	110	132	11	98	11	120	261	109
TL2/0234	210	78	140	216	140	78	204	227	50	8	27	24	49,9	313	110	132	11	98	11	120	255	109
TL2/0301	210	78	140	216	140	78	204	227	50	8	27	24	55,9	325	110	132	11	98	11	120	261	109
TL3/0234	280	118,5	188,5	285	200	107	287	310	80	10	41	38	67,8	401	170	198	13	130	16	158	339	153,5
TL3/0677	280	118,5	188,5	285	200	107	287	310	80	10	41	38	61,8	401	170	198	13	130	16	158	333	153,5
TL3/0953	280	118,5	188,5	285	200	107	287	310	80	10	41	38	73,4	423	170	198	13	130	16	158	344	153,5
TL4/0535	467	139,5	235,8	423	250	125	354,5	377,5	110	16	59	55	121,2	608	230	270	17	214	20	254	524	187,5
TL4/2316	418	139,5	235,5	423	250	125	354,5	377,5	110	16	59	55	96,4	608	230	270	17	214	20	254	499	187,5
TL4/3497	418	139,5	235,5	423	250	125	354,5	377,5	110	16	59	55	122,4	660	230	270	17	214	20	254	525	187,5

Mått och vikter för separata säkerhetsventiler se kapitel 14

3.4.2 Vertikal montering

Flänsar, se 3.4.4



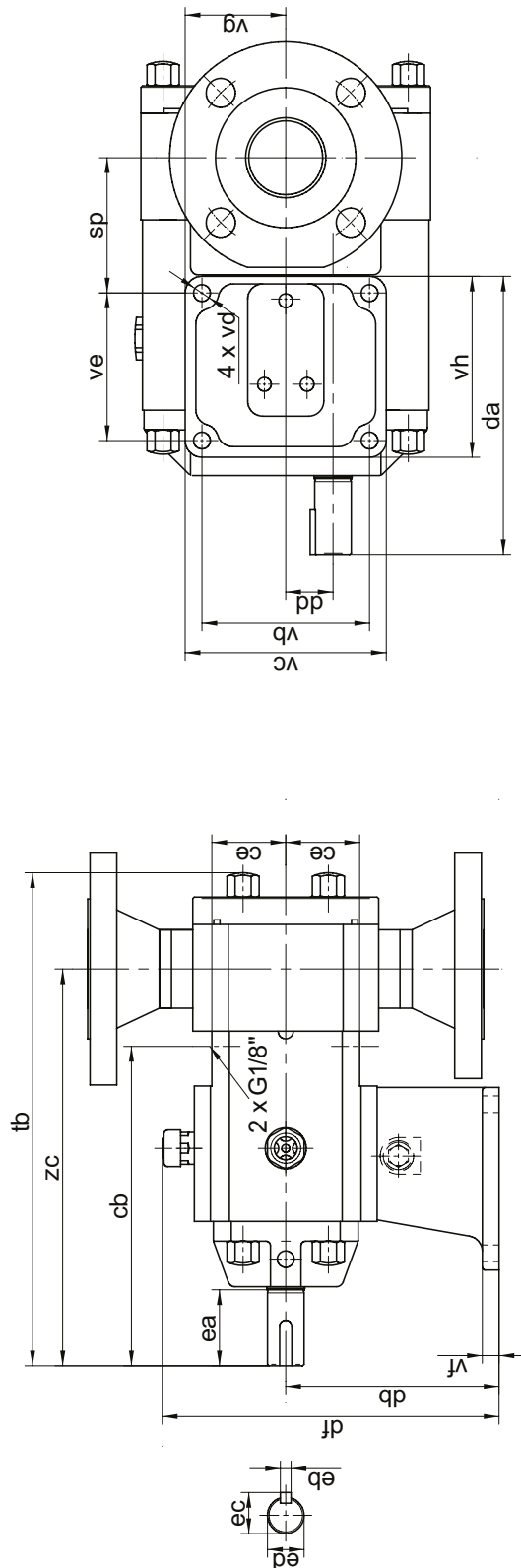
Mått i mm

Pump	cb	ce	da	db	dd	df	ea	eb	ec	ed	sp	tb	vb	vc	vd	ve	vf	vg	vh	zc
TL1/0039	177	42	181	118	25	195	40	6	21,5	19	45,8	261	100	122	11	83	11	61	105	216
TL1/0100	177	42	181	118	25	195	40	6	21,5	19	42,2	261	100	122	11	83	11	61	105	212
TL1/0139	177	42	181	118	25	195	40	6	21,5	19	48,8	273	100	122	11	83	11	61	105	219
TL2/0074	210	48,5	216	140	31	227	50	8	27	24	55,8	313	110	132	11	98	11	66	120	261
TL2/0234	210	48,5	216	140	31	227	50	8	27	24	49,9	313	110	132	11	98	11	66	120	255
TL2/0301	210	48,5	216	140	31	227	50	8	27	24	55,9	325	110	132	11	98	11	66	120	261
TL3/0234	280	70	285	200	46,5	310	80	10	41	38	67,8	401	170	198	13	130	16	99	158	339
TL3/0677	280	70	285	200	46,5	310	80	10	41	38	61,8	401	170	198	13	130	16	99	158	333
TL3/0953	280	70	285	200	46,5	310	80	10	41	38	73,4	423	170	198	13	130	16	99	158	344
TL4/0535	467	88	423	250	62,5	377,5	110	16	59	55	121,2	608	230	270	17	214	20	135	254	524
TL4/2316	418	88	423	250	62,5	377,5	110	16	59	55	96,4	608	230	270	17	214	20	135	254	499
TL4/3497	418	88	423	250	62,5	377,5	110	16	59	55	122,4	660	230	270	17	214	20	135	254	525

Mått och vikter för separata säkerhetsventiler se kapitel 14

3.4.3 Vertikal montering – flänsanslutning

Flänsar, se 3.4.4



Mått i mm

Pump typ	cb	ce	da	db	dd	df	ea	eb	ec	ed	sp	tb	vb	vc	vd	ve	vf	vg	vh	zc
TL1/0039	177	42	153	118	25	195	40	6	21,5	19	73,8	261	100	122	11	83	11	61	105	216
TL1/0100	177	42	153	118	25	195	40	6	21,5	19	70,2	261	100	122	11	83	11	61	105	212
TL1/0139	177	42	153	118	25	195	40	6	21,5	19	76,8	273	100	122	11	83	11	61	105	219
TL2/0074	210	48,5	183	140	31	227	50	8	27	24	88,8	313	110	132	11	98	11	66	120	261
TL2/0234	210	48,5	183	140	31	227	50	8	27	24	82,9	313	110	132	11	98	11	66	120	255
TL2/0301	210	48,5	183	140	31	227	50	8	27	24	88,9	325	110	132	11	98	11	66	120	261
TL3/0234	280	70	246	200	46,5	310	80	10	41	38	106,8	401	170	198	13	130	16	99	158	339
TL3/0677	280	70	246	200	46,5	310	80	10	41	38	100,8	401	170	198	13	130	16	99	158	333
TL3/0953	280	70	246	200	46,5	310	80	10	41	38	112,4	423	170	198	13	130	16	99	158	344
TL4/0535	467	88	357	250	62,5	377,5	110	16	59	55	187,2	608	230	270	17	214	20	135	254	524
TL4/2316	418	88	357	250	62,5	377,5	110	16	59	55	162,4	608	230	270	17	214	20	135	254	499
TL4/3497	418	88	357	250	62,5	377,5	110	16	59	55	188,4	660	230	270	17	214	20	135	254	525

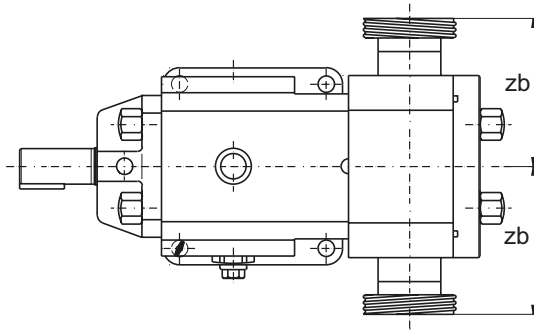
Mått och vikter för separata säkerhetsventiler se kapitel 14

3.4.4 Flänsar

1 = Gängade anslutningar (DIN, SMS, DS, BS, ISO, Rörgänga, NPT-gänga) och
Clamp (ISO, SMS, DIN)

2 = Flänsanslutningar DIN (PN16, PN25) ANSI (klass 150/klass 300)

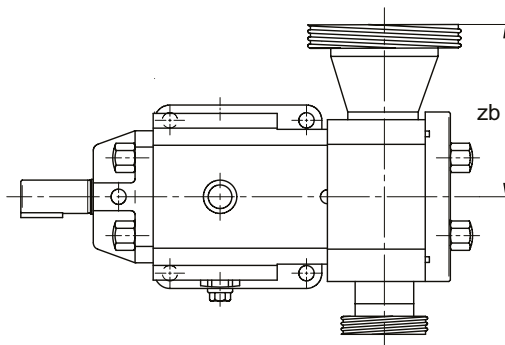
3.4.4.1 Standardpump



Mått i mm

Pumptyp	1 zb	2 zb
TL1/0039	89	121
TL1/0100	89	121
TL1/0139	89	121
TL2/0074	98	130
TL2/0234	98	130
TL2/0301	98	130
TL3/0234	124	156
TL3/0677	124	156
TL3/0953	134	166
TL4/0535	159	191
TL4/2316	159	189
TL4/3497	159	189

3.4.4.2 Förstorat inlopp



Mått i mm

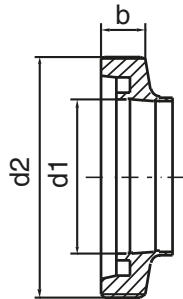
Pumptyp	Förstorat inlopp	1 zb	2 zb
TL1/0039	20/40	115	147
TL1/0100	25/40	115	147
TL1/0139	40/50	115	147
TL2/0074	25/40	124	156
TL2/0234	40/50	124	156
TL2/0301	–	98	–
TL3/0234	40/50	151	183
TL3/0677	50/80	161	193
TL3/0953	80/100	161	191
TL4/0535	50/80	185	217
TL4/2316	–	–	–
TL4/3497	–	–	–

3.4.5 Gängade anslutningar Clamp

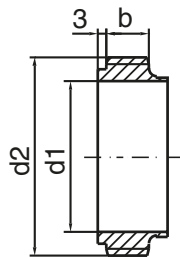
Tabell med dimensioner se nästa sida

Gängade anslutningar

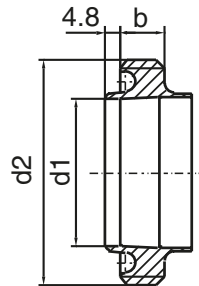
DIN 11851/
DIN 405



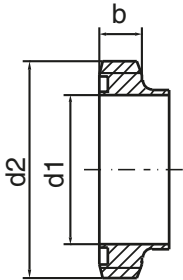
ISO 2853



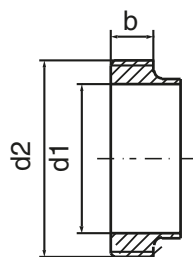
BS 4825



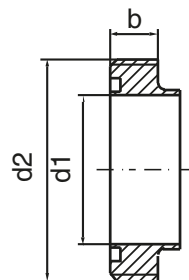
SMS 1145



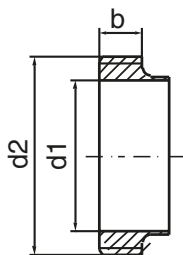
Rörgänga



DS 722

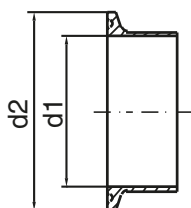


NPT-gänga

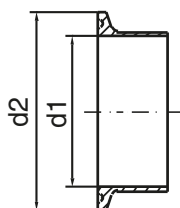


Clamp anslutningar

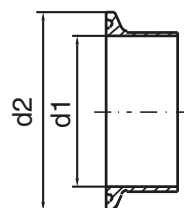
ISO 2852



SMS 3017



DIN 32676

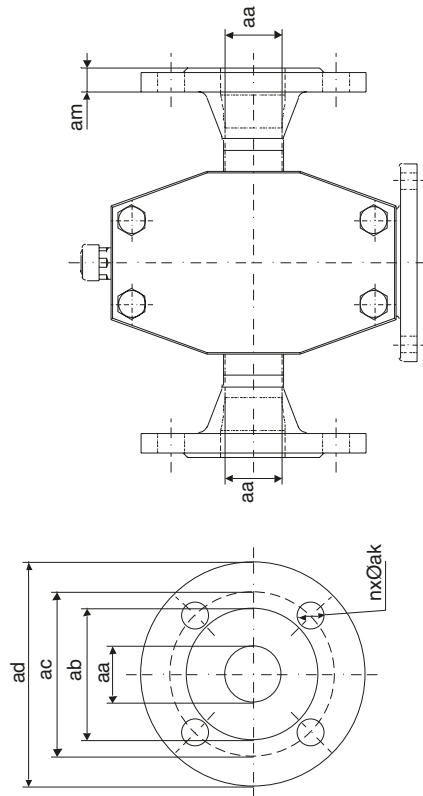


Dimensioner – Gängade och Clamp anslutningar

Dimensioner i mm

		TL1/0039 TL1/0100	TL1/0139	TL2/0074	TL2/0234	TL2/0301	TL3/0234	TL3/0677	TL3/0953	TL4/0535	TL4/2316	TL4/3497
Gängade anslutningar												
DIN 11851/ DIN 405	d2	Rd 52x1/6	Rd 65x1/6	Rd 52x1/6	Rd 65x1/6	Rd 78x1/6	Rd 65x1/6	Rd 78x1/6	Rd 110x1/6	Rd 78x1/6	Rd 130x1/6	Rd 190x1/6
	d1	26	38	26	38	50	38	50	81	50	100	150
	b	14	14	14	14	14	14	14	20	14	20	24
ISO 2853	d2 ±0,08	37,05	52,6	37,05	52,6	64,08	52,6	64,08	91,11	64,08	–	–
	d1	22,6	37,6	22,6	37,6	48,5	37,6	48,5	72,9	48,5	–	–
	b	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	–	–
BS 4825	d2 ±0,15	45,56	58,26	45,56	58,26	72,56	58,26	72,56	97,97	72,56	123,37	–
	d1	22,2	34,9	22,2	34,9	47,6	34,9	47,6	73	47,6	97,6	–
	b	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	–
SMS 1145	d2	Rd 40x1/6	Rd 60x1/6	Rd 40x1/6	Rd 60x1/6	Rd 70x1/6	Rd 60x1/6	Rd 70x1/6	Rd 98x1/6	Rd 70x1/6	Rd 132x1/6	–
	d1	22,6	35,5	22,6	35,5	48,5	35,5	48,5	72	48,5	97,6	–
	b	11	15	11	15	15	15	15	19	15	25	–
Gasgångar ISO 7/1	d2	R 1"	R 1,1/2"	R 1"	R 1,1/2"	R 2"	R 1,1/2"	R 2"	R 3"	R 2"	R 4"	R 6"
	d1	22,6	37,6	22,6	37,6	48,5	37,6	48,5	72	48,5	97,6	150
	b	14	14	14	14	14	14	14	20	14	20	20
DS 722	d2	Rd 44x1/6	Rd 58x1/6	Rd 44x1/6	Rd 58x1/6	Rd 72x1/6	Rd 58x1/6	Rd 72x1/6	Rd 100x1/6	Rd 72x1/6	–	–
	d1	22,6	35,5	22,6	35,5	48,5	35,5	48,5	72	48,5	–	–
	b	13,5	13,5	13,5	13,5	15,5	13,5	15,5	16,5	15,5	–	–
NPT-gångar ASA B 2.1	d2	1" NPT	1,1/2" NPT	1" NPT	1,1/2" NPT	2" NPT	1,1/2" NPT	2" NPT	3" NPT	2" NPT	4" NPT	6" NPT
	d1	22,6	37,6	22,6	37,6	48,5	37,6	48,5	72	48,5	97,6	150
	b	14	14	14	14	14	14	14	20	14	20	20
Clamp-anslutningar												
ISO 2852	d2	50,5	64	50,5	64	64	64	64	91	64	119	–
	d1	22,6	37,6	22,6	37,6	48,5	37,6	48,5	72,9	48,5	97,6	–
	d2	50,5	50,5	50,5	50,5	64	50,5	64	91	64	119	–
SMS 3017	d1	22,6	35,6	22,6	35,6	48,5	35,6	48,5	72,9	48,5	97,6	–
	d2	50,5	50,5	50,5	50,5	64	50,5	64	106	64	119	–
	d1	26	38	26	38	50	38	50	81	50	100	–

3.4.6 Flänsanslutningar DIN och ANSI



Dimensioner i mm

	TL1/0039	TL1/0100	TL1/0139	TL2/0074	TL2/0234	TL2/0301	TL3/0234	TL3/0677	TL3/0953	TL4/0535	TL4/2316	TL4/3497
aa	20	22,6	37,6	22,6	37,6	48,5	37,6	48,5	72	48,5	97,6	150
ab	–	68	88	–	88	102	–	102	138	–	158	212
	PN25	–	–	68	–	–	88	–	–	102	–	–
	ANSI Klass 150	–	50,8	73	–	92,1	–	92,1	127	–	157,2	215,9
ac	ANSI Klass 300	50,8	–	50,8	–	–	73	–	–	92,1	–	–
	PN16	–	85	110	–	125	–	125	160	–	180	240
	PN25	85	–	85	–	–	110	–	–	125	–	–
ad	ANSI Klass 150	–	79,4	98,4	–	120,7	–	120,7	152,4	–	190,5	241,3
	ANSI Klass 300	88,9	–	88,9	–	–	114,3	–	–	127	–	–
	PN16	–	115	150	–	165	–	165	200	–	220	285
nxØak	PN25	115	–	115	–	–	150	–	–	165	–	–
	ANSI Klass 150	–	108	127	–	152,4	–	152,4	190,5	–	228,6	279,4
	ANSI Klass 300	124	–	124	–	–	155,5	–	–	165	–	–
am	PN16	–	4xØ14	4xØ18	–	4xØ18	–	4xØ18	8xØ18	–	8xØ18	8xØ22
	PN25	4xØ14	–	4xØ14	–	–	4xØ18	–	–	4xØ18	–	–
	ANSI Klass 150	–	4xØ15,9	4xØ15,9	–	4xØ19,1	–	4xØ19,1	4xØ19,1	–	8xØ19,1	8xØ22,2
am	ANSI Klass 300	4xØ20	–	4xØ20	–	–	4xØ22	–	–	8xØ20	–	–
	PN16	–	16	16	–	18	–	18	20	–	20	22
	PN25	18	–	18	–	–	18	–	–	20	–	–
am	ANSI Klass 150	–	14,3	17,5	–	19,1	–	19,1	23,8	–	23,8	25,4
	ANSI Klass 300	17,5	–	17,5	–	–	20,6	–	–	22,4	–	–

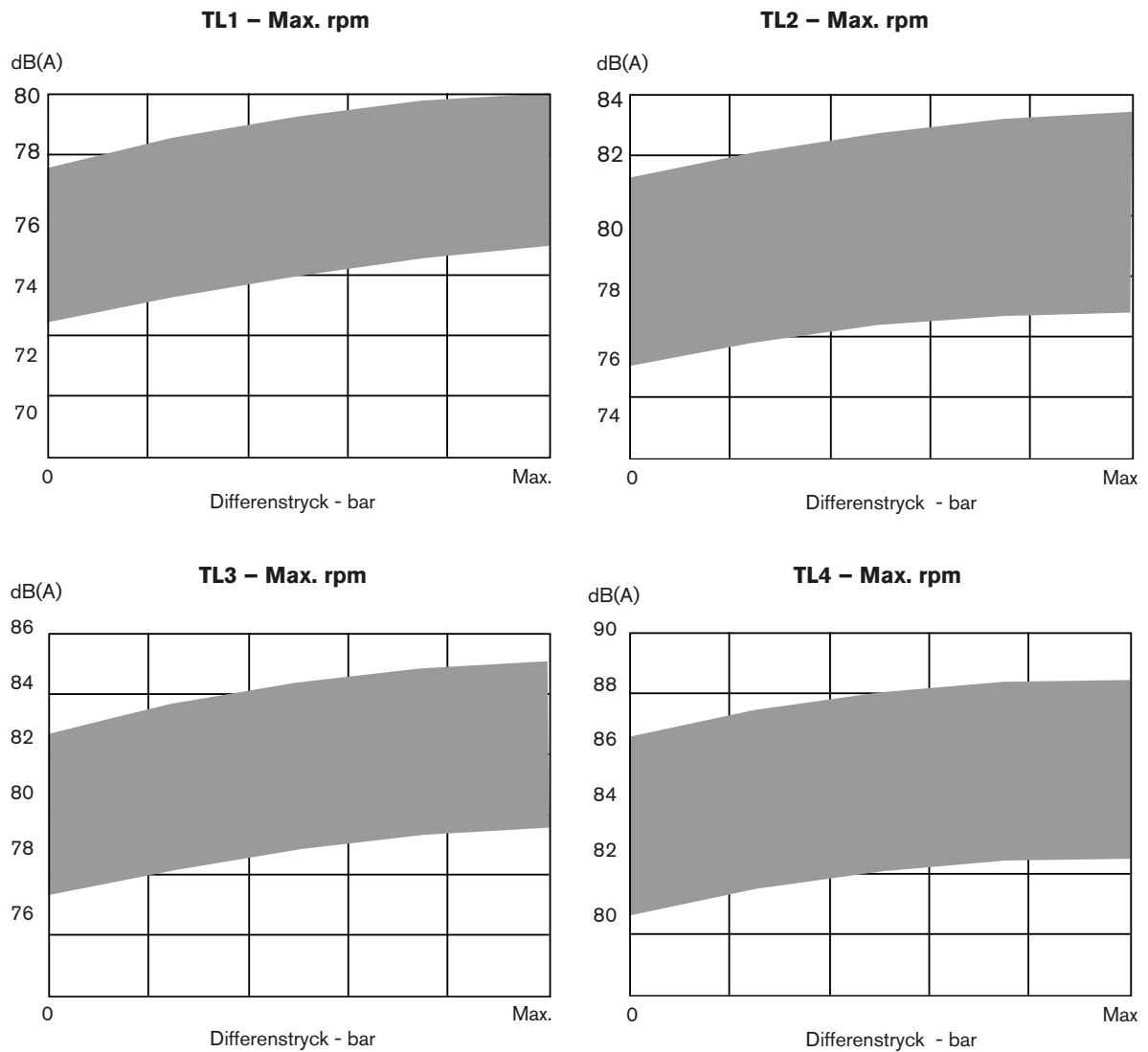
3.5 Vikt

3.5.1 Vikt standardpump

Pumptyp	Standardpump vikt	Vertikal montering vikt
TL1/0039	17	17
TL1/0100	17	17
TL1/0139	18	18
TL2/0074	27	27,5
TL2/0234	27	27,5
TL2/0301	28	28,5
TL3/0234	69	71,5
TL3/0677	70	72,5
TL3/0953	72	74,5
TL4/0535	188	197
TL4/2316	188	197
TL4/3497	188	197

Alla vikter är i kg

3.6 Ljudnivå



3.7 Fasta partiklar

Pumptyp	Nominell innerdiameter på anslutning (mm)	Max. teoretisk partikelstorlek (mm)	Rekommenderad max. partikelstorlek (mm)
TL1/0039	20	9,8	3
TL1/0100	26	20,6	7
TL1/0139	38	20,6	7
TL2/0074	26	12,2	4
TL2/0234	38	25,6	9
TL2/0301	50	25,6	9
TL3/0234	38	18,4	6
TL3/0677	50	38,5	13
TL3/0953	81	38,5	13
TL4/0535	50	21,8	7
TL4/2316	100	45,6	15
TL4/3497	150	45,6	15

4.0 Demonterings och monteringsinstruktioner

4.1 Verktyg

Typ	Storlek eller område	TL 1	TL 2	TL 3	TL 4
Fast nyckel/U-ring nyckel	8 mm		x		
Fast nyckel/U-ring nyckel	10 mm	x	x	x	x
Fast nyckel/U-ring nyckel	17 mm	x			
Fast nyckel/U-ring nyckel	19 mm		x		
Fast nyckel/U-ring nyckel	20 mm	x	x	x	x
Fast nyckel/U-ring nyckel	24 mm	x	x	x	x
Fast nyckel/U-ring nyckel	30 mm				x
Insexnyckel	3 mm	x			
Insexnyckel	4 mm	x	x	x	x
Insexnyckel	5 mm	x	x	x	
Insexnyckel	6 mm	x		x	x
Insexnyckel	7 mm	x	x	x	x
Insexnyckel - Hylsnyckel	4 mm	x			
Insexnyckel - Hylsnyckel	5 mm	x	x	x	
Insexnyckel - Hylsnyckel	6 mm	x		x	x
Insexnyckel - Hylsnyckel	8 mm		x		
Insexnyckel - Hylsnyckel	10 mm	x	x	x	x
Insexnyckel - Hylsnyckel	17 mm	x			
Insexnyckel - Hylsnyckel	19 mm		x		
Insexnyckel - Hylsnyckel	20 mm	x	x	x	x
Insexnyckel - Hylsnyckel	24 mm	x	x	x	x
Insexnyckel - Hylsnyckel	30 mm				x
Momentnyckel	Justerbar till 40 NM	x			
Momentnyckel	Justerbar till 70 NM		x		
Momentnyckel	Justerbar till 170 NM			x	
Momentnyckel	Justerbar till 350 NM				x
Djupmikrometer	0 – 25 mm	x	x	x	x
Bladmått	–	x	x	x	x
Specialverktyg för rotorskruvar	Levereras med pump	x	x	x	x
Haknyckel	HN5	x			
Haknyckel	HN6		x		
Haknyckel	HN9			x	
Haknyckel	HN15				x
Plastklubba	–	x	x	x	x
Stålhammare	Mindre	x	x	x	x
Låsringsstång	–	x	x	x	
Skruvmejsel	–	x	x	x	x
Lageravdragare	–	x	x	x	x

Ett urval av specialverktyg kan levereras, se kapitel 5.0

4.2 Generella instruktioner



Montering och demontering skall utföras endast av kvalificerad personal. Använd alltid lämplig skyddsutrustning. Personalen skall vara tillräcklig instruerad och utbildad.

Felaktigt utförd montage och demontering kan orsaka skador. SPX är inte ansvarig för skador som uppstår i dom fall instruktionerna inte har följts.

Arbeta alltid i en ren miljö. Se till att alla känsliga detaljer t.ex tätningar, lager etc ligger i sina originalförpackningar så länge som möjligt.

Använd en rostfri arbetsyta.

Vid underhåll och reparation skall lämpliga verktyg i god kondition användas.

Kontrollera alltid delar som skall användas så att skador inte uppstått vid transport och hantering.



Utför aldrig underhållsarbete då pumpen är i drift. Se till att aldrig komma i kontakt med rotorerna vid manuell rotation av pumpen.



Pumpen får aldrig köras om frontlocket demonterats för diskning eller annat skäl.

Efter demontering rengör noggrant delarna och kontrollera så att de inte är skadade, speciellt monteringsytorna. Ersätt skadade detaljer.

Alla detaljer som innan demontering varit monterade tillsammans skall även vid återmontering ha samma position, gäller rotor, axlar, lager och shims.

4.3 O-ringar och läpptätningar

Vid arbete med läpptätningar och o-ringar se till att skador inte uppstår på dessa vid montage vid skarpa kanter, splines, gängor etc. Se även till att o-ringar inte är vridna i sitt läge.

Vid all montage av läpptätningar och o-ringar skall dessa smörjas med lämpligt smörjmedel t.ex såpvatten.

För o-ringar av PTFE rekommenderar vi att dessa värms i varmvatten innan montage. En uppvärmd o-ring blir mjukare och därför lättare att montera.

4.4 Avstängning

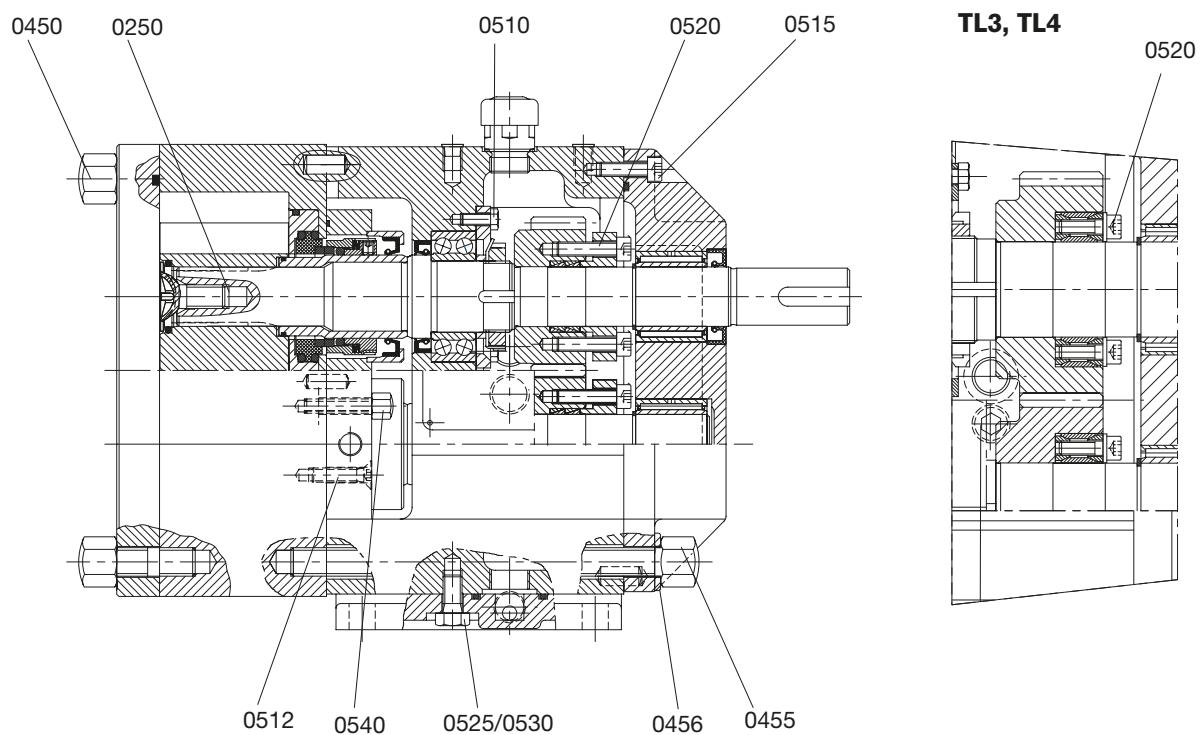
Innan underhåll eller inspektion påbörjas följ nedanstående för att stänga av pumpen.

1. Stäng av pumpen. För att undvika att drivenheten startas medan arbete med pumpen pågår gör följande.
 - a) Stäng av pumpen vid dess centrala styrning, i kontrollrum eller motsvarande om sådan finns.
 - b) Bryt pumpens strömförsörjning genom att stänga av säkerhetsbrytaren vid pumpen.
 - c) Lås strömbrytaren, i annat fall om möjligt tag ur säkringarna för pumpens elektriska anslutning.
 - d) Demontera, om nödvändigt skyddet för axelkopplingen. Får endast ske när pumpen är helt avstängd.
2. Låt pumpen kylas ned till hanterbar temperatur.
3. Isolera och dränera eventuella system för spolning, kylning eller värmning.
4. Stäng ventilerna på sug och tryckledningarna.
5. Dränera pump och rörledningar.
6. Rengör pumpen utvändigt innan demontering.

4.5 Åtdragningsmoment [Nm] för muttrar och skruvar

Pos.	Beskrivning	TL1		TL2	
		Dimension	Moment	Dimension	Moment
0250	Låsskruv	M10 (X-3CrNiMoN27.5.2)	36	M10 (X-3CrNiMoN27.5.2)	36
0450	Kupolmutter	M10-M-DIN917 (A4)	41	M12-M-DIN917 (A4)	71
0455	Kupolmutter	M10-M-DIN917 (A4)	41	M12-M-DIN917 (A4)	71
0510	Skruv	M 5X 12-M-(8.8)	4,9	M 5X 12-M-(8.8)	4,9
0512	Skruv	M 6X 20-DIN7991-(A4)	8,5	M 6X 25-DIN7991-(A4)	8,5
0515	Skruv	M 6X 16-M-(A4)	8,5	M 6X 20-M-(A4)	8,5
0520	Skruv	M 5X 20-M-DIN912 (12.9)	8,5	M 6X 25-M- (12.9)	14
0525	Skruv	M 8X 16-M-(8.8)	20,6	M 8X 16-M-(8.8)	20,6
0525	Skruv	M 8X 30-M-(8.8)	20,6	M 8X 30-M-(8.8)	20,6
0540	Kupolmutter	M 6-M-DIN917 (A4)	8,5	M 6-M-DIN917 (A4)	8,5

Pos.	Beskrivning	TL3		TL4	
		Dimension	Moment	Dimension	Moment
0250	Låsskruv	M16 (X-3CrNiMoN27.5.2)	147	M16 (X-3CrNiMoN27.5.2)	147
0450	Kupolmutter	M16-M-DIN917 (A4)	172	M20-M-DIN917 (A4)	347
0455	Kupolmutter	M16-M-DIN917 (A4)	172	M20-M-DIN917 (A4)	347
0510	Skruv	M 6X 16-M-(8.8)	8,5	M 8X 20-M-(8.8)	20,6
0512	Skruv	M 8X 30-M-(A4)	20,6	M 8X 30-M-(A4)	20,6
0515	Skruv	M 8X 25-M-(A4)	20,6	M 8X 30-M-(A4)	20,6
0520	Skruv	M 6X 18-M-DIN912 (12.9)	14	M 8X 22-M-DIN912 (12.9)	21
0525	Skruv	M 8X 16-M-(8.8)	20,6	M 12X 20-M-(8.8)	71
0525	Skruv	M 8X 30-M-(8.8)	20,6	M 12X 40-M-(8.8)	71
0530	Skruv	–	–	M 16X 25-M-(8.8)	172
0530	Skruv	–	–	M 16X 35-M-(8.8)	172
0540	Kupolmutter	M 6-M-DIN917 (A4)	8,5	M 6-M-DIN917 (A4)	8,5

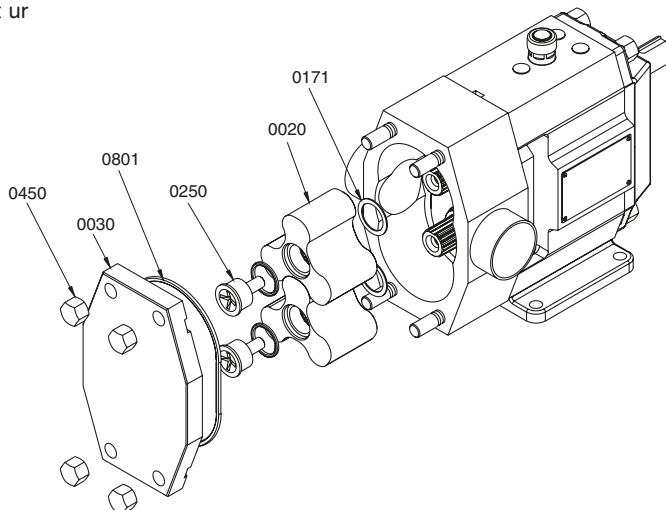


4.6 Demontering

Se även 4.2 Allmänna instruktioner, 4.3. O-ringar och läpptätningar, 4.4 Avstängning och 4.5 Åtdragningsmoment för skruvar och muttrar.

4.6.1 Demontering av lock och rotor

Tänk på att vätska fortfarande kan rinna ut ur pumphuset när locket tas bort.



1. Skruva loss kupolmuttrarna
2. På sidorna finns urtag som vid behov kan användas för att få loss locket (0030) med hjälp av tex. en skruvmejsel. Kontrollera o-ring (0801)
3. Lås rotorerna (0020) från rotation genom att sätta en blockering av mjukt material mellan dem.
4. Skruva bort låsskruven (0250) motsols med hjälp av låsverktyget.
5. Ta ut rotorn (0020)



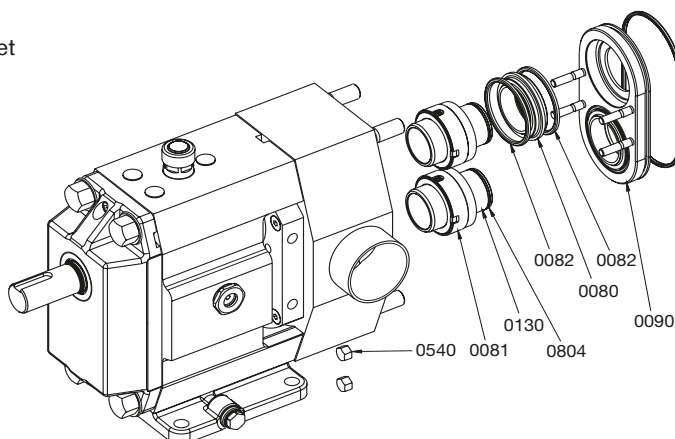
Notera! Om läpptätningar är monterade så kan axelhylsan lossna tillsammans med rotorn. Var försiktig så att den inte tappas.

6. Säkerställ att shims (0171) sitter kvar.
7. Ta bort den andra rotorn på samma sätt.

4.6.2 Demontering av axeltätningar

Endast om avsnitt 4.6.1 är slutfört.

Det är möjligt att ta bort pumphuset inklusive tätningar utan att demontera tätningarna först.



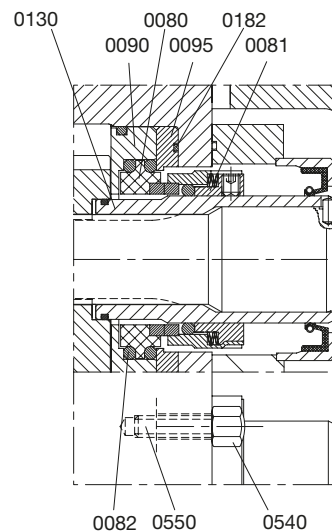
4.6.2.1 Enkel mekanisk tätning

1. Skruva loss kupolmuttrarna (0540) från pinnskruvarna (0550).
2. Demontera tätningslocket (0090) genom att trycka från bakänden på pinnbultarna (0550).
3. Demontera båda stationära delarna (0080) och o-ringar (0082) för den mekaniska tätningarna ur tätningslocket.

Pumpar utan distansbricka (0095), fortsätt enligt punkt 5

Pumpar med distansbricka (0095) – TL2/0074 + TL3/0234

4. Demontera distansbrickan (0095) och o-ring (0182) ur pumphuset.
5. Demontera axelhylsorna (0130) tillsammans med den mekaniska tätningens roterande del.
6. Demontera den mekaniska tätningens roterande del (0081) från respektive axelhylsa.



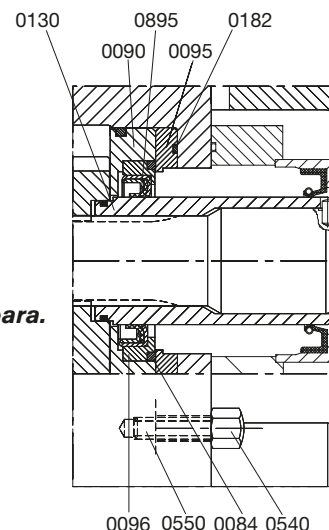
4.6.2.2 Läpptätning

1. Skruva loss kupolmuttrarna.
2. Ta bort tätningslocket (0090) genom att trycka från bakänden på pinnbultarna.
3. Ta bort axelhylsorna (0130).
4. Ta bort läpptätningen (0895) stödringen för läpptätningen (0096) och O-ring (0084) (och O-ring 0082 på TL4) från tätningslocket.

För TL3 är positionerna (0096) och (0084) inte applicerbara.

Pumpar med distansring (0095) – TL2/0074 + TL3/0234

5. Ta bort distansringen (0095) och o-ring (0182) från pumphuset.

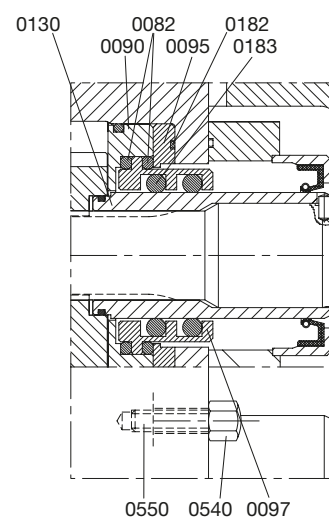


4.6.2.3 O-ring

1. Skruva loss kupolmuttrarna (0540) från pinnbultarna (0550).
2. Ta bort tätningslocket (0090) genom att trycka från bakänden på pinnbultarna.
3. Ta bort axelhylsorna
4. Ta bort stödringen med o-ringstättningen (0097, 0183) och o-ringar (0082) från tätningslocket.

Pumpar med distansring (0095) – TL2/0074 + TL3/0234

5. Ta bort distansringen (0095) och o-ring (0182) från pumphuset.



4.6.2.4 Dubbel mekanisk tätning

1. Skruva loss kupolmuttrarna (0540) från pinnbultarna (0553).
2. Ta bort tätningslocket (0090) genom att trycka från bakänden på pinnbultarna.
3. Ta bort den första stationära delen (0080) och o-ringarna (0082) från båda mekaniska tätningarna i tätningslocket.

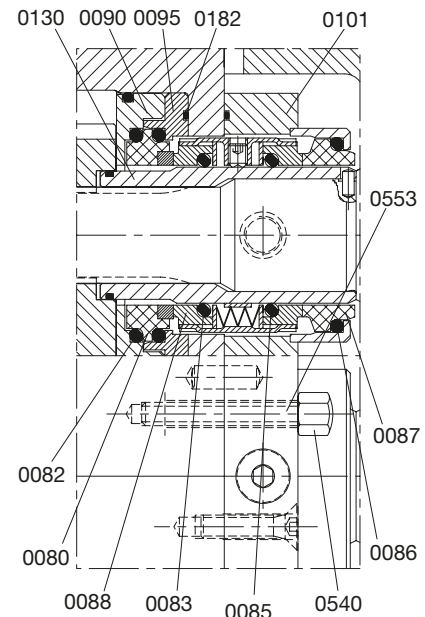
Pumpar utan distantring (0095), gå till punkt 5.

Pumpar med distantring (0095) TL2/0074 + TL3/0234

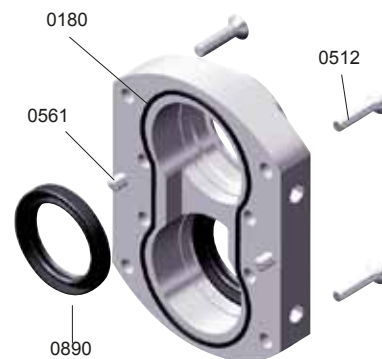
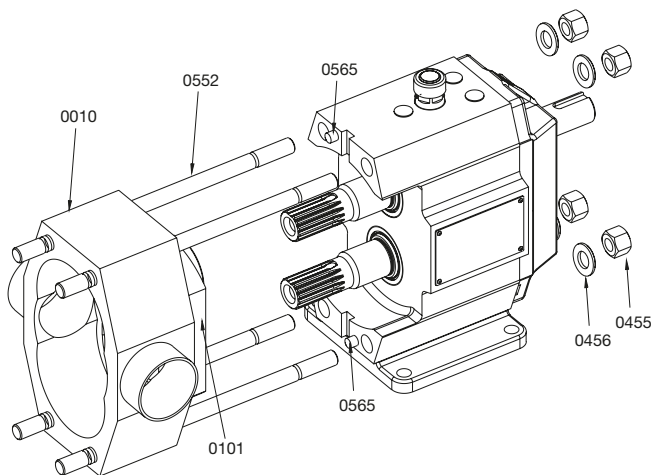
4. Ta bort distansringen (0095) och o-ringen (0182) från pumphuset.
5. Ta bort axelhylsorna (0130) tillsammans med den roterande delen av tätningen.
6. Var försiktig så ni inte lossar fjädrarna i tätningens roterande del.

(TL2/0074, TL2/0234, TL2/0301, TL3/0234, TL3/0677, TL3/0953, TL4/0535, TL4/2316, TL4/3497)

7. Ta bort den stationära delen från sekundärtätningen (0087) och O-ringarna (0086) från spolhuset (0101).
8. Ta bort båda tätningsytorna från den roterande delen (0088) tillsammans med O-ringarna (0083 och 0085) från axelhylsorna.
9. Ta bort tätningarna från axelhylsorna.



4.6.3 Demontering av pumphus



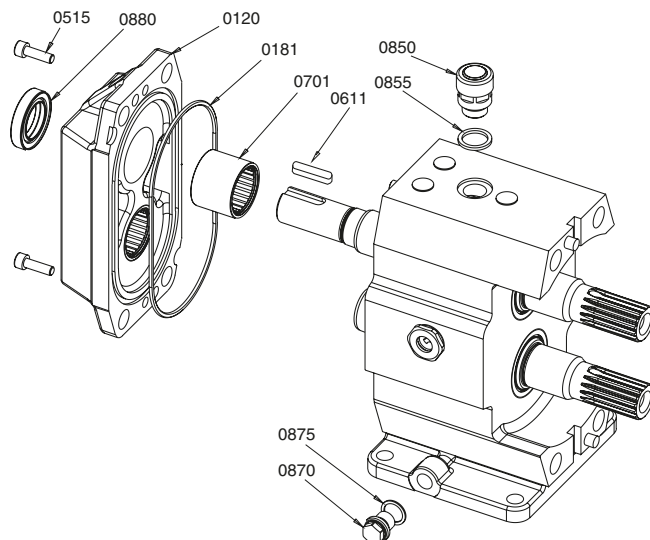
1. Lossa kupolmuttrarna (0445) på pumpens baksida. Ta bort brickorna (0456).
2. Demontera pumphuset genom att växelvis knacka med en plasthammare på pinnskruvarna (0552).

Notera! Om spolhus (0101) är monterat kan detta lossas från pumphuset genom att lossa skruvarna (0512) efter det att pumphuset lossats. Spolhuset är uppställt av stift.

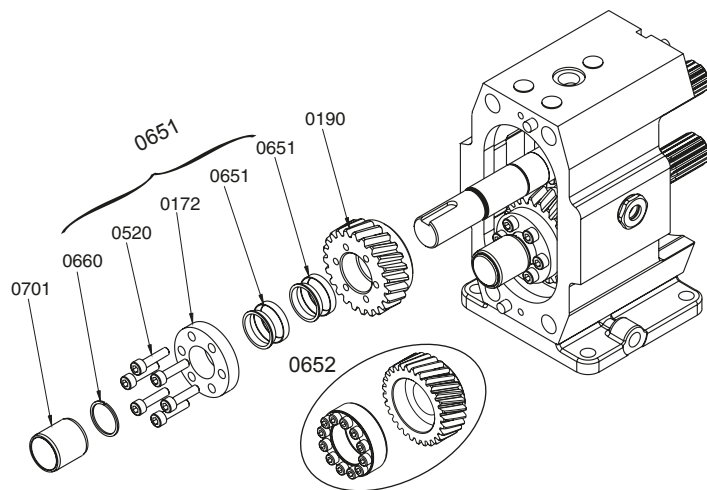
För service av spolhus ta bort läpptätningarna (0890) och o-ringen (0180).

4.6.4 Demontering av växelhus

Endast om punkterna 4.6.1. – 4.6.3 har utförts.



1. Tag bort kilen (0611).
2. Ta bort oljedräneringspluggen (0870) med tätning (0875) och öppna luftningsnippeln (0850) med tätning (0855). Dränera oljan i lämpligt kärl.
3. Lossa skruvarna (0515) för växelhuslocket.
4. Demontera växelhuslocket (0120). Urtag för t.ex. skruvmejsel finns i kanten för att underlätta demontering. Var aktsam om nållagren (0701), läpptätningen (0880) och o-ringen (0181).



TL1, TL2

5. Lossa skruvarna (0520) korsvis i flera steg för att släppa expanderringarna från kugghjulen.

TL3, TL4

5. Lossa skruvarna (0652) från tryckhylsorna korsvis i flera steg för att släppa tryckhylsorna. Tryckhylsorna är självsläppande.

TL1, TL2, TL3

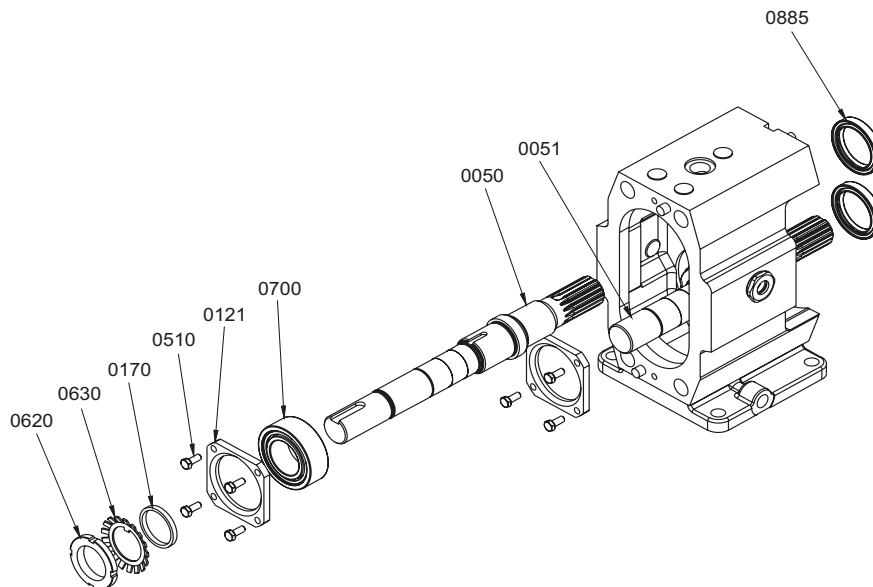
6. Ta bort låsringarna (0660) från axeln dra av lagerbanan (0701) från axeln med en avdragare.

TL4

6. Dra av lagerbanan från axeln med en avdragare.

Generellt för TL1, TL2, TL3 och TL4

7. Ta bort kugghjulet (0190) tillsammans med expanderringarna (0651) från axeln. (För TL3, TL4 tryckhylsan (0652).
8. Gör detta på båda axlarna
9. Ta bort skruvarna (0510) och lagerlocken (0121)
10. Dra ut axlarna genom att försiktigt knacka med en plasthammare på axeländarna.
11. Ta bort läpptätningarna (0885) från växelhuset.



TL1, TL2

12. Släpp låsbrickan (0630) genom att böja tänderna raka.
13. Släpp låsmuttern (0620).
14. Ta bort låsbrickan och distansen (0170) från axeln. Lagret (0700) kan nu pressas loss.

TL3

12. Släpp låsbrickan (0630) genom att böja tänderna raka.
13. Släpp låsmuttern (0620).
14. Ta bort låsbrickan från axeln. Lagret (0700) kan nu pressas loss.

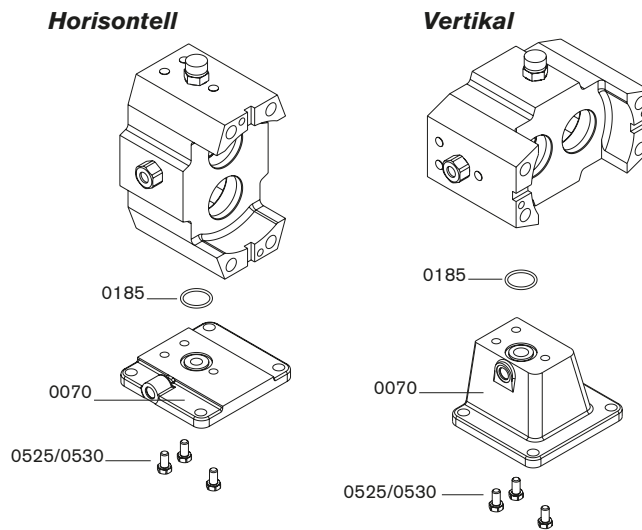
TL4

12. Lossa låsmutterns ställskruvar (0620).
13. Släpp låsmuttern (0620) lagret (0700) kan nu pressas loss.

Notera! Om lagren (0700) skall bytas ut, byt även nållagren (0701).
Använd då en avdragare för att ta bort lagren från växelhusslocket.

4.6.5 Demontering av fot

1. Demontera skruvarna (0525) och/eller (0530) foten (0070), notera o-ring (0185).

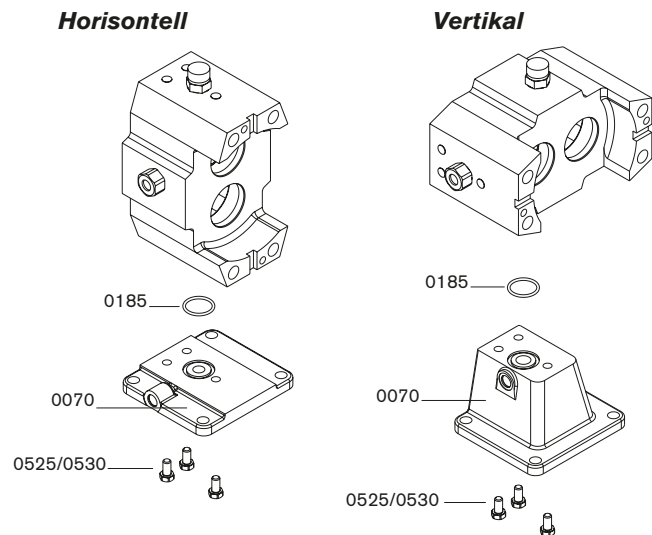


4.7 Montering

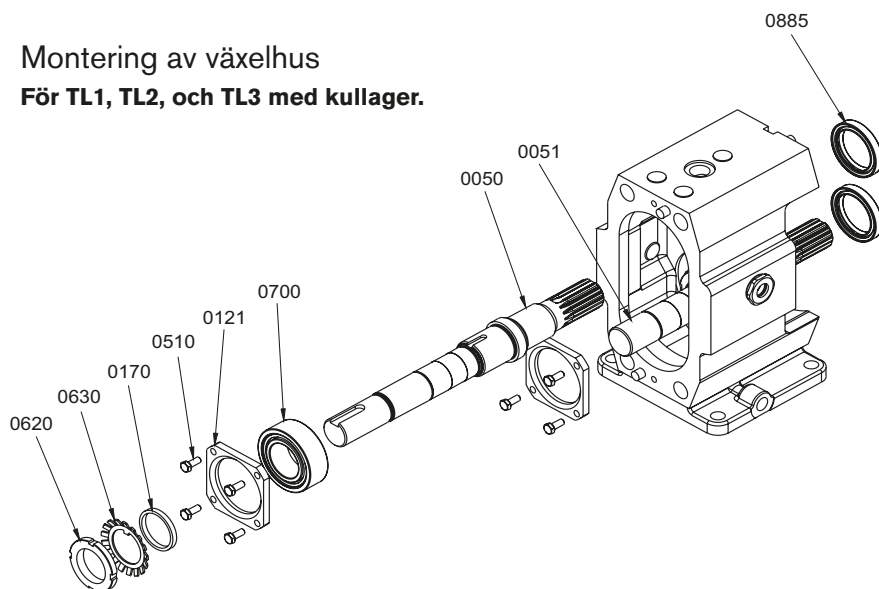
Se även sektion 4.2 Allmänna instruktioner, sektion 4.3 O-ringar och läpptätningar och 4.5 Åtdragningsmoment för skruvar och muttrar.

4.7.1 Montering av fot

1. Placera o-ring (0185) i O-ringsspåret i foten. Placera foten på växelhuset och dra fast skruvarna (0525 och/eller 0530).
2. Lås skruvarna med Loctite 243



4.7.2 Montering av växelhushus För TL1, TL2, och TL3 med kullager.



1. Montera läpptätningarna i växelhuset.
2. Värm upp lagren (0700) till 100° C. Montera på den löpande axeln (0051) se till att den placeras mot anhållet på axeln, gör samma för den drivande axeln (0051).
3. TL1 och TL2. Placera distantringen (0170) på den korta axeln (0051).
4. Lås fast lagret med låsbrickan (0630) och muttern (0620. Använd Loctite 243 för att låsa muttern (0620) på axeln. Säkra sedan muttern genom att böja ner en tand på låsbrickan i mutterns spår.
5. Placera det andra lagret på den långa axeln (0050) på samma sätt.
6. Montera båda axlarna med lager i växelhuset genom att försiktigt knacka på lagrens ytterring. Se till att inte skada läpptätningarna (0885). Kontrollera att drivaxeln hamnar i rätt position.

Fortsätt enligt punkt 7

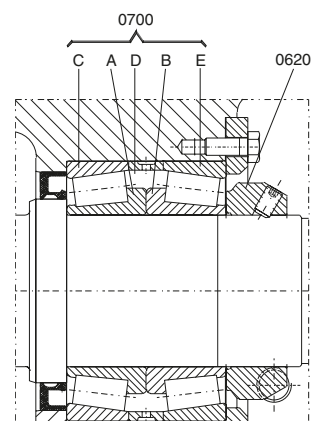
För TL4 med koniska rullager

1. Montera läpptätningen i (0885) i växelhuset.
2. Värm innerringarna med rullarna (A och B) till 100 ° C. Montera innerringarna på den korta axeln (0051) Se till att de pressas mot anhållet på axeln.
3. Lås inneringarna med låsmuttern (0620) säkra muttern med låsskruvarna Åtdragningsmoment skall vara 18Nm
4. Fixera lagrets innerring på den långa axeln (0050) på samma sätt.
5. Montera ytterringen C tillsammans med distantringarna D i dess läge i växelhuset för den korta respektive långa axeln. Montera in respektive axel i växelhuset och sist ytterringen på sin plats per axel.

Notera! Se till att ytterringarna och distantringarna hör ihop. Använd endast originallager.

6. Se till att tätningen (0885) inte skadas.

Forstått enligt punkt 7.

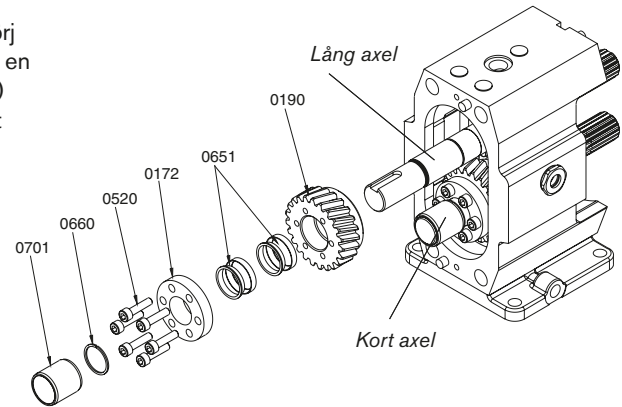


Gemensamt för TL1, TL2, TL3 och TL4

7. Placera tryckplattorna (0121) och lås dem med skruvarna (0510)
8. Lås skruvarna med loctite 243

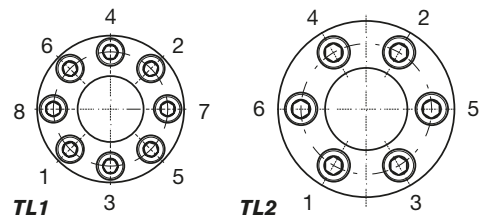
TL1 och TL2

9. Montera kugghjulet (0190) med expanderringarna (0651) och tryckflänsen (0172) på den korta axeln.
10. Kontrollera att expanderringarna är rena, smörj dem med olja och sätt dem på plats. Använd en momentnyckel för att dra åt skruvarna (0520) med det specificerade åtdragningsmomentet och följ åtdragningssekvensen nedan.



Åtdragningsmoment

Pump	Beskrivning	M [Nm]
TL1	Insexskruv DIN 912 M5x20 (12.9)	8,5
TL2	Insexskruv DIN 912 M6x25 (12.9)	14

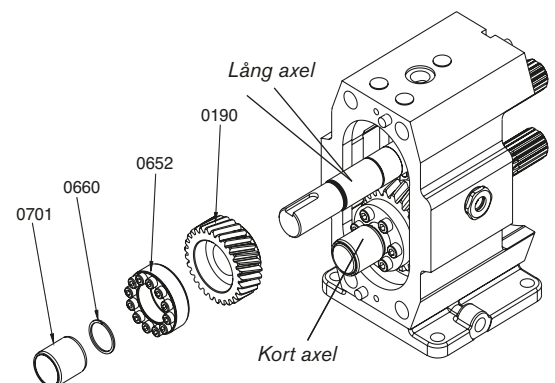


11. Dra åt expanderringarnas skruvar (0520) på samma sätt som beskrivits för den korta axeln.
12. Montera kugghjulet (0190) med expanderringarna (0651) och tryckflänsen (0172) på den långa axeln.
13. Positionera axlarna genom att vrida den långa axeln manuellt som visas i fig. "Rotor position". Montera axelhylsorna och rotorerna på axlarna. Fixera rotorerna med låsskruven.
14. Kolla spelen mellan rotorerna efter att expanderringarna har dragits åt. Se sektion 3.1 Rotor spel.
15. Montera låsringarna (0660) på axeln
16. Värm lagrens innerskivor (0701) till 100°C och tryck på dem på båda axlarna mot låsringarna.

Fortsätt med punkt 18.

TL3 och TL4

10. Montera kugghjulet (0190) med tryckhylsorna (0652) på den korta axeln.
11. Använd en momentnyckel för att dra åt tryckhylsornas skruvar med det specificerade åtdragningsmomentet. Följ åtdragningssekvensen på nästa sida.
12. Montera kugghjulet (0190) med tryckhylsan (0652) på den långa axeln.

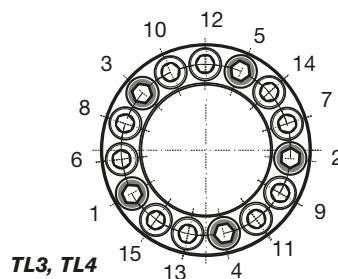


13. Positionera axlarna genom att vrida den långa axeln manuellt enl. fig "rotorposition" Montera axelhylsorna och rotorerna på axlarna. Fixera rotorerna med låsskruven.

14. Dra åt tryckhylsornas skruvar på samma sätt som beskrivits för den korta axeln.

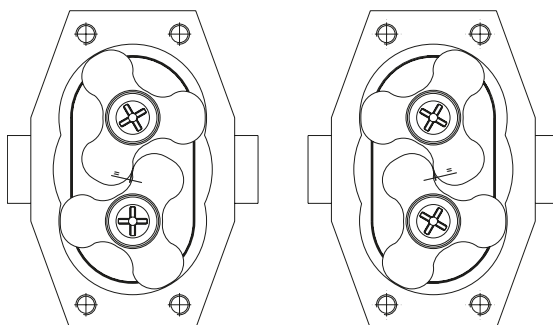
Åtdragningsmoment

Pump	Beskrivning	M [Nm]
TL3	Insexskruv DIN 912 M6x18 (12.9)	14
TL4	Insexskruv DIN 912 M8x22 (12.9)	21



15. Kolla spelen mellan rotorerna, i alla rotorpositioner, efter att tryckhylsorna dragits åt. Se sektion 3.1 Rotorspel.

"Rotorposition"



Endast TL3

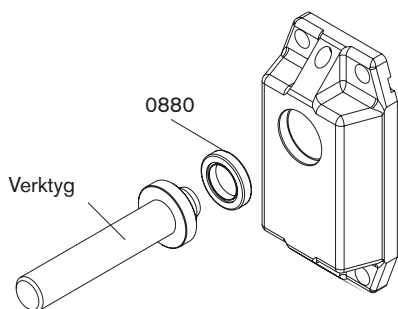
16. Montera låsringarna (0660) på axeln.

TL3 och TL4

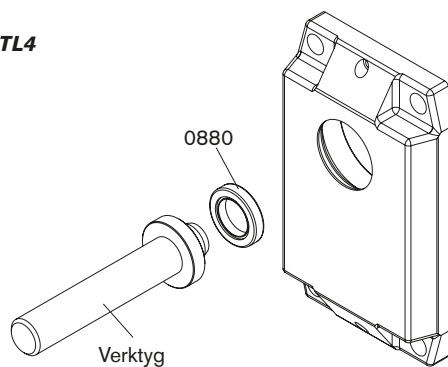
17. Värm lagrens innerringar (0701) till 100°C och tryck på dem på båda axlarna (För TL3 mot låsringarna).

Fortsätt med punkt 18.

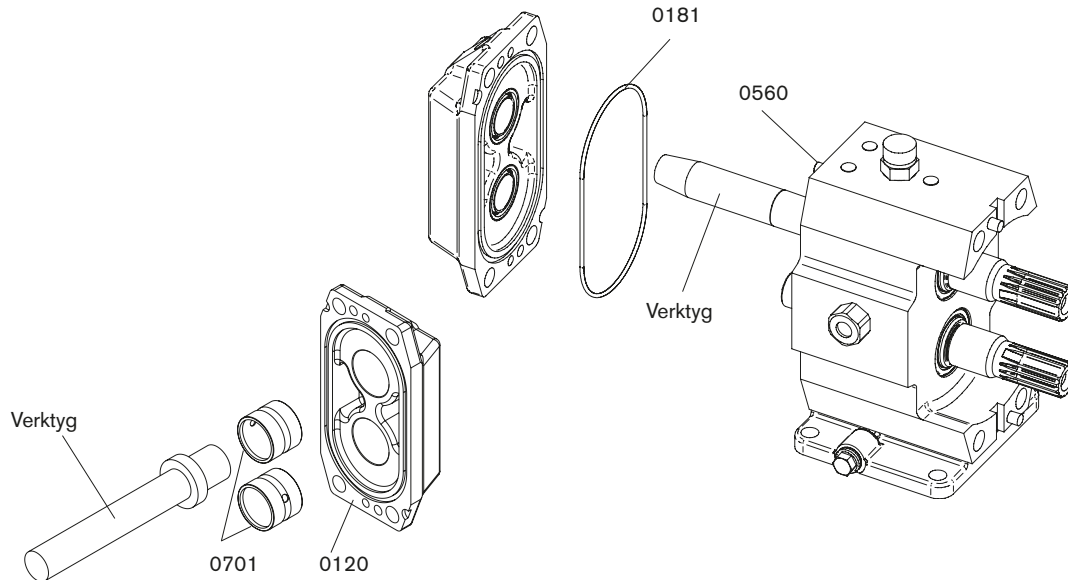
TL1, TL2, TL3



TL4



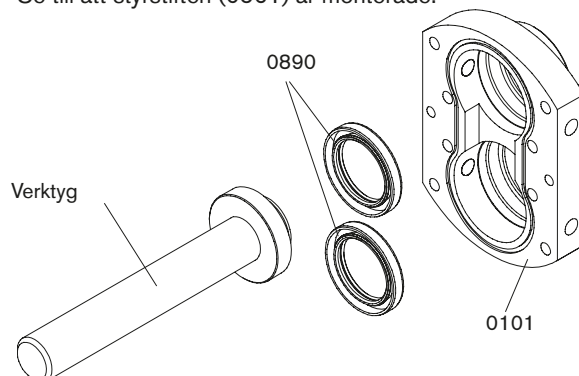
18. Montera läpptätningen (0880) i växelhusslocket genom att använda ett verktyg.
19. Montera lagrets ytterring (0701) i växelhusslocket (0120) genom att använda ett verktyg. Lagret yta skall vara i linje med växellådslockets yta.
20. Kontrollera att kugghjulen löper korrekt (får inte gå ojämt) genom att mäta det axiella kastet på kugghjulen. (max 0.05)



21. Montera växelhusslocket genom att försiktig knacka med en plasthammare. Se till att styrstiften (0560) och O-ring (0181) är på rätt plats.
22. Om kugghjulen inte löper smidigt ta bort växellocket och justera kugghjulen. Vid behov, mät kugghjulens axialspel.
23. Dra åt växellådslocket med skruvarna (0515)
24. Montera kilen (0611)
25. Montera oljedräneringspluggen (0870) och oljenivåglaset (0860) och fyll växellådan med olja. Se sektion 3.2 smörjmedel
26. Montera avluftningsnippeln.

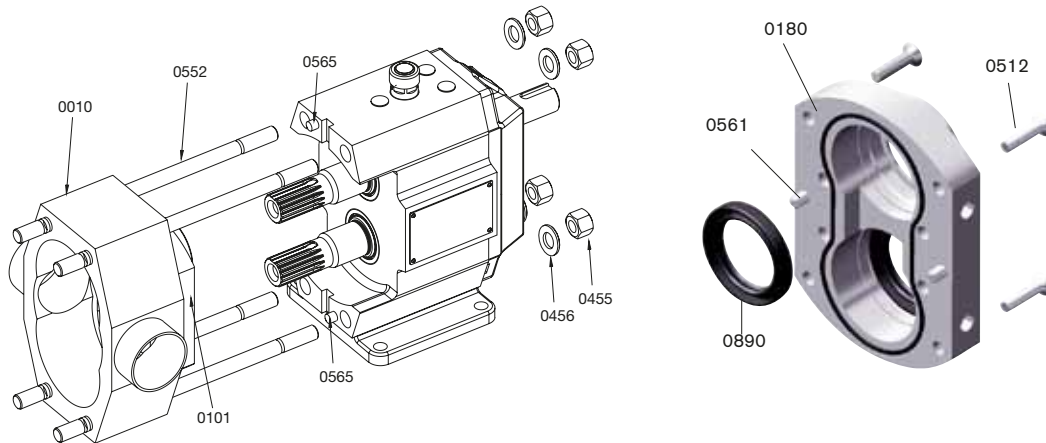
4.7.3 Montering spolhus

1. Montera läpptätningarna (0890) i spolhuset (0101) genom att använda ett verktyg.
2. Montera spolhuset (0101) och o-ring (0180) på pumphuset (0010) med skruvarna (0512). Se till att styrstiften (0561) är monterade.



För TL4 med spolhus

Montera V-ringstättningarna (0925) på axeln. Se till att de är tryckta mot spolhusets bakkant.



4.7.4 Montering av pumphus

1. Skruva fast pinnbultarna (0552) i pumphuset om de har tagits bort.
2. Montera pumphuset på växelhuset genom att försiktigt knacka med en plasthammare. Se till att styrstiften (0565) är korrekt monterade.
3. Montera brickorna (0456) och dra åt kupolmuttrarna (0455) på pinnbultarna (0552).

Notera! Se till att dra åt kupolmuttrarna med rätt åtdragningsmoment se sektion 4.5 Åtdragningsmoment för skruvar och muttrar.

För TL4 med spolhus

Se till att V-ringstättningarna är monterade mot spolhuset.

4.7.5 Montering av tätning

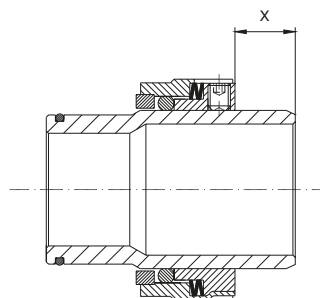
4.7.5.1 Enkel mekanisk tätning – generellt

1. Montera o-ringen (0083) i tätningens roterande del (0081). Placera den roterande delen på axelhylsan, justera in måttet x. (Se bild och tabell nedan).

TL4

Vid montering av den roterande tätningsdelen på axelhylsan, placera ställskruvarna över de radiella hålen på axelhylsan.

Vid byte av axelhylsa, borra radiella hål 1 mm djupa $\varnothing$ 5 mm genom de gängade hålen på tätningens roterande del. Se till att tätningens position hela tiden är den rätta. Lås sedan fast tätningen med dess låsskruvar, använd Loctite 648.



Pumptyp	Burgmann *) x [mm]	Roplan **) x [mm]	Pumptyp	Burgman *) x [mm]
TL1/0039	15,9	–	TL3/0234	32
TL1/0100	9,9	–	TL3/0677	20
TL1/0139	9,9	–	TL3/0953	20
TL2/0074	25	29,4	TL4/0535	63,9
TL2/0234	13	17,4	TL4/2316	14,9
TL2/0301	13	17,4	TL4/3497	14,9

*) Tätningsmärkning: Burgmann

**) Tätningsmärkning: Roplan

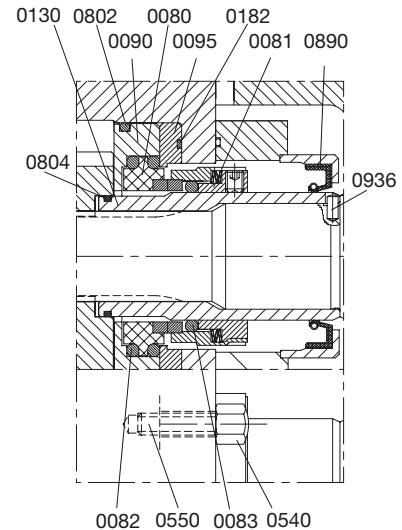
4.7.5.2 Enkel mekanisk tätning

1. Se punkt 1 i sektion 4.7.5.1.
2. Placera O-ringen (0804) på axelhylsan (0130) och placera axelhylsorna på axlarna. Kontrollera läpptätningens position vid användning av spolhus.
3. Kontrollera att styrstiften (0936) passar in i spåret på axelhylsan.

Pumpar utan distansbricka (0095), gå till punkt 5.

Pumpar med distansbricka (0095)

4. Placera distansplattan (0095) med O-ringen (0182) i pumphuset.
5. Placera tätningens stationära delar (0080) med dess O-ringar i tätningslocket (0090). Se till att O-ringarna inte skadas.
6. Placera tätningslocket med dess O-ring (0802) i pumphuset och lås fast med kupolmuttrar (0540).



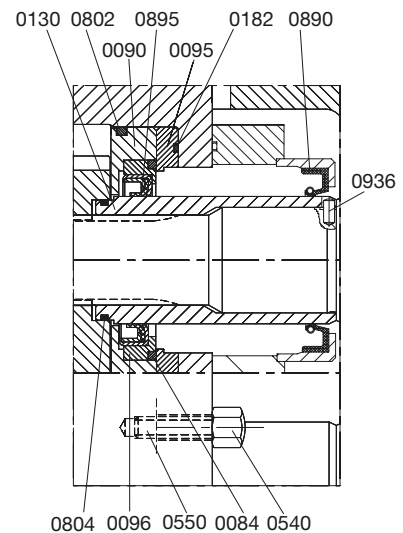
4.7.5.3 Läpptätning

1. Montera läpptätningarna (0895) använd loctite 648 till stödringarna (0096) Sätt sedan båda stödringarna med O-ringarna (0084) i tätningslocket.
För TL3 position (0096) och (0084) ej tillämpbara.

För pumpar utan distansbricka (0095) gå till punkt 3

Pumpar med distansbricka (0095)

2. Montera distansbrickan (0095) med O-ring (0182) i pumphuset.
3. Montera tätningslocket med O-ring (0802) i pumphuset och lås det med kupolmuttrarna (0540) på pinnbultarna (0550).
4. Montera axelhylsorna (0130) med O-ring (0804) på axlarna. Vid utförande för spolning kontrollera läpptätningarna.
5. Kontrollera att styrstiften (0936) passar in i spåret på axelhylsan.



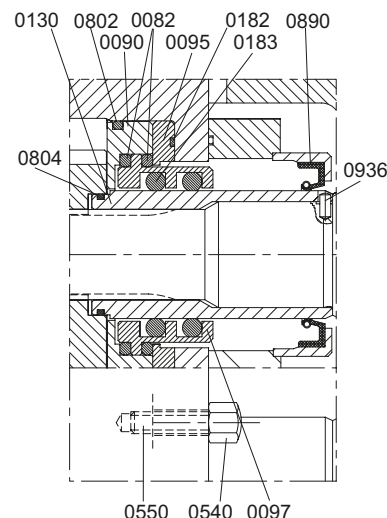
4.7.5.4 O-ringstättning

1. Montera o-ringstättningarna (0183) i stödringarna (0097)
Montera sedan båda stödringarna med O-ringar (0082) i tätningslocket.

För pumpar utan distansbricka (0095) gå till punkt 3

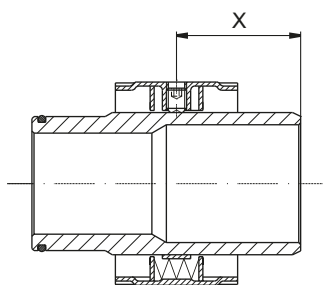
Pumpar med distansbricka (0095)

2. Montera distansbrickan (0095) med O-ring (0182) i pumphuset.
3. Montera tätningslocket med O-ring (0802) i pumphuset och lås det med kupolmuttrarna (0540) på pinnbultarna (0550)
4. Montera axelhylsorna (0130) med O-ringar (0804) på axlarna. Vid utförande med spolning kontrollera läpptätningarna.
5. Kontrollera att styrstiften (0936) passar in i Spåret på axelhylsan.



4.7.5.5 Dubbel mekanisk tätning

1. Placera medbringaren för tätningens roterande delar på axelhylsan. Justera in tätningens läge (enligt nedanstående bild och tabell).



Pumptyp	X [mm]
TL2/0074	30,2
TL3/0234	36,85
TL4/0535	71,9
TL4/2316	22,9
TL4/3497	22,9

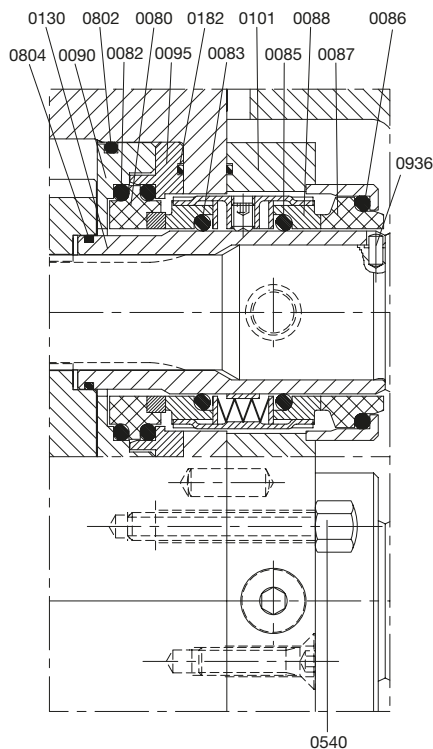
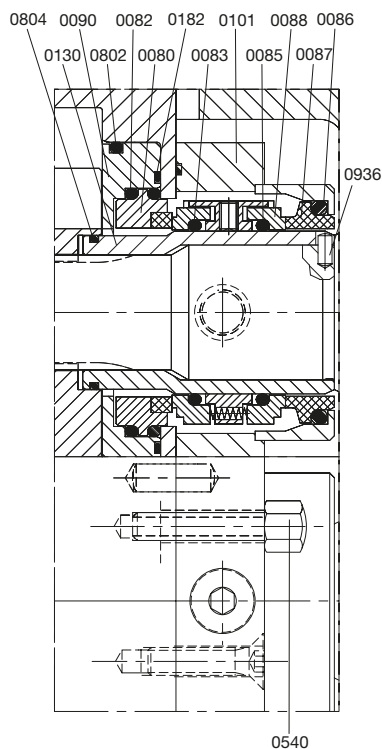
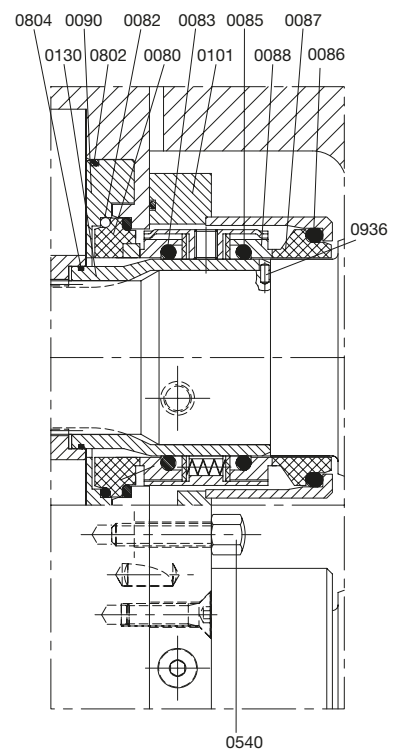
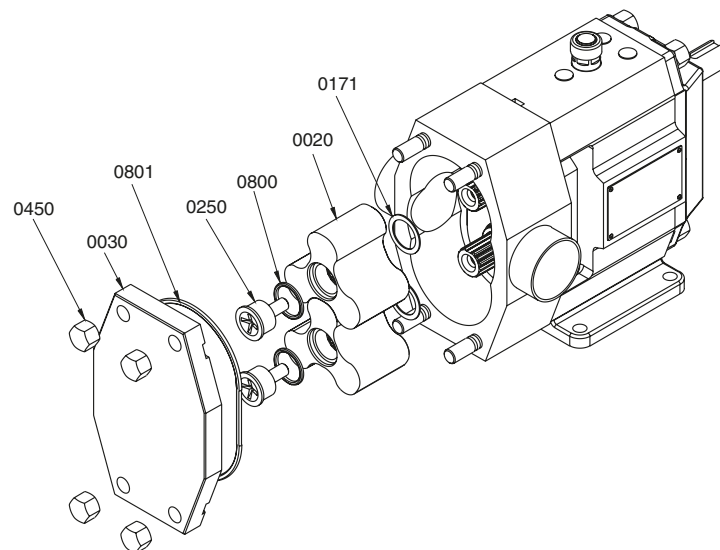
Pumptyp	X [mm]
TL2/0234	22,6
TL2/0301	22,6
TL3/0677	28
TL3/0953	28

Ovan storlekar har ingen distansring (0095)

2. Tryck tätningsytorna (0088) med o-ringar (0083 och 0085) från båda sidorna över axelhylsan (0130) in i tätningshållaren.
3. Montera den stationära delen av tätningen (0087) med o-ring (0086) i spolhuset (0101)
Kontrollera att o-ring (0086) inte kommer ut på växellådssidan.
4. Montera de stationära tätningsdelarna (0080) med o-ringar (0082) i tätningslocket. Var försiktig så att O-ringarna inte skadas.
5. Montera axelhylsorna med o-ringar (0804) och de roterande tätningsdelarna på axlarna
6. Kontrollera att styrstiften (0936) passar in i spåret på axelhylsan.
7. **TL2/0074 OCH TL3/0234**
Montera distansringen (0095) med o-ring (0182) i pumphuset.
8. Montera tätningslocket med o-ring (0802) i pumphuset och lås det med kupolmuttrarna (0540) på pinnbultarna (0550)

TL4

Vid montering av den roterande tätningsdelen på axelhylsan, placera ställskruvarna över de radiella hålen på axelhylsan. Vid byte av axelhylsa, borra radiella hål 1 mm djupa ø 5mm genom de gängade hålen på tätningens roterande del. Se till att tätningens position hela tiden är den rätta. Lås sedan fast tätningen med dess låsskruvar, använd Loctite 648.

TL2/0074, TL3/0234**TL2/0234, TL2/0301,
TL3/0677, TL3/0953****TL4/0535, TL4/2316, TL4/3497****4.7.6 Montering av rotor och pumphus**

1. Placera shimsen (0171) i rotorns (0020) bakkant.
2. Placera rotorn på axeln. Rotorn för drivaxeln är märkt med Δ
3. Lås rotorerna (0020) från rotation genom att sätta en blockering av mjukt material mellan dem.
4. Dra åt låsskruven (0250) medsols med rätt åtdragningsmoment. (Se sektion 4.5 åtdragningsmoment) genom att använda låsverktyget.



Låsverktyg

5. Kolla spelen mellan rotorerna och locket (0030) Ta sedan bort rotorerna och skala bort överflödiga shims. (0171) för att justera spelen korrekt se tabell i sektion 3.1 (Lagren tjocklek är 0,05 mm på ena sidan och 0,1 mm på den andra sidan)
6. Återmontera shims (0171) och rotor (0020) montera O-ring (0800) på låsskruven och dra åt låsskruven medsols med det specificerade åtdragningsmomentet.
7. Montera och justera in den andra rotorn på samma sätt.
8. Kontrollera rotorns övriga spel mot pumphuset, se tabell i sektion 3.1 rotor spel.
9. Montera locket (0030) på pumphuset, se till att o-ringen (0801) ligger kvar i O-ringsspåret vid monteringen.
10. Dra fast locket med kupolmuttrarna (0450).

5.0 Specialverktyg

5.1 Allmänt

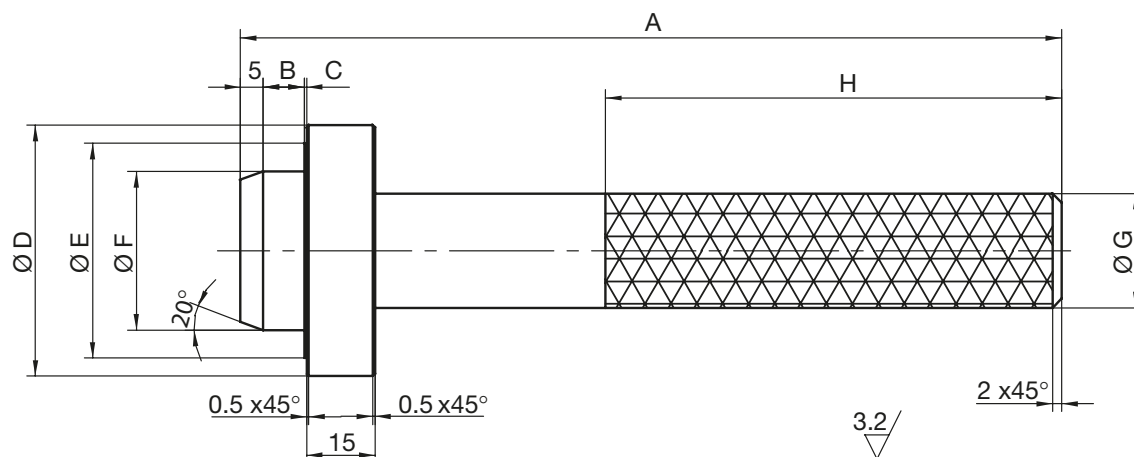
Det finns ett antal specialverktyg som underlättar hopsättning av pumparna. Om dessa verktyg används minskar risken för skador på tätningskomponenter och tiden för underhåll och/eller reparation blir kortare.

Dessa verktyg kan beställas från SPX eller tillverkas i den egna verkstaden. Artikelnumren för beställning framgår av tabellerna under respektive ritning/bild tillsammans med måtten för motsvarande verktyg (om tillämpligt).

5.2 Monteringsverktyg för läpptätning

Läge: Rotorkåpens framsida

Syfte: För inpassning av läpptätningen i rotorkåpan (se sektion 4.7.2)



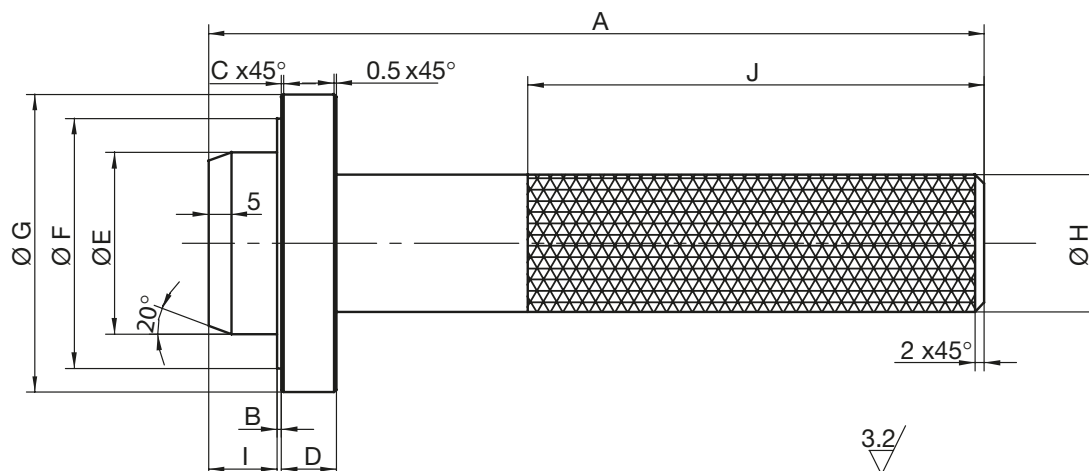
Pumptyp	Art.nummer	A	B	C	D	E	F	G	H
TL1	3.95604.11	160	9	0.5 ±0.1	46.8 +0.1 0	41.9 0 -0.1	29.6 ±0.2	25	100
TL2	3.95605.11	180	9	0.5 ±0.1	54.8 +0.1 0	46.9 0 -0.1	34.6 ±0.2	25	100
TL3	3.95606.11	200	10	1 ±0.1	84.8 +0.1 0	71.9 0 -0.1	54.6 ±0.2	30	120
TL4	3.95607.11	250	10	1 ±0.1	119.8 +0.1 0	109.9 0 -0.1	84.6 ±0.2	30	150

Mått i mm

5.3 Monteringsverktyg för läpptätning

Läge: Rotorkåpens framsida

Syfte: För inpassning av axel/lager-enheten i rotorkåpan (se sektion 4.7.2)



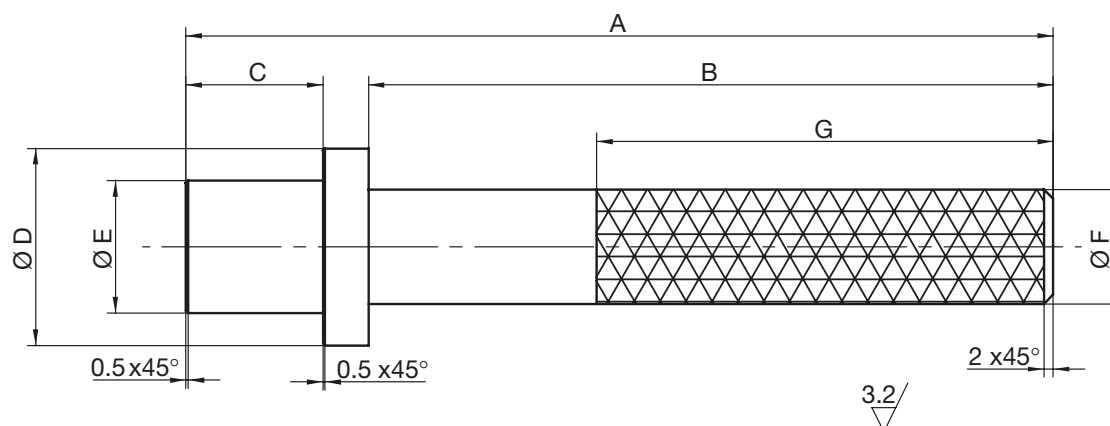
Pumptyp	Art.nummer	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
TL1	3.95608.11	150	1 ±0.1	0.5	10	19.6 ±0.1	34.5 ±0.1	40	25	15	100
TL2	3.95609.11	150	–	0.5	10	24.6 ±0.2	–	45	25	15	100
TL3	3.95610.11	170	1 ±0.1	0.5	12	39.6 ±0.2	54.5 ±0.1	65	30	15	100
TL4	3.95611.11	180	–	–	12	59.5 ±0.2	–	84.9 0 -0.1	30	8	110

Mått i mm

5.4 Monteringsverktyg för nållager

Läge: Rotorkåpens framsida

Syfte: För montering av nållagrets ytterbana i växellådslocket (se sektion 4.7.2)



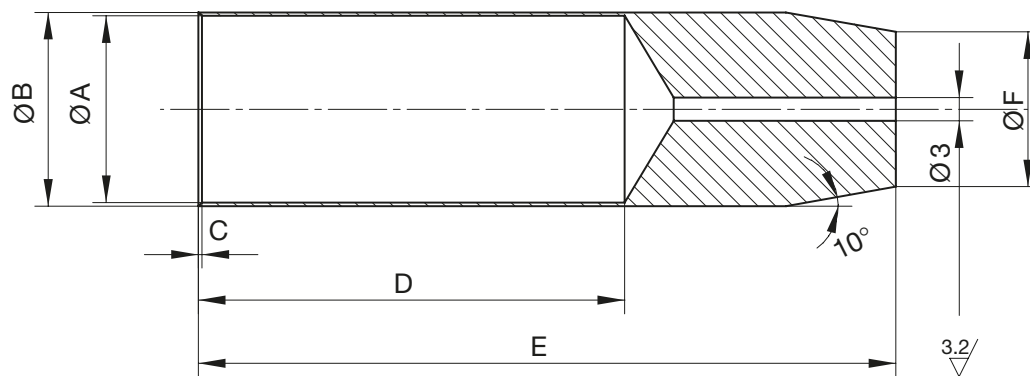
Pumptyp	Art.nummer	A	B	C	D	E	F	G
TL1	3.95600.11	150	120	20	37	23.9 0 -0.1	25	70
TL2	3.95601.11	190	150	30	43	28.9 0 -0.1	25	100
TL3	3.95602.11	200	160	30	60	44.9 0 -0.1	30	100
TL4	3.95603.11	200	160	28	109.8	71.9 0 -0.1	30	100

Mått i mm

5.5 Monteringsverktyg för lock

Läge: Rotorkåpa

Syfte: För inpassning av rotorkåpans lock på rotorkåpan (se sektion 4.7.2)



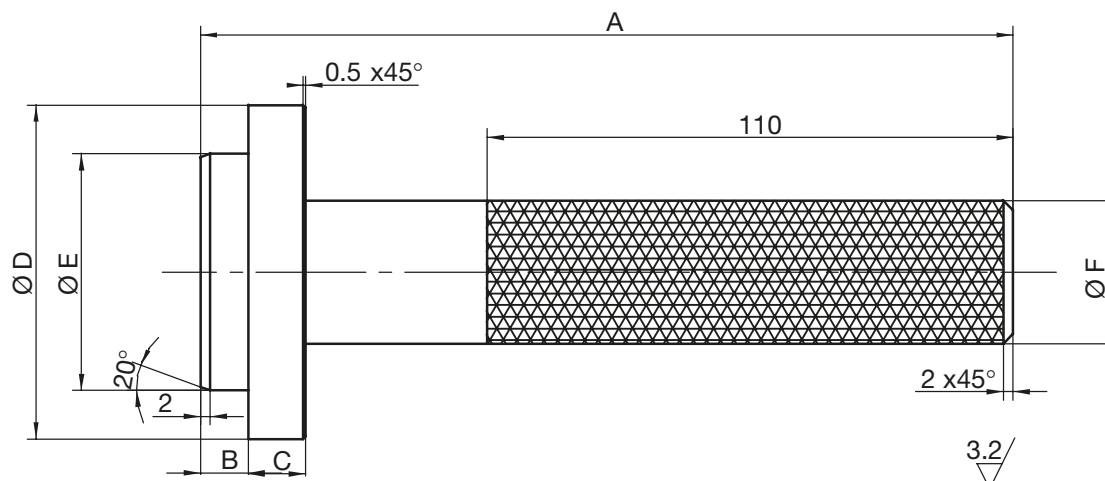
Pumptyp	Art.nummer	A	B	C	D	E	F
TL1	3.95632.11	19.1 ±0.03	20 +0.1 +0.2	0.45 x45°	45	90	15
TL2	3.95633.11	24.1 ±0.03	25 +0.1 +0.2	0.45 x45°	55	90	20
TL3	3.95634.11	38.1 ±0.03	40 +0.1 +0.2	0.95 x45°	85	120	30
TL4	3.95635.11	55.1 ±0.03	60 +0.1 +0.2	2.45 x45°	115	155	50

Mått i mm

5.6 Monteringsverktyg för läpptätning

Läge: Rotorkåpans framsida

Syfte: För inpassning av axel/lager-enheten i rotorkåpan (se sektion 4.7.3)

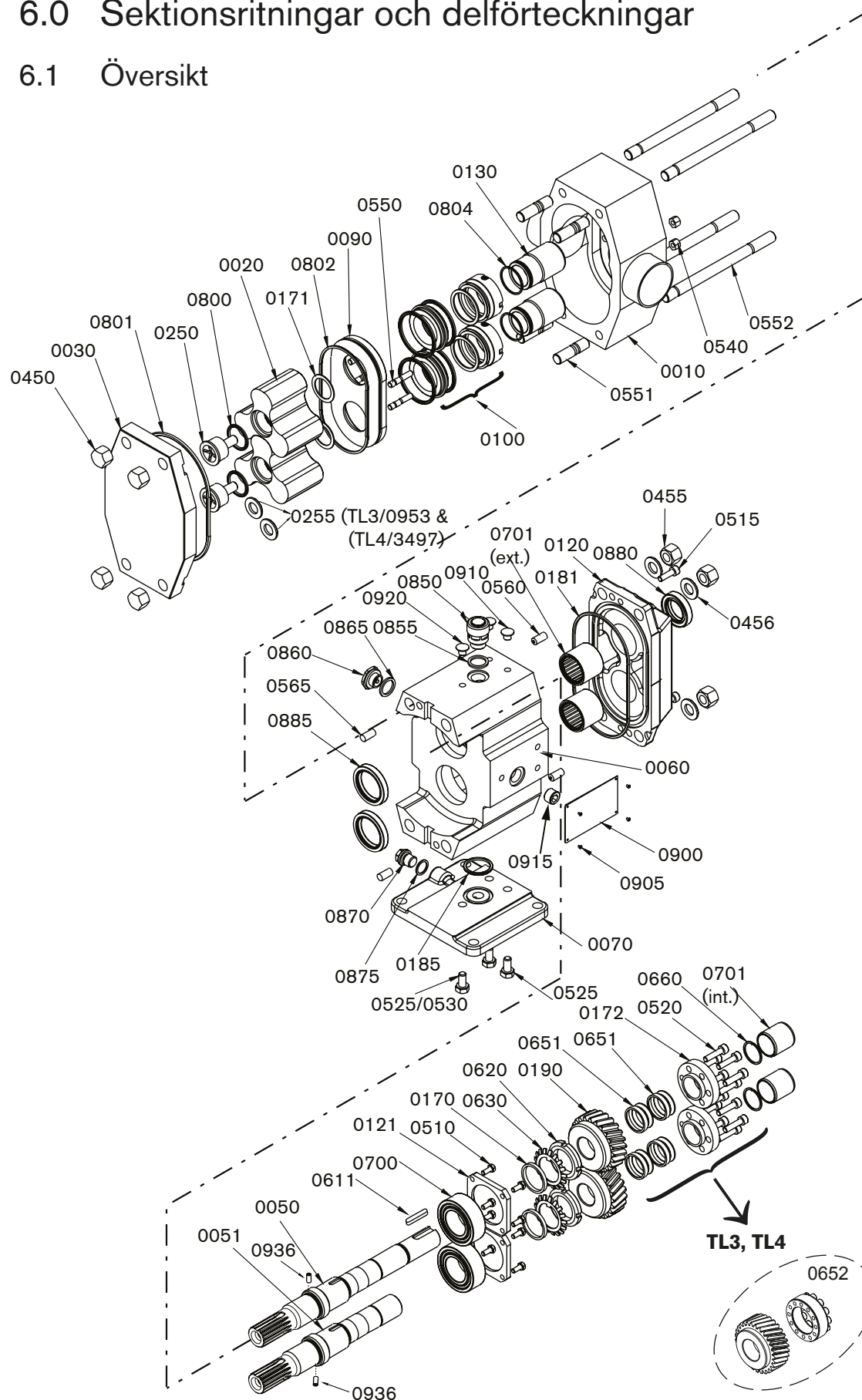


Pumptyp	Art.nummer	A	B	C	D	E	F
TL1	3.95612.11	170	8	10	41.9 0 -0.1	29.6 ±0.2	25
TL2	3.95613.11	170	8	10	46.9 0 -0.1	34.6 ±0.2	25
TL3	3.95614.11	170	10	12	69.9 0 -0.1	69.9 ±0.2	30
TL4	3.95615.11	175	10	12	89.9 0 -0.1	89.9 ±0.2	30

Mått i mm

6.0 Sektionsritningar och delförteckningar

6.1 Översikt



6.2 Rekommenderade reservdelar

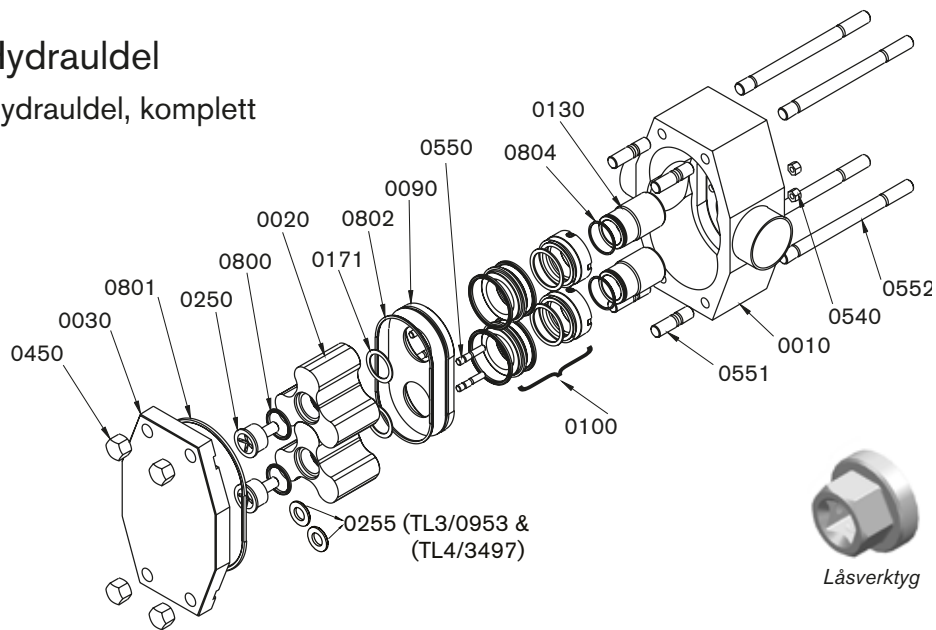
Pos	Ant./pump	Beskrivning	För förebyggande underhåll de närmaste 3 åren	Fullständig översyn
0010	1	Pumphus		
0020	2	Rotor		x
0030	1	Lock		
	1	Pumphuslock med kyl/värmekanal		
0032	1	Pumphuslock med säkerhetsventil		
	1	Pumphuslock med säkerhetsventil och kyl/värmekanal		
0050	1	Axel, lång		
0051	1	Axel, kort		
0060	1	Växellåda		
0070	1	Fot, horisontell		
	1	Fot, vertikal		
0090	1	Tätninglock		
0095	1	Distansring		
0096	2	Stödring för läpptätning		
0097	2	Stödring		
0101	1	Spolhus		
0120	1	Växelhuslock		
0121	2	Lagerlock		
0130	2	Axelhylsa		x
0170	2	Distansring (TL1, TL2 endast)		
0171	2	Shims	x	x
0172	2	Låsring (TL1, TL2 endast)		
0175	1	Stödring		
0190	1	Kugghjul, sats		x
0200	1	Ventilhuvud		
0210	1	Bottenplatta		
0220	1	Cylinder		
0230	1	Kolv		
0240	1	Lock, fjäderbelastat		
	1	Lock, fjäderbelastat/luftöppnande		
	1	Lock, luftbelastat/luftöppnande		
0250	2	Låsskruv		x
0251	1	Justerskruv		
0255	2	Fjäderbricka		
0260	1	Distanshylsa		
0450	4	Kupolmutter		x
0455	4	Kupolmutter		
0456	4	Bricka		
0510	8	Skruv		
0512	4	Skruv		
0515	2	Skruv		
0520	16	Skruv (TL1)		
	12	Skruv (TL2)		
0522	1	Skruv		
0523	4	Skruv		
0525	3	Skruv (TL1, TL2, TL3)		
	2	Skruv (TL4)		
0530	1	Skruv		
0540	2	Kupolmutter (TL1)		
	4	Kupolmutter (TL2, TL3)		
	6	Kupolmutter (TL4)		
0543	1	Stödplatta, fjäder		
0550	2	Pinnskruv (TL1)		
	4	Pinnskruv (TL2, TL3)		
	6	Pinnskruv (TL4)		
0551	4	Pinnskruv		
0552	4	Pinnskruv		
0553	2	Pinnskruv (TL1)		
	4	Pinnskruv (TL2, TL3)		
	6	Pinnskruv (TL4)		

6.2.1 Rekommenderade reservdelar

Pos.	Ant./pump	Beskrivning	För förebyggande underhåll de närmaste 3 åren	Fullständig översyn
0560	2	Pinnskruv		
0561	2	Pinnskruv		
0562	1	Pinnskruv		
0565	2	Pinnskruv		
0611	1	Kil	x	x
0620	2	Låsmutter		
0630	2	Tandbricka (TL1, TL2, TL3 endast)		x
0651	2	Expanderlåsring, sats		x
0652	2	Tryckhylsa		x
0660	2	Låsring (TL1, TL2, TL3 endast)		x
0700	2	Lager		x
0701	2	Nållager (TL1, TL2, TL3 endast)		x
	2	Rullager (TL4 endast)		x
0750	1	Fjäder		
0850	1	Luftningsplugg		x
0860	1	Oljenivåglas		
0870	1	Dräneringsplugg		
0900	1	Namnskylt		
0905	6	Låsstift		
0910	3	Plugg (TL1, TL2, TL3)		
	4	Plugg (TL4)		
0915	1	Plugg		
0920	1	Plugg (TL4)		
0921	1	Plugg		
0922	1	Plugg		
0923	1	Plugg		
0930	1	Skyddsplatta		
0931	1	Skruv		
0933	2	Plugg		
0934	2	Plugg		
0936	2	Styrstift (TL2, TL3, TL4 endast)		
	1	Låsverktyg		
	1	Axelskydd		
	1	O-ring sats för hydraulisk del	x	x
	1	Service sats för växellåda	x	x
	2	Axeltätningar	x	x
	1	O-ring sats för axeltätning	x	x
Om tillämpligt:				
	1	Kit för spolning	x	x
	1	Servicekit för spolning/spärr	x	x

6.3 Hydrauldel

6.3.1 Hydrauldel, komplett



TL1, TL2

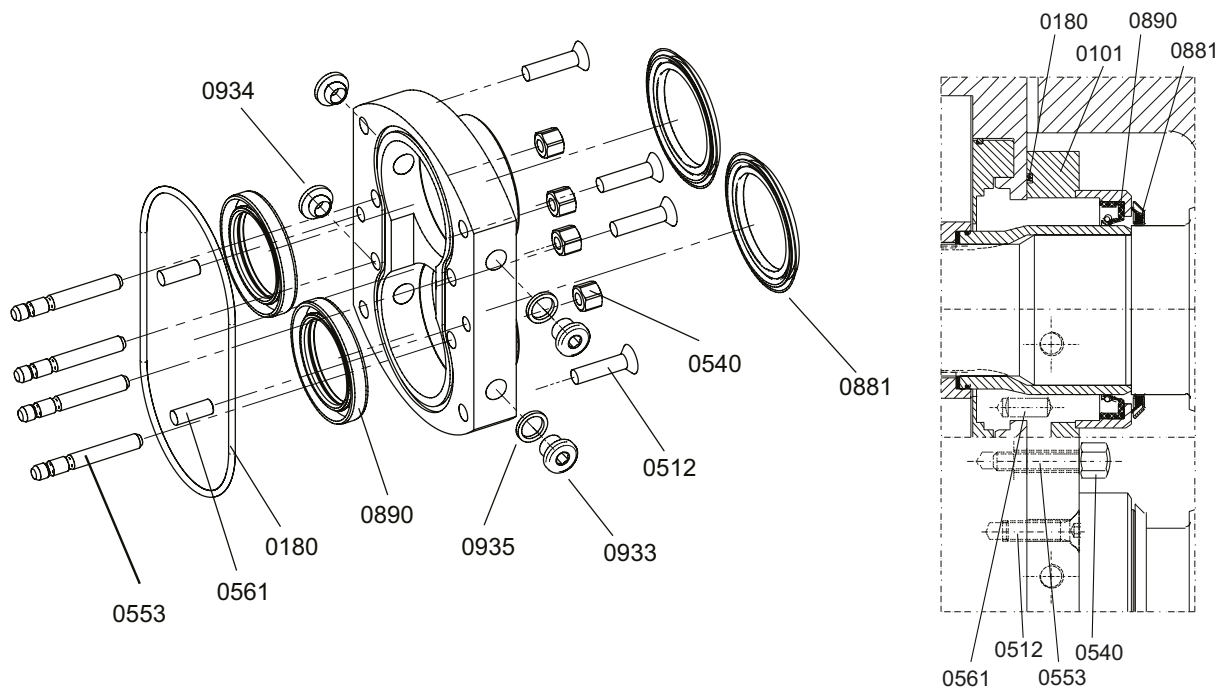
Pos.	Ant./ pump	Beskrivning	TL1/0039	TL1/0100	TL1/0139	TL2/0074	TL2/0234	TL2/0301
0010	1	Pumphus	Se 6.3.3 pumphusalternativ					
0020	2	Rotor	3.94388.11	3.94389.31	3.94390.31	3.94404.11	3.94405.31	3.94406.31
0030	1	Lock	Se 6.3.4 lockalternativ					
0090	1	Tätningslock	Se 7.0 -11.0					
0100	2	Tätning	Se 7.0 -11.0					
0130	2	Axelhylsa	Se 7.0 -11.0					
0171	2	Shims	3.94520.11			3.94480.11		
0250	2	Låsskruv	3.94391.31		3.94392.31	3.94407.31		3.94408.31
0450	4	Kupolmutter	0.0205.784			0.0205.785		
0540		Kupolmutter	Se 7.0 -11.0					
0550		Pinnskruv	Se 7.0 -11.0					
0551	4	Pinnskruv	0.0012.921			3.94549.11		
0552	4	Pinnskruv	0.0012.680			0.0012.682		
0800	2	O-ring	Se O-ringskit för hydraulisk del med/utan säkerhetsventil					
0801	1	O-ring	Se O-ringskit för hydraulisk del med/utan säkerhetsventil					
0802	1	O-ring	Se O-ringskit för hydraulisk del med/utan säkerhetsventil					
0804	2	O-ring	Se O-ringskit för hydraulisk del med/utan säkerhetsventil					
	1	Låsverktyg	3.94550.31			3.94550.31		

TL3, TL4

Pos.	Ant./ pump	Beskrivning	TL3/0234		TL3/0677	TL3/0953	TL4/0535	TL4/2316	TL4/3497
0010	1	Pumphus	Se 6.3.3 pumphusalternativ						
0020	2	Rotor	3.94419.11	3.94420.31		3.94421.31	3.94451.11	3.94452.31	3.94453.31
0030	1	Lock	Se 6.3.4 lockalternativ						
0090	1	Tätningslock	Se 7.0 -11.0						
0100	2	Tätning	Se 7.0 -11.0						
0130	2	Axelhylsa	Se 7.0 -11.0						
0171	2	Shims	3.94521.31				3.94588.31		
0250	2	Låsskruv	3.94422.31			3.94423.31	3.94454.31		3.94455.31
0255	2	Fjäderbricka	-			0.0354.022	-		0.0354.021
0450	4	Kupolmutter	0.0205.787				0.0205.789		
0540		Kupolmutter	Se 7.0 -11.0						
0550		Pinnskruv	Se 7.0 -11.0						
0551	4	Pinnskruv	0.0012.950				0.0012.978		
0552	4	Pinnskruv	3.94444.11				3.94560.11		
0800	2	O-ring	Se O-ringskit för hydraulisk del med/utan säkerhetsventil						
0801	1	O-ring	Se O-ringskit för hydraulisk del med/utan säkerhetsventil						
0802	1	O-ring	Se O-ringskit för hydraulisk del med/utan säkerhetsventil						
0804	2	O-ring	Se O-ringskit för hydraulisk del med/utan säkerhetsventil						
	1	Låsverktyg	3.94551.31				3.94555.31		

6.3.2 Topkits alternativ

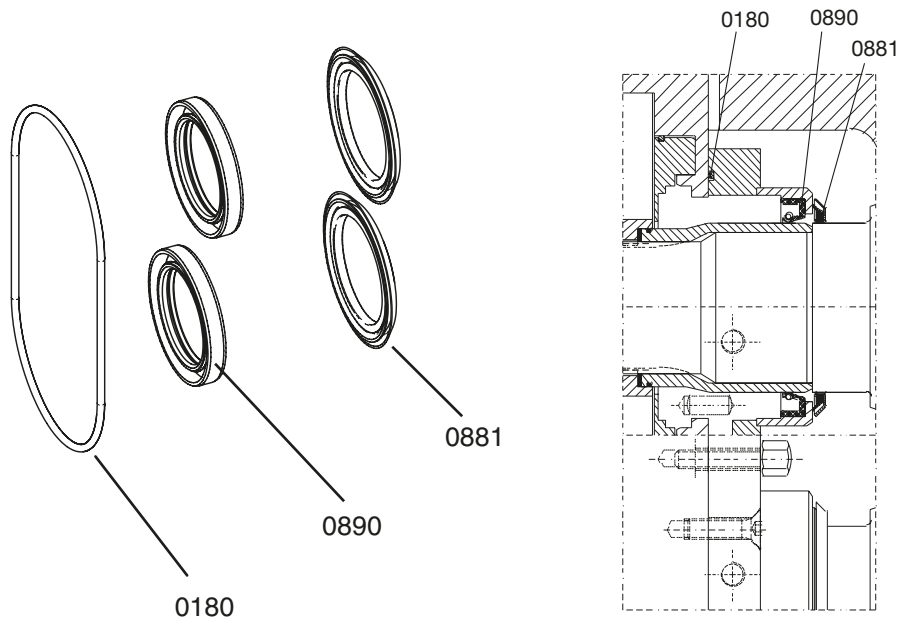
6.3.2.1 Kit för spolning



Spolningstryck: 0.5 bar max.

Pos.	Ant./ pump	Beskrivning	TL1/0039	TL1/0100 TL1/0139	TL2/0074	TL2/0234 TL2/0301	TL3/0234	TL3/0677 TL3/0953	TL4/0535	TL4/2316 TL4/3497
Kit för spolning			3.01948.11	3.01948.12	3.01949.11	3.01949.12	3.01950.11	3.01950.12	3.01951.11	
0101	1	Spolhus	3.94396.11		3.94413.11		3.94428.11		3.94460.12	
0180	1	O-ring	0.2173.865		0.2173.940		0.2173.947		0.2173.866	
0512	4	Skruv	0.0254.345		0.0254.346		0.0254.362		0.0254.362	
0540	2	Kupolmutter	0.0205.782		–		–		–	
	4	Kupolmutter	–		0.0205.782		0.0205.782		–	
	6	Kupolmutter	–		–		–		0.0205.783	
0553	2	Pinnskruv	0.0012.905	0.0012.903	–		–		–	
	4	Pinnskruv	–		0.0012.907	3.94487.11	0.0012.908	3.94488.11	–	
	6	Pinnskruv	–		–		–		0.0012.604	
0561	2	Styrstift	0.0490.084		0.0490.084		0.0490.084		0.0490.754	
0881	2	V-tätning	–		–		–		0.2230.468	
0890	2	Läpptätning NBR/SS	0.2234.339		0.2234.497		0.2234.527		0.2234.385	
0933	2	Plugg	0.0625.061		0.0625.061		0.0625.061		0.0625.061	
0934	2	Plugg	3.94615.11		3.94615.11		3.94615.11		3.94615.11	
0935	2	Tätningring	4A3483.113		4A3483.113		4A3483.113		4A3483.113	

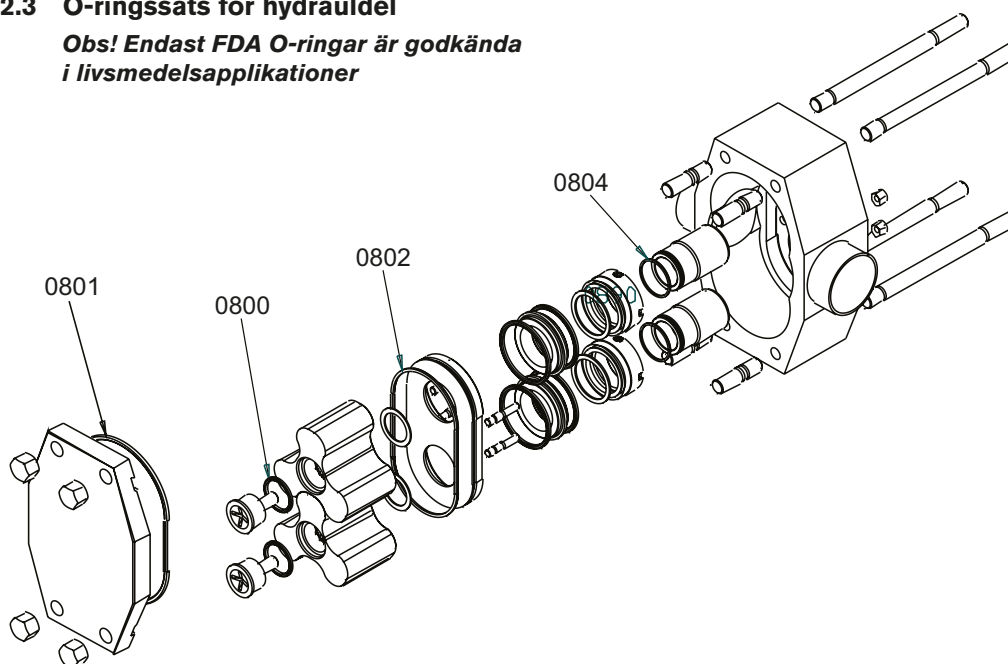
6.3.2.2 Servicekit för spolning/spärr



Pos	Ant./ pump	Beskrivning	TL1	TL2	TL3	TL4
Servicekit för spolning/spärr			3.01948.21	3.01949.21	3.01950.21	3.01951.21
0180	1	O-ring	0.2173.865	0.2173.940	0.2173.947	0.2173.866
0881	2	V-tätning	–	–	–	0.2230.468
0890	2	Läpptätning NBR/SS	0.2234.339	0.2234.497	0.2234.527	0.2234.385

6.3.2.3 O-ringssats för hydrauldel

Obs! Endast FDA O-ringar är godkända i livsmedelsapplikationer

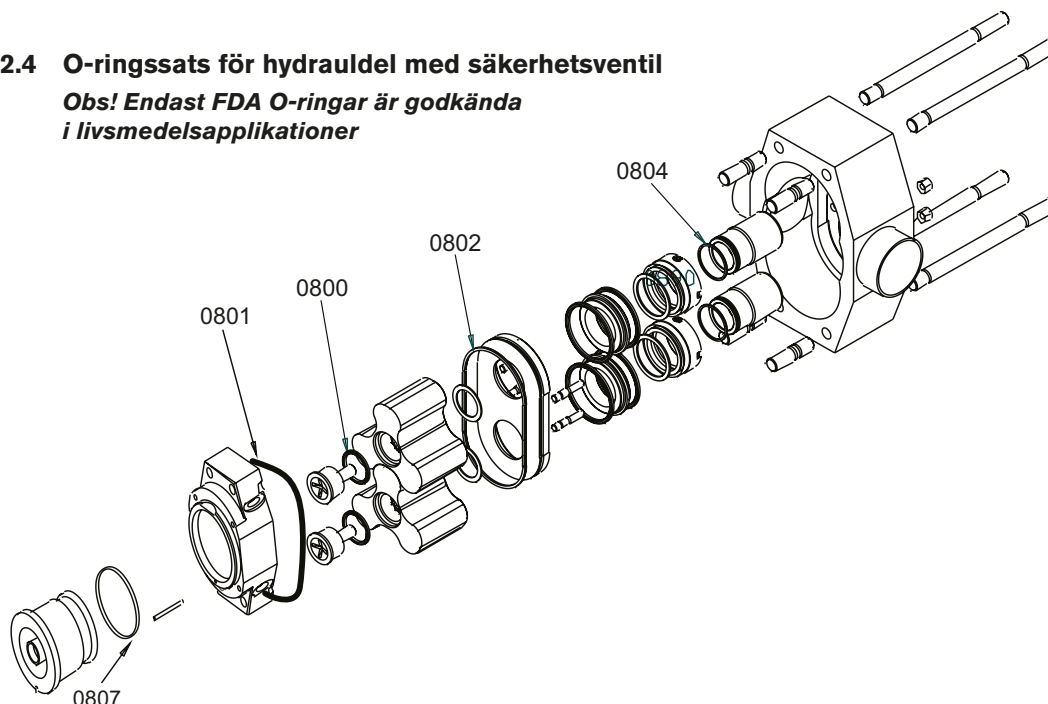


Pos.	Ant./ pump	Beskrivning	TL1	TL2	TL3	TL4
O-ringssats FPM			3.01819.11	3.01822.11	3.01825.11	3.01828.11
0800	2	O-ring	0.2173.934	3.91864.11	0.2173.939	0.2173.950
0801	1	O-ring	0.2173.935	0.2173.937	0.2173.902	0.2173.965
0802	1	O-ring	0.2173.903	0.2173.948	0.2173.858	0.2173.966
0804	2	O-ring	0.2173.936	0.2173.938	0.2173.904	0.2173.914
O-ringssats EPDM			3.01819.12	3.01822.12	3.01825.12	3.01828.12
0800	2	O-ring	0.2173.038	0.2173.074	0.2173.083	0.2173.141
0801	1	O-ring	0.2173.104	0.2173.112	0.2173.126	0.2173.253
0802	1	O-ring	0.2173.210	0.2173.202	0.2173.217	0.2173.254
0804	2	O-ring	0.2173.022	0.2173.025	0.2173.240	0.2173.255
O-ringssats FPM-FDA			3.01819.18	3.01822.18	3.01825.18	3.01828.18
0800	2	O-ring	0.2174.880	0.2174.871	0.2174.895	0.2174.913
0801	1	O-ring	0.2174.881	0.2174.870	0.2174.910	0.2174.916
0802	1	O-ring	0.2174.882	0.2174.869	0.2174.911	0.2174.918
0804	2	O-ring	0.2174.883	0.2174.868	0.2174.912	0.2174.919
O-ringssats EPDM-FDA			3.01819.16	3.01822.16	3.01825.16	3.01828.16
0800	2	O-ring	0.2173.535	0.2173.501	0.2173.508	0.2173.517
0801	1	O-ring	0.2173.502	0.2173.542	0.2173.549	0.2173.557
0802	1	O-ring	0.2173.533	0.2173.531	0.2173.550	0.2173.558
0804	2	O-ring	0.2173.536	0.2173.543	0.2173.540	0.2173.513
O-ringssats PTFE			3.01819.13	3.01822.13	3.01825.13	3.01828.13
0800	2	O-ring	0.2173.808	0.2173.804	0.2173.800	0.2173.811
0801	1	O-ring	0.2173.809	0.2173.805	0.2173.952	0.2173.812
0802	1	O-ring	0.2173.953	0.2173.806	0.2173.836	0.2173.813
0804	2	O-ring	0.2173.810	0.2173.807	0.2173.954	0.2173.814
O-ringssats CHEMRAZ®			3.01819.14	3.01822.14	3.01825.14	3.01828.14
0800	2	O-ring	0.2173.717	0.2173.721	0.2173.725	0.2173.732
0801	1	O-ring	0.2173.718	0.2173.722	0.2173.726	0.2173.733
0802	1	O-ring	0.2173.719	0.2173.723	0.2173.727	0.2173.734
0804	2	O-ring	0.2173.720	0.2173.724	0.2173.728	0.2173.735
* O-ringssats KALREZ®			3.01819.15	3.01822.15	3.01825.15	3.01828.15
0800	2	O-ring	0.2173.600	0.2173.604	0.2173.608	0.2173.612
0801	1	O-ring	0.2173.601	0.2173.605	0.2173.609	0.2173.613
0802	1	O-ring	0.2173.602	0.2173.606	0.2173.610	0.2173.614
0804	2	O-ring	0.2173.603	0.2173.607	0.2173.611	0.2173.615

* Kalrez är ett registrerat varumärke av DuPont Performance Elastomers.

6.3.2.4 O-ringssats för hydrauldel med säkerhetsventil

Obs! Endast FDA O-ringar är godkända i livsmedelsapplikationer

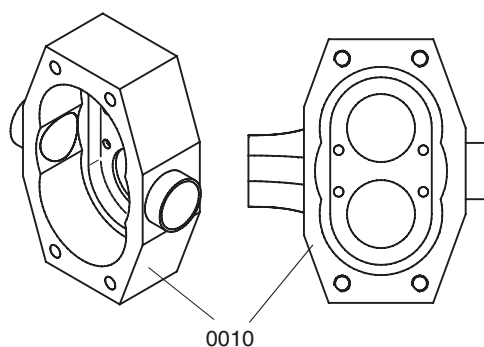


Pos.	Ant./ pump	Beskrivning	TL1/0039	TL1/0100 TL1/0139	TL2/0074	TL2/0234 TL2/0301	TL3/0234	TL3/0677 TL3/0953	TL4/0535	TL4/2316 TL4/3497
O-ringssats FPM			3.01819.21	3.01819.31	3.01822.21	3.01822.31	3.01825.21	3.01825.31	3.01828.21	3.01828.31
0800	2	O-ring	0.2173.934	0.2173.934	3.91864.11	3.91864.11	0.2173.939	0.2173.939	0.2173.950	0.2173.950
0801	1	O-ring	0.2173.935	0.2173.935	0.2173.937	0.2173.937	0.2173.902	0.2173.902	0.2173.965	0.2173.965
0802	1	O-ring	0.2173.903	0.2173.903	0.2173.948	0.2173.948	0.2173.858	0.2173.858	0.2173.966	0.2173.966
0804	2	O-ring	0.2173.936	0.2173.936	0.2173.938	0.2173.938	0.2173.904	0.2173.904	0.2173.914	0.2173.914
0807	1	O-ring	0.2173.974	0.2173.973	0.2173.906	0.2173.969	0.2173.977	0.2173.976	0.2173.976	0.2173.980
O-ringssats EPDM			3.01819.22	3.01819.32	3.01822.22	3.01822.32	3.01825.22	3.01825.32	3.01828.22	3.01828.32
0800	2	O-ring	0.2173.038	0.2173.038	0.2173.074	0.2173.074	0.2173.083	0.2173.083	0.2173.141	0.2173.141
0801	1	O-ring	0.2173.104	0.2173.104	0.2173.112	0.2173.112	0.2173.126	0.2173.126	0.2173.253	0.2173.253
0802	1	O-ring	0.2173.210	0.2173.210	0.2173.202	0.2173.202	0.2173.217	0.2173.217	0.2173.254	0.2173.254
0804	2	O-ring	0.2173.022	0.2173.022	0.2173.025	0.2173.025	0.2173.240	0.2173.240	0.2173.255	0.2173.255
0807	1	O-ring	0.2173.087	0.2173.091	0.2173.143	0.2173.149	0.2173.154	0.2173.169	0.2173.169	0.2173.179
O-ringssats FPM-FDA			3.01819.28	3.01819.38	3.01822.28	3.01822.38	3.01825.28	3.01825.38	3.01828.28	3.01828.38
0800	2	O-ring	0.2174.880	0.2174.880	0.2174.871	0.2174.871	0.2174.895	0.2174.895	0.2174.913	0.2174.913
0801	1	O-ring	0.2174.881	0.2174.881	0.2174.870	0.2174.870	0.2174.910	0.2174.910	0.2174.916	0.2174.916
0802	1	O-ring	0.2174.882	0.2174.882	0.2174.869	0.2174.869	0.2174.911	0.2174.911	0.2174.918	0.2174.918
0804	2	O-ring	0.2174.883	0.2174.883	0.2174.868	0.2174.868	0.2174.912	0.2174.912	0.2174.919	0.2174.919
0807	1	O-ring	0.2174.920	0.2174.922	0.2174.923	0.2174.875	0.2174.926	0.2174.828	0.2174.828	0.2174.930
O-ringssats EPDM-FDA			3.01819.26	3.01819.36	3.01822.26	3.01822.36	3.01825.26	3.01825.36	3.01828.26	3.01828.36
0800	2	O-ring	0.2173.535	0.2173.535	0.2173.501	0.2173.501	0.2173.508	0.2173.508	0.2173.517	0.2173.517
0801	1	O-ring	0.2173.502	0.2173.502	0.2173.542	0.2173.542	0.2173.549	0.2173.549	0.2173.557	0.2173.557
0802	1	O-ring	0.2173.533	0.2173.533	0.2173.531	0.2173.531	0.2173.550	0.2173.550	0.2173.558	0.2173.558
0804	2	O-ring	0.2173.536	0.2173.536	0.2173.543	0.2173.543	0.2173.540	0.2173.540	0.2173.513	0.2173.513
0807	1	O-ring	0.2173.503	0.2173.537	0.2173.544	0.2173.510	0.2173.551	0.2173.519	0.2173.519	0.2173.528
O-ringssats PTFE			3.01819.23	3.01819.33	3.01822.23	3.01822.33	3.01825.23	3.01825.33	3.01828.23	3.01828.33
0800	2	O-ring	0.2173.808	0.2173.808	0.2173.804	0.2173.804	0.2173.800	0.2173.800	0.2173.811	0.2173.811
0801	1	O-ring	0.2173.809	0.2173.809	0.2173.805	0.2173.805	0.2173.952	0.2173.952	0.2173.812	0.2173.812
0802	1	O-ring	0.2173.953	0.2173.953	0.2173.806	0.2173.806	0.2173.836	0.2173.836	0.2173.813	0.2173.813
0804	2	O-ring	0.2173.810	0.2173.810	0.2173.807	0.2173.807	0.2173.954	0.2173.954	0.2173.814	0.2173.814
0807	1	O-ring(*)	0.2173.736	0.2173.737	0.2173.738	0.2173.731	0.2173.739	0.2173.740	0.2173.740	0.2173.741
O-ringssats CHEMRAZ®			3.01819.24	3.01819.34	3.01822.24	3.01822.34	3.01825.24	3.01825.34	3.01828.24	3.01828.34
0800	2	O-ring	0.2173.717	0.2173.717	0.2173.721	0.2173.721	0.2173.725	0.2173.725	0.2173.732	0.2173.732
0801	1	O-ring	0.2173.718	0.2173.718	0.2173.722	0.2173.722	0.2173.726	0.2173.726	0.2173.733	0.2173.733
0802	1	O-ring	0.2173.719	0.2173.719	0.2173.723	0.2173.723	0.2173.727	0.2173.727	0.2173.734	0.2173.734
0804	2	O-ring	0.2173.720	0.2173.720	0.2173.724	0.2173.724	0.2173.728	0.2173.728	0.2173.735	0.2173.735
0807	1	O-ring	0.2173.736	0.2173.737	0.2173.738	0.2173.731	0.2173.739	0.2173.740	0.2173.740	0.2173.741
* O-ringssats KALREZ®			3.01819.25	3.01819.35	3.01822.25	3.01822.35	3.01825.25	3.01825.35	3.01828.25	3.01828.35
0800	2	O-ring	0.2173.600	0.2173.600	0.2173.604	0.2173.604	0.2173.608	0.2173.608	0.2173.612	0.2173.612
0801	1	O-ring	0.2173.601	0.2173.601	0.2173.605	0.2173.605	0.2173.609	0.2173.609	0.2173.613	0.2173.613
0802	1	O-ring	0.2173.602	0.2173.602	0.2173.606	0.2173.606	0.2173.610	0.2173.610	0.2173.614	0.2173.614
0804	2	O-ring	0.2173.603	0.2173.603	0.2173.607	0.2173.607	0.2173.611	0.2173.611	0.2173.615	0.2173.615
0807	1	O-ring	0.2173.627	0.2173.628	0.2173.629	0.2173.623	0.2173.630	0.2173.631	0.2173.631	0.2173.632

(*) Pos 0807 i O-ringskit PTFE är i chemraz

* Kalrez är ett registrerat varumärke av DuPont Performance Elastomers.

6.3.3 Pumphusvarianter



TL1, TL2

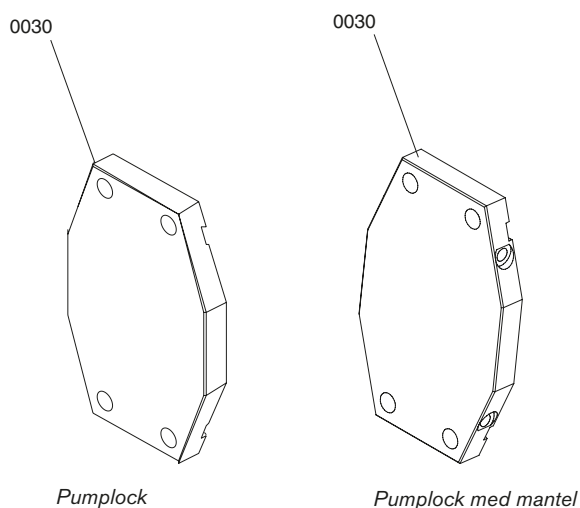
Pos.	Ant./ pump	Beskrivning	TL1/0039	TL1/0100	TL1/0139	TL2/0074	TL2/0234	TL2/0301
0010	1	Pumphus	3.14030.11	3.14031.11	3.14032.11	3.14033.11	3.14034.11	3.14035.11
	1	Pumphus med förstorat inlopp	3.14030.21	3.14031.21	3.14032.21	3.14033.21	3.14034.21	–

TL3, TL4

Pos.	Ant./ pump	Beskrivning	TL3/0234	TL3/0677	TL3/0953	TL4/0535	TL4/2316	TL4/3497
0010	1	Pumphus	3.14040.11	3.14041.11	3.14042.11	3.14048.11	3.14049.11	3.14050.11
	1	Pumphus med förstorat inlopp	3.14040.21	3.14041.21	3.14042.21	3.14048.21	–	–

6.3.4 Pumphuslock

6.3.4.1 Slätt lock



Pos.	Ant./ pump	Beskrivning	TL1	TL2	TL3	TL4
0030	1	Pumplock	3.94387.11	3.94403.11	3.94418.11	3.94449.11
	1	Pumplock med mantel	3.94387.12	3.94403.12	3.94418.12	3.94449.12

6.4.1 Växelhus, komplett



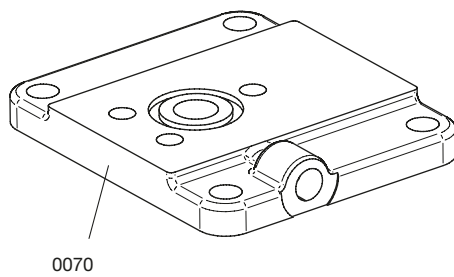
6.4.1.1 Reservdelistsa – Växelhus

Pos.	Ant./ pump	Beskrivning	TL1	TL2	TL3/0234 TL3/0677	TL3/0953	TL4/0535 TL4/2316	TL4/3497
0050	1	Axel, lång	3.94380.11	3.94398.11	3.94415.11	3.94415.31	3.94445.11	3.94445.31
0051	1	Axel, kort	3.94381.11	3.94399.11	3.94416.11	3.94416.31	3.94446.11	3.94446.31
0060	1	Växelhus	3.14036.11	3.14038.11	3.14043.11		3.14046.11	
0070	1	Fot, horisontell	3.14051.11	3.14052.11	3.14053.11		3.14057.11	
	1	Fot, vertikal	3.14054.12	3.14055.11	3.14056.11		3.14058.11	
0120	1	Växelhuslock	3.14037.11	3.14039.11	3.14044.11		3.14047.11	
0121	2	Lagerlock	3.94382.11	3.94400.11	3.94417.11		3.94557.11	
0170	2	Distansring	3.94383.11	3.94401.11	–		–	
0172	2	Låsring	3.94384.11	3.94402.11	–		–	
0181	1	O-ring	0.2172.902	0.2172.906	0.2172.623		0.2172.632	
0185	1	O-ring - vertikal	0.2172.929	–	–		–	
	1	O-ring	0.2172.541	0.2172.541	0.2172.541		0.2172.541	
0190	1	Kuggghjul, sats	3.01817.11	3.01820.11	3.01823.11		3.01827.11	
0455	4	Kupolmutter	0.0205.784	0.0205.785	0.0205.787		0.0205.789	
0456	4	Bricka	0.0350.200	0.0350.201	0.0350.202		0.0350.203	
0510	8	Skruv	0.0251.428	0.0251.428	0.0251.202		0.0141.916	
0515	2	Skruv	0.0252.135	0.0252.137	0.0252.189		0.0252.191	
0520	16	Skruv	0.0251.890	–	–		–	
	12	Skruv	–	0.0251.899	–		–	
0525	3	Skruv – horisontell	0.0141.082	0.0141.082	0.0141.082		–	
	2	Skruv – horisontell	–	–	–		0.0141.164	
	3	Skruv – vertikal	0.0251.234	0.0251.234	0.0251.234			
	2	Skruv – vertikal	–	–	–		0.0251.280	
0530	1	Skruv – horisontell	–	–	–		0.0141.246	
	1	Skruv – vertikal	–	–	–		0.0251.325	
0560	2	Styrstift	0.0490.102	0.0490.102	0.0490.103		0.0490.139	
0565	2	Styrstift	0.0490.102	0.0490.102	0.0490.103		0.0490.139	
0611	1	Kil	0.0502.025	0.0502.036	0.0502.052		0.0502.089	
0620	2	Låsmutter	0.0243.005	0.0243.006	0.0243.009		0.0243.114.1	
0630	2	Tandbricka	0.0383.005	0.0383.006	0.0383.009		–	
0651	2	Expanderlåsring	0.0983.011	–	–		–	
	4	Expanderlåsring	–	0.0983.013	–		–	
0652	2	Tryckhylsa	–	–	0.0983.120		0.0983.129	
0660	2	Låsring	3.94436.11	3.94442.11	3.81648.11		–	
0700	2	Lager	3.94437.11	3.94443.11	0.3431.669		0.3428.890	
0701	2	Nållager	0.3425.459	0.3425.461	0.3425.467		–	
	2	Rullager	–	–	–		0.3428.575	
0850	1	Luftningsplugg	3.94438.11	3.94438.11	3.94438.11		3.94438.11	
0855	1	Tätningbricka	3.94962.11	3.94962.11	3.94962.11		3.94962.11	
0860	1	Oljenivåglas	3.94439.11	3.94439.11	3.94439.11		3.94439.11	
0865	1	Tätningbricka	3.94962.11	3.94962.11	3.94962.11		3.94962.11	
0870	1	Dräneringsbricka	0.0625.062	0.0625.062	0.0625.062		0.0625.063	
0875	1	Tätningbricka	0.2198.001	0.2198.001	0.2198.001		0.2189.460	
0880	1	Läpptätning	0.2234.918	0.2234.919	0.2234.920		0.2234.921	
0885	2	Läpptätning	0.2234.903	0.2234.909	0.2234.916		0.2234.917	
0900	1	Namnskylt	4.0030.133	4.0030.132	4.0030.134		4.0030.134	
0905	6	Låsstift	0.0337.102	0.0337.102	0.0337.102		0.0337.102	
0910	3	Plugg	3.94481.11	3.94481.11	3.94481.11		–	
	4	Plugg	–	–	–		3.94562.11	
0915	2	Plugg	0.0602.017	0.0602.017	0.0602.017		0.0602.017	
0920	1	Plugg	–	–	–		3.94563.11	
0936	2	Styrstift	–	0.0490.641	0.0490.641		0.0490.641	
	1	Axelskydd	3.94665.11	3.94666.11	3.94667.11		3.94668.11	

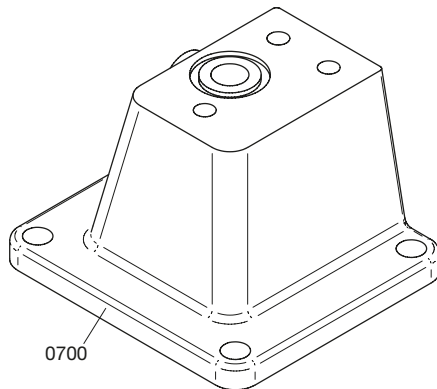
Se 6.4.3 Servicekit för växelhus

6.4.2 Fotalternativ

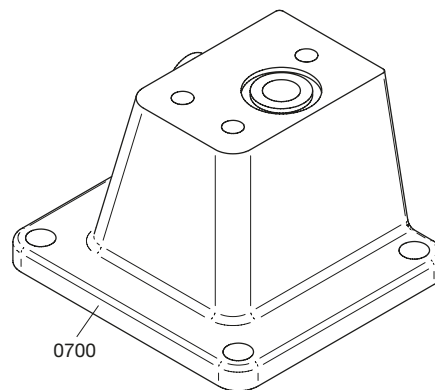
Fot – Horisontell



Fot – Vertikal för skruvtvingar
och gängade anslutningar

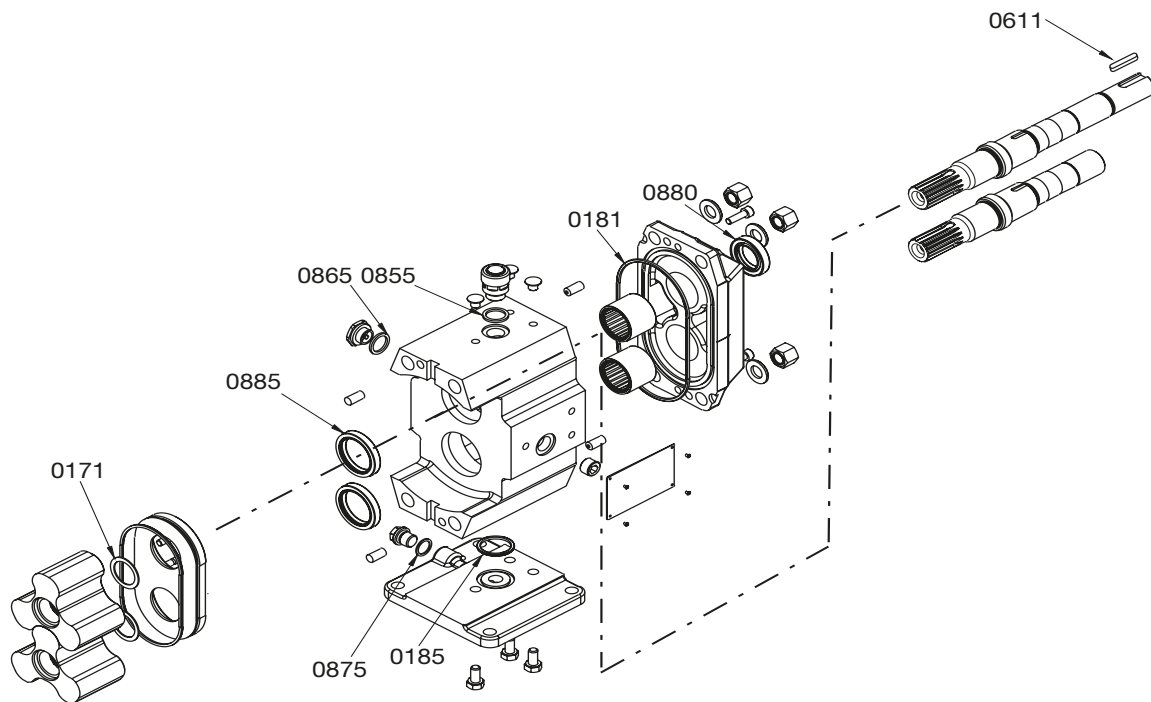


Fot – Vertikal för flänsar



Pos.	Ant. / pump	Beskrivning	TL1	TL2	TL3	TL4
0070	1	Fot, horisontell	3.14051.11	3.14052.11	3.14053.11	3.14057.11
0070	1	Fot, vertikal gängad anslutning	3.14054.12	3.14055.11	3.14056.11	3.14058.11
0070	1	Fot, vertikal flänsad anslutning	3.14054.14	3.14055.12	3.14056.12	3.14058.12

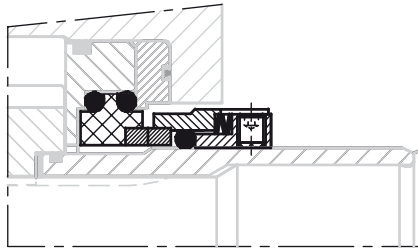
6.4.3 Servicekit för växelhus



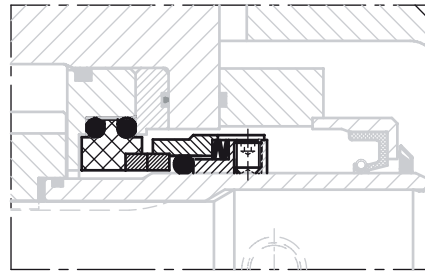
Pos.	Ant./ pump	Beskrivning	TL1	TL2	TL3	TL4
Servicekit för växelhus			3.01818.11	3.01821.11	3.01824.11	3.01826.11
0171	2	Shims	3.94520.11	3.94480.11	3.94521.11	3.94588.11
0181	1	O-ring	0.2172.902	0.2172.906	0.2172.623	0.2172.632
0185	1	O-ring	0.2172.929	0.2172.541	0.2172.541	0.2172.541
0611	1	Kil	0.0502.025	0.0502.036	0.0502.052	0.0502.089
0855	1	Tätningsbricka	3.94962.11	3.94962.11	3.94962.11	3.94962.11
0865	1	Tätningsbricka	3.94962.11	3.94962.11	3.94962.11	3.94962.11
0875	1	Tätningsbricka	0.2198.001	0.2198.001	0.2198.001	0.2189.460
0880	1	Läpptätning	0.2234.918	0.2234.919	0.2234.920	0.2234.921
0885	2	Läpptätning	0.2234.903	0.2234.909	0.2234.916	0.2234.917

7.0 Enkel mekanisk tätning

7.1 Allmänt



Utan spolning



Med spolning

Konstruktion

- Balanserad mekanisk tätning
- Den stationära delen är inbyggd i tätningslocket vilket är monterat i pumphuset från framsidan och låst för rotation genom friktionskraften från 2 st O-ringar.
- Den fjäderbelstade roterande tätningsdelen är monterad i hållaren och fastsatt med låsskruvar på axelhylsa.
- Lämplig för reversibel drift
- Små tätningsytor motverkar solidifiering av media mellan tätningsytorna. (knivtätningar finns tillgängliga på förfrågan)
- Tätningsytorna finns tillgängliga i två olika materialkombinationer
- Kapslad fjäder utanför pumpmediet (kan spolås)
- Lågtryckspolad/spärrat tätningsutförande är möjligt om pumpen är försedd med spolhus och extra läpptätningar.

Tekniska data

Material i mekaniska tätningsytor: GW1 och GW2: SiC (Q1) - SiC (Q1)
GB1 och GB2: SiC (Q1) - Kol (B)

Material i O-ringar: Fluorkol FPM
FPM-FDA (V1 dvs. certifierad livsmedelskvalitet)
EPDM (E)
EPDM-FDA (E1 dvs. certifierad livsmedelskvalitet)
PTFE kapslad (T)
Perfluor Chemraz® (C)
* Perfluor Kalrez® (K)

Material i läppring (tillval): Nitrilummi (P)

Maximal temperatur: 200°C eller upp till pumpens temperaturgräns

Maximalt tryck: 23 bar eller upp till pumpens arbetstryckgräns

Hydrostatiskt testtryck: 25 bar (för mekanisk tätning)

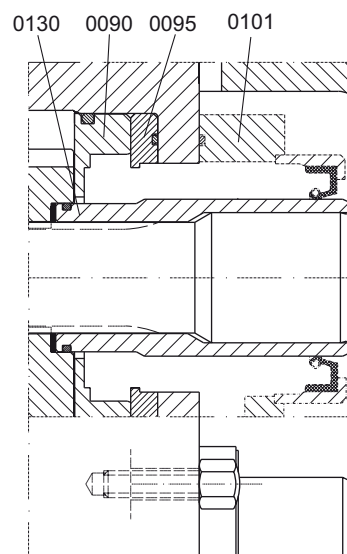
**Maximalt tryck hos
stryk/spolningsmedium:** 0,5 bar

* Kalrez är ett registrerat varumärke av DuPont Performance Elastomers.

7.2 Bearbetade delar – monteringsdetaljer och spollock

Pos.	Beskrivning	Europa		USA	Pumptyp			
		DIN	W.-nr.		TL1	TL2	TL3	TL4
0090	Tätninglock	EN 10088-3	1.4404	AISI 316L	x	x	x	x
0095	Distansring	EN 10088-3	1.4460	AISI 329(L)	–	x	x	–
0101	Spolhus	EN 10088-3	1.4404	AISI 316L	x	x	x	x
0130	Axelhylsa	EN 10088-3	1.4460	AISI 329(L)	x	x	x	x

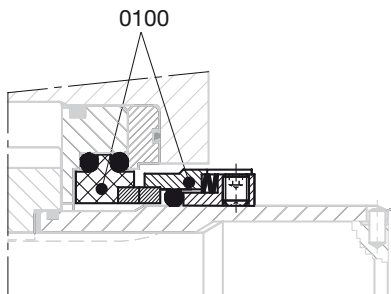
Referens katalog: Stahlschlüssel 2001 (Stål: Sid. 250 – 256 och syrafast stål: Sid. 492 – 494)



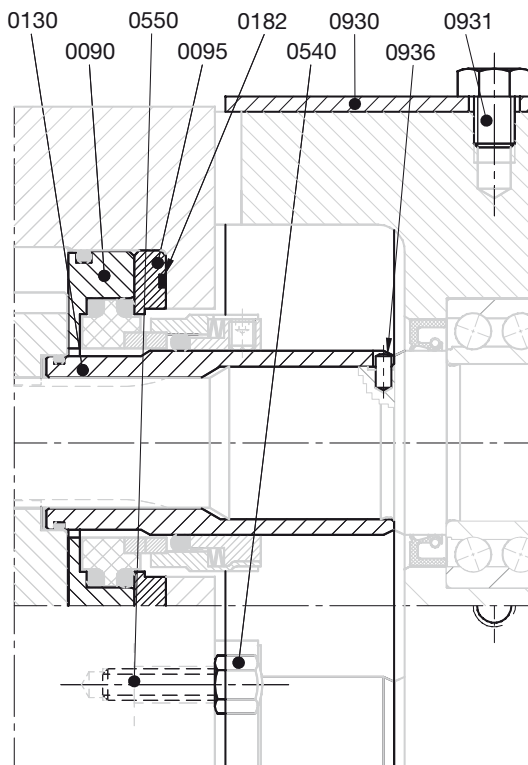
7.3 Axeltätningar

7.3.1 Enkel mekanisk tätning

Obs! Endast FDA O-ringar är godkända i livsmedelsapplikationer



Mekanisk tätning, komplett



Detaljer för mekanisk tätning

Enkel mekanisk tätning, komplett

Pos.	Ant./ pump	Beskrivning	TL1	TL2	TL3	TL4
0100	2	Enkel mekanisk tätning Sic/Sic/FPM	3.94497.11	3.94500.11	3.94503.11	3.94556.11
0100	2	Enkel mekanisk tätning Sic/C/FPM	3.94497.14	3.94500.14	3.94503.14	3.94556.14
0100	2	Enkel mekanisk tätning Sic/Sic/EPDM	3.94497.12	3.94500.12	3.94503.12	3.94556.12
0100	2	Enkel mekanisk tätning Sic/C/EPDM	3.94497.15	3.94500.15	3.94503.15	3.94556.15
0100	2	Enkel mekanisk tätning Sic/Sic/PTFE	—	3.94500.17	3.94503.17	3.94556.17
0100	2	Enkel mekanisk tätning Sic/C/PTFE	—	3.94500.19	3.94503.19	3.94556.19
0100	2	Enkel mekanisk tätning Sic/Sic/Chemraz®	3.94497.13	3.94500.13	3.94503.13	3.94556.13
0100	2	Enkel mekanisk tätning Sic/C/Chemraz®	3.94497.16	3.94500.16	3.94503.16	3.94556.16
0100	2	* Enkel mekanisk tätning Sic/Sic/Kalrez®	3.94497.18	3.94500.18	3.94503.18	3.94556.18
0100	2	* Enkel mekanisk tätning Sic/C/Kalrez®	3.94497.20	3.94500.20	3.94503.20	3.94556.20
0100	2	Enkel mekanisk tätning Sic/Sic/FPM-FDA	3.94497.25	3.94500.25	3.94503.25	3.94556.25
0100	2	Enkel mekanisk tätning Sic/C/FPM-FDA	3.94497.26	3.94500.26	3.94503.26	3.94556.26
0100	2	Enkel mekanisk tätning Sic/Sic/EPDM-FDA	3.94497.21	3.94500.21	3.94503.21	3.94556.21
0100	2	Enkel mekanisk tätning Sic/C/EPDM-FDA	3.94497.22	3.94500.22	3.94503.22	3.94556.22

* Kalrez är ett registrerat varumärke av DuPont Performance Elastomers.

Detaljer för enkel mekanisk tätning

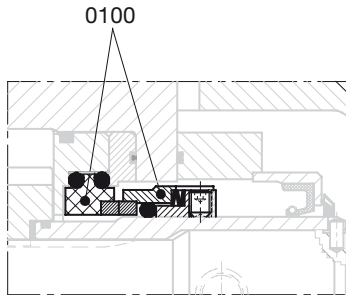
Pos.	Ant./ pump	Beskrivning	TL1/0039	TL1/0100 TL1/0139	TL2/0074	TL2/0234 TL2/0301	TL3/0234	TL3/0677 TL3/0953	TL4/0535	TL4/2316 TL4/3497
0090	1	Tätningsskiva	3.94393.11	—	3.94409.11	—	3.94424.11	—	3.94456.11	—
0095	1	Distansring	—	—	3.94410.11	—	3.94425.11	—	—	—
0130	2	Axelhylsa	3.94489.11	3.94394.11	3.94485.11	3.94411.11	3.94491.11	3.94426.11	3.94596.11	3.94458.11
0182	1	O-ring	—	—	0.2173.940	—	0.2173.947	—	—	—
0540	2	Kupolmutter	0.0205.782	—	—	—	—	—	—	—
	4	Kupolmutter	—	—	0.0205.782	—	0.0205.782	—	—	—
	6	Kupolmutter	—	—	—	—	—	—	0.0205.783	—
0550	2	Pinnskruv	0.0012.900	3.94441.11	—	—	—	—	—	—
	4	Pinnskruv	—	—	0.0012.901	3.94441.11	0.0012.901	3.94441.11	—	—
	6	Pinnskruv	—	—	—	—	—	—	3.94561.11	—
0930	1	Skyddsplatta	3.94913.11	—	3.94914.11	—	3.94915.11	—	3.94982.11	3.94916.11
0931	1	Skruv	0.0138.940	—	0.0138.940	—	0.0138.986	—	0.0138.974	—
0936	2	Nål	—	—	0.0490.641	—	0.0490.641	—	0.0490.641	—

Se 7.4 O-ringsset för enkel mekanisk tätning

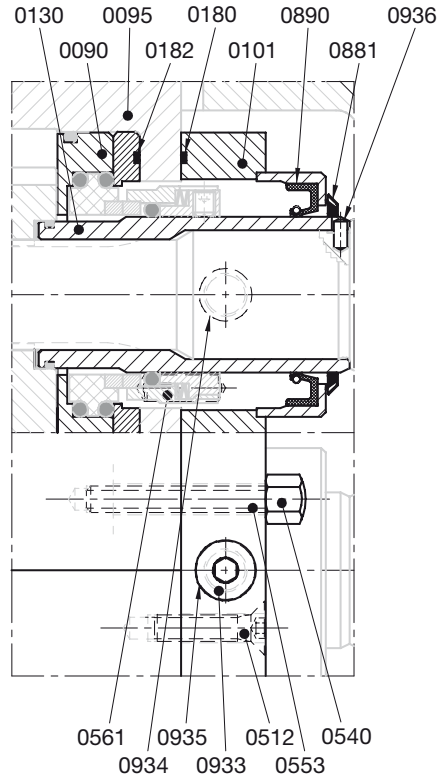
7.3.2 Enkel mekanisk tätning med spolning/spärr

**Obs! Endast FDA
O-ringar
är godkända i
livsmedelsapplikationer**

Mekanisk tätning, komplett



Detaljer för mekaniska tätning



Enkel mekanisk tätning, komplett

Pos.	Ant./ pump	Beskrivning	TL1	TL2	TL3	TL4
0100	2	Enkel mekanisk tätning Sic/Sic/FPM	3.94497.11	3.94500.11	3.94503.11	3.94556.11
0100	2	Enkel mekanisk tätning Sic/C/FPM	3.94497.14	3.94500.14	3.94503.14	3.94556.14
0100	2	Enkel mekanisk tätning Sic/Sic/EPDM	3.94497.12	3.94500.12	3.94503.12	3.94556.12
0100	2	Enkel mekanisk tätning Sic/C/EPDM	3.94497.15	3.94500.15	3.94503.15	3.94556.15
0100	2	Enkel mekanisk tätning Sic/Sic/PTFE	-	3.94500.17	3.94503.17	3.94556.17
0100	2	Enkel mekanisk tätning Sic/C/PTFE	-	3.94500.19	3.94503.19	3.94556.19
0100	2	Enkel mekanisk tätning Sic/Sic/Chemraz®	3.94497.13	3.94500.13	3.94503.13	3.94556.13
0100	2	Enkel mekanisk tätning Sic/C/Chemraz®	3.94497.16	3.94500.16	3.94503.16	3.94556.16
0100	2	* Enkel mekanisk tätning Sic/Sic/Kalrez®	3.94497.18	3.94500.18	3.94503.18	3.94556.18
0100	2	* Enkel mekanisk tätning Sic/C/Kalrez®	3.94497.20	3.94500.20	3.94503.20	3.94556.20
0100	2	Enkel mekanisk tätning Sic/Sic/FPM-FDA	3.94497.25	3.94500.25	3.94503.25	3.94556.25
0100	2	Enkel mekanisk tätning Sic/C/FPM-FDA	3.94497.26	3.94500.26	3.94503.26	3.94556.26
0100	2	Enkel mekanisk tätning Sic/Sic/EPDM-FDA	3.94497.21	3.94500.21	3.94503.21	3.94556.21
0100	2	Enkel mekanisk tätning Sic/C/EPDM-FDA	3.94497.22	3.94500.22	3.94503.22	3.94556.22

* Kalrez är ett registrerat varumärke av DuPont Performance Elastomers.

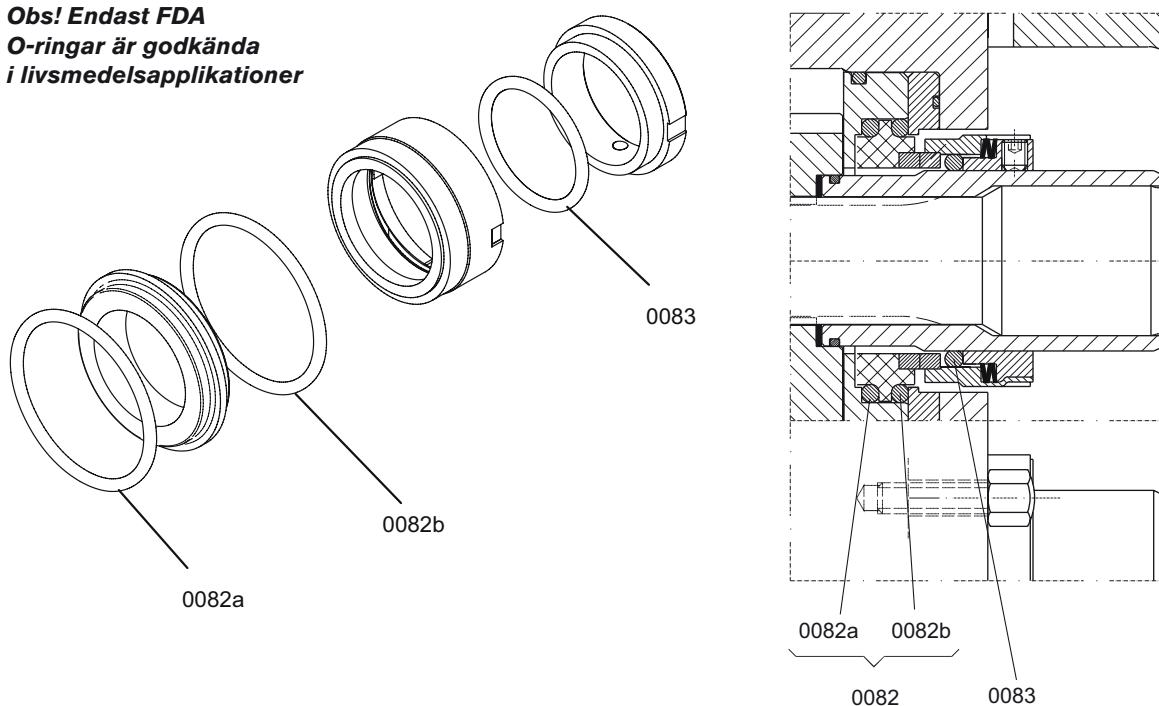
Detaljer för enkel mekanisk tätning

Pos.	Ant./ pump	Beskrivning	TL1/0039	TL1/0100 TL1/0139	TL2/0074	TL2/0234 TL2/0301	TL3/0234	TL3/0677 TL3/0953	TL4/0535	TL4/2316 TL4/3497
0090	1	Tätninglock	3.94393.11		3.94409.11		3.94424.11		3.94456.11	
0095	1	Distansring	-		3.94410.11	-	3.94425.11	-	-	
0101	1	Spolhus	3.94396.11		3.94413.11		3.94428.11		3.94460.12	
0130	2	Axelhylsa	3.94489.11	3.94394.11	3.94485.11	3.94411.11	3.94491.11	3.94426.11	3.94596.11	3.94458.11
0180	1	O-ring	0.2173.865		0.2173.940		0.2173.947		0.2173.866	
0182	1	O-ring	-		0.2173.940	-	0.2173.947	-	-	
0512	4	Skruv	0.0254.345		0.0254.346		0.0254.362		0.0254.362	
0540	2	Kupolmutter	0.0205.782		-		-		-	
	4	Kupolmutter	-		0.0205.782		0.0205.782		-	
	6	Kupolmutter	-		-		-		0.0205.783	
0553	2	Pinnskruv	0.0012.905	0.0012.903	-		-		-	
	4	Pinnskruv	-		0.0012.907	3.94487.11	0.0012.908	3.94488.11	-	
0561	2	Pinnskruv	-		-		-		0.0012.604	
	6	Pinnskruv	-		-		-		-	
0561	2	Kil	0.0490.084		0.0490.084		0.0490.084		0.0490.754	
0881	2	V-tätning	-		-		-		0.2230.468	
0890	2	Läpptätning NBR/SS	0.2234.339		0.2234.497		0.2234.527		0.2234.385	
0933	2	Plugg	0.0625.061		0.0625.061		0.0625.061		0.0625.061	
0934	2	Plugg	3.94615.11		3.94615.11		3.94615.11		3.94615.11	
0935	2	Tätningssring	4A3483.113		4A3483.113		4A3483.113		4A3483.113	
0936	2	Kil	-		0.0490.641		0.0490.641		0.0490.641	

Se 7.4 O-ringskit för enkel mekanisk tätning med/utan spolning/spärr.

7.4 O-ringskit för enkel mekanisk tätning med/utan spolning/spärr

**Obs! Endast FDA
O-ringar är godkända
i livsmedelsapplikationer**



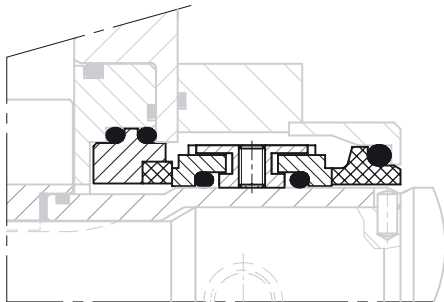
Pos.	Ant./ pump	Beskrivning	TL1	TL2	TL3	TL4
O-ringskit FPM			3.01803.11	3.01804.11	3.01805.11	3.01806.11
0082	4	O-ring	0.2173.901	0.2173.929	0.2173.942	0.2173.967
0083	2	O-ring	0.2173.941	0.2173.925	0.2173.927	0.2173.968
O-ringskit EPDM			3.01803.12	3.01804.12	3.01805.12	3.01806.12
0082	4	O-ring	0.2173.051	0.2173.085	0.2173.251	0.2173.099
0083	2	O-ring	0.2173.043	0.2173.080	0.2173.086	0.2173.145
O-ringskit FPM-FDA			3.01803.18	3.01804.18	3.01805.18	3.01806.18
0082	4	O-ring	0.2174.884	0.2174.873	0.2174.888	0.2174.890
0083	2	O-ring	0.2174.885	0.2174.887	0.2174.889	0.2174.891
O-ringskit EPDM-FDA			3.01803.16	3.01804.16	3.01805.16	3.01806.16
0082	4	O-ring	0.2173.538	0.2173.545	0.2173.552	0.2173.559
0083	2	O-ring	0.2173.539	0.2173.546	0.2173.553	0.2173.560
O-ringskit PTFE			–	3.01804.13	3.01805.13	3.01806.13
0082a	2	O-ring	–	0.2173.815	0.2173.802	0.2173.817
0082b	2	O-ring (*)	–	0.2173.929	0.2173.942	0.2173.967
0083	2	O-ring	–	0.2173.961	0.2173.963	0.2173.818
O-ringskit CHEMRAZ®			3.01803.14	3.01804.14	3.01805.14	3.01806.14
0082	4	O-ring	0.2173.708	0.2173.710	0.2173.712	0.2173.729
0083	2	O-ring	0.2173.709	0.2173.711	0.2173.713	0.2173.730
* O-ringskit KALREZ®			3.01803.15	3.01804.15	3.01805.15	3.01806.15
0082	4	O-ring	0.2173.624	0.2173.616	0.2173.619	0.2173.622
0083	2	O-ring	0.2173.625	0.2173.617	0.2173.620	0.2173.626

(*) Pos. 0082b i O-ringskit PTFE är av FPM

* Kalrez är ett registrerat varumärke av DuPont Performance Elastomers.

8.0 Dubbel mekanisk tätning

8.1 Allmän information



Konstruktion

- Balanserad mekanisk tätning
- Den stationära delen av tätningen på produktsidan är inbyggd i tätningslocket vilket är monterat i pumphuset från framsidan och den stationära delen av tätningen på atmosfärssidan är inbyggd i spolhuset.
- De stationära tätningsytorna är låsta från rotation genom friktionskraften från O-ringar.
- De fjäderbelastade tätningssdelarna är monterade i hållaren som är fastsatt på axelhylsan med låsskruvar.
- Lämplig för reversibel drift.
- Små tätningsytor motverkar solidifiering av media mellan tätningsytorna. (Knivtätningar finns tillgängliga på förfrågan.)
- Spolad eller spärrad, trycksatt eller trycklös.

Tekniska data

Material:

DW2: Produktsida: SiC (Q1) - SiC (Q1)

Atmosfärssida: SiC (Q1) - Kol (B)

DB2: Produktsida: SiC (Q1) - Kol (B)

Atmosfärssida: SiC (Q1) - Kol (B)

Material i O-ringar:

Fluorkol FPM

FPM-FDA (V1 dvs. certifierad livsmedelskvalitet)

EPDM (E)

EPDM-FDA (E1 dvs. certifierad livsmedelskvalitet)

PTFE kapslad (T)

Perfluor Chemraz® (C)

* Perfluor Kalrez® (K)

Temperatur:

200°C eller upp till pumpens temperaturgräns

Maximalt tryck:

16 bar eller upp till pumpens arbetstryckgräns

Hydrostatiskt testtryck:

25 bar (för mekanisk tätning)

Maximalt tryck hos stryp/spolningsmedium:

16 bar

Trycksatt tätning:

Trycket hos spolmediet bör vara minst 1 bar eller 10% högre än processtrycket

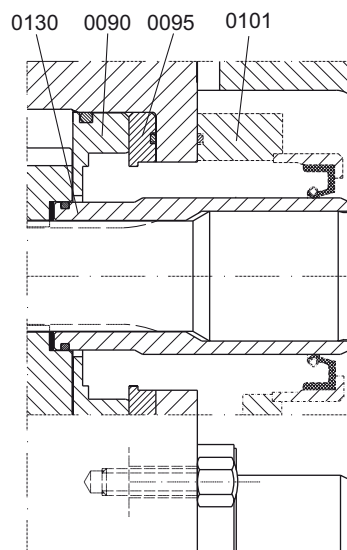
Tätning utan tryck:

Trycket är lägre än eller lika med processtrycket

* Kalrez är ett registrerat varumärke av DuPont Performance Elastomers.

8.2 Bearbetade delar - monteringsdetaljer och spollock

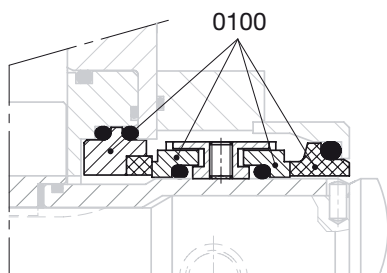
Pos.	Beskrivning	Europa		USA	Pumptyp			
		DIN	W.-nr.		TL1	TL2	TL3	TL4
0090	Tätninglock	EN 100808-3	1.4404	AISI 316L	x	x	x	x
0095	Distansring	EN 10088-3	1.4460	AISI 329(L)	—	x	x	—
0101	Spolhus	EN 10088-3	1.4404	AISI 316L	x	x	x	x
0130	Axelhylsa	EN 10088-3	1.4460	AISI 329(L)	x	x	x	x



8.3 Tätningalternativ

8.3.1 Dubbel mekanisk tätning M74-D60 – TL2/0074 och TL3/0234

Dubbel mekanisk tätning M74-D60, komplett

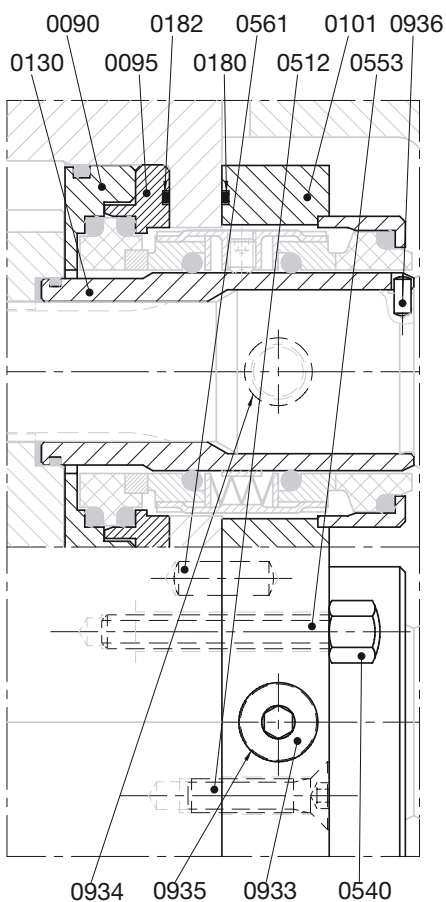


Obs! Endast FDA O-ringar är godkända i livsmedelsapplikationer

Pos.	Ant./pump	Beskrivning	TL2/0074	TL3/0234
0100	2	Dubbel mekanisk tätning C/Sic/C/FPM	3.94509.14	3.94513.14
0100	2	Dubbel mekanisk tätning Sic/Sic/C/FPM	3.94509.11	3.94513.11
0100	2	Dubbel mekanisk tätning C/Sic/C/EPDM	3.94509.15	3.94513.15
0100	2	Dubbel mekanisk tätning Sic/Sic/C/EPDM	3.94509.12	3.94513.12
0100	2	Dubbel mekanisk tätning C/Sic/C/PTFE	3.94509.19	3.94513.19
0100	2	Dubbel mekanisk tätning Sic/Sic/C/PTFE	3.94509.17	3.94513.17
0100	2	Dubbel mekanisk tätning C/Sic/C/Chemraz®	3.94509.16	3.94513.16
0100	2	Dubbel mekanisk tätning Sic/Sic/C/Chemraz®	3.94509.13	3.94513.13
0100	2	* Dubbel mekanisk tätning C/Sic/C/Kalrez®	3.94509.20	3.94513.20
0100	2	* Dubbel mekanisk tätning Sic/Sic/C/Kalrez®	3.94509.18	3.94513.18
0100	2	Dubbel mekanisk tätning C/Sic/C/FPM-FDA	3.94509.26	3.94513.26
0100	2	Dubbel mekanisk tätning Sic/Sic/C/FPM-FDA	3.94509.25	3.94513.25
0100	2	Dubbel mekanisk tätning C/Sic/C/EPDM-FDA	3.94509.21	3.94513.21
0100	2	Dubbel mekanisk tätning Sic/Sic/C/EPDM-FDA	3.94509.22	3.94513.22

* Kalrez är ett registrerat varumärke av DuPont Performance Elastomers.

Detaljer dubbel mekanisk tätning M74-D60

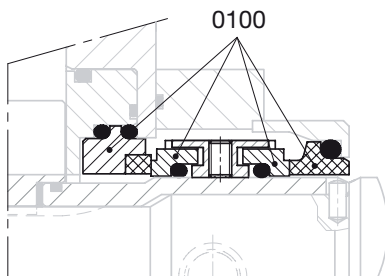


Pos.	Ant./pump	Beskrivning	TL2/0074	TL3/0234
0090	1	Tätninglock	3.94409.12	3.94424.12
0095	1	Distansring	3.94410.12	3.94425.12
0101	1	Spolhus	3.94413.11	3.94428.11
0130	2	Axelhylsa	3.94485.11	3.94491.11
0180	1	O-ring	0.2173.940	0.2173.947
0182	1	O-ring	0.2173.940	0.2173.947
0512	4	Skruv	0.0254.346	0.0254.362
0540	4	Kupolmutter	0.0205.782	0.0205.782
0553	4	Pinnskruv	0.0012.907	0.0012.908
0561	2	Nål	0.0490.084	0.0490.084
0933	2	Plugg	0.0625.061	0.0625.061
0934	2	Plugg	3.94615.11	3.94615.11
0935	2	Tätningring	4A3483.113	4A3483.113
0936	2	Nål	0.0490.641	0.0490.641

Se 8.4 O-ring kit för dubbel mekanisk tätning med spolning

8.3.2 Dubbel mekanisk tätning M74-D60 – TL4/0535, TL4/2316 och TL4/3497

Dubbel mekanisk tätning M74-D60, komplett

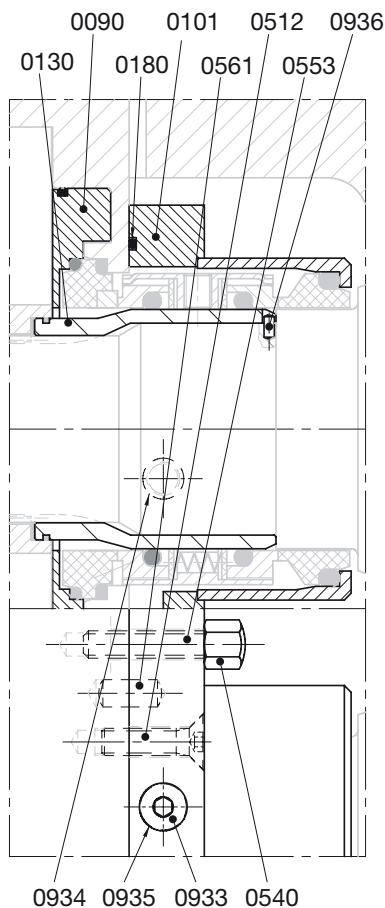


Obs! Endast FDA O-ringar är godkända i livsmedelsapplikationer

Pos.	Ant./pump	Beskrivning	TL4
0100	2	Dubbel mekanisk tätning C/Sic/C/FPM	3.94564.14
0100	2	Dubbel mekanisk tätning Sic/Sic/C/FPM	3.94564.11
0100	2	Dubbel mekanisk tätning C/Sic/C/EPDM	3.94564.15
0100	2	Dubbel mekanisk tätning Sic/Sic/C/EPDM	3.94564.12
0100	2	Dubbel mekanisk tätning C/Sic/C/PTFE	3.94564.19
0100	2	Dubbel mekanisk tätning Sic/Sic/C/PTFE	3.94564.17
0100	2	Dubbel mekanisk tätning C/Sic/C/Chemraz®	3.94564.16
0100	2	Dubbel mekanisk tätning Sic/Sic/C/Chemraz®	3.94564.13
0100	2	* Dubbel mekanisk tätning C/Sic/C/Kalrez®	3.94564.20
0100	2	* Dubbel mekanisk tätning Sic/Sic/C/Kalrez®	3.94564.18
0100	2	Dubbel mekanisk tätning C/Sic/C/FPM-FDA	3.94564.26
0100	2	Dubbel mekanisk tätning Sic/Sic/C/FPM-FDA	3.94564.25
0100	2	Dubbel mekanisk tätning C/Sic/C/EPDM-FDA	3.94564.21
0100	2	Dubbel mekanisk tätning Sic/Sic/C/EPDM-FDA	3.94564.22

* Kalrez är ett registrerat varumärke av DuPont Performance Elastomers.

Detaljer dubbel mekanisk tätning M74-D60

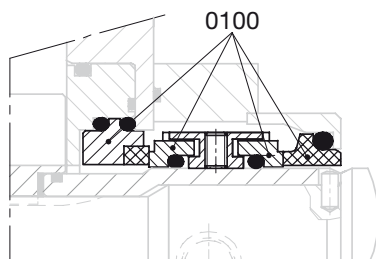


Pos.	Ant./pump	Beskrivning	TL4/0535	TL4/2316 TL4/3497
0090	1	Tätningsslock	3.94456.11	3.94456.11
0101	1	Spolhus	3.94460.11	3.94460.11
0130	2	Axelhylsa	3.94596.11	3.94458.11
0180	1	O-ring	0.2173.866	0.2173.866
0512	4	Skruv	0.0254.362	0.0254.362
0540	6	Kupolmutter	0.0205.783	0.0205.783
0553	6	Pinnskruv	0.0012.604	0.0012.604
0561	2	Nål	0.0490.102	0.0490.754
0933	2	Plugg	0.0625.061	0.0625.061
0934	2	Plugg	3.94615.11	3.94615.11
0935	2	Tätningssring	4A3483.113	4A3483.113
0936	2	Nål	0.0490.641	0.0490.641

Se 8.4 O-ring kit för dubbel mekanisk tätning med spolning

8.3.3 Dubbel mekanisk tätning M74-D61 – TL2/0234, TL2/0301, TL3/0677, TL3/0953

Dubbel mekanisk tätning M74-D61, komplett

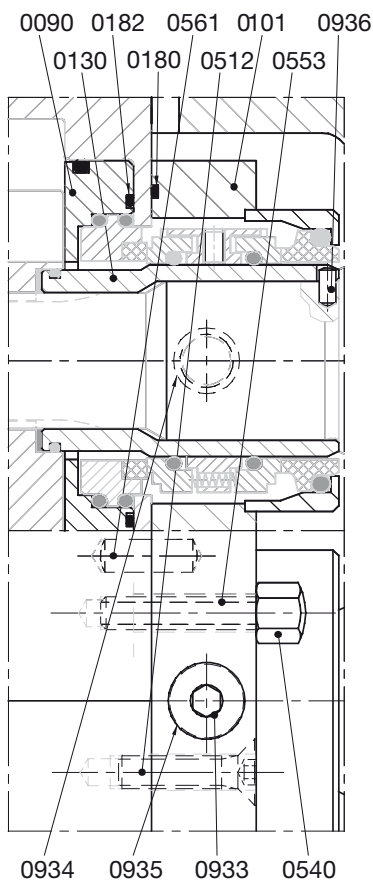


**Obs! Endast FDA O-ringar är godkända
i livsmedelsapplikationer**

Pos.	Ant./ pump	Beskrivning	TL2/0234 TL2/0301	TL3/0677 TL3/0953
0100	2	Dubbel mekanisk tätning C/Sic/C/FPM	3.94924.11	3.94926.11
0100	2	Dubbel mekanisk tätning Sic/Sic/C/FPM	3.94925.11	3.94927.11
0100	2	Dubbel mekanisk tätning C/Sic/C/EPDM	3.94925.15	3.94927.15
0100	2	Dubbel mekanisk tätning Sic/Sic/C/EPDM	3.94925.12	3.94927.12
0100	2	Dubbel mekanisk tätning C/Sic/C/PTFE	3.94925.19	3.94927.19
0100	2	Dubbel mekanisk tätning Sic/Sic/C/PTFE	3.94925.17	3.94927.17
0100	2	Dubbel mekanisk tätning C/Sic/C/Chemraz®	3.94925.16	3.94927.16
0100	2	Dubbel mekanisk tätning Sic/Sic/C/Chemraz®	3.94925.13	3.94927.13
0100	2	* Dubbel mekanisk tätning C/Sic/C/Kalrez®	3.94925.20	3.94927.20
0100	2	* Dubbel mekanisk tätning Sic/Sic/C/Kalrez®	3.94925.18	3.94927.18
0100	2	Dubbel mekanisk tätning C/Sic/C/FPM-FDA	3.94924.26	3.94926.26
0100	2	Dubbel mekanisk tätning Sic/Sic/C/FPM-FDA	3.94925.25	3.94927.25
0100	2	Dubbel mekanisk tätning C/Sic/C/EPDM-FDA	3.94925.21	3.94927.21
0100	2	Dubbel mekanisk tätning Sic/Sic/C/EPDM-FDA	3.94925.22	3.94927.22

* Kalrez är ett registrerat varumärke av DuPont Performance Elastomers.

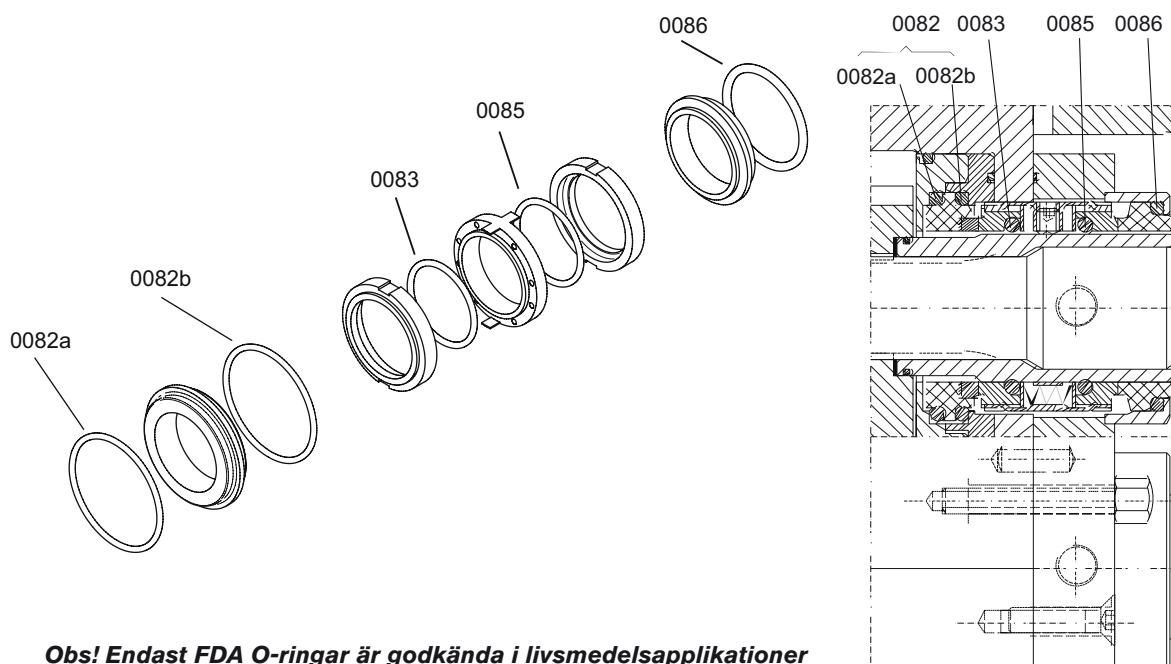
Detaljer dubbel mekanisk tätning M74-D61



Pos.	Ant./ pump	Beskrivning	TL2/0234 TL2/0301	TL3/0677 TL3/0953
0090	1	Tättningslock	3.94409.13	3.94424.13
0101	1	Spolhus	3.94413.12	3.94428.12
0130	2	Axelhylsa	3.94411.11	3.94426.11
0180	1	O-ring	0.2173.940	0.2173.947
0182	2	O-ring	0.2173.859	0.2173.921
0512	4	Skruv	0.0254.346	0.0254.362
0540	4	Kupolmutter	0.0205.782	0.0205.782
0553	4	Pinnskruv	3.94487.11	3.94488.11
0561	2	Nål	0.0490.084	0.0490.084
0933	2	Plugg	0.0625.061	0.0625.061
0934	2	Plugg	3.94615.11	3.94615.11
0935	2	Tättningsring	4A3483.113	4A3483.113
0936	2	Nål	0.0490.641	0.0490.641

Se 8.4 O-ring kit för dubbel mekanisk tätning med spolning

8.4 O-ringskit för dubbel mekanisk tätning



Obs! Endast FDA O-ringar är godkända i livsmedelsapplikationer

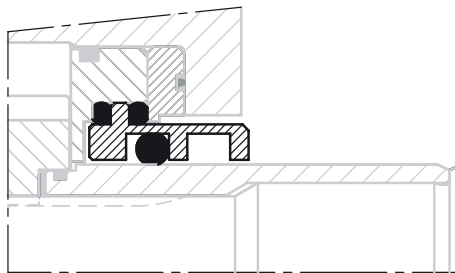
Pos.	Ant./ pump	Beskrivning	TL2/0074	TL2/0234 TL2/0301	TL3/0234	TL3/0677 TL3/0953	TL4
O-ringskit FPM			3.01812.11	3.01812.21	3.01813.11	3.01813.21	3.01837.11
0082	4	O-ring	0.2173.929	0.2173.861	0.2173.942	0.2173.863	0.2173.967
0083	2	O-ring	0.2173.925	0.2173.862	0.2173.927	0.2173.864	0.2173.968
0085	2	O-ring	0.2173.925	0.2173.862	0.2173.927	0.2173.864	0.2173.968
0086	2	O-ring	0.2173.944	0.2173.939	0.2173.945	0.2173.995	0.2173.969
O-ringskit EPDM			3.01812.12	3.01812.22	3.01813.12	3.01813.22	3.01837.12
0082	4	O-ring	0.2173.085	0.2173.311	0.2173.251	0.2173.090	0.2173.099
0083	2	O-ring	0.2173.080	0.2173.046	0.2173.086	0.2173.056	0.2173.145
0085	2	O-ring	0.2173.080	0.2173.046	0.2173.086	0.2173.056	0.2173.145
0086	2	O-ring	0.2173.252	0.2173.083	0.2173.371	0.2173.088	0.2173.149
O-ringskit FPM-FDA			3.01812.18	3.01812.28	3.01813.18	3.01813.28	3.01837.18
0082	4	O-ring	0.2174.873	0.2174.893	0.2174.888	0.2174.896	0.2174.890
0083	2	O-ring	0.2174.887	0.2174.894	0.2174.889	0.2174.897	0.2174.891
0085	2	O-ring	0.2174.887	0.2174.894	0.2174.889	0.2174.897	0.2174.891
0086	2	O-ring	0.2174.892	0.2174.895	0.2174.899	0.2174.898	0.2174.875
O-ringskit EPDM-FDA			3.01812.16	3.01812.26	3.01813.16	3.01813.26	3.01837.16
0082	4	O-ring	0.2173.545	0.2173.561	0.2173.552	0.2173.563	0.2173.559
0083	2	O-ring	0.2173.546	0.2173.562	0.2173.553	0.2173.564	0.2173.560
0085	2	O-ring	0.2173.546	0.2173.562	0.2173.553	0.2173.564	0.2173.560
0086	2	O-ring	0.2173.548	0.2173.508	0.2173.555	0.2173.512	0.2173.510
O-ringskit PTFE			3.01812.13	3.01812.23	3.01813.13	3.01813.23	3.01837.13
0082a	2	O-ring	0.2173.815	0.2173.837	0.2173.802	0.2173.802	0.2173.817
0082b	2	O-ring (*)	0.2173.929	0.2173.861	0.2173.942	0.2173.863	0.2173.967
0083	2	O-ring	0.2173.961	0.2173.838	0.2173.963	0.2173.839	0.2173.818
0085	2	O-ring (*)	0.2173.925	0.2173.862	0.2173.927	0.2173.864	0.2173.968
0086	2	O-ring (*)	0.2173.944	0.2173.939	0.2173.945	0.2173.995	0.2173.969
O-ringskit CHEMRAZ®			3.01812.14	3.01812.24	3.01813.14	3.01813.24	3.01837.14
0082	4	O-ring	0.2173.710	0.2173.766	0.2173.712	0.2173.768	0.2173.729
0083	2	O-ring	0.2173.711	0.2173.767	0.2173.713	0.2173.769	0.2173.730
0085	2	O-ring	0.2173.711	0.2173.767	0.2173.713	0.2173.769	0.2173.730
0086	2	O-ring	0.2173.715	0.2173.725	0.2173.716	0.2173.746	0.2173.731
* O-ringskit KALREZ®			3.01812.15	3.01812.25	3.01813.15	3.01813.25	3.01837.15
0082	4	O-ring	0.2173.616	0.2173.657	0.2173.619	0.2173.659	0.2173.622
0083	2	O-ring	0.2173.617	0.2173.658	0.2173.620	0.2173.660	0.2173.626
0085	2	O-ring	0.2173.617	0.2173.658	0.2173.620	0.2173.660	0.2173.626
0086	2	O-ring	0.2173.618	0.2173.608	0.2173.621	0.2173.637	0.2173.623

(*) Pos. 0082b, 0085, 0086 i O-ringskit PTFE är av FPM

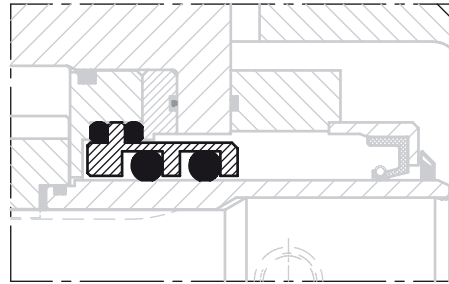
* Kalrez är ett registrerat varumärke av DuPont Performance Elastomers.

9.0 Enkel och dubbel O-ringstättning

9.1 Allmän information



Enkel O-ringstättning



Dubbel O-ringstättning

Konstruktion

- Den löstagbara o-ringshållaren (innehåller o-ringarna) är inbyggd i tätningsslöcket vilket monteras i pumphuset framifrån, och låses med friktionskraften från O-ringarna.
- O-ringarna löper på den roterande axelhylsan vilken är låst på axeln.
- Tätningssytorna på axelhylsan är belagda med tungstenskarbid.
- Lämplig för reversibel drift.
- Dubbelt arrangemang spolat eller spärrat, trycksatt eller ej trycksatt.

Tekniska data

Material i O-ringar:

Fluorokol FPM
FPM-FDA (V1 dvs. certifierad livsmedelskvalitet)
EPDM (E)
EPDM-FDA (E1 dvs. certifierad livsmedelskvalitet)
PTFE kapslad (T)
Perfluor Chemraz® (C)
* Perfluor Kalrez® (K)

Temperatur:

Upp till pumpens temperaturgräns

Maximalt tryck:

Upp till pumpens arbetstryckgräns

Maximalt tryck hos

stryk/spolningsmedium: 0,5 bar

Rekommenderad

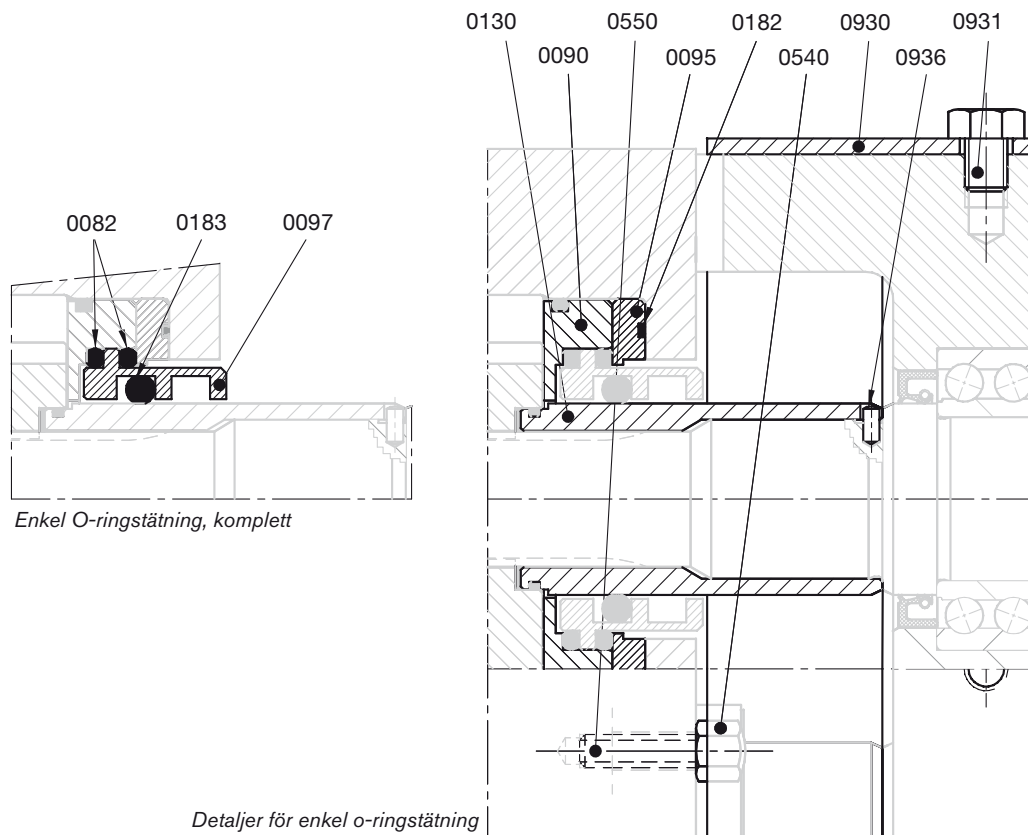
periferihastighet:

Mindre än 0,5 m/s

* Kalrez är ett registrerat varumärke av DuPont Performance Elastomers.

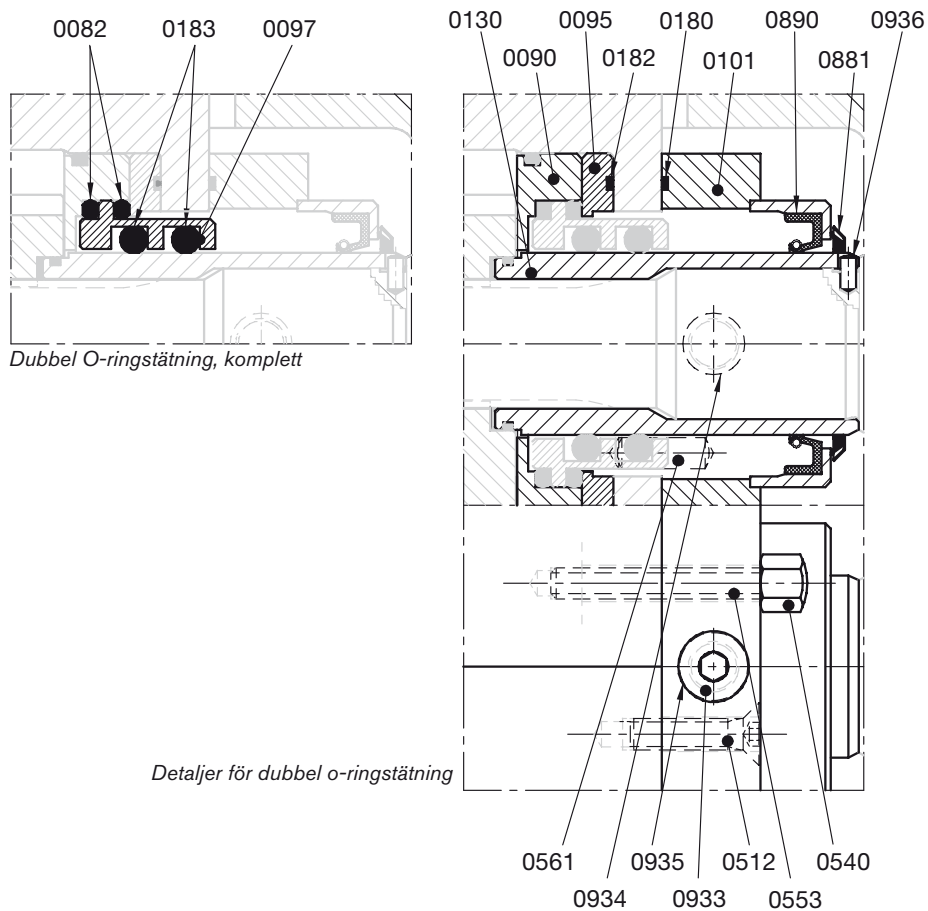
9.2 Tätningalternativ

9.2.1 Enkel O-ringstätning



Pos.	Ant./ pump	Beskrivning	TL1/0039	TL1/0100 TL1/0139	TL2/0074	TL2/0234 TL2/0301	TL3/0234	TL3/0677 TL3/0953	TL4/0535	TL4/2316 TL4/3497
0082	4	O-ring	se 9.3.1 O-ringskit för enkel O-ringstätning							
0090	1	Tätningshus	3.94393.11		3.94409.11		3.94424.11		3.94456.11	
0095	1	Distansring	–		3.94410.11	–	3.94425.11	–	–	
0097	2	Bärring	3.94672.11		3.94673.11		3.94674.11		3.94675.11	
0130	2	Axelhylsa	3.94490.12	3.94395.12	3.94486.12	3.94412.12	3.94492.12	3.94427.12	3.94597.12	3.94459.12
0182	1	O-ring	–		0.2173.940	–	0.2173.947		–	
0183	2	O-ring	se 9.3.1 O-ringskit för enkel O-ringstätning							
	2	Kupolmutter	0.0205.782		–		–		–	
0540	4	Kupolmutter	–		0.0205.782		0.0205.782		–	
	6	Kupolmutter	–		–		–		0.0205.783	
	2	Pinnskruv	0.0012.900	3.94441.11	–		–		–	
0550	4	Pinnskruv	–		0.0012.901	3.94441.11	0.0012.901	3.94441.11		
	6	Pinnskruv	–		–		–		3.94561.11	
0930	1	Skyddsplatta	3.94913.11		3.94914.11		3.94915.11		3.94982.11	3.94916.11
0931	1	Skruv	0.0138.940		0.0138.940		0.0138.986		0.0138.974	
0936	2	Nål	–		0.0490.641		0.0490.641		0.0490.641	

9.2.2 Dubbel O-ringstättning med spolning/spärr

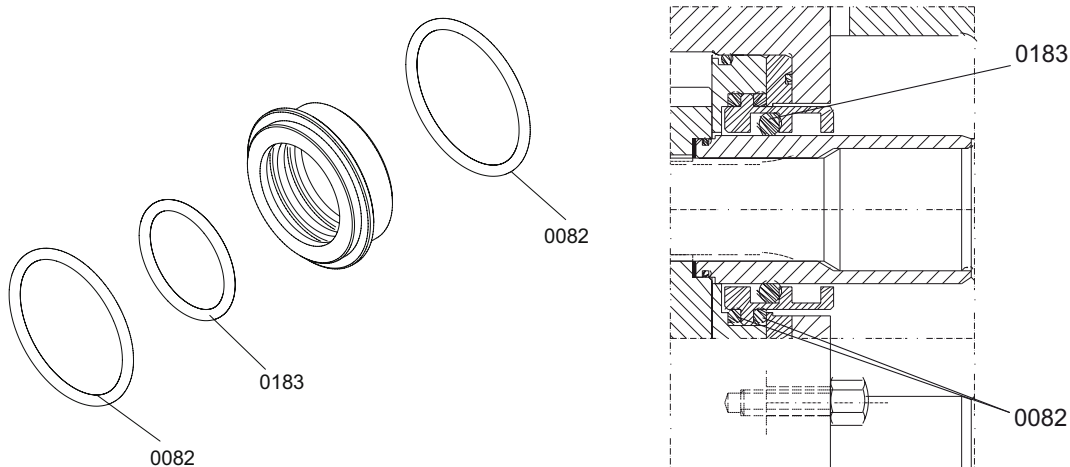


Pos.	Ant./ pump	Beskrivning	TL1/0039	TL1/0100 TL1/0139	TL2/0074	TL2/0234 TL2/0301	TL3/0234	TL3/0677 TL3/0953	TL4/0535	TL4/2316 TL4/3497
0082	4	O-ring	se 9.3.2 O-ringskit för dubbel O-ringstättning							
0090	1	Tätningshus	3.94393.11		3.94409.11		3.94424.11		3.94456.11	
0095	1	Distansring	–		3.94410.11	–	3.94425.11	–	–	
0097	2	Bärarring	3.94672.11		3.94673.11		3.94674.11		3.94675.11	
0101	1	Spolningsskydd	3.94396.11		3.94413.11		3.94428.11		3.94460.12	
0130	2	Axelhylsa	3.94490.12	3.94395.12	3.94486.12	3.94412.12	3.94492.12	3.94427.12	3.94597.12	3.94459.12
0180	1	O-ring	0.2173.865		0.2173.940		0.2173.947		0.2173.866	
0182	1	O-ring	–		0.2173.940	–	0.2173.947	–	–	
0183	4	O-ring	se 9.3.2 O-ringskit för dubbel O-ringstättning							
0512	4	Skruv	0.0254.345		0.0254.346		0.0254.362		0.0254.362	
	2	Kupolmutter	0.0205.782		–		–		–	
0540	4	Kupolmutter	–		0.0205.782		0.0205.782		–	
	6	Kupolmutter	–		–		–		0.0205.783	
	2	Pinnskruv	0.0012.905	0.0012.903	–		–		–	
0553	4	Pinnskruv	–		0.0012.907	3.94487.11	0.0012.908	3.94488.11	–	
	6	Pinnskruv	–		–		–		0.0012.604	
0561	2	Nål	0.0490.084		0.0490.084		0.0490.084		0.0490.102	
0881	2	V-tätning	–		–		–		0.2230.468	
0890	2	Läpptätning NBR/SS	0.2234.339		0.2234.497		0.2234.527		0.2234.385	
0933	2	Plugg	0.0625.061		0.0625.061		0.0625.061		0.0625.061	
0934	2	Plugg	3.94615.11		3.94615.11		3.94615.11		3.94615.11	
0935	2	Tätningssring	4A3483.113		4A3483.113		4A3483.113		4A3483.113	
0936	2	Nål	–		0.0490.641		0.0490.641		0.0490.641	

9.3 O-ringskit

9.3.1 O-ringskit för enkel O-ringstättning

Obs! Endast FDA O-ringar är godkända i livsmedelsapplikationer

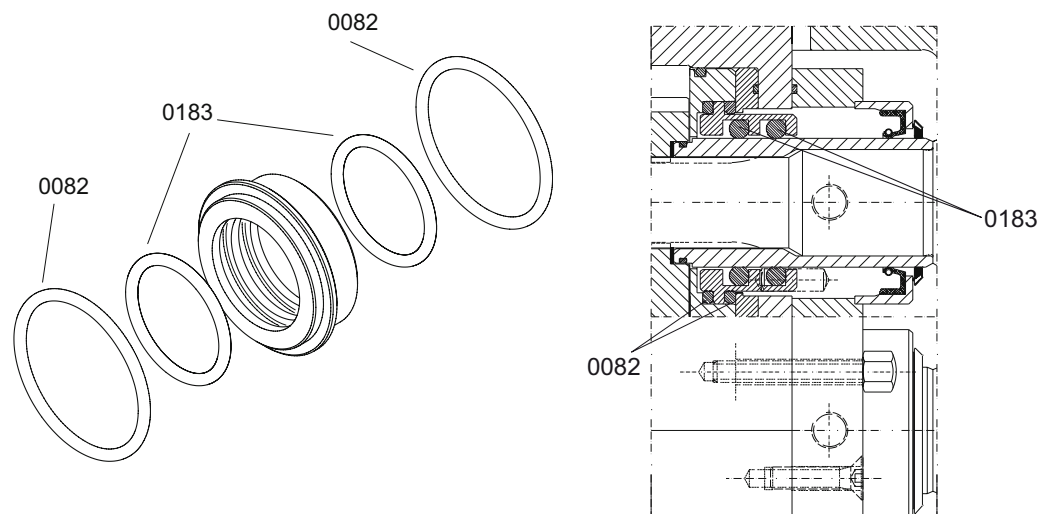


Pos.	Ant./ pump	Beskrivning	TL1	TL2	TL3	TL4
O-ringskit FPM			3.01932.11	3.01933.11	3.01934.11	3.01935.11
0082	4	O-ring	0.2173.901	0.2173.929	0.2173.942	0.2173.967
0183	2	O-ring	3.92159.11	0.2173.925	0.2173.909	0.2173.968
O-ringskit EPDM			3.01932.12	3.01933.12	3.01934.12	3.01935.12
0082	4	O-ring	0.2173.051	0.2173.085	0.2173.251	0.2173.099
0183	2	O-ring	0.2173.077	0.2173.080	0.2173.139	0.2173.145
O-ringskit FPM-FDA			3.01932.18	3.01933.18	3.01934.18	3.01935.18
0082	4	O-ring	0.2174.884	0.2174.873	0.2174.888	0.2174.890
0183	2	O-ring	0.2174.874	0.2174.887	0.2174.872	0.2174.891
O-ringskit EPDM-FDA			3.01932.16	3.01933.16	3.01934.16	3.01935.16
0082	4	O-ring	0.2173.538	0.2173.545	0.2173.552	0.2173.559
0183	2	O-ring	0.2173.541	0.2173.546	0.2173.556	0.2173.560
O-ringskit PTFE			3.01932.13	3.01933.13	3.01934.13	3.01935.13
0082	4	O-ring	0.2173.951	0.2173.815	0.2173.802	0.2173.817
0183	2	O-ring	0.2173.830	0.2173.831	0.2173.832	0.2173.818
O-ringskit CHEMRAZ®			3.01932.14	3.01933.14	3.01934.14	3.01935.14
0082	4	O-ring	0.2173.708	0.2173.710	0.2173.712	0.2173.729
0183	2	O-ring	0.2173.764	0.2173.711	0.2173.765	0.2173.730
* O-ringskit KALREZ®			3.01932.15	3.01933.15	3.01934.15	3.01935.15
0082	4	O-ring	0.2173.624	0.2173.616	0.2173.619	0.2173.622
0183	2	O-ring	0.2173.655	0.2173.617	0.2173.656	0.2173.626

* Kalrez är ett registrerat varumärke av DuPont Performance Elastomers.

9.3.2 O-ringskit för dubbel O-ringstättning

Obs! Endast FDA O-ringar är godkända i livsmedelsapplikationer

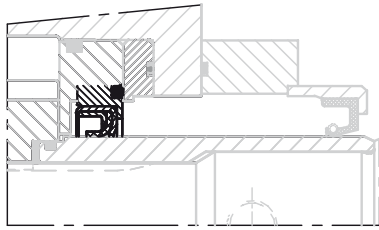


Pos.	Ant./ pump	Beskrivning	TL1	TL2	TL3	TL4
O-ringskit FPM			3.01936.11	3.01937.11	3.01938.11	3.01939.11
0082	4	O-ring	0.2173.901	0.2173.929	0.2173.942	0.2173.967
0183	4	O-ring	3.92159.11	0.2173.925	0.2173.909	0.2173.968
O-ringskit EPDM			3.01936.12	3.01937.12	3.01938.12	3.01939.12
0082	4	O-ring	0.2173.051	0.2173.085	0.2173.251	0.2173.099
0183	4	O-ring	0.2173.077	0.2173.080	0.2173.139	0.2173.145
O-ringskit FPM-FDA			3.01936.18	3.01937.18	3.01938.18	3.01939.18
0082	4	O-ring	0.2174.884	0.2174.873	0.2174.888	0.2174.890
0183	4	O-ring	0.2174.874	0.2174.887	0.2174.872	0.2174.891
O-ringskit EPDM-FDA			3.01932.16	3.01933.16	3.01934.16	3.01935.16
0082	4	O-ring	0.2173.538	0.2173.545	0.2173.552	0.2173.559
0183	4	O-ring	0.2173.541	0.2173.546	0.2173.556	0.2173.560
O-ringskit PTFE			3.01936.13	3.01937.13	3.01938.13	3.01939.13
0082	4	O-ring	0.2173.951	0.2173.815	0.2173.802	0.2173.817
0183	4	O-ring	0.2173.830	0.2173.831	0.2173.832	0.2173.818
O-ringskit CHEMRAZ®			3.01936.14	3.01937.14	3.01938.14	3.01939.14
0082	4	O-ring	0.2173.708	0.2173.710	0.2173.712	0.2173.729
0183	4	O-ring	0.2173.764	0.2173.711	0.2173.765	0.2173.730
* O-ringskit KALREZ®			3.01936.15	3.01937.15	3.01938.15	3.01939.15
0082	4	O-ring	0.2173.624	0.2173.616	0.2173.619	0.2173.622
0183	4	O-ring	0.2173.655	0.2173.617	0.2173.656	0.2173.62

* Kalrez är ett registrerat varumärke av DuPont Performance Elastomers.

10.0 Hård läpptätning

10.1 Allmänt



Konstruktion

- Den löstagbara stödringen (innehållande läpptätningen) är inbyggd i tätningslocket vilket är monterat i pumphuset från framsidan och låst med friktionskraften från O-ringen.
- Läpptätningen löper på den roterande axelhylsan vilken är låst på axeln.
- Tätningsytorna på axelhylsan är belagda med tungstenskarbid.
- Lämplig för reversibel drift.
- Lågtryckspolning eller spärr är möjligt om pumpen är försedd med spolhus och extra läpptätningar.

Teknisk data

Material i O-ringar:

Fluorkol FPM
EPDM (E)
PTFE kapslad (T)
Perfluor Chemraz® (C)
* Perfluor Kalrez® (K)

Temperatur:

Upp till pumpens temperaturgräns

Maximalt tryck:

10 bar

Maximalt tryck hos

stryp/spolningsmedium: 0,5 bar

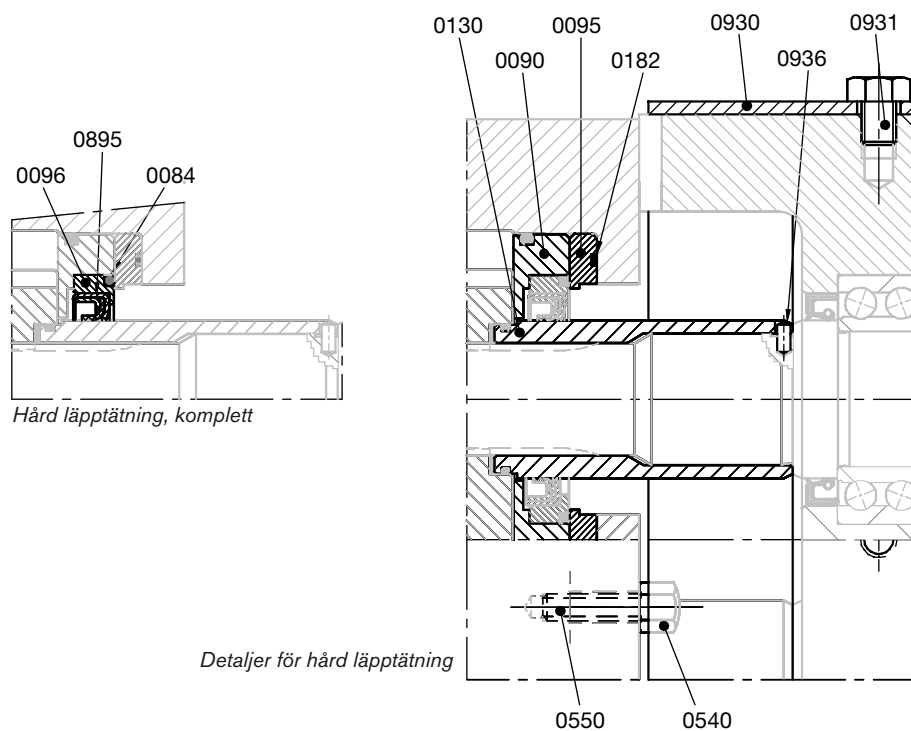
Tätning utan tryck:

Trycket är lägre eller lika med processtrycket

** Kalrez är ett registrerat varumärke av DuPont Performance Elastomers.*

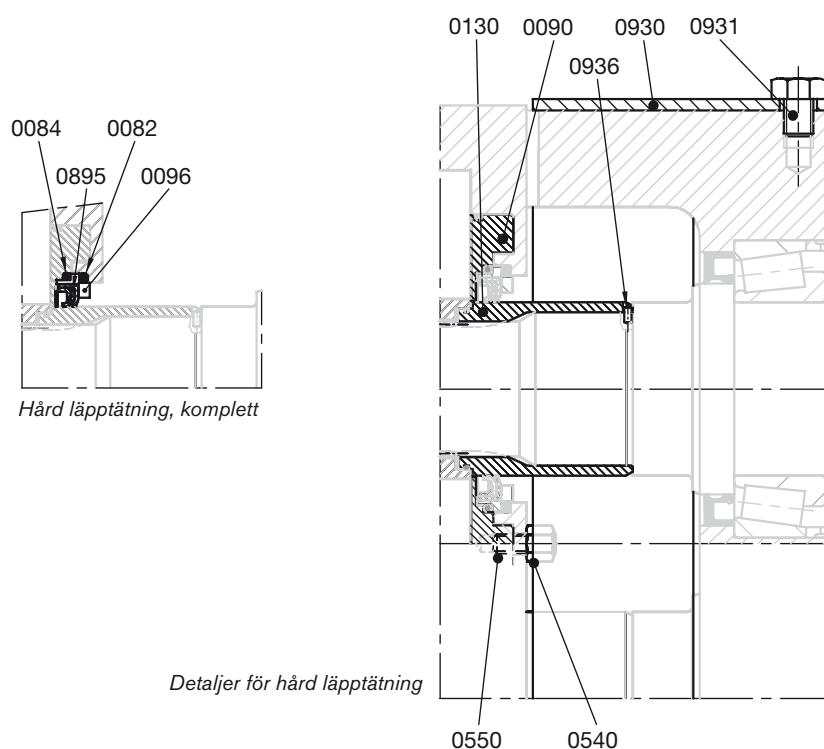
10.2 Tätningsalternativ

10.2.1 Hård läpptätning – TL1, TL2, TL3



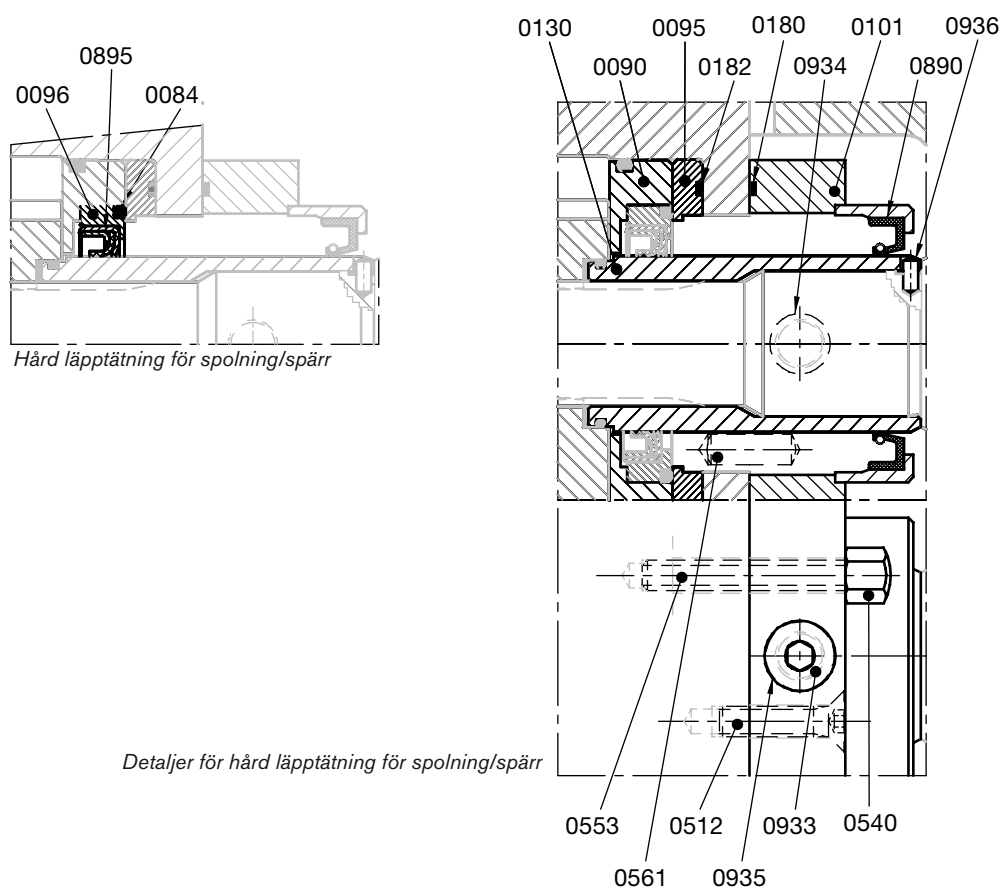
Pos.	Ant./ pump	Beskrivning	TL1/0039	TL1/0100 TL1/0139	TL2/0074	TL2/0234 TL2/0301	TL3/0234	TL3/0677 TL3/0953
0084	2	O-ring	se 10.3 O-ringskit för hård läpptät. med/utan spolning					
0090	1	Tätningsslock	3.94393.11		3.94409.11		3.94424.14	
0095	1	Distansring	–		3.94410.11	–	3.94425.11	–
0096	2	Stödning för läpptätning	3.94493.11		3.94484.11		–	
0130	2	Axelhylsa	3.94490.12	3.94395.12	3.94486.12	3.94412.12	3.94492.12	3.94427.12
0182	1	O-ring	–		0.2173.940	–	0.2173.947	–
0540	2	Kupolmutter	0.0205.782		–		–	
	4	Kupolmutter	–		0.0205.782		0.0205.782	
0550	2	Pinnskruv	0.0012.900	3.94441.11	–		–	
	4	Pinnskruv	–		0.0012.901	3.94441.11	0.0012.901	3.94441.11
0895	2	Läpptätning	se 10.3 O-ringskit för hård läpptät. med/utan spolning					
0930	1	Beröringsskydd	3.94913.11		3.94914.11		3.94915.11	
0931	1	Skruv	0.0138.940		0.0138.940		0.0138.986	
0936	2	Låspinne	–		0.0490.641		0.0490.641	

10.2.2 Hård läpptätning – TL4



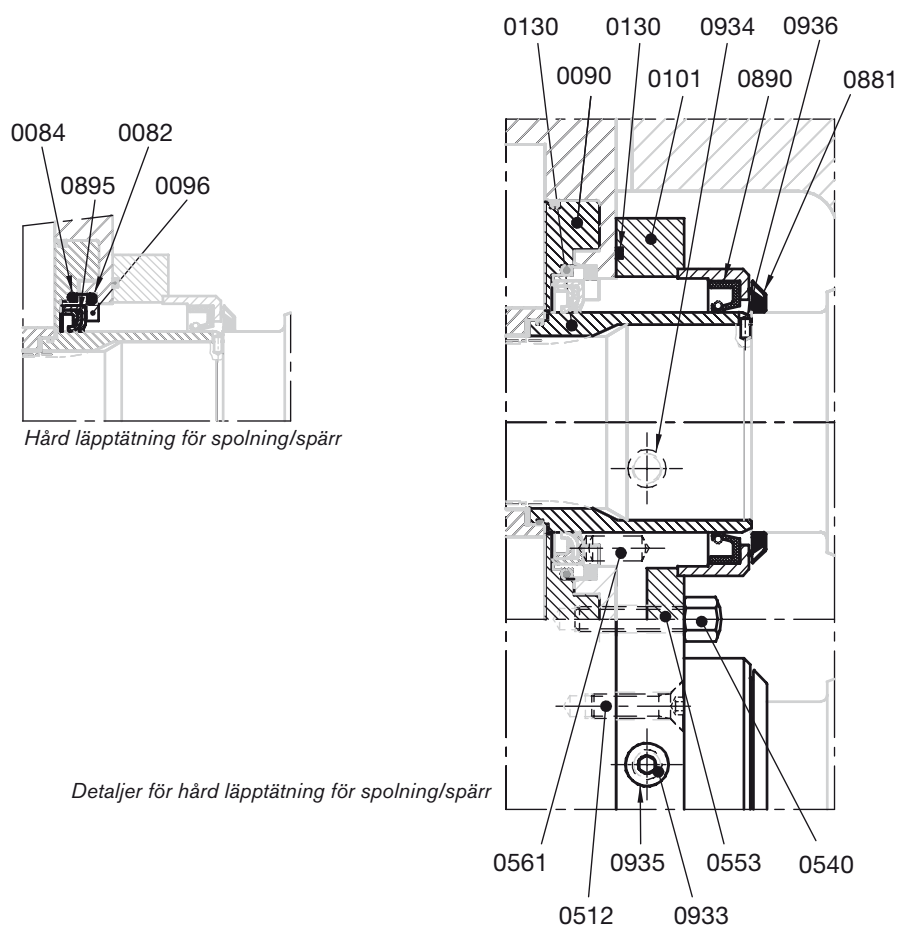
Pos.	Ant./ pump	Beskrivning	TL4/0535	TL4/2316 TL4/3497
0082	2	O-ring	se 10.3 O-ringskit för hård läpptätning med/utan spolning	
0084	2	O-ring		
0090	1	Tätningsslock	3.94456.11	
0096	2	Stödning för läpptätning	3.94593.11	
0130	2	Axelhylsa	3.94597.12	3.94459.12
0540	6	Kupolmutter	0.0205.783	
0550	6	Pinnskruv	3.94561.11	
0895	2	Läpptätning	se 10.3 O-ringskit för hård läpptätning med/utan spolning	
0930	1	Beröringsskydd	3.94982.11	3.94916.11
0931	1	Skruv	0.0138.974	
0936	2	Låspinne	0.0490.641	

10.2.3 Hård läpptätning för spolning/spärr – TL1, TL2, TL3



Pos.	Ant./ pump	Beskrivning	TL1/0039	TL1/0100 TL1/0139	TL2/0074	TL2/0234 TL2/0301	TL3/0677 TL3/0234	TL3/0953
0084	2	O-ring	se 10.3 O-ringskit för hård läpptätning med/utan spolning					
0090	1	Tätningsslock	3.94393.11		3.94409.11		3.94424.14	
0095	1	Distansring	–		3.94410.11	–	3.94425.11	–
0096	2	Stödning för läpptätning	3.94493.11		3.94484.11		–	
0101	1	Spolhus	3.94396.11		3.94413.11		3.94428.11	
0130	2	Axelhylsa	3.94490.12	3.94395.12	3.94486.12	3.94412.12	3.94492.12	3.94427.12
0180	1	O-ring	0.2173.865		0.2173.940		0.2173.947	
0182	1	O-ring	–		0.2173.940	–	0.2173.947	–
0512	4	Skruv	0.0254.345		0.0254.346		0.0254.362	
0540	2	Kupolmutter	0.0205.782		–		–	
	4	Kupolmutter	–		0.0205.782		0.0205.782	
0553	2	Pinnskruv	0.0012.905	0.0012.903	–		–	
	4	Pinnskruv	–		0.0012.907	3.94487.11	0.0012.908	3.94488.11
0561	2	Styrpinne	0.0490.084		0.0490.084		0.0490.084	
0890	2	Läpptätning	0.2234.339		0.2234.497		0.2234.527	
0895	2	Läpptätning	se 10.3 O-ringskit för hård läpptätning med/utan spolning					
0933	2	Plugg	0.0625.061		0.0625.061		0.0625.061	
0934	2	Plugg	3.94615.11		3.94615.11		3.94615.11	
0935	2	Tätningssring	4A3483.113		4A3483.113		4A3483.113	
0936	2	Låspinne	–		0.0490.641		0.0490.641	

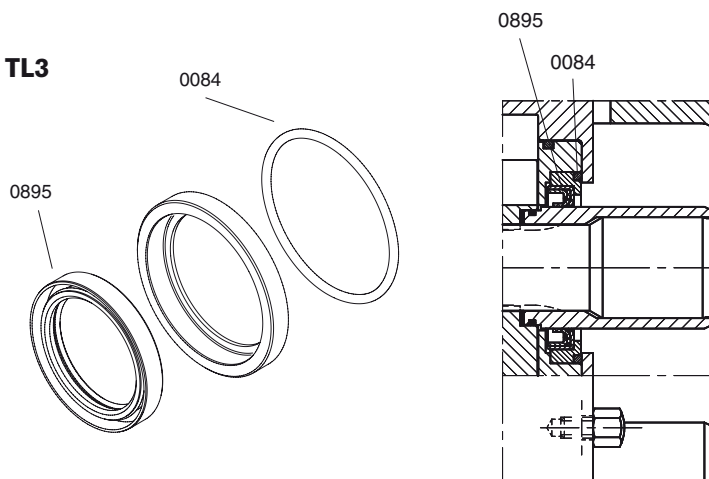
10.2.4 Hård läpptätning för spolning/spärr – TL4



Pos.	Ant./ pump	Beskrivning	TL4/0535	TL4/2316 TL4/3497
0082	2	O-ring	se 10.3 O-ringskit för hård läpptätning med/utan spolning	
0084	2	O-ring		
0090	1	Tätningsslock	3.94456.11	
0096	2	Stödring för läpptätning	3.94593.11	
0101	1	Spolhus	3.94460.12	
0130	2	Axelhylsa	3.94597.12	3.94459.12
0180	1	O-ring	0.2173.866	
0512	4	Skruv	0.0254.362	
0540	6	Kupolmutter	0.0205.783	
0553	6	Pinnskruv	0.0012.604	
0561	2	Styrpinne	0.0490.754	
0881	2	V-tätning	0.2230.468	
0890	2	Läpptätning	0.2234.385	
0895	2	Läpptätning	se 10.3 O-ringskit för hård läpptätning med/utan spolning	
0933	2	Plugg	0.0625.061	
0934	2	Plugg	3.94615.11	
0935	2	Tätningssring	4A3483.113	
0936	2	Låspinne	0.0490.641	

10.3 O-ringskit för hård läpptätning med/utan spolning/spärr

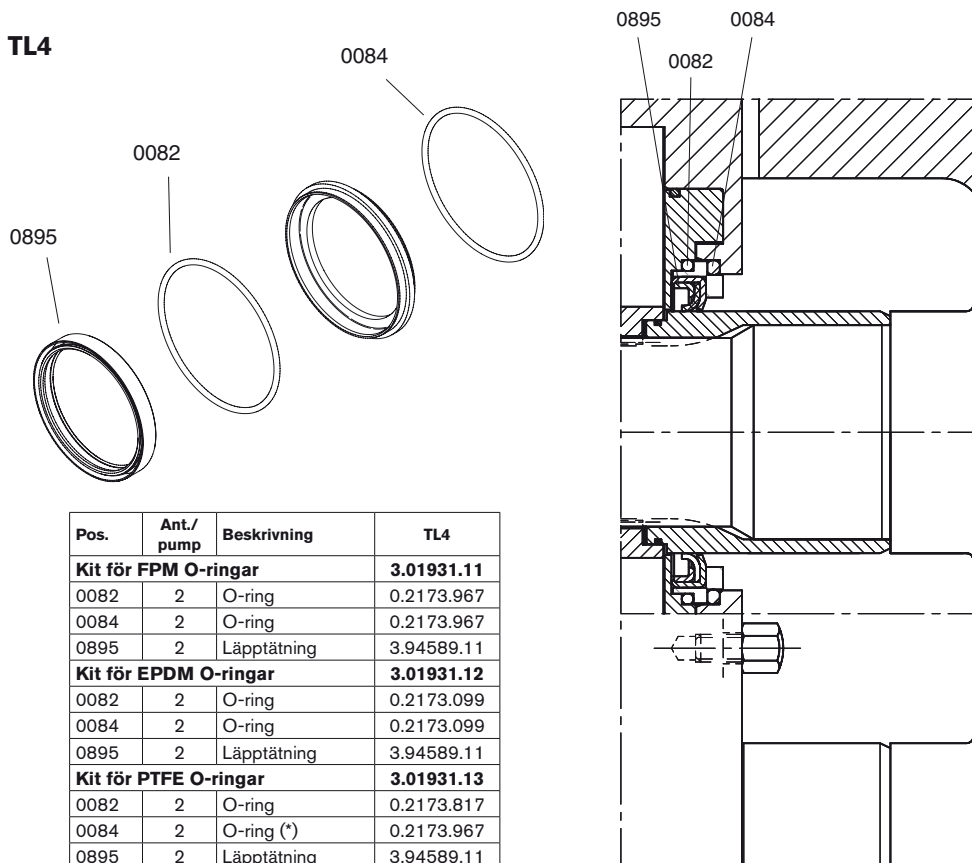
TL1, TL2, TL3



Pos.	Ant./ pump	Beskrivning	TL1	TL2	TL3*	TL3
Kit för FPM O-ringar			3.01928.11	3.01929.11	3.01930.11	–
0084	2	O-ring	0.2173.904	3.90223.11	0.2173.990	–
0895	2	Läpptätning	3.94517.11	3.94518.11	3.94519.11	3.95723.11
Kit för EPDM O-ringar			3.01928.12	3.01929.12	3.01930.12	–
0084	2	O-ring	0.2173.240	0.2173.055	0.2173.243	–
0895	2	Läpptätning	3.94517.11	3.94518.11	3.94519.11	3.95723.11

* reservdelskit tillverkade innan 2004

TL4



Pos.	Ant./ pump	Beskrivning	TL4
Kit för FPM O-ringar			3.01931.11
0082	2	O-ring	0.2173.967
0084	2	O-ring	0.2173.967
0895	2	Läpptätning	3.94589.11
Kit för EPDM O-ringar			3.01931.12
0082	2	O-ring	0.2173.099
0084	2	O-ring	0.2173.099
0895	2	Läpptätning	3.94589.11
Kit för PTFE O-ringar			3.01931.13
0082	2	O-ring	0.2173.817
0084	2	O-ring (*)	0.2173.967
0895	2	Läpptätning	3.94589.11

(*) Pos. 0084 i O-ringskit PTFE är av FPM

11.0 Stryp- och spolanslutningar

Flera anslutningsmöjligheter för cirkulation av spärr eller spolmediet på axeltätningen är möjliga enl. tätningsscheman 52, 53 och 54

Dessa anslutningar är tillämpbara på TopLobe med enkel mekanisk axeltätning, dubbel mekanisk axeltätning, O-ringstätning och hård läpptätning med spol/spärr anslutningar.

De kan anslutas på olika sätt Ni finner scheman för detta på nästföljande sidor angående tätningsscheman.

Cirkulation uppstår genom tryckdifferens eller differens i temperaturen på spol/spärrvätskan. Reversibelt flöde men för att säkerställa god avluftning rekommenderar vi utloppet på toppen.

Maximalt differenstryck över tätningsytorna (tryck mellan spol/spärr media):

- **Enkel mekanisk tätning, O-ringstätning, Hård läpptätning**
Det maximala trycket på spolmediat är 0,5 bar pga. begränsningarna på den tillämpade läpptätningen
- **Dubbel mekanisk tätning trycksatt**
Spärrvätskan skall ha ett tryck på minst 1 bar eller 10% högre än differanstrycket i pumpen.

Om ni behöver mer information vänligen kontakta er lokala distributör.

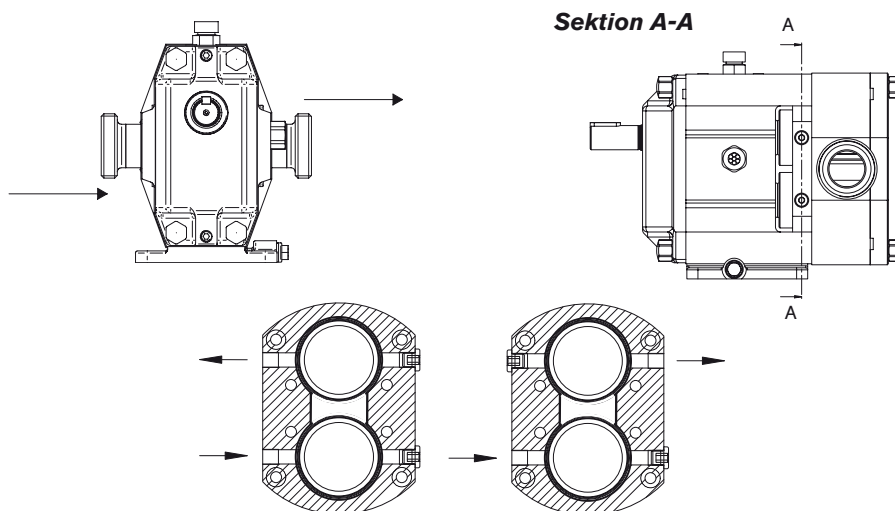
11.1 Tätningsscheman

11.1.1 Pumpanslutningar i horisontalt läge

A) Tätningsschema 54

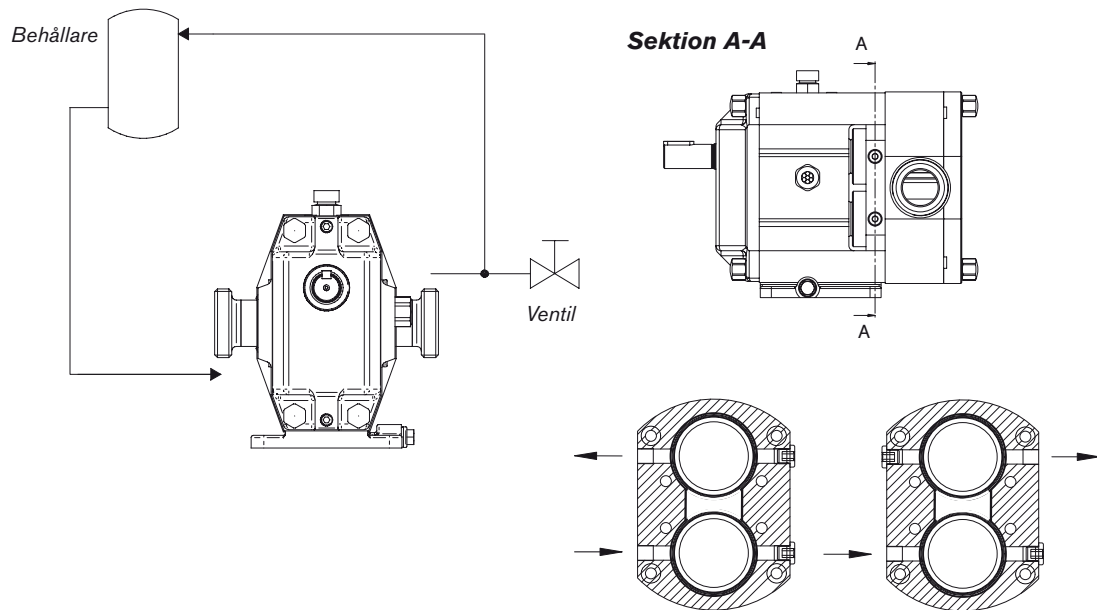
Använd en extern behållare eller ett externt system med barriärvätska under tryck för ren vätska till tätningskammaren.

Tillgodose cirkulation genom ett externt spolsystem eller pump.



B) Tätningsschema 52 – Trycklös dubbeltätning

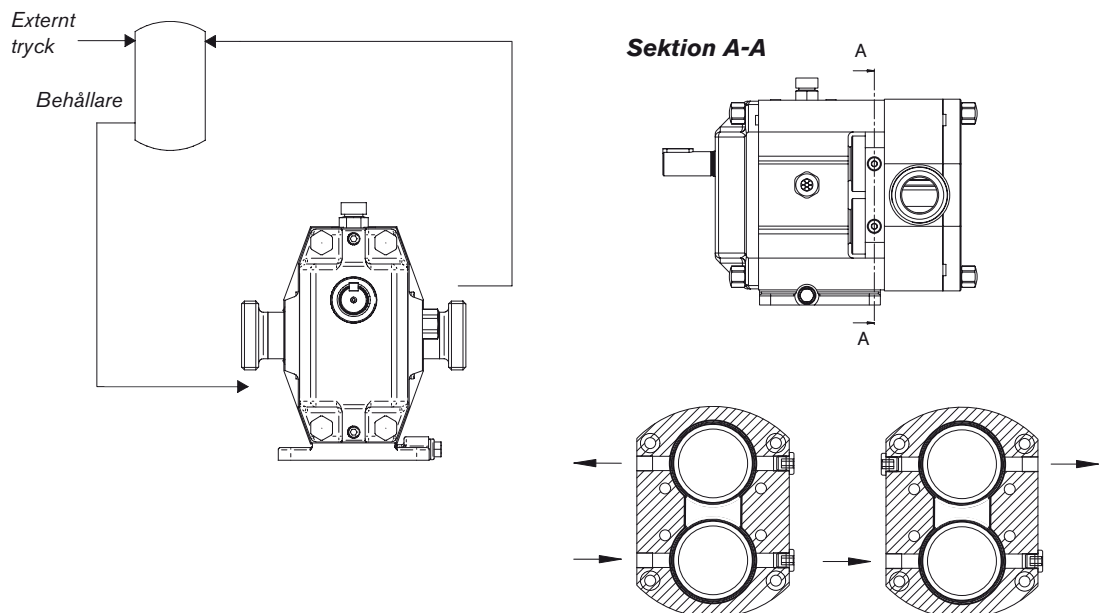
Använd en extern behållare för tillförsel av trycklös buffertvätska



C) Tætningsschema 53 – Trycksatt dubbeltätning

Använd en extern behållare under tryck för tillförsel av ren vätska till tätningsskammaren.

Behållarens tryck är högre än processtrycket i tätningsskammaren.

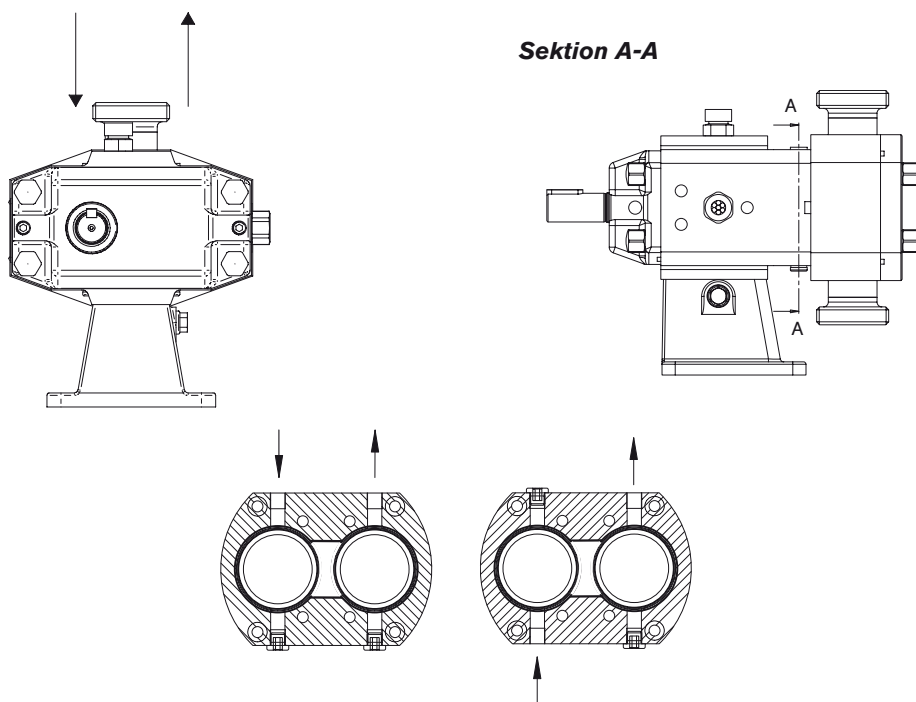


11.1.2 Pumpanslutningar i vertikalt läge

A) Tätningsschema 54

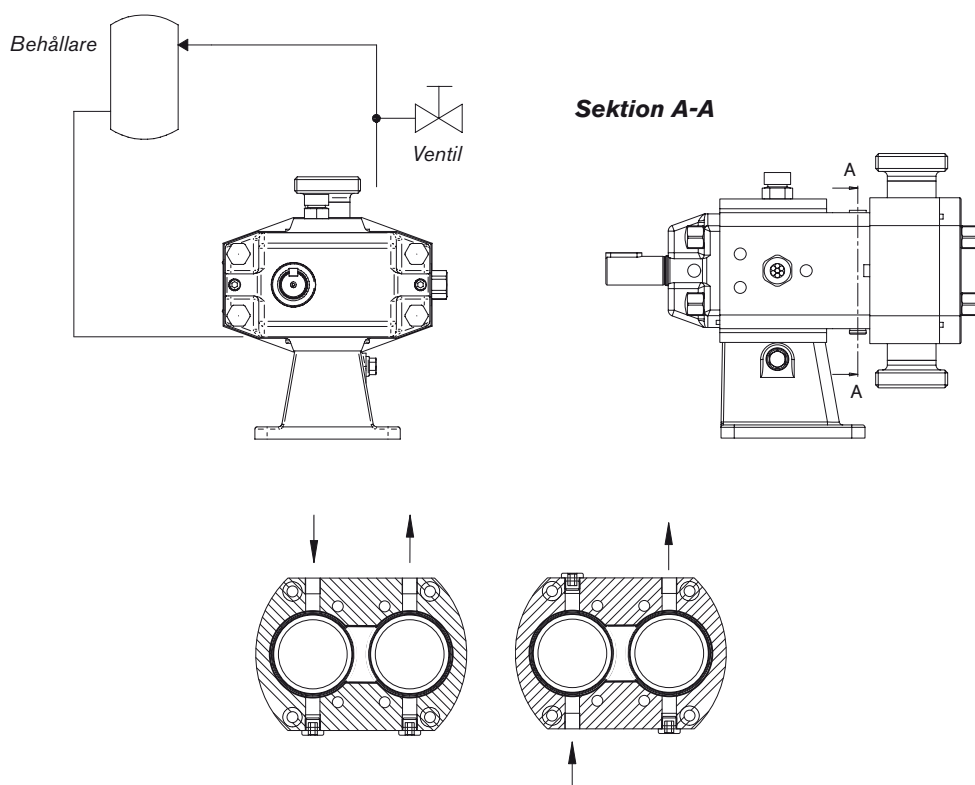
Använd en extern behållare eller ett externt system med barriärvätska under tryck för ren vätska till tätningskammaren.

Tillgodose cirkulation genom ett externt spolsystem eller pump.



B) Tätningsschema 52 – Trycklös dubbeltätning

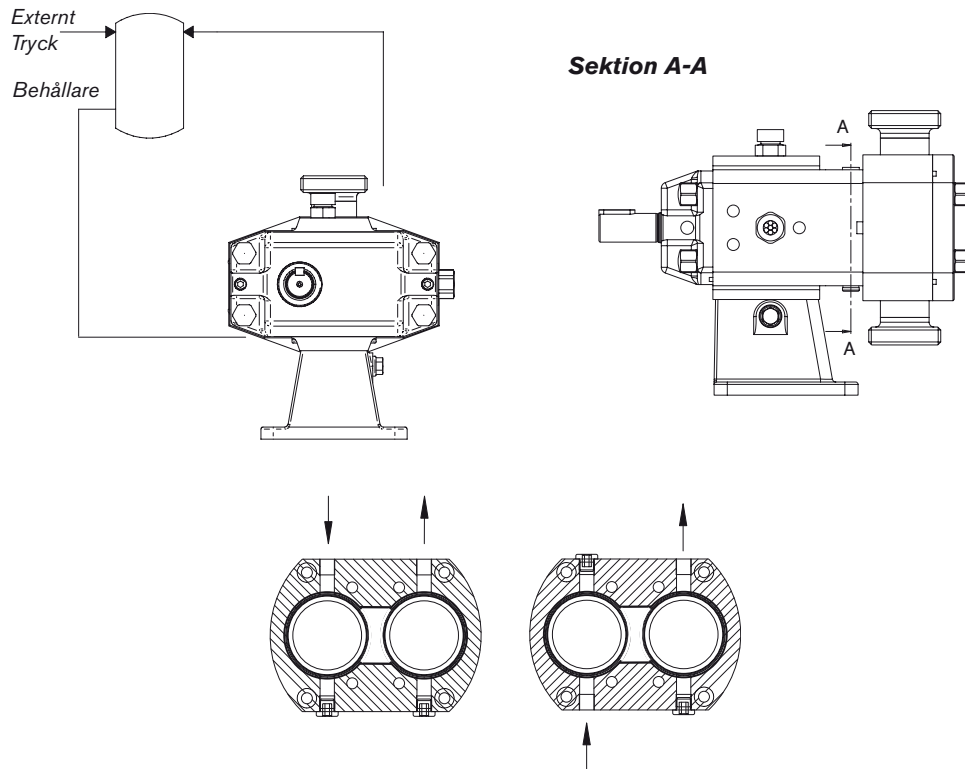
Använd en extern behållare för tillförsel av trycklös buffervätska



C) Tätningsschema 53 – Trycksatt dubbeltätning

Använd en extern behållare med barriärvätska under tryck för tillförsel av ren vätska till tätningskammaren.

Behållarens tryck är högre än processtrycket i tätningskammaren.



12.0 Ventiler

12.1 Värme- och kylmantlar

Alla TopLobe-modeller kan levereras med pumplock med kanaler för värmning och kylning.



Värme/kyl mantling

Fördelen med denna konstruktion är huvudsakligen att mediet inuti pumphuset erhåller rätt temperatur innan pumpen startas. Detta tillval är avsett för att värma, kyla eller upprätthålla temperaturen hos pumpmediet i processen. Förvärmningen eller avkylningen av pumphuset bör integreras i värme- eller kylsystemet för installationen.

Locket, med eller utan säkerhetsventil för uppvärmning/avkylning, har två hål borrarade rakt genom locket. Värmen överförs till pumphuset via kontaktytorna mellan lock och pumphus.

Konstruktionstrycket vid mantlingsanslutningarna för uppvärmning/avkylning är 10 bar och detta bör inte överskridas utan föregående kontakt med din lokala leverantör.

I det fall uppvärmnings-/avkylningsanordningar används vid start och stopp bör uppvärmnings-/avkylningsmediet cirkulera 20-45 minuter före start och/eller avstängning. Om CIP/SIP-cykeln ingår som en del av processen, bör uppvärmnings-/avkylningsmediet fortsätta att cirkulera under rengörings-/steriliseringsprocessen.

12.2 Påbyggda säkerhetsventiler

TopLobe-pumpar kan levereras med följande typer av påbyggda säkerhetsventiler. För TW4-modeller kan endast den luftbelastade versionen med CIP/SIP-ventil levereras

	TL1	TL2	TL3	TL4
Fjäderbelastad	x	x	x	–
Fjäderbelastad - tryckluftsluft för CIP/SIP funktion	x	x	x	–
Luftmanövrerad/tryckluftsluft för processjustering med CIP/SIP funktion	x	x	x	x

Följande tryckbegränsningar gäller för TopLobe-pumpar.

Pumptyp	Max. differenstryck [bar]	Max. drifttryck [bar]
TL1/0039	22	25
TL1/0100	12	15
TL1/0139	7	10
TL2/0074	22	25
TL2/0234	12	15
TL2/0301	7	10
TL3/0234	22	25
TL3/0677	12	15
TL3/0953	7	10
TL4/0535	22	25
TL4/2316	12	15
TL4/3497	7	10

12.2.1 Allmän beskrivning

Gemensamt för alla SPX säkerhetsventiler är att ventilhuvudet är inbyggt direkt i locket. Ventilen har därmed högsta hygieniska utförande och är enkel att rengöra eller kontrollera. Huvudet har konstruerats för maximalt flödestvärsnitt och minimala tryckförluster, samtidigt som partiklar kan passera. När ventilhuvudet öppnar, skapar detta en genväg mellan pumpens utlopps- och sug sida. På pumpar med luftstyrningsfunktion kan ventilhuvudet öppnas för att skapa en förbiledning som ger nödvändig flödespassage för CIP- eller SIP-rengöring.

Ventilhuvudet täcker delar av såväl utlopps- som sugsidan på pumpen. Det täcker dessutom huvuddelen av rotorernas framsida. Tryckfördelningen i detta område är beroende av egenskaperna hos pumpmediet. Pumpens differenstryck påverkar den last som verkar på ventilhuvudet. Fjäders inställning eller lufttrycket balanserar ventilhuvudet. Egenskaperna hos pumpmediet, tillämpningens utformning samt processen påverkar den last som verkar på ventilhuvudet. Detta är anledningen till varför ventilinställningen inte bör utföras i fabriken. Ventilens öppningstryck är inställt på 0 bar från fabrik. Ventilens inställning bör utföras på plats under de föreslagna arbetsförhållanden, för vilka pumpen och ventilen har valts.

När pumpens differenstryck blir högre än ventilinställningarna, kommer ventilhuvudet att öppna. På grund av ventilhuvudets stora format, kan pumpens fulla pumpkapacitet passera genom ventilen från utloppet tillbaka till sugsidan. Med korrekt inställning är det inte möjligt att under några förhållanden utsätta pumpen för övertryck.

Om pumpen arbetar mot en stängd utloppsventil kommer mediet att cirkulera inuti pumpen via säkerhetsventilen. Hydrauleffekten och friktionsförlusterna omvandlas till termisk energi och temperaturen hos denna relativt begränsade volym av cirkulerande vätska stiger om pumpen fortsätter att gå under längre tidsperiod. I allvarliga fall kan detta leda till temperaturer som överskrider pumpens arbetsgränser eller till att vätskan förångas, vilket i båda fallen bör undvikas. Av dessa skäl bör ventilen endast användas som säkerhetsventil och inte som flödesreglerventil.

När ventilen aktiveras tyder det på att ett oförutsett drifttillstånd har inträffat. Orsaken till att systemtrycket har ökat bör undersökas och korrigeras, eftersom fortsatt drift av pumpen med öppen ventil inte är tillåtet och kan leda till allvarliga skador på pumpen.



Man bör under inga förhållanden försöka att ta isär en säkerhetsventil när fjädertrycket inte har avlägsnats, när ventilen fortfarande är ansluten till en tryckluftsledning eller om den är monterad på pumpen medan pumpen är igång. Risk för allvarliga personskador eller skador på pumpen.

12.2.2 Säkerhetsventil - Fjäderbelastad

12.2.2.1 Fjäderbelastad

Fig. 1 och 2 återger konstruktionen hos den fjäderbelastade säkerhetsventilen. Ventilhuvudet (A) utsätts för vätsketrycket i pumphuset på ena sidan och för fjäderkraften på den andra sidan. Fjädern verkar direkt på ventilhuvudet.

Genom att vrida på fjäderns justerskruv (B) modifieras fjäderns kompression och öppningstrycket för säkerhetsventilen kan på så sätt ställas in.

Vid inställning av fjäderns justeringsskruv (B), måste låsverktyget som levereras med pumpen användas.

Fig. 1 återger säkerhetsventilen i helt stängt läge. Ventilhuvudet (A) är i linje med lockets framsida. Ventilen har ställts in genom ihoptryckning av fjädern med inställningsskraven (B).

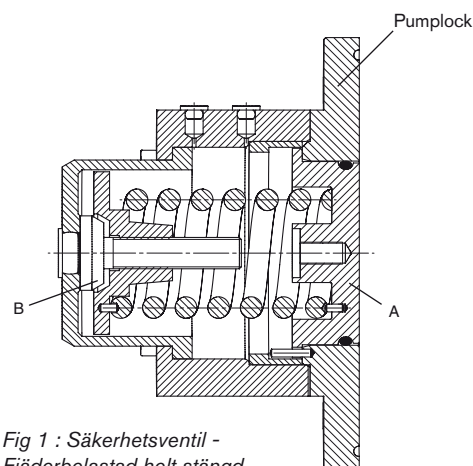


Fig 1 : Säkerhetsventil -
Fjäderbelastad helt stängd

Fig. 2 återger ventilen delvis öppen. Mediets tryck inuti locket har tvingat ventilhuvudet (A) åt vänster mot fjäderkraften.

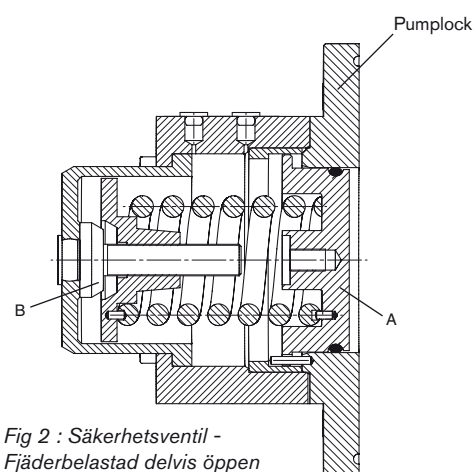


Fig 2 : Säkerhetsventil -
Fjäderbelastad delvis öppen

12.2.2.2 Fjäderbelastad helt öppen

Fig. 3 återger konstruktionen hos den fjäderbelastade säkerhetsventilen helt öppen.

Mediets tryck inuti locket har tvingat ventilhuvudet (A) helt åt vänster mot fjäderkraften.

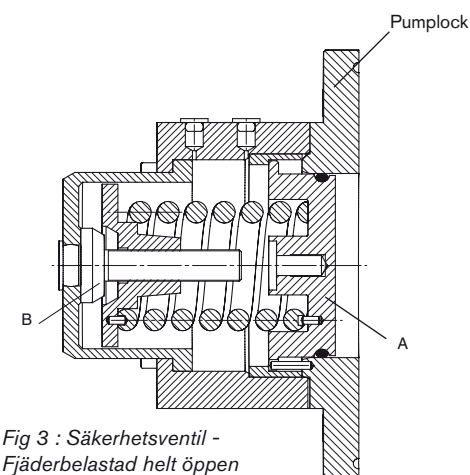


Fig 3 : Säkerhetsventil -
Fjäderbelastad helt öppen

12.2.3 Säkerhetsventil - Fjäderbelastad - tryckluftsluft

12.2.3.1 Fjäderbelastad - tryckluftsluft

Fig. 4 och 5 återger konstruktionen hos den fjäderbelastade säkerhetsventilen – med tryckluftsluft. Ventilhuvudet (A) utsätts för vätsketrycket i locket på ena sidan och för fjäderkraften på den andra sidan. Fjädern verkar inte direkt på ventilhuvudet (A) utan via kolven (C) och distanshylsan (D).

Genom att vrida på fjäderns justerskruv (B) modifieras fjäderns kompression och öppningstrycket för säkerhetsventilen kan på så sätt ställas in. Vid inställning av fjäderns justeringsskruv (B), måste låsverktyget som levereras med pumpen användas.

Fig. 4 återger säkerhetsventilen i helt stängt läge. Ventilhuvudet (A) är i linje med lockets framsida och CIP/SIP-ventilcyindern är helt frisläppt.

Inställningstrycket för ventilen har ställts in genom komprimering av fjädern via fjäderns justeringsskruv (B).

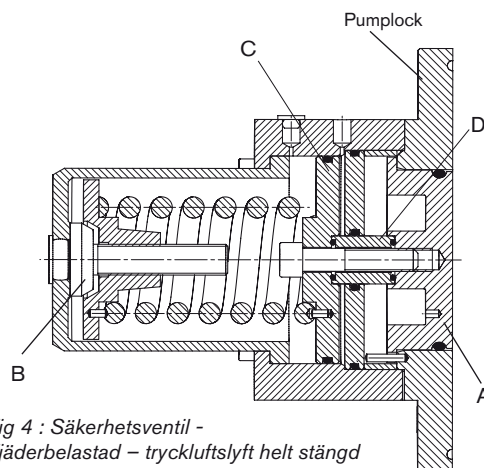


Fig 4 : Säkerhetsventil -
Fjäderbelastad – tryckluftsluft helt stängd

Fig. 5 återger ventilen delvis öppen. Mediets tryck inuti locket har tvingat ventilhuvudet (A) åt vänster mot fjäderkraften via distanshylsan och CIP/SIP kolvventilen.

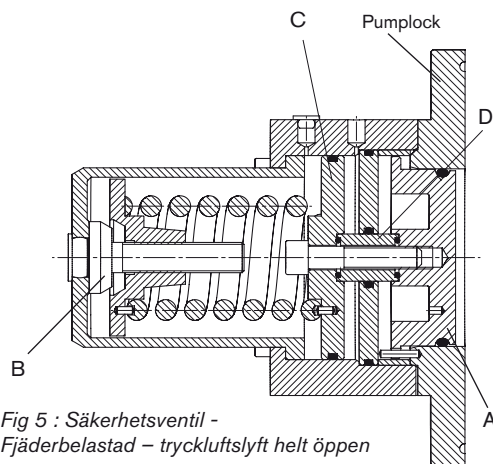


Fig 5 : Säkerhetsventil -
Fjäderbelastad – tryckluftsluft helt öppen

12.2.3.2 Fjäderbelastad – tryckluftslift med CIP/SIP ventilfunktion

Fig. 6 återger ventilen helt öppen. Trycket inuti kammaren (ii) har tvingat kolven (C) och ventilhuvudet (A), som är kopplat till det, åt vänster mot fjäderkraften.

För att fungera måste CIP/SIP-ventilens funktionskammare (ii) trycksättas med 6 bar, vilket är det normala trycket i tryckluftssystem. På så sätt säkerställs att ventilen öppnas tillräckligt mycket för rengöring av CIP/SIP.

Trycket verkar på CIP/SIP ventilkolven (C). Detta gör att CIP/SIP ventilkolven (C) och ventilhuvudet (A), som är kopplat denna via distanshylsan (D), rör sig mot fjäderkraften.

För att återta säkerhetsventilens funktion, måste cylindern (ii) vara helt frisläppt.

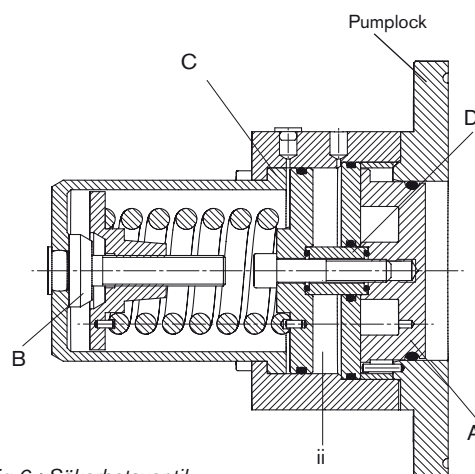
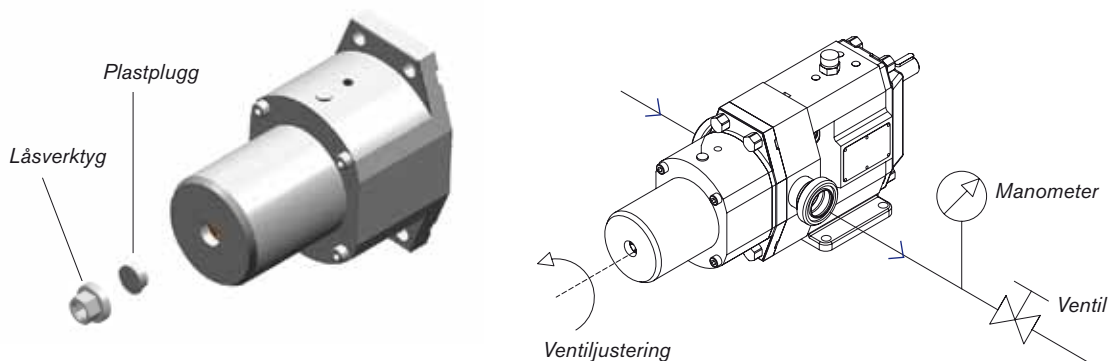


Fig 6 : Säkerhetsventil -
Fjäderbelastad – tryckluftslift
med CIP/SIP ventilfunktion

12.2.4 Inställning och manövrering: fjäderbelastad och fjäderbelastad - tryckluftslift

Eftersom öppningstrycket hos säkerhetsventilen är beroende av viskositeten hos det pumpade mediet, bör säkerhetsventilen ställas in medan pumpen monteras i installationen. För detta ändamål måste en manometer installeras så nära pumpens utloppsport som möjligt och det måste finnas en ventil i utloppsledningen för justering av utloppstrycket.

Ventilens börstryck ställs in enligt följande:



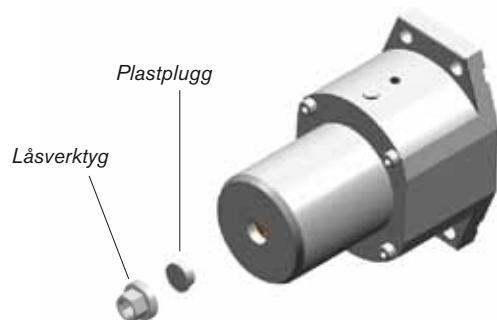
- Ta bort plastpluggen från ventils framsida
- Använd låsverktyget och vrid justerskruven moturs tills fjädern är helt frisläppt.
- Anslut manometern till utloppsledningen och öppna utloppsventil helt.
- Starta pumpen
- Använd låsverktyget och vrid justerskruven medurs tills maximal fjäderinställning har uppnåtts (ventilen är blockerad). När detta utförs, kontrollera på manometern att trycket inte överstiger maximalt tillåtet tryck hos pumpen.

- Stäng utloppsventilen långsamt tills önskat bör-tryck har uppnåtts
- Använd låsverktyget och vrid justerskruven på ventilen långsamt moturs tills utloppstrycket börjar sjunka
- Kontrollera att ventilen är korrekt inställd genom att långsamt öppna och stänga utloppsventilen. Bör-trycket för säkerhetsventilen kan ökas genom att justerskruven vrids medurs och minskas genom att den vrids moturs
- Efter inställning av säkerhetsventilen, öppna utloppsventilen helt

Obs! Om ventilen inte justeras på det sätt som beskrivs ovan kan korrekt ventilinställning inte garanteras och pumpen kan skadas på grund av för högt utloppstryck.

Om det inte är möjligt att koppla in en manometer eller om det inte finns någon utloppsventil i installationen, kan ventilen förjusteras enligt metoden som beskrivs ovan.

- Ta bort plastpluggen från ventilens framsida
- Använd låsverktyget och vrid justerskruven moturs tills fjädern är helt frisläppt.
- Vrid fjäderns justerskriv X varv medurs som funktion av önskat öppningstryck (se tabellen nedan)



Värdena i tabellen bygger på antagandet att inloppstrycket ligger mellan 0,5 och 1 bar absolut. Notera att värdena är grovt uppskattade.

	TL1	TL2	TL3
Utloppstryck pd (bar)	Rotera justerskriv X varv	Rotera justerskriv X varv	Rotera justerskriv X varv
0	0,0	0,0	0,0
1	0,6	1,4	2,7
2	1,3	2,8	5,3
3	1,9	4,2	8,0
4	2,6	5,6	10,6
5	3,2	6,9	13,3
6	3,9	8,3	16,0
7	4,5	9,7	18,6
8	5,2	11,1	21,3
9	5,8	12,5	23,9
10	6,5	13,9	26,6
11	7,1	15,3	29,3
12	7,8	16,7	31,9
13	8,4	18,0	34,6
14	9,0	19,4	37,2
15	9,7	20,8	39,9
16	10,3	22,2	42,5
17	11,0	23,6	45,2
18	11,6	25,0	47,9
19	12,3	26,4	50,5
20	12,9	27,8	53,2
21	13,6	29,1	55,8
22	14,2	30,5	58,5

12.2.5 Säkerhetsventil - tryckluftsmanövrerad - tryckluftslyft

12.2.5.1 Tryckluftsmanövrerad

Fig. 7 och 8 återger konstruktionen hos den tryckluftsmanövrerade säkerhetsventilen med tryckluftslyft.

Trycket i styrkammaren (i) håller ventilhuvudet i balans med mediumtrycket. Om kraften som skapas av att mediumtrycket blir högre än kraften som skapas av styrtrycket som verkar på kolven (B), börjar ventilhuvudet (A) att röra sig och ventilen öppnas.

Eftersom endast en del av ventilhuvudet (A) belastas med utloppstrycket, täcks den största delen av ventilhuvudet (A) av rotorerna (främre spel) eller belastas med det relativt låga sugtrycket, styrtrycket verkar på hela ytan hos styrkolven.

Detta tyder på ett styrtrycket måste ställas in mycket lägre än öppningstrycket hos ventilen.

Indikation på kontroll tryck hittas på sidan 102, se tabell

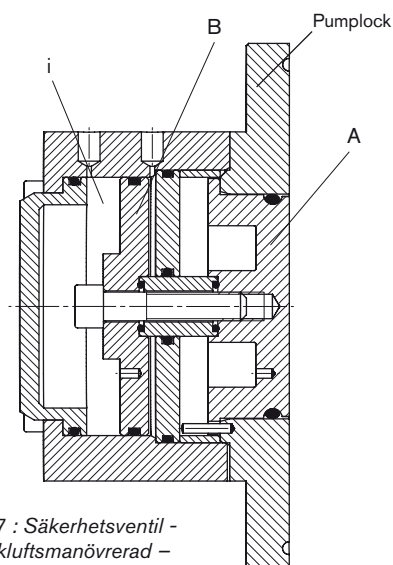


Fig 7 : Säkerhetsventil -
Tryckluftsmanövrerad -
tryckluftslyft stängd

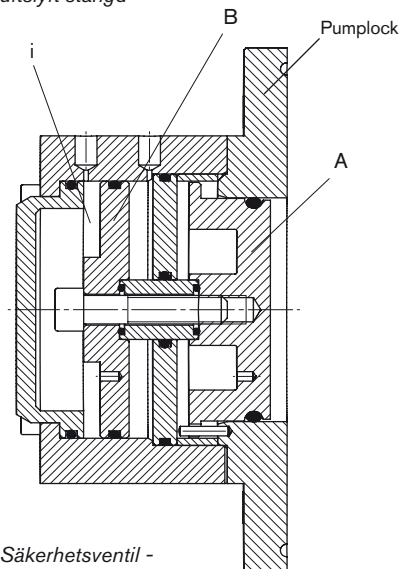


Fig 8 : Säkerhetsventil -
Tryckluftsmanövrerad -
tryckluftslyft delvis öppen

12.2.5.2 Tryckluftsmanövrerad – tryckluftslyft med CIP/SIP ventilfunktion

Fig. 9 återger konstruktionen hos den tryckluftsmanövrerade säkerhetsventilen med tryckluftslyft och CIP/SIP-ventilfunktion. För att fungera måste CIP/SIP-ventilens funktionskammare (ii) trycksättas.

Trycket verkar på baksidan av kolven (B). Detta gör att, ventilhuvudet (A) och kolven (B) som är kopplade till varandra, rör sig mot den kraft som skapas av styrtrycket inuti kammaren (i).

Om styrtrycket bibehålls medan CIP/SIP-ventilen är igång, måste trycket som behövs för att öppna ventilen vara omkring 0,5 bar högre än styrtrycket i kammaren (i).

För att återta säkerhetsventilens funktion, måste kammaren (ii) vara helt frisläppt.

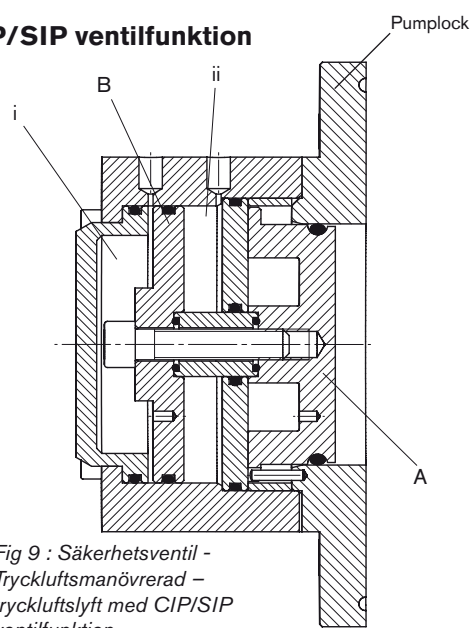
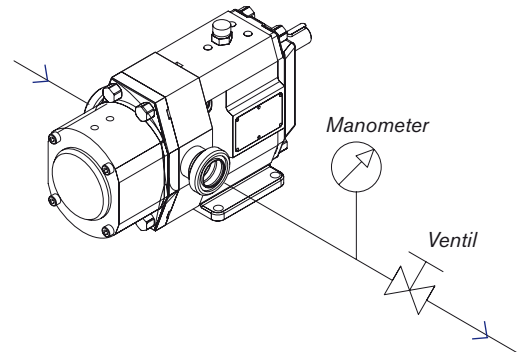


Fig 9 : Säkerhetsventil -
Tryckluftsmanövrerad -
tryckluftslyft med CIP/SIP
ventilfunktion

12.2.6 Inst./manövrering av tryckluftsmanövrerade säkerhetsventiler med tryckluftslyft

Ventilens börtryck ställs in enligt följande:

- Kontrollera att trycket i styrtryckcylindern och tryckluftslyftkammaren är helt frisläppt.
- Anslut manometern till utloppsledningen och öppna utloppsventil helt.
- Starta pumpen
- Manövrera luftjusterventilen för att långsamt öka styrtrycket för ventilen tills maximalt styrtryck har uppnåtts. När denna kontroll utförs av att utloppstrycket inte överstiger maximalt tillåtet pumptryck
- Stäng utloppsventilen långsamt tills önskat bör-tryck har uppnåtts
- Manövrera justerventilen långsamt för att sänka styrtrycket för ventilen tills utloppstrycket börjar sjunka
- Kontrollera korrekt inställning för ventilen genom att långsamt öppna och stänga utloppsventilen. Börtrycket för säkerhetsventilen kan ökas genom en ökning av styrtrycket och sänkas genom en sänkning av styrtrycket
- Efter inställning av säkerhetsventilen, öppna utloppsventilen helt



Om ventilen inte justeras på det sätt som beskrivs ovan kan korrekt ventilinställning inte garanteras och pumpen kan skadas genom ett för högt utloppstryck.

Om det inte är möjligt att koppla in en manometer i utloppsledningen eller om det inte finns någon utloppsventil i installationen, kan man närma sig ventilinställningen genom att justera styrtrycket till ventilerna enligt tabellen på följande sida.

Anm: Eftersom styrtrycket är beroende av det medium som pumpas måste de värden som anges i tabellen nedan tolkas som riktvärden.

TL1, TL2 – Styrtryck

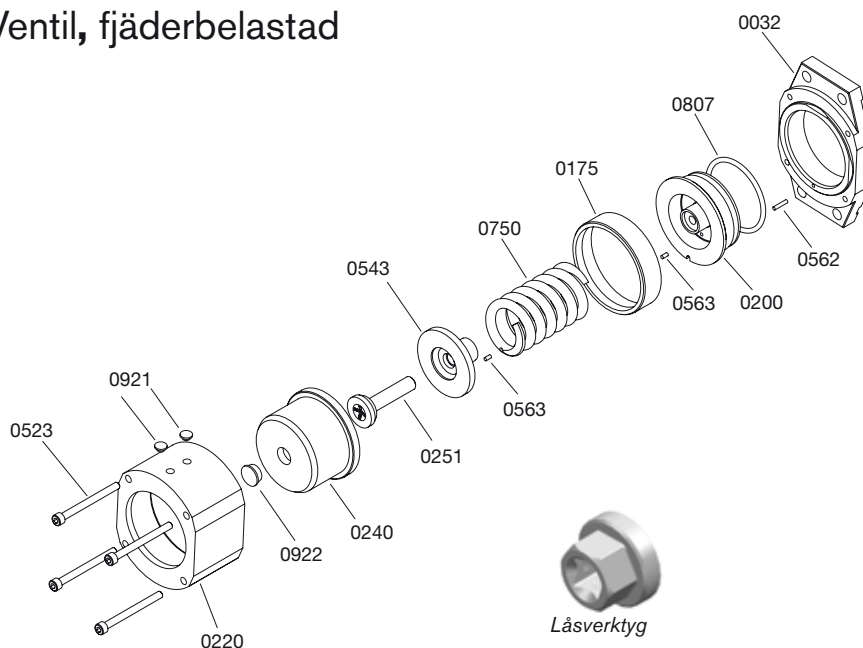
	TL1/0039	TL1/0100	TL1/0139	TL2/0074	TL2/0234	TL2/0301
Öppningstryck (bar)	Styrtryck (bar)					
1	0,2	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3
2	0,4	0,6	0,6	0,4	0,6	0,6
3	0,6	0,9	0,9	0,7	0,9	0,9
4	0,8	1,2	1,2	0,9	1,2	1,2
5	1,0	1,5	1,5	1,1	1,5	1,5
6	1,2	1,8	1,8	1,3	1,8	1,8
7	1,4	2,1	2,1	1,5	2,1	2,1
8	1,6	2,3	–	1,8	2,3	–
9	1,7	2,6	–	2,0	2,6	–
10	1,9	2,9	–	2,2	2,9	–
11	2,1	3,2	–	2,4	3,2	–
12	2,3	3,5	–	2,6	3,5	–
13	2,5	–	–	2,9	–	–
14	2,7	–	–	3,1	–	–
15	2,9	–	–	3,3	–	–
16	3,1	–	–	3,5	–	–
17	3,3	–	–	3,7	–	–
18	3,5	–	–	4,0	–	–
19	3,7	–	–	4,2	–	–
20	3,9	–	–	4,4	–	–
21	4,1	–	–	4,6	–	–
22	4,3	–	–	4,8	–	–

TL3, TL4 – Styrtryck

	TL3/0234	TL3/0677	TL3/0953	TL4/0535	TL4/2316	TL4/3497
Öppningstryck (bar)	Styrtryck (bar)					
1	0,2	0,4	0,4	0,4	0,2	0,3
2	0,4	0,7	0,7	0,5	0,7	0,7
3	0,7	1,1	1,1	0,7	1,1	1,1
4	0,9	1,4	1,4	0,9	1,4	1,4
5	1,1	1,8	1,8	1,2	1,8	1,8
6	1,3	2,1	2,1	1,4	2,2	2,2
7	1,5	2,5	2,5	1,6	2,6	2,6
8	1,7	2,8	–	1,9	2,9	–
9	2,0	3,2	–	2,1	3,3	–
10	2,2	3,5	–	2,4	3,7	–
11	2,4	3,9	–	2,6	4,0	–
12	2,6	4,2	–	2,8	4,4	–
13	2,8	–	–	3,1	–	–
14	3,0	–	–	3,3	–	–
15	3,3	–	–	3,5	–	–
16	3,5	–	–	3,8	–	–
17	3,7	–	–	4,0	–	–
18	3,9	–	–	4,2	–	–
19	4,1	–	–	4,5	–	–
20	4,3	–	–	4,7	–	–
21	4,6	–	–	4,9	–	–
22	4,8	–	–	5,2	–	–

13.0 Säkerhetsventil – Demontering/Montering

13.1 Ventil, fjäderbelastad



13.1.1 Demontering

1. Avlägsna plugg (0922).
2. Frigör fjädern genom att vrida justerskruven moturs, med låsverktyget.

Varning

3. Montera bort skruvar (0523) genom att lösgöra dem alla med ett fullt varv.

Om cylinder (0220) stannar kvar i sitt läge (slå försiktigt med en plasthammare på cylinder) fjädern är fullt frigjord och skruvarna kan tas bort.

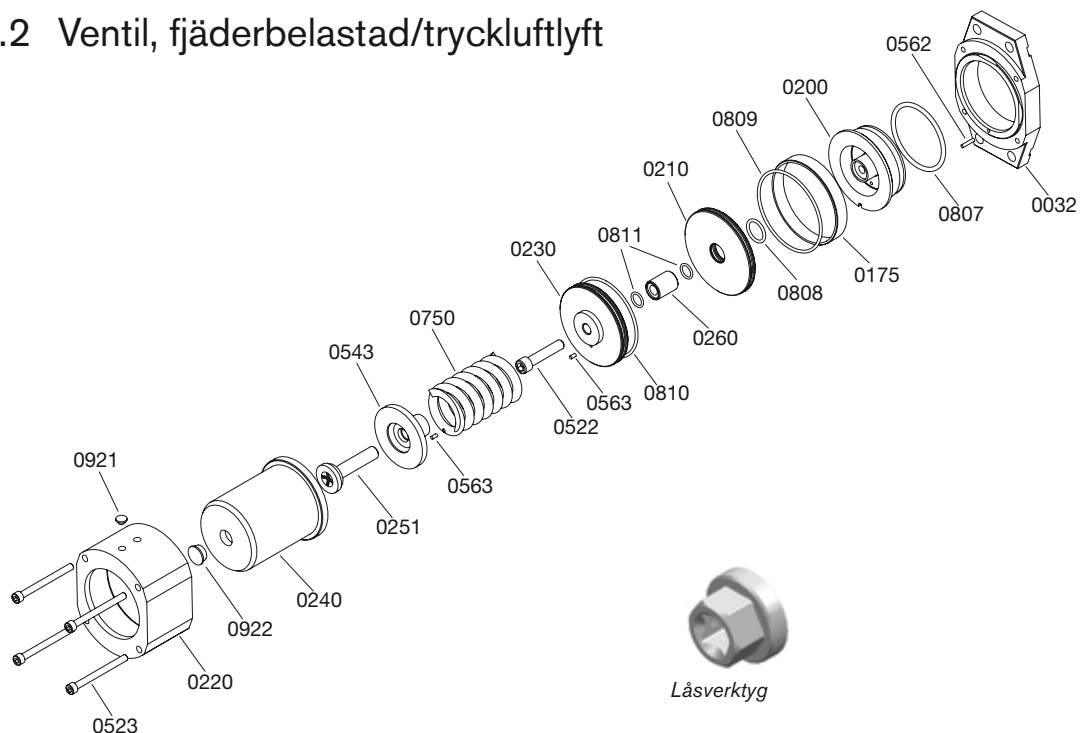
Om cylinder inte stannar på plats, se då först till att fjädern blir frigjord.

4. Alla komponenter kan nu avlägsnas från cylinder (0220) och från ventilkåpan (0032).

13.1.2 Montering

1. Vrid justerskruven (0251) helt in i justermuttern (0543).
2. Om ventilen är demonterad, placera in de två styrestiften (0563) i justermuttern (0543) och in i ventilhuset (0200). Placera styrpinne (0562) på samma sätt in i säkerhetsventilens kåpa (0032).
3. Placera O-ringen (0807) på ventilhuvudets utsida (0200) och tryck ventilhuvudet med sin O-ring in i säkerhetsventilens kåpa (0032).
4. Placera alla komponenter i sitt rätta läge och dra åt skruvarna (0523).

13.2 Ventil, fjäderbelastad/tryckluftlyft



13.2.1 Demontering

1. Avlägsna plugg (0922).
2. Frigör fjädern genom att vrida justerskruven (0251) moturs, med låsverktyget.

Varning

3. Montera bort skruvar (0523) genom att lösgöra dem alla med ett fullt varv.

Om cylindern (0220) stannar kvar i sitt läge (slå försiktigt med en plasthammare på cylinder) fjädern är fullt frigjord och skruvarna kan tas bort.

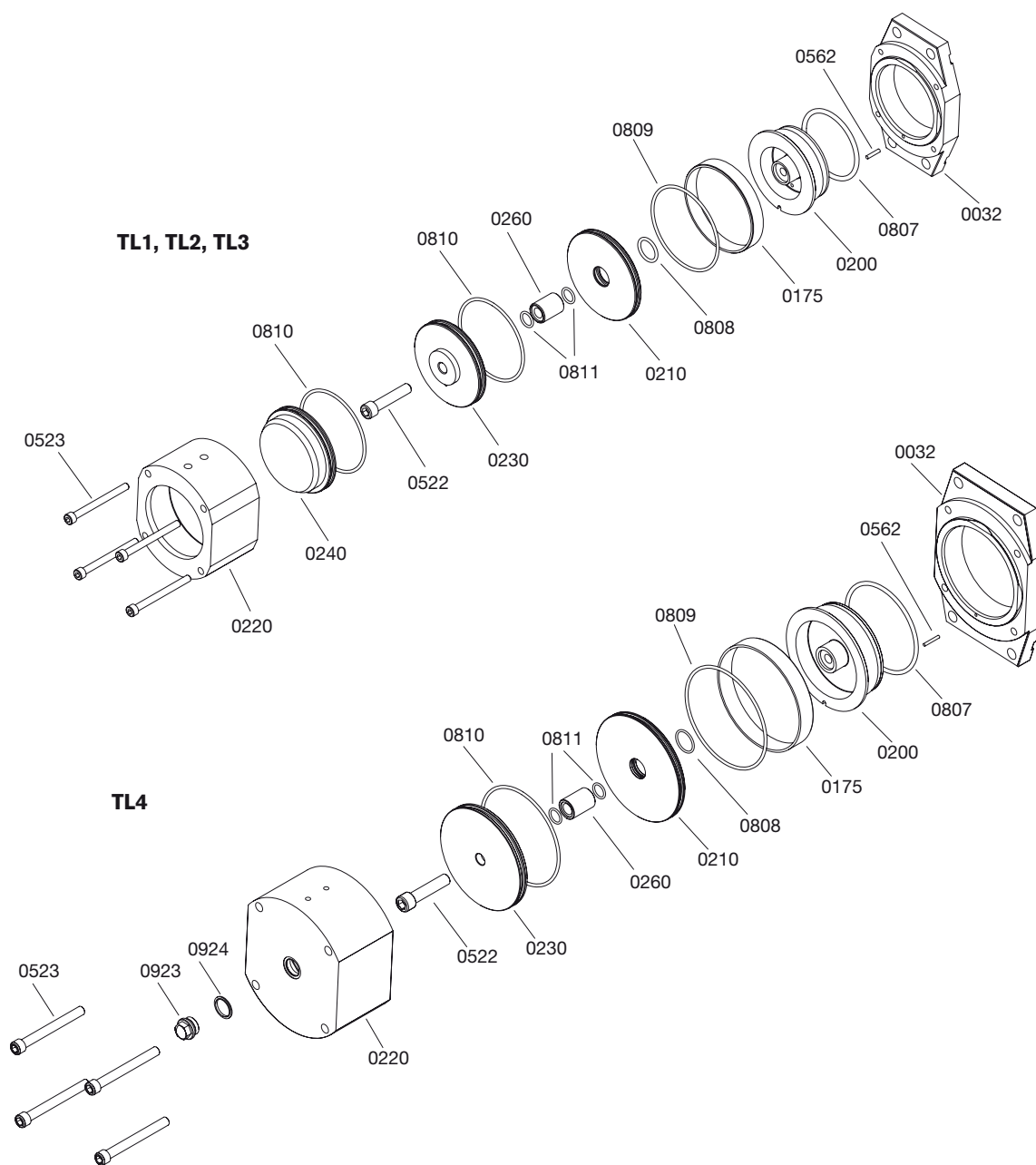
Om cylindern inte stannar på plats, se då först till att fjädern blir frigjord.

4. Alla komponenter kan nu avlägsnas från cylinder (0220) och från ventilkåpan (0032).

13.2.2 Montering

1. Vrid justerskruven (0251) helt in i justermuttern (0543).
2. Om ventilen är demonterad, placera in de två styrestiften (0563) i justermuttern (0543) och in i kolven (0230). Placera styrpinne (0562) på samma sätt in i säkerhetsventilens kåpa (0032).
3. Placera kolven (0230) tillsammans med ventilhuvudet (0200) genom att använda distansstycket (0260) med O-ringar (0811). Innan skruven (0522) dras åt, kontrollera att bottenplattan med O-ring (0808) är placerad över distansstycket (0260).
4. Placera alla komponenter i sitt rätta läge och dra åt skruvarna (0523).

13.3 Ventil, tryckluftsmanövrerad/tryckluftslyft



13.3.1 Demontering

1. Avlägsna skruvarna (0523).
2. Alla komponenter kan nu avlägsnas från cylindern (0220).

13.3.2 Montering

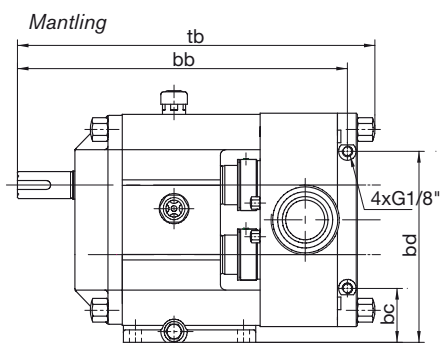
1. Om ventilen är demonterad, placera styrostiftet (0562) in i pumphuslocket (0032).
2. Skruva fast kolven (0230) tillsammans med ventilhuvudet (0200) genom att använda distansstycket (0260) med O-ringar (0811). Innan skruven (0522) dras åt, kontrollera att bottenplattan med O-ring (0808) är placerad över distansstycket (0260).
3. Placera alla komponenter i sitt rätta läge och dra åt skruvarna (0523).

14.0 Mått- och viktuppgifter

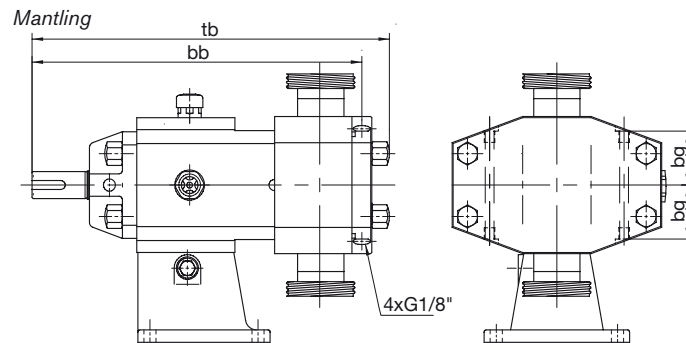
14.1 Värme/kylmantlade säkerhetsventiler

Tabell med dimensioner, se nästa sida

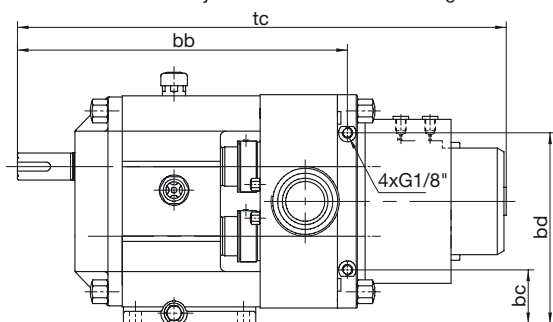
Horisontalt monterad



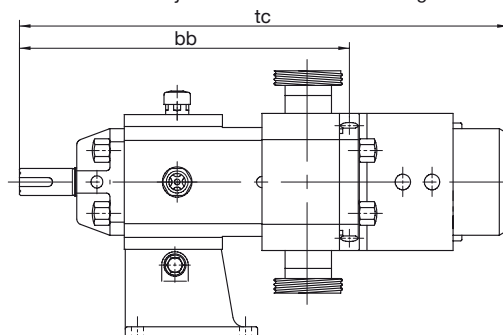
Vertikalt monterad



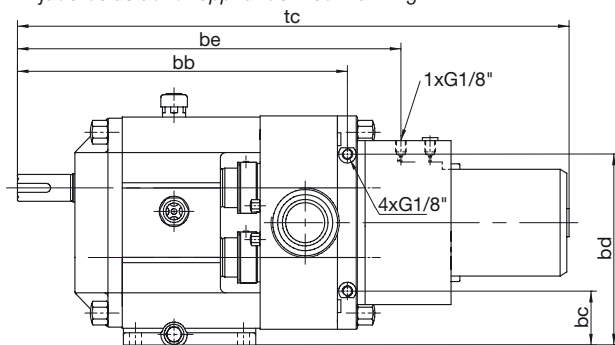
Säkerhetsventil – Fjäderbelastad med mantling



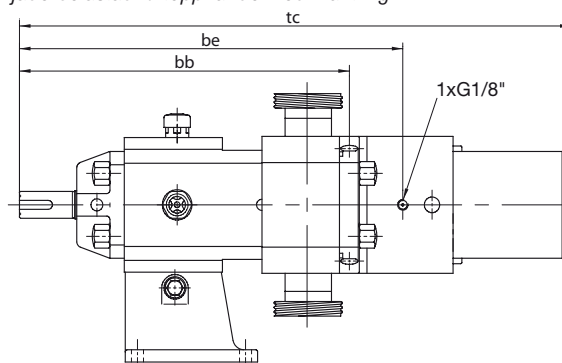
Säkerhetsventil – Fjäderbelastad med mantling



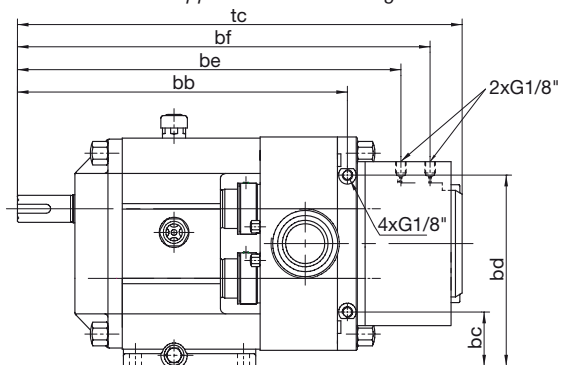
Säkerhetsventil – Fjäderbelastad/luftöppnande med mantling



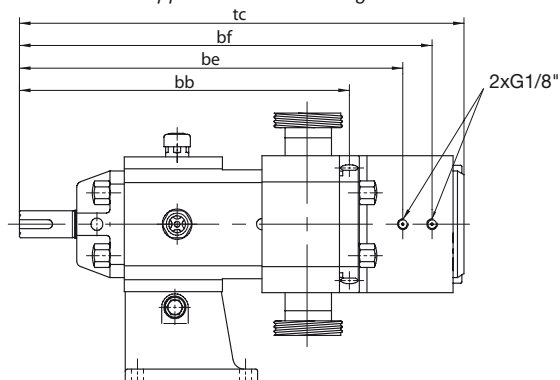
Säkerhetsventil – Fjäderbelastad/luftöppnande med mantling



Säkerhetsventil – Luftbelastad/luftöppnande med mantling



Säkerhetsventil – Luftbelastad/luftöppnande med mantling



Dimensioner – Värme-/kylmantlingar och säkerhetsventiler

Dimensioner i mm

Pumptyp		bb	bc	bd	be	bf	bg	tb	tc
TL1/0039	Mantlad	240	43	143	–	–	42	261	–
	Fjäderbelastad	240	43	143	–	–	42	–	363
	Fjäderbelastad - luftöppnande	240	43	143	278,5	–	42	–	410
	Luftbelastad - luftöppnande	240	43	143	278,5	300	42	–	328
TL1/0100	Mantlad	240	43	143	–	–	42	261	–
	Fjäderbelastad	240	43	143	–	–	42	–	363
	Fjäderbelastad - luftöppnande	240	43	143	278,5	–	42	–	410
	Luftbelastad - luftöppnande	240	43	143	278,5	300	42	–	328
TL1/0139	Mantlad	252	43	143	–	–	42	273	–
	Fjäderbelastad	252	43	143	–	–	42	–	375
	Fjäderbelastad - luftöppnande	252	43	143	290,5	–	42	–	422
	Luftbelastad - luftöppnande	252	43	143	290,5	312	42	–	340
TL2/0074	Mantlad	288	48	170	–	–	48	313	–
	Fjäderbelastad	288	48	170	–	–	48	–	432
	Fjäderbelastad - luftöppnande	288	48	170	336,5	–	48	–	489
	Luftbelastad - luftöppnande	288	48	170	336,5	363	48	–	392
TL2/0234	Mantlad	288	48	170	–	–	48	313	–
	Fjäderbelastad	288	48	170	–	–	48	–	432
	Fjäderbelastad - luftöppnande	288	48	170	336,5	–	48	–	489
	Luftbelastad - luftöppnande	288	48	170	336,5	363	48	–	392
TL2/0301	Mantlad	300	48	170	–	–	48	325	–
	Fjäderbelastad	300	48	170	–	–	48	–	444
	Fjäderbelastad - luftöppnande	300	48	170	348,5	–	48	–	501
	Luftbelastad - luftöppnande	300	48	170	348,5	375	48	–	404
TL3/0234	Mantlad	372	64,5	242,5	–	–	77	401	–
	Fjäderbelastad	372	64,5	242,5	–	–	77	–	585
	Fjäderbelastad - luftöppnande	372	64,5	242,5	439,5	–	77	–	657
	Luftbelastad - luftöppnande	372	64,5	242,5	439,5	474	77	–	512
TL3/0677	Mantlad	372	64,5	242,5	–	–	77	401	–
	Fjäderbelastad	372	64,5	242,5	–	–	77	–	585
	Fjäderbelastad - luftöppnande	372	64,5	242,5	439,5	–	77	–	657
	Luftbelastad - luftöppnande	372	64,5	242,5	439,5	474	77	–	512
TL3/0953	Mantlad	394	64,5	242,5	–	–	77	423	–
	Fjäderbelastad	394	64,5	242,5	–	–	77	–	607
	Fjäderbelastad - luftöppnande	394	64,5	242,5	461,5	–	77	–	679
	Luftbelastad - luftöppnande	394	64,5	242,5	461,5	496	77	–	534
TL4/0535	Mantlad	568	72,5	302,5	–	–	101	608	–
	Luftbelastad - luftöppnande	568	72,5	302,5	649	694	101	–	727
TL4/2316	Mantlad	568	72,5	302,5	–	–	101	608	–
	Luftbelastad - luftöppnande	568	72,5	302,5	649	694	101	–	727
TL4/3497	Mantlad	620	72,5	302,5	–	–	101	660	–
	Luftbelastad - luftöppnande	620	72,5	302,5	701	746	101	–	795

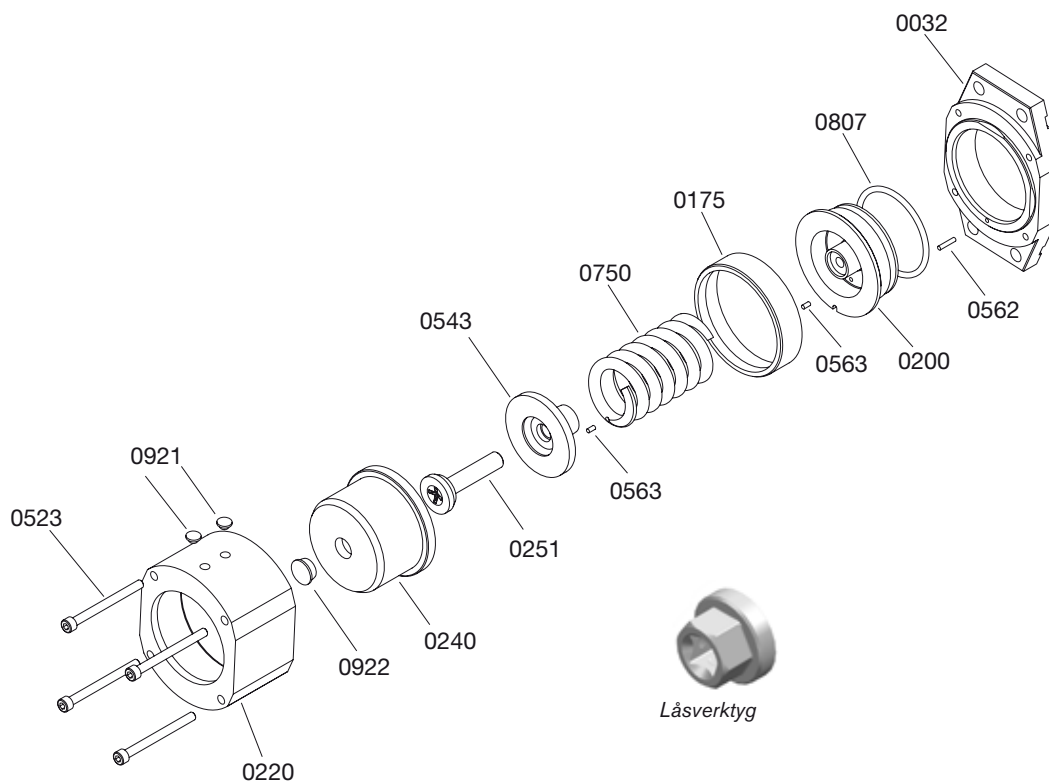
14.2 Vikt säkerhetsventiler

Pumptyp	Typ av säkerhetsventil		
	Fjäderbelastad	Fjäderbelastad - luftöppnande	Luftbelastad - luftöppnande
TL1	5	5,5	4,5
TL2	11	12	10
TL3	27	30	25
TL4	–	–	62

Alla vikter är i kg

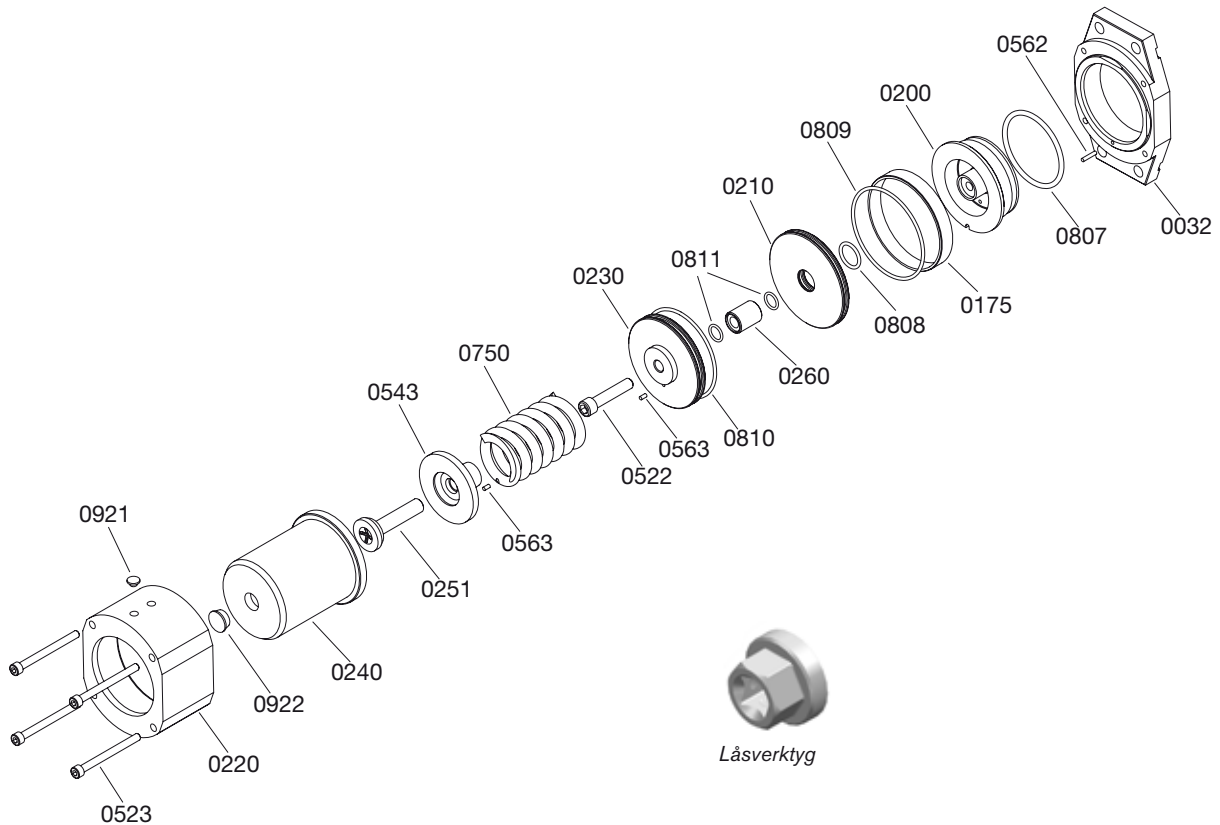
15.0 Sektionsritningar och delförteckningar

15.1 Lock med fjäderbelastad säkerhetsventil



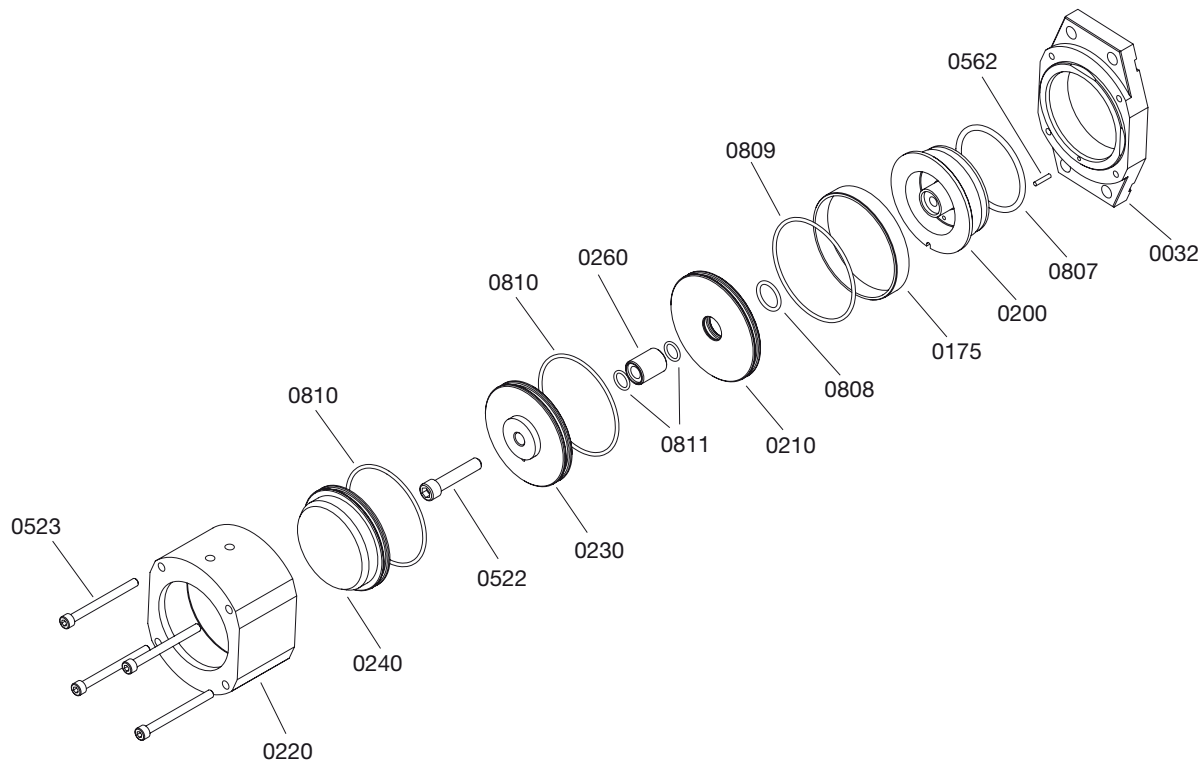
Pos.	Ant./ pump	Beskrivning	TL1/0039	TL1/0100 TL1/0139	TL2/0074	TL2/0234 TL2/0301	TL3/0234	TL3/0677 TL3/0953
Säkerhetsventil, komplett			3.01859.11	3.01859.21	3.01860.11	3.01860.21	3.01862.11	3.01862.21
Säkerhetsventil med mantel, komplett			3.01859.51	3.01859.61	3.01860.51	3.01860.61	3.01862.51	3.01862.61
0032	1	Pumphuslock m. säkerhetsventil	3.94622.11	3.94623.11	3.94598.11	3.94599.11	3.94637.11	3.94638.11
	1	Pumphuslock m. säkerhetsventil och kyl/ värmekanal	3.94622.12	3.94623.12	3.94598.12	3.94599.12	3.94637.12	3.94638.12
0175	1	Stödring	3.94627.11		3.94604.11		3.94642.11	
0200	1	Ventilhuvud	3.94624.11	3.94625.11	3.94601.11	3.94602.11	3.94639.11	3.94640.11
0220	1	Cylinder	3.94869.11		3.94606.11		3.94644.11	
0240	1	Lock, fjäderbelastat	3.94633.11		3.94610.11		3.94648.11	
0251	1	Justerskruv	3.94613.21		3.94613.21		3.94651.21	
0523	4	Skruv	0.0252.160		0.0252.212		0.0252.316	
0543	1	Stödplatta, fjäder	3.94636.11		3.94614.11		3.94652.11	
0562	1	Stift	0.0490.657		0.0490.659		0.0490.661	
0563	2	Stift	0.0490.653		0.0490.653		0.0490.654	
0750	1	Fjäder	3.94635.11		3.94612.11		3.94650.11	
0807	1	O-ring	O-ringssats för hydrauldel med säkerhetsventil, se 6.0 – Sprängskisser och reservdelar					
0921	2	Plugg	3.94615.11		3.94615.11		3.94615.11	
0922	1	Plugg	3.96075.11		3.96075.11		3.96076.11	
	1	Låsverktyg	3.94550.31		3.94550.31		3.94551.31	

15.2 Lock med fjäderbelastad säkerhetsventil, tryckluftslöft



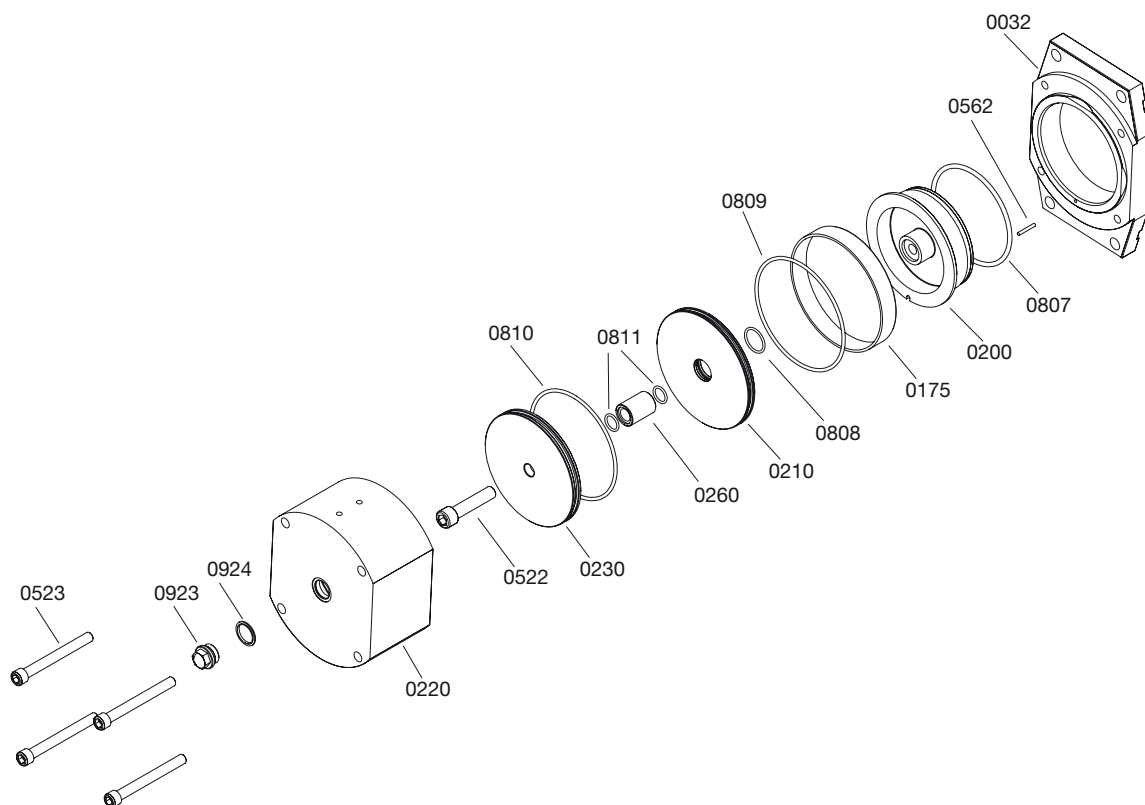
Pos.	Ant./ pump	Beskrivning	TL1/0039	TL1/0100 TL1/0139	TL2/0074	TL2/0234 TL2/0301	TL3/0234	TL3/0677 TL3/0953
Säkerhetsventil, komplett			3.01859.12	3.01859.22	3.01860.12	3.01860.22	3.01862.12	3.01862.22
Säkerhetsventil med mantel, komplett			3.01859.52	3.01859.62	3.01860.52	3.01860.62	3.01862.52	3.01862.62
0032	1	Pumphuslock m. säkerhetsventil	3.94622.11	3.94623.11	3.94598.11	3.94599.11	3.94637.11	3.94638.11
	1	Pumphuslock m. säkerhetsventil och kyl/värmekanal	3.94622.12	3.94623.12	3.94598.12	3.94599.12	3.94637.12	3.94638.12
0175	1	Stödring	3.94626.11		3.94603.11		3.94641.11	
0200	1	Ventilhuvud	3.94624.11	3.94625.11	3.94601.11	3.94602.11	3.94639.11	3.94640.11
0210	1	Bottenplatta	3.94628.11		3.94605.11		3.94643.11	
0220	1	Cylinder	3.94869.11		3.94606.11		3.94644.11	
0230	1	Kolv	3.94630.11		3.94607.11		3.94645.11	
0240	1	Kåpa, fjäderbelastad- luftöppnande	3.94631.11		3.94608.11		3.94646.11	
0251	1	Justerskruv	3.94613.21		3.94613.21		3.94651.21	
0260	1	Distansstycke	3.94634.11		3.94611.11		3.94649.11	
0522	1	Skruv	0.0252.249		0.0252.303		0.0252.410	
0523	4	Skruv	0.0252.160		0.0252.212		0.0252.316	
0543	1	Justermutter	3.94636.11		3.94614.11		3.94652.11	
0562	1	Styrstift	0.0490.657		0.0490.659		0.0490.661	
0563	2	Styrstift	0.0490.653		0.0490.653		0.0490.654	
0750	1	Fjäder	3.94635.11		3.94612.11		3.94650.11	
0807	1	O-ring	O-ringssats för hydrauldel med säkerhetsventil, se 6.0 – Sprängskisser och reservdelar					
0808	1	O-ring	0.2173.934		3.91864.11		3.92159.11	
0809	1	O-ring	0.2173.967		0.2173.971		0.2173.986	
0810	1	O-ring	0.2173.917		0.2173.972		0.2173.978	
0811	2	O-ring	0.2173.975		3.91860.11		0.2173.979	
0921	1	Plugg	3.94615.11		3.94615.11		3.94615.11	
0922	1	Plugg	3.96075.11		3.96075.11		3.96076.11	
	1	Låsverktyg	3.94550.31		3.94550.31		3.94551.31	

15.3 Lock med luftmanövrerad säkerhetsventil, tryckluftslift – TL1, TL2, TL3



Pos.	Ant./ pump	Beskrivning	TL1/0100 TL1/0039	TL1/0139	TL2/0234 TL2/0074	TL2/0301	TL3/0677 TL3/0234	TL3/0953
Säkerhetsventil, komplett			3.01859.13	3.01859.23	3.01860.13	3.01860.23	3.01862.13	3.01862.23
Säkerhetsventil med mantel, komplett			3.01859.53	3.01859.63	3.01860.53	3.01860.63	3.01862.53	3.01862.63
0032	1	Pumphuslock m. säkerhetsventil	3.94622.11	3.94623.11	3.94598.11	3.94599.11	3.94637.11	3.94638.11
	1	Pumphuslock m. säkerhetsventil och kyl/värmekanal	3.94622.12	3.94623.12	3.94598.12	3.94599.12	3.94637.12	3.94638.12
0175	1	Stödring	3.94626.11		3.94603.11		3.94641.11	
0200	1	Ventilhuvud	3.94624.11	3.94625.11	3.94601.11	3.94602.11	3.94639.11	3.94640.11
0210	1	Bottenplatta	3.94628.11		3.94605.11		3.94643.11	
0220	1	Cylinder	3.94869.11		3.94606.11		3.94644.11	
0230	1	Kolv	3.94630.11		3.94607.11		3.94645.11	
0240	1	Kåpa, luftbelastad - luftöppnande	3.94632.11		3.94609.11		3.94647.11	
0260	1	Distansstycke	3.94634.11		3.94611.11		3.94649.11	
0522	1	Skruv	0.0252.249		0.0252.303		0.0252.410	
0523	4	Skruv	0.0252.160		0.0252.212		0.0252.316	
0562	1	Styrstift	0.0490.657		0.0490.659		0.0490.661	
0807	1	O-ring	O-ringssats för hydrauldel med säkerhetsventil, se 6.0 – Sprängskisser och reservdelar					
0808	1	O-ring	0.2173.934		3.91864.11		3.92159.11	
0809	1	O-ring	0.2173.967		0.2173.971		0.2173.986	
0810	2	O-ring	0.2173.917		0.2173.972		0.2173.978	
0811	2	O-ring	0.2173.975		3.91860.11		0.2173.979	

15.4 Lock med luftmanövrerad säkerhetsventil, tryckluftslift – TL4



Pos.	Ant./ pump	Beskrivning	TL4/0535	TL4/2316 TL4/3497
Säkerhetsventil, komplett			3.01863.13	3.01863.23
Säkerhetsventil med mantel, komplett			3.01863.53	3.01863.63
0032	1	Pumphuslock m. säkerhetsventil	3.94653.11	3.94654.11
	1	Pumphuslock m. säkerhetsventil och kyl/värmekanal	3.94653.12	3.94654.12
0175	1	Stödring	3.94657.11	
0200	1	Ventilhuvud	3.94655.11	3.94656.11
0210	1	Bottenplatta	3.94658.11	
0220	1	Cylinder	3.94659.11	
0230	1	Kolv	3.94660.11	
0260	1	Distansstycke	3.94661.11	
0522	1	Skruv	0.0252.474	
0523	4	Skruv	0.0252.424	
0562	1	Styrstift	0.0490.676	
0807	1	O-ring	O-ringssats för hydrauldel med säkerhetsventil, se 6.0 – Sprängskisser och reservdelar	
0808	1	O-ring	0.2173.982	
0809	1	O-ring	0.2173.983	
0810	2	O-ring	0.2173.984	
0811	2	O-ring	0.2173.985	
0923	1	Plugg	3.94918.11	
0924	1	Packning	3.94919.11	

TopLobe

LOBROTORPUMPAR



SPX FLOW TECHNOLOGY SWEDEN AB

Nastagatan 19, P.O. Box 1436

SE-701 14 Örebro, Sweden

P: +46 (0)19 21 83 00

F: +46 (0)19 27 23 72

E: johnson-pump.se.support@spx.com

SPX förbehåller sig rätten att ändra design och material utan föregående avisering. Designelement, konstruktionsmaterial och dimensioner som beskrivs i denna bulletin gäller endast som information och skall alltid bekräftas skriftligt för att vara gällande.

För tillgänglighet av produkterna i din region, var vänlig kontakta lokal försäljningsrepresentant. För mer information, besök www.spx.com.

UTGÅVA 12/2011 A.0500.261 SV

COPYRIGHT ©2011 SPX Corporation