

TopLobe

LOBEROTORPUMPER

A.0500.254 – IM-TL/15.00 DA (12/2011)

OVERSÆTTELSE AF ORIGINALE INSTRUKTIONER

LÆS OG FORSTÅ DENNE MANUEL FOR DRIFT OG SERVICE AF DETTE PRODUKT.



EF-overensstemmelseserklæring

(i henhold til EF 2006/42/EF Maskindirektiv, Bilag IIA)

Fabrikant

SPX Flow Technology Sweden AB
P.O. Box 1436
SE-701 14 Örebro, Sverige

Vi garanterer hermed at **TopLobe loberotorpumper**

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

er i overensstemmelse med EF 2006/42/EF Maskindirektiv, Bilag I.

Fabrikantens erklæring

(i henhold til EF 2006/42/EF Maskindirektiv, Bilag IIB)

Produkten må ikke sættes i drift før maskineriet, som det skal inkorporeres i, er blevet erklæret i overensstemmelse med Direktivets bestemmelser.

Örebro, Sverige, 01/01/2010



Michael Strålman
Managing Director

Inholdsfortegnelse

1.0	Indledning.....	7
1.1	Generelt	7
1.1.1	Tiltænkt anvendelse.....	7
1.2	Modtagelse, opbevaring og håndtering.....	7
1.2.1	Modtagelse, opbevaring.....	7
1.2.2	Håndtering.....	8
1.3	Sikkerhedsinstruktioner	9
1.3.1	Generelt	9
1.3.2	Pumpeenheder	11
1.3.2.1	Håndtering af pumpeenhed	11
1.3.2.2	Installering.....	11
1.3.2.3	Inden pumpeenheden køres ind.....	11
1.3.2.4	Demontering/montering af koblingsskærmen.....	12
1.3.2.5	Navneplade – CE overensstemmelseserklæring	12
1.4	Pumpebetegnelse	13
1.5	Pumpemodell og serienummer	15
1.6	Pumpens standarddele.....	15
2.0	Funktion, opbygning og installation.....	16
2.1	Funktion.....	16
2.2	Driftsparametre.....	16
2.3	Systemdesign og installering	17
2.3.1	Installeringer med CIP-systemer, Rengøring på stedet.....	18
2.3.2	Installeringer med SIP-systemer, Sterilisering på stedet.....	19
2.4	Start	19
2.5	Nedlukning.....	20
2.6	Rutinevedligeholdelse.....	20
2.7	Typisk CIP (Cleaning In Place)-cyklus	20
2.8	Typisk COP (Cleaning Out of Place)-cyklus	20
2.9	Fejlfindingsdiagram.....	21
3.0	Tekniske data.....	22
3.1	Rotorfrigang/tolerance.....	22
3.1.1	Rotorer i rustfrit stål.....	22
3.2	Smøremidler.....	23
3.3	Materialespecifikationer.....	24
3.3.1	Bearbejdede dele, pumpe.....	24
3.4	Måltegninger og vægt.....	25
3.4.1	Standard	25
3.4.2	Vertikal montering	26
3.4.3	Vertikal montering – flangetilslutninger.....	27
3.4.4	Flanger	28
3.4.4.1	Standard pumpe.....	28
3.4.4.2	Forstørret indløb.....	28
3.4.5	Gevind og klemmer	29
3.4.6	DIN og ANSI flanger	31
3.5	Vægt.....	32
3.5.1	Vægt standardpumpe.....	32
3.6	Lydniveau	33
3.7	Faste partikler	33

4.0	Demontering og monteringsinstruktioner.....	34
4.1	Værktøj til formålet	34
4.2	Generelle instruktioner.....	35
4.3	O-ringe og læbetætninger	35
4.4	Nedlukning.....	35
4.5	Spændemoment [Nm] til møtrikker og skruer.....	36
4.6	Samling	37
4.6.1	Fjernelse af pumpedæksel og rotor	37
4.6.2	Demontering af tætninger	37
4.6.2.1	Enkelt mekanisk tætning	38
4.6.2.2	Læbetætning.....	38
4.6.2.3	O-ringstætning.....	38
4.6.2.4	Dobbelt mekanisk tætning.....	39
4.6.3	Demontering af Rotorhus og Skylledæksel.....	39
4.6.4	Adskillelse af gearboks	40
4.6.5	Fod montage.....	42
4.7	Samling	42
4.7.1	Samling af fodmontage	42
4.7.2	Samling af gearboks.....	43
4.7.3	Skylledæksel-montage	46
4.7.4	Samling af pumpehus	47
4.7.5	Samling af tætning.....	47
4.7.5.1	Enkelt mekanisk tætning – generelt	47
4.7.5.2	Enkelt mekanisk tætning	48
4.7.5.3	Læbetætning.....	48
4.7.5.4	O-ringstætning.....	49
4.7.5.5	Dobbelt mekanisk tætning.....	49
4.7.6	Montering af rotor og frontdæksel.....	50
5.0	Specialværktøjer	52
5.1	Generelt	52
5.2	Monteringsværktøj til kanttætning	52
5.3	Montagemuffe for til kanttætning	53
5.4	Hjælpeværktøj for nåle lejer	53
5.5	Hjælpe værktøj for dæksel	54
5.6	Monteringsværktøj til kanttætning	54
6.0	Splittegninger og styklister.....	55
6.1	Oversigt.....	55
6.2	Anbefalede reservedele.....	56
6.2.1	Anbefalede reservedele.....	57
6.3	Hydraulisk del	58
6.3.1	Den komplette hydrauliske del.....	58
6.3.2	TopKits, valgmuligheder.....	59
6.3.2.1	Kit for skylle dæksel	59
6.3.2.2	Service kit for skylning.....	60
6.3.2.3	O-ringskit for hydraulisk del	61
6.3.2.4	O-ringskit til hydrauliske del med sikkerheds-aflastningsventil.....	62
6.3.3	Pumpehus option.....	63
6.3.4	Pumpedæksel, valgmuligheder	63
6.3.4.1	Fladt pumpedæksel.....	63
6.4	Gearboks	64
6.4.1	Gearboks, komplet	64
6.4.1.1	Reservedelsliste - Gearboks.....	65
6.4.2	Fødder, valgmuligheder	66
6.4.3	Tætningsæt for gearboks	67

7.0	Enkelt mekanisk tætning	68
7.1	Generel information	68
7.2	Forarbejdede dele – Tætningsmonteringer og skylledæksler	69
7.3	Tætningsmuligheder	70
7.3.1	Enkelt mekanisk tætning	70
7.3.2	Enkelt mekanisk tætning med bratkøling/skylning	71
7.4	O-ringskit for enkelt mekanisk tætning med/uden bratkøling/skylning	72
8.0	Dobbelt mekanisk tætning	73
8.1	Generel information	73
8.2	Forarbejdede dele – Tætningsmonteringer og skylledæksler	74
8.3	Tætningsmuligheder	75
8.3.1	Dobbelt mekanisk tætning M74-D60 – TL2/0074 og TL3/0234	75
8.3.2	Dobbelt mekanisk tætning M74-D60 – TL4/0535, TL4/2316 og TL4/3497	76
8.3.3	Dobbelt mekanisk tætning M74-D61 – TL2/0234, TL2/0301, TL3/0677, TL3/0953	77
8.4	O-ringskit til dobbelt mekanisk tætning	78
9.0	Enkelt O-ringstætning og dobbelt O-ringstætning	79
9.1	Generel information	79
9.2	Tætningsmuligheder	80
9.2.1	Enkelt O-ring tætning	80
9.2.2	Dobbelt O-ring tætning med bratkøling/skylning	81
9.3	O-ringskit	82
9.3.1	O-ringskit for enkelt O-ring tætning	82
9.3.2	O-ringskit for dobbelt O-ring tætning	83
10.0	Læbetætning	84
10.1	Generel information	84
10.2	Tætning optioner	85
10.2.1	Læbetætning – TL1, TL2, TL3	85
10.2.2	Læbetætning – TL4	86
10.2.3	Læbetætning med bratkøling/skylning – TL1, TL2, TL3	87
10.2.4	Læbetætning med bratkøling/skylning – TL4	88
10.3	O-ringsæt for læbetætning med/uden bratkøling/skylning	89
11.0	Køle- og Skylletilslutninger	90
11.1	Tætningsplaner	90
11.1.1	Pumpeforbindelser i vandret position	90
11.1.2	Pumpekoblinger i vertikal position	92

12.0	Ventiler	94
12.1	Varme- og kølekapper	94
12.2	Påbyggede sikkerhedsventiler	94
12.2.1	Generel beskrivelse	95
12.2.2	Sikkerhedsventil – Fjederbelastet	96
12.2.2.1	Fjederbelastet	96
12.2.2.2	Fjederbelastede sikkerhedsventil er fuldstændigt åbnet	96
12.2.3	Sikkerhedsventil fjederbelastet– trykluftudløst	97
12.2.3.1	Fjederbelastet – trykluftudløst	97
12.2.3.2	Fjederbelastet – trykluftudløst med CIP/SIP ventilfunktion	98
12.2.4	Indstilling og drift – Fjederbelastet og fjederbelastet - tryklufsstyret	98
12.2.5	Sikkerhedsventil trykluftbelastet - tryklufsstyret	100
12.2.5.1	Trykluftbelastet	100
12.2.5.2	Trykluftbelastet - trykluftudløst med CIP/SIP ventilfunktion	100
12.2.6	Indstilling och betjening – Tryklufstbelastede - tryklufststyrede sikkerhedsventiler	101
13.0	Demontering/montering	103
13.1	Fjederbelastede ventiler	103
13.1.1	Demontering	103
13.1.2	Montering	103
13.2	Fjederbelastede, tryklufststyrte ventiler	104
13.2.1	Demontering	104
13.2.2	Montering	104
13.3	Trykluftbelastede, tryklufststyrede ventiler	105
13.3.1	Demontering	105
13.3.2	Montering	105
14.0	Måltegninger og vægte	106
14.1	Varme-/kølekapper og Sikkerhedsventiler	106
14.2	Vægte - sikkerhedsventiler	107
15.0	Splittegninger og styklister	108
15.1	Pumpedæksel med sikkerhedsventil, fjederbelastet	108
15.2	Pumpedæksel med sikkerhedsventil, fjederbelastet - tryklufststyret ..	109
15.3	Trykluftbelastet, trykluftaflastet omløbsventil – TL1, TL2, TL3	110
15.4	Pumpedæksel med sikkerhedsventil, trykluftbelastet - tryklufststyret – TL4	111

1.0 Indledning

1.1 Generelt

TopLobe loberotorpumperne er produceret af SPX og sælges og markedsføres af et netværk af autoriserede forhandlere.

Instruktionsmanualen indeholder vigtig information om TopLobe-pumperne, og skal læses omhyggeligt inden installering, drift og vedligeholdelse. Manualen skal opbevares hvor den er let tilgængelig for operatøren.



Vigtigt!

Ved overvejelser om at ændre systemet/driftsperioden eller anvende pumpen til transport af væsker med andre egenskaber end dem, som pumpen oprindeligt var udvalgt til at transportere, skal forhandleren altid konsulteres.

For yderligere information angående TopLobe-pumperne, kontakt Deres lokale forhandler.

1.1.1 Tiltænkt anvendelse

TopLobe loberotorpumperne er udelukkende beregnet til at pumpe væsker, især i drikke- og fødevarainstallationer såvel som i sammenlignelige installationer i kemiske, farmaceutiske og sundhedsplejeindustrier.

Pumpe må kun bruges inden for de tilladte tryk- og temperaturmarginer og under hensyn til kemiske og ætsende påvirkning.

Enhver anvendelse, der overskrider de angivne marginer og specifikationer, betragtes som utilsigtet. Hvis der opstår skade på grund af en sådan anvendelse er det uden for producentens ansvar. Brugeren vil bære det fulde ansvar.

Bemærk: *Fejlagtig anvendelse af pumperne fører til:*

- beskadigelse
 - lækager
 - ødelæggelse.
-
- Fejl i produktionsprocessen kan forekomme

1.2 Modtagelse, opbevaring og håndtering

1.2.1 Modtagelse, opbevaring

Kontrollér forsendelsen for beskadigelse straks efter modtagelse. I tilfælde af beskadigelse, skal det klart markeres i fragtmandens papirer (med en kort beskrivelse af skaden), at varen er modtaget i beskadiget stand. Kontakt Deres lokale leverandør.

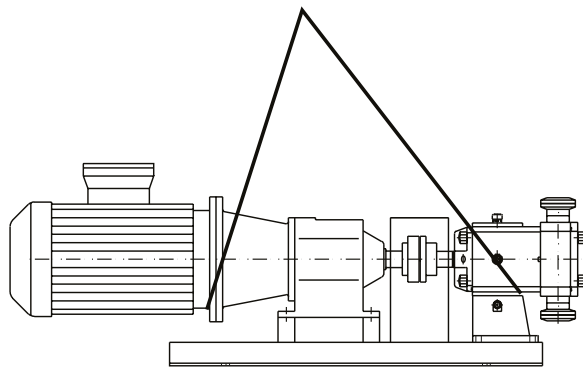
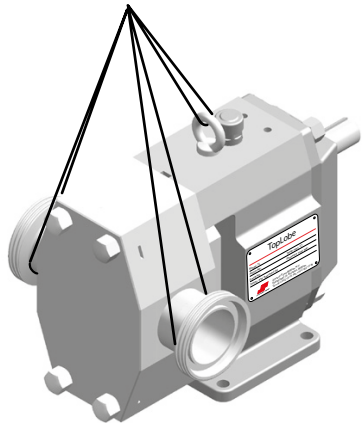
Angiv altid pumpemodel og serienummer ved anmodning assistance. Informationerne kan findes på navnepladen, som er placeret på endedækslet.

Hvis navnepladen ikke kan aflæses, eller hvis den mangler, er serienummeret også præget i endedækslet og rotorkassen.

Hvis pumpen ikke installeres med det samme, skal den opbevares i passende omgivelser.

1.2.2 Håndtering


Der skal udvises forsigtighed når pumpen skal løftes. Alle dele, som vejer over 20 kg, skal løftes med løfteseler og passende løfteanordninger. Et løfteøje, som sidder fast på pumpen, må kun anvendes til at løfte pumpen, ikke pumpe med drev og/eller fodplade. Hvis pumpen er fodplademonteret skal fodpladen anvendes til alle løfteformål. Ved anvendelse af seler skal disse være sikkert fastgjort (1.3 Sikkerhedsinstruktioner).





1.3 Sikkerhedsinstruktioner












1.3.1 Generelt

Disse informationer skal læses grundigt inden installering, drift eller serviceeftersyn, og de skal altid være tilgængelige for pumpeoperatøren.

Instruktioner, som kan påvirke personsikkerheden hvis de ikke følges, er markeret med dette symbol .

Instruktioner, som man skal være særlig opmærksom på for at opnå en sikker drift eller for at beskytte pumpen/pumpeenheden, er markeret med dette symbol .

Når ATEX pumpen/pumpeenheden er leveret skal den separate ATEX manual følges .

-  ▪ Forkert installering, drift eller vedligeholdelse af udstyret kan forårsage alvorlige personskader og/eller beskadigelse af udstyret, og vil ugyldiggøre garantien.
-  ▪ Betjen aldrig pumpen hvis pumpedækslet eller suge- og udløbsrørsystemet ikke er på plads. Pumpen må endvidere aldrig sættes i drift hvis andet beskyttelse, såsom koblings- og kontaktskærme, mangler eller ikke er korrekt monteret.
-  ▪ Stik aldrig fingrene ind i rotorkassen, tilslutningerne til huset eller i endedækslet, hvis der er risiko for at pumpeakslen kan rotere. Dette kan føre til alvorlige personskader.
-  ▪ Pumpens maksimale driftstryk, hastighed og temperatur må ikke overstiges. De driftsparametre/systemer, som pumperne oprindeligt blev leveret til, må ikke ændres uden at Deres lokale leverandør konsulteres først.
-  ▪ Pumpeinstalleringen og driften skal altid være i overensstemmelse med almindelige helbreds- og sikkerhedsregler.
-  ▪ Der skal være sikkerhedsudstyr tilsluttet pumpen, systemet eller drevet, som forhindrer, at pumpen overstiger det maksimalt tilladelige tryk. Sikkerhedssystemet skal konfigureres til at håndtere modsat strømningsretning, hvor det er relevant. Pumpen må ikke sættes i drift med et lukket/blokeret udløb medmindre en sikkerheds-aflastningsventil er inkorporeret. Hvis en indbygget sikkerheds-aflastningsventil er monteret i pumpen, må forlængede recirkulationsperioder gennem sikkerhedsventilen ikke tillades.
-  ▪ Installeringen af pumpen/pumpeenheden skal være robust og stabilt udført. Pumpen skal placeres i henhold til kravene for rørføring. Når pumpen er monteret skal opretningen af pumpen og drevmonteringen kontrolleres. Forkert placering af pumpe, drev og akselkobling vil resultere i unødigt slitage, øget driftstemperaturer samt en mere støjende drift.
-  ▪ Påfyld pumpe og drivenhedens gearboks med den foreskrevne smøremiddel-kvalitet i korrekt mængde. Udskift smøremidlet ved de foreskrevne intervaller.
-  ▪ Sørg for at pumpen og rørsystemet er rene og fri for rester, samt at alle ventilerne i suge- og rørledningerne til udløbene er helt åbne inden pumpen sættes i drift. Sørg for at alle rørsystemer, som er forbundet til pumpen, er fuldt understøttede og korrekt placeret. Forkert placering og/eller for store belastninger forårsager alvorlige skader på pumpen.
- Sørg for at pumpens rotation er korrekt til den ønskede strømningsretning.
-  ▪ Installér ikke pumpen i et system hvor den kan løbe tør (dvs. uden tilførsel af det pumpede medie), medmindre den er udstyret med et komplet, skyllet akseltætnings-apparat med et funktionsdygtigt skyllesystem.
-  ▪ Installér trykmålere/følere i konjunktion med pumpens suge- og udløbsforbindelser for at overvåge pumpens tryk.



- Der skal udvises forsigtighed når pumpen skal løftes, passende løfteforanstaltninger skal anvendes, hvis det er muligt. Løfteringe som er monteret på pumpen må kun anvendes til at løfte pumpen, ikke til at løfte pumpen med drev og/eller fodplade. Til fodplademonterede pumper skal fodpladen anvendes til alle løfteformål. Hvis selerne anvendes til løftning, skal de være sikkert fastgjort.



- Forsøg ikke at udføre vedligeholdelsesarbejde eller at demontere pumpen eller pumpeenheten, uden at sikre at strømafbryderen til drivenheden (elektrisk, hydraulisk eller pneumatisk) er låst og ikke kan tændes. Tag trykket og rens alle sikkerheds-aflastningsventiler og/eller akseltætningsskyllesystemer. Kontrollér at alt andet tilsluttet udstyr er slukket og koblet fra. Lad pumpen og delene køle ned til en sikker håndteringstemperatur.



- Forsøg ikke at demontere en sikkerheds/trykaflastningsventil hvis fjedertryk ikke er blevet lettet, som er forbundet til en trykisoleret gas/lufttilførsel, eller monteret på en pumpe i drift. Der kan opstå alvorlige personskader og/eller skader på pumpen.



- Forsøg ikke at løsne eller fjerne pumpedækslet, tilslutninger til pumpen, akseltætningshusene, kontrolapparater til tryk/temperatur eller andre komponenter, før der er fuldstændig sikkerhed for at det ikke kan resultere i at et medie under tryk ukontrolleret kan strømme ud.

ATTENTION

- Installering af pumpen skal tage hensyn til sikker rutinevedligeholdelse og gennemsyn (kontrollér at der ikke er lækage, ændring af smøremidler, overvågning af tryk, osv.) og sørg for tilstrækkelig ventilation til at forhindre overophedning.



- Pumper og/eller drivenheder kan producere lydstyrke ud over 85dB(A) under ugunstige driftsforhold. Når det er nødvendigt skal der anvendes personlig beskyttelse mod støj. Se kurverne for lydstyrke i "Afsnit 3.6".



- Undgå enhver kontakt med varme pumpedele eller dele af drivenhederne, som kan forårsage personskader. Hvis systemets overfladetemperatur overstiger 60°C, skal systemet markeres med et advarselstegn, som siger "Varm overflade". Driftsforhold med kontrolapparater til temperatur (med kappe, elektrisk opvarmet, osv.), ringe installering eller vedligeholdelse, kan aktivere unormalt høje temperaturer på pumperne og/eller drivenhederne.

ATTENTION

- Ved rengøring, enten manuelt eller ved CIP-metoden, skal operatøren sikre, at passende procedurer bliver anvendt i overensstemmelse med systemkravene. Under et CIP-rengøringsprogram anbefales det at pumpen har et differenstryk på mellem 2 og 3 bar, for at sikre at passende velocitet opnås i pumpehovedet. Pumpen bør rengøres udvendigt med jævne mellemrum.

Pumper skal altid installeres og sættes i drift i overensstemmelse med gældende nationale og lokale helbreds- og sikkerhedsanordninger, samt lovgivning. Pumpen skal være fuldstændigt afsondret fra rørsystemet og drivmotoren, inden andet vedligeholdelses-arbejde skal foretages. I tilfælde af farlige produkter skal systemet og pumpen drænes. Lad aldrig pumpen være i drift uden pumpedækslet.

Følg altid alle relevante sikkerhedsforanstaltninger når pumpen rengøres manuelt:

- Drivenheden skal være lukket ned så den ikke kan startes.
- Alle komprimerede luftkontrollerede, monterede sikkerhedsaflastningsventiler skal være lukkede og trykfri.
- Tilslutninger til skyllede mekaniske tætninger skal være lukkede og trykfri.
- Pumpen og rørsystemet skal være drænet og trykfri.

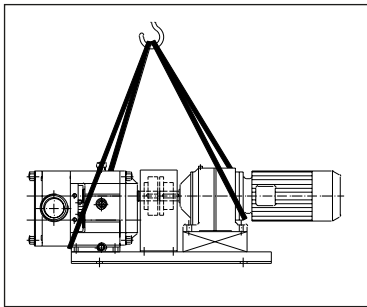
Udstyr, som ikke er installeret korrekt, som er farligt i drift eller som er ringe vedligeholdt, udgør en potentiel sikkerhedsrisiko.

Hvis alle rimelige sikkerhedsforanstaltninger ikke følges kan der opstå alvorlige personskader eller materiel beskadigelse.

1.3.2 Pumpeenheder

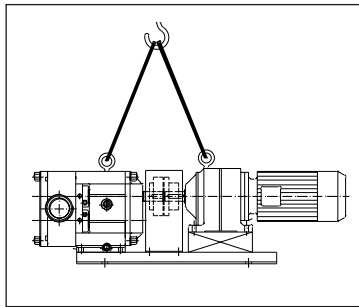
1.3.2.1 Håndtering af pumpeenhed

Anvend en løftskran, gaffeløfter eller andre passende løfteapparater.



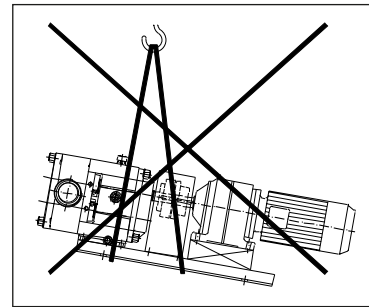
Fastgør løfteseler rundt om den forreste del af pumpen og den bageste del af motoren. Sørg for at der er ligevægt i belastningen inden løftningen afprøves.

NB! Anvend altid to løfteseler.



Hvis der er løfteringe på både pumpen og motoren kan selerne fastgøres på disse.

NB! Anvend altid to løfteseler.



Advarsel

Løft aldrig pumpeenheden med kun et fikseringspunkt. Forkerte løft kan resultere i personskader og/eller beskadigelse af enheden.

1.3.2.2 Installering

Alle pumpeenheder bør være udstyret med en låse-sikkerhedskontakt til at forhindre, at pumpen pludselig starter under installering, vedligeholdelse eller andet arbejde på enheden.



Advarsel

Sikkerhedskontakten skal stå på 'off' og låses inden nogen former for arbejde udføres på pumpeenheden. Hvis pumpen pludselig starter, kan dette forårsage alvorlige personskader.

Pumpeenheden skal monteres på en jævn flade og enten være boltet til fundamentet eller være fastgjort med gummibeklædte fødder.

Ledningstilslutningerne til pumpen skal være spændingsfrit monteret, sikkert fastgjort til pumpen og godt understøttet. Et rør som er fastgjort forkert kan beskadige pumpen og systemet.



Advarsel

Elektriske motorer skal installeres af autoriseret personale i overensstemmelse med EN60204-1. Fejlagte elektriske installeringer kan resultere i at pumpeenheden og systemet bliver elektrificeret, og dette kan forårsage fatale skader.

Elektriske motorer skal være udstyret med tilstrækkelig nedkølingsventilation. Elektriske motorer må ikke være lukket inde i lufttætte kabinetter, afskærmninger, osv.

Støv, væsker og gasser som kan forårsage overophedning og ild skal ledes væk fra motoren.



Advarsel

Pumpeenheder som skal installeres i potentielt eksplosive omgivelser skal tilpasses en Exclassr (eksplosionssikker) motor. Gnister fremkommet ved statisk elektricitet kan skabe chok og antænde eksplosioner. Sørg for at pumpen og systemet er rigtigt forbundet til jorden. Kontakt de relevante myndigheder for information om de gældende regler. Forkert installering kan resultere i fatale skader.

1.3.2.3 Inden pumpeenheden køres ind

Læs pumpens drifts- og sikkerhedsmanual. Sørg for at installeringen er blevet udført korrekt out i henhold til den relevante pumpemanual.

Kontrollér pumpens og motorakslernes opretning. Oprettningen kan være blevet ændret under transport, løftning og montering af pumpeenheden. For sikker demontering af koblingsskærmen, se nedenfor: Demontering/montering af koblingsskærmen.



Advarsel

Pumpeenheden må ikke anvendes med andre væsker end dem, for hvilke den var anbefalet og solgt. Hvis der er usikkerhed om noget tages kontakt til Deres lokale forhandler. Væsker for hvilke pumpen ikke er egnet kan beskadige pumpen og andre dele af enheden, og kan endvidere forårsage personskader.

1.3.2.4 Demontering/montering af koblingskærmen

Koblingskærmen er en fast skærm, som skal beskytte brugerne og operatøren fra at sidde fast og komme til skade på den roterende aksel/akselkobling. Pumpeenheten er forsynet med fabriksmonterede skærme med certificerede maksimale mellemrum, i overensstemmelse med DIN EN ISO 13857 standard.



Advarsel

Koblingskærmen må aldrig fjernes under drift. Låse-sikkerhedskontakten skal være drejet hen på 'off', og den skal være låst. Koblingskærmen skal altid monteres igen, efter den har været fjernet. Sørg også for at montere alle ekstrabeskyttende dæksler igen. Der er risiko for personskader, hvis koblingskærmen ikke er korrekt monteret.

- a) Sluk og lås strømafbyderen.
- b) Demonter koblingskærmen.
- c) Gør arbejdet færdigt.
- d) Monter koblingskærmen og andre beskyttelsesdæksler igen. Sørg for at skruerne er strammet ordentligt.

1.3.2.5 Navneplade – CE overensstemmelseserklæring

Angiv altid serienummeret på navnepladen sammen med spørgsmål angående pumpe-enheden, installation, vedligeholdelse, osv.

Ved ændring af pumpens driftsforhold skal Deres lokale forhandler kontaktes, for at sikre en driftsikker arbejds Pumpe.

Dette gælder også ændringer i større målestok, som f.eks. ændring af motor eller pumpe på en eksisterende pumpeenhet.

1.4 Pumpebetegnelse

Eksempel:

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. Pumpefamilie

TL = TopLobe.

2. Gearboksens størrelse

1, 2, 3, 4

3/4. Hydraulik angivet med slagvolumen pr. omdrejning (i dm³) og forbindelsesdiameter

	Slagvolumen	Inløbsdiameter	
	pr. omdrejning (i dm ³)	Standardpumpe	Forstørret inløb
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. Forbindelsestype

- 01 Hygiejnisk gevindtilslutning iht. DIN 11851 / DIN 405
- 02 PN16 flanger iht. DIN 2633
- 03 PN25 flanger iht. DIN 2634
- 04 Gevindtilslutning iht. ISO 2853
- 05 Gevindtilslutning iht. mejeristandard BS 4825
- 06 SMS 1145 gevindtilslutning
- 07 Clamp iht. ISO 2852
- 08 Flangetilslutning iht. ANSI B 16.5 - 150 lbs
- 09 Flangetilslutning iht. ANSI B 16.5 - 300 lbs
- 10 Gas thread ISO 7/1
- 11 DS 722 Mejerigevind
- 12 Clamp SMS 3017
- 13 NPT gevind ASA B2.1
- 14 Clamp DIN 32676

6. Lobe

- 1 Trilobe i rustfrit stål

Eksempel:

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. Pumpedæksler

- 1 Dæksel
- 2 Dæksel m. fjederbelastet omløbsventil
- 3 Dæksel m. fjederbelastet / trykluftaflastet omløbsventil
- 4 Dæksel m. trykluftbelastet / trykluftaflastet omløbsventil
- 5 Dæksel m varme / kølekappe
- 6 Dæksel m. fjederbelastet omløbsventil og varme / kølekappe
- 7 Dæksel m. fjederbelastet / trykluftaflastet omløbsventil og varme / kølekappe
- 8 Dæksel m. trykluftbelastet / trykluftaflastet omløbsventil og varme / kølekappe

8. Tætninger

- GW1 Enkelt mekanisk tætning, SiC / SiC
- GB1 Enkelt mekanisk tætning, SiC / Kul
- GW2 Enkelt mekanisk tætning, SiC / SiC med bratkøling/skylning
- GB2 Enkelt mekanisk tætning, SiC / Kul med bratkøling/skylning
- L1 Hård læbetætning
- L2 Hård læbetætning med spul
- DW2 Dobbelt mekanisk tætning, SiC : SiC / Kul
- DB2 Dobbelt mekanisk tætning, Kul : SiC/ Kul
- O1 O-ringstætning
- DO2 Dobbelt O-ring tætning med spul

9. Fødder

- 1 Horisontal
- 2 Vertikal
- 3 Horisontal med indgangsaksel i bunden
- 4 Lodrette tilslutninger – venstrestyring fra akselenden

10. Kits til forskelligt O-ringsmateriale til hydraulisk del

- V FPM
- E EPDM
- VF FPM-FDA godkendt
- EF EPDM - FDA godkendt
- T O-ringe med PTFE-belægning godkendt
- C Chemraz®
- K * Kalrez®

11. Kits til forskelligt O-ringsmateriale til tætning

- V FPM
- E EPDM
- VF FPM-FDA godkendt
- EF EPDM - FDA godkendt
- T O-ringe med PTFE-belægning godkendt
- C Chemraz®
- K * Kalrez®

12. Specialudførelser

For yderligere oplysninger tages kontakt til Deres lokale forhandler.
Positioner som afviger fra standard er markeret med X.

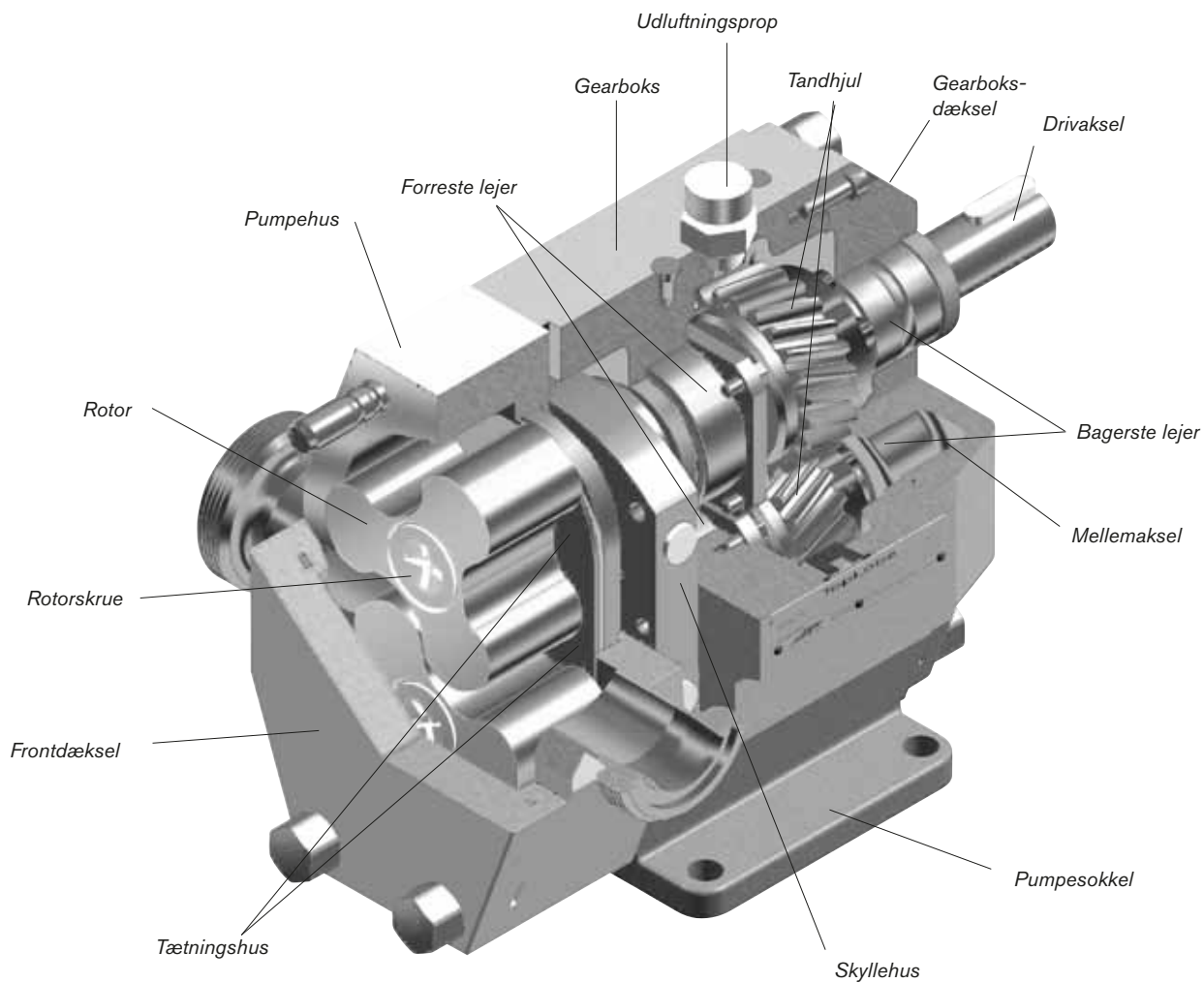
* Kalrez er et registreret varemærke af DuPont Performance Elastomers.

1.5 Pumpemodel og serienummer

For yderligere information angående TopLobe-pumperne kontakt Deres lokale forhandler, og pumpemodel og serienummer oplyses. Informationerne er angivet på navnepladen, som sidder fast på rotorkassen. Hvis navnepladen er beskadiget eller mangler, er serienummeret ligeledes præget i rotorkassen under endedækslet.

1.6 Pumpens standarddele

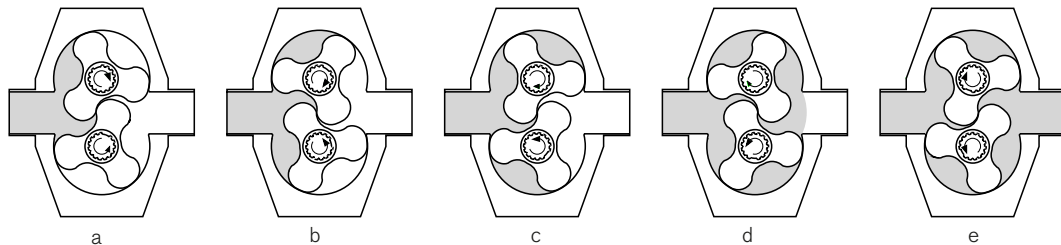
For at undgå fejltagelser skal følgende termer for de forskellige pumpedele altid anvendes:



2.0 Funktion, opbygning og installation

2.1 Funktion

Væske trykkes ind i pumpen under rotoernes rotation.
 Væske trykkes rundt mellem rotoren og pumpehuset.
 Væske trykkes ud af pumpens udlæns.



2.2 Driftsparametre

De maksimale tryk- og hastigheds-driftsdata er angivet i tabellen nedenfor. I praksis kan disse præstationsdata begrænses af det pumpede medies beskaffenhed og/eller designet af det system, som pumpen er installeret i.

Pumpetype	Maks. pumpehastighed [rpm]	Displacement [dm ³]	Teoretisk kapacitet ved maks. hastighed og $\Delta p = 0$ bar [m ³ /h]	Maks. differenstryk [bar]	Maks. arbejdsdruk [bar]	Maks. moment på akselende [Nm]	Maks. væsketemperatur °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

maks. pumpehastighed	= n_{\max}
displacement	= V_i
teoretisk kapacitet ved maks. hastighed og $\Delta p = 0$ bar	= $Q_{th_{\max}}$
maks. differenstryk	= Δp_{\max}
maks. arbejdsdruk	= p_{\max}
maks. moment på akselende	= T_{\max}

Pumpen må ikke udsættes for hurtige temperaturændringer, da dette kan forårsage skader ved pludselig ekspansion/kontraktion af pumpens bestanddele.

Pumper, som skal håndtere slibevæsker (som forårsager slitage) bør vælges med omhu. Kontakt Deres lokale forhandler for rådgivning.

Vigtigt!

Ved overvejelser om at ændre systemet/driften, eller anvende pumpen til at transportere væsker med andre egenskaber, end til dem pumpen oprindeligt var valgt, skal forhandleren altid konsulteres.

2.3 Systemdesign og installering

Når en pumpe skal inkorporeres i et system er det en god ide at minimere længden af rørene, samt antallet af rørfittings (t-stykker, samlestykker, bøjninger, osv.) og begrænsninger, hvis det er muligt. Ved design af sugerør skal der udvises særlig omhyggelighed. Disse bør være så korte og lige som muligt, og der bør anvendes et minimum af fittings til at opnå en god produkttilstrømning til pumpen. Følgende skal altid være med i overvejelserne ved design af et system:



1. Sørg for at der er plads nok omkring pumpen til:
 - a) Rutinecheck og vedligeholdelse af hele pumpeenheden, tætningsområde, drivmotor, osv.
 - b) God ventilation til drevet for at undgå overophedning.
2. Både suge- og udløbsporthene skal være udstyret med ventiler. Under eftersyn eller vedligeholdelsesarbejde, skal pumpen være afsondret fra systemet.

ATTENTION

3. Systemets design, rør og andet udstyr skal have uafhængig understøttelse, for at undgå tunge belastninger på pumpen. Hvis rørsystemet eller andet udstyr er afhængigt af understøttelse fra pumpe monteringerne, er der stor risiko for alvorlig beskadigelse af pumpen.



4. Til positive stempelpumper som TopLobe anbefales det at installere nogle sikkerhedsforanstaltninger som for eksempel:
 - a) Påbyggede sikkerhedsventiler
 - b) Udvendigt tryk-aflastningsventilsystem til recirkulation til beholder eller pumpens sugeside.
 - c) Momentanordning i systemet, mekanisk eller elektrisk.
 - d) Brudplade i udløbs-rørsystemet.

Hvis systemet kan ødelægges af modsat strømningsretning skal sikkerhedsforanstaltninger overvejes til begge rotations-/strømningsretninger.

ATTENTION

5. Det er god praksis at rengøre alle rørsystemer og relateret udstyr fra sugeporten til udløbsporthen grundigt inden installering af pumpen. Dette gøres for at undgå risiko for at der skal komme sammenstyrtninger i pumpen, som forårsager skader.

ATTENTION

6. Hvis det er muligt skal der placeres trykmålere ved pumpens suge- og udløbsporth, således at systemets tryk kan overvåges. Disse målere angiver klare tegn på ændringer i driftsforholdene. Hvis en aflastningsventil bliver inkorporeret i systemet, bliver målerne nødvendige til indstilling og kontrol af ventilernes funktion

ATTENTION

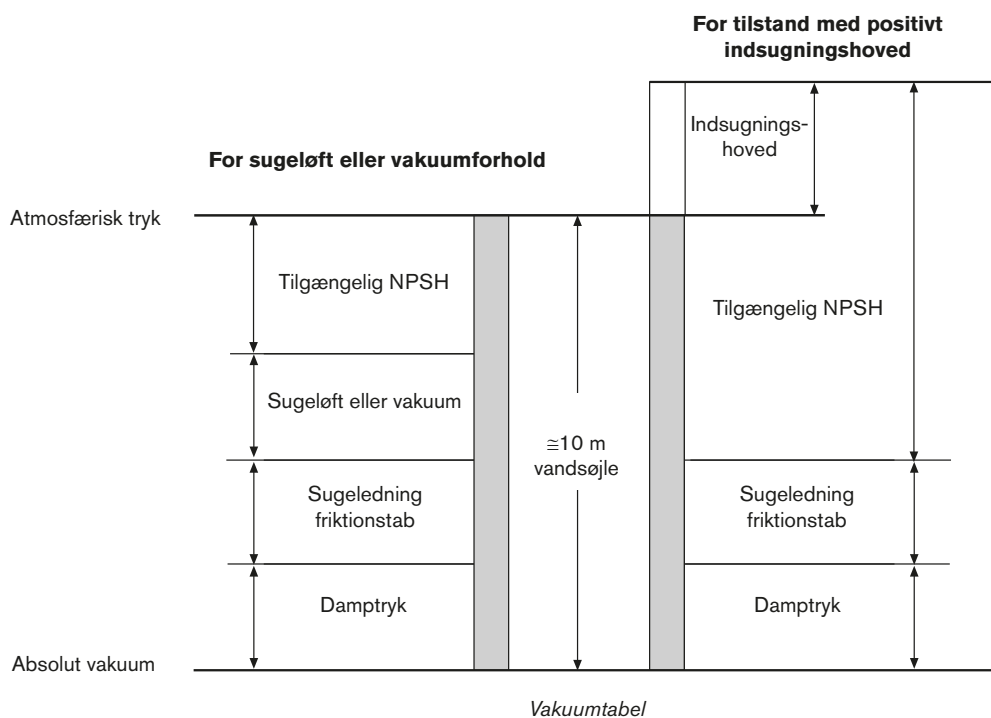
7. Det er meget vigtigt at indsugningsforholdene i pumpeindløbet lever op til den NPSH (Nødvendig tilbageløbshøjde) som kræves af pumpen. Hvis denne ikke overholdes kan det forvolde kaviation, som leder til støjende drift, reduceret flow, og mekanisk beskadigelse på pumpen og det relaterede udstyr.






ATTENTION

Den NPSH som er tilgængelig fra systemet skal altid overstige den NPSH som pumpen kræver. Hvis følgende retningslinier overholdes burde det sikre de bedst mulige sugeforhold.


- Sugeledningen bør have mindst samme diameter som pumpe tilslutningerne.
- Sugeledningen bør være så kort som muligt.
- Anvend et minimum af bøjninger, t-stykker og begrænsninger på rørsystemet.
- Beregningerne til bestemmelse af NPSH, som er tilgængelig fra systemet, bør udføres til de værst tænkelige forhold, se vakuumbetegnelse.
- Hvis et filter anvendes på sugerøret, kontrollér da trykfaldet ved den faktiske strømning. Dette er vigtigt for at undgå kavitation, hvilket kan beskadige pumpen.

Kontakt Deres lokale forhandler hvis der er brug for information om pumpens eller systemets NPSH-egenskaber.



8. Ved installering af en pumpe fuldstændigt med driv motor og fodplade skal følgende retningslinier overholdes:
- Det mest egnede drev til TopLobe-pumper er en motor med direkte kobling. Kontakt Deres lokale forhandler hvis en anden metode anvendes.
 -  Fleksible koblinger skal altid anvendes og placeres korrekt, inden for de grænser som koblingsproducenten anbefaler. Drej akslen mindst en hel rotation for at kontrollere opretningen af koblingen samt at akslen roterer frit.
 -  Koblinger skal altid være indkapslet i en passende skærm for at forhindre kontakt med roterende dele som kan forårsage personskader. Denne slags skærme skal være af et egnet materiale- se punkt d - og af et tilstrækkeligt stift design, for at forhindre kontakt med de roterende dele under den normale drift.
 -  Når installering af pumpen finder sted i brændbare eller eksplosive omgivelser, eller ved håndtering af brændbare eller eksplosive væsker, skal der tages særlige hensyn til sikkerhedsforanstaltningerne for både drivenhedens indelukke og materialerne som anvendes i både koblingerne og skærmene, for at eliminere risiko for eksplosion.
 -  Fodpladen skal være fastgjort til en flad, jævn flade for at hindre forkert opretning og forvridning. Når fodpladen er fastgjort og på plads skal opretningen kontrolleres igen, se punkt b.
 -  Hvis pumpen er drevet af en elektrisk motor, kontrollér da at motoren og andet elektrisk udstyr passer til drevet og at ledningsnettet er korrekt, dvs. Direkte On-Line stjernetrekant, osv. Sørg for at alle komponenter er korrekt elektrisk forbundet til jorden.

2.3.1 Installeringer med CIP-systemer, Rengøring på stedet

 TopLobe-pumperne er konstrueret således at de nemt kan rengøres med CIP-metoder til rengøring af forarbejdnings-maskinanlæg. For at opnå den nødvendige medie hastighed i pumpen ved rengøring, anbefaler vi et differensstryk på 2-3 bar over gennem pumpen.

Anbefaling: En påbygget luftstyret sikkerhedsventil skaber mulighed for fuld flow i rørsystemet uden brug af by-pass system.

2.3.2 Installeringer med SIP-systemer, Sterilisering på stedet

TopLobe-pumper er i stand til at håndtere en SIP-proces. Kontakt Deres lokale forhandler for information angående de nødvendige temperaturer til processen, da temperaturen har indflydelse på spillerummene i pumpen.

Det kan være nødvendigt at sterilisere komponenter til udstyret, dvs. opvarmning til høje temperaturer (op til 140°C) for at dræbe organismer, som stadig er på udstyrets overflade. Sterilisering gøres ved at anvende damp eller opvarmet vand under tryk.

2.4 Start



- Sørg for at alt relateret udstyr er rent og fri for rester, samt at alle rørforbindelser er sikret og korrekt tætnet.



- For pumper monteret med bratkøling/skylning produkter er det vigtigt at alle rørforbindelser er korrekt tilsluttet. De må kunne levere tilfredsstillende flow og tryk for anvendelse til skylning. I tvivls tilfælde bør Deres lokale forhandler kontaktes. For tætningsplaner se afsnit 11.0



- Kontroller pumpen for oliestand. TopLobe pumper leveres uden olie. Se "afsnit 3.2" med hensyn till olie kvalitet og mængde.



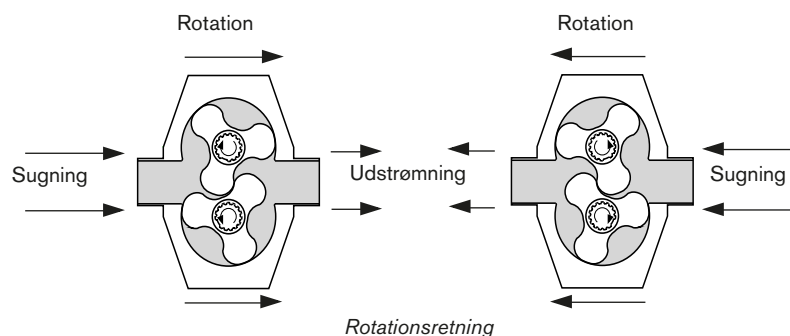
- Hvis en udvendig sikkerhedsventil er inkorporeret i systemet skal det kontrolleres at den er indstillet korrekt. Det er en god ide at indstille sikkerhedsventilen lavere end systemdesignets tryk. Efter indkøring skal sikkerhedsventilen efterjusteres til den indstilling som kræves til anvendelsen. Den indstilling som kræves bør aldrig overstige den lavere af hverken pumpens maksimaltryk-mærkedata eller systemdesignets tryk.



- Kontrollér at ventilerne er fuldstændigt åbne på både indløbet og udløbet, samt at rørledningerne er fri fra blokeringer. TopLobe-pumperne er af den positive slagvolumen-type, og bør derfor aldrig være i drift mod en lukket ventil, da dette vil resultere i tryk-overbelastning, beskadigelser på pumpen og mulig beskadigelse på pumpe systemet.



- Kontrollér at drivakslen har den korrekte rotationsretning for den krævede strømning, se figuren nedenfor.



- Sørg for at der er væske på sugesiden inden pumpen startes. Dette er meget vigtigt for pumper med uskyllede produkttætninger, da denne tætningstype aldrig må løbe tør.



- Før pumpen tages i brug kontroller omdrejningsretningen ved at udføre et par korte start af pumpeenheten. Hold øje med suge og afgangstryk, samt pumpens temperatur.

2.5 Nedlukning



Når pumpen lukkes ned skal ventilerne på suge- og udløbssiden være lukkede. Følgende sikkerhedsforanstaltninger skal tages:

- Der skal slukkes for strømmen og startmekanismen skal være låst så pumpen ikke kan startes.
- Den pneumatiske sikkerhedsventil renses.
- Tilslutningerne til de mekaniske tætninger slukkes og trykaflastes.
- Pumpen og rørledningerne skal være tomme og trykaflastede.

Se kapitel "4.0 Demonterings- og monteringsinstruktioner" inden der udføres arbejde på pumpen.

2.6 Rutinevedligeholdelse



- Kontrollér jævnligt oliestanden.
- Skift olien en gang om året eller hver 3000 driftstimer, alt efter hvad der kommer først.
- Se 'Afsnit 3.2' for smørelseskapacitet og grader.
- Mål vibration og temperatur, disse faktorer kan indikere fejl på lejerne.
- Kontroller olie for urenheder, vand m.v.
- Kontrollér regelmæssigt for lækager.

2.7 Typisk CIP (Cleaning In Place)-cyklus

CIP er afhængig af at væsken cirkulerer igennem systemet med rette hastighed og temperatur. Hastigheden skal generere turbulens for at løsne produktrester, mens temperaturen sørger for at væskerne renses effektivt.

Hastigheden er normalt ca. 2 meter/sekund (6 fod/sekund). Hastighedsbehovet afhænger af den pumpede væske, processen og det system, der skal renses. Der bruges ofte en centrifugalpumpe til at cirkulere rensesvæske, fordi den krævede hastighed ofte ligger over en PD-pumpes kapacitet. Det anbefales at have mindst 2 bars tryk på PD-pumpen under CIP-cyklen.

Den typiske CIP-cyklus:

- Trin 1 Forskyl. Koldt vand – 5 minutter – fjerner produktrester.
- Trin 2 Vask med vaskemiddel. Normalt natriumhydroxid (kaustisk) alkalisk baseret – 30 til 45 minutter ved 75°C til 95°C – fjerner kulhydrater, protein, fedtstoffer.
- Trin 3 Skyl. Koldt vand – 5 minutter – fjerner rester af vaskemiddel.
- Trin 4 Syrevask. Salpeter eller fosforsyre – 15 til 30 minutter ved 60°C – fjerner rester af mineralsalte og neutraliserer.
- Trin 5 Slutskyl. Koldt vand – 5 minutter – fjerner syrerester.

Cyklustider, temperaturer, væsker og væskekoncentrationer afhænger af produktet, processen og systemet. Derudover kan der introduceres yderligere rengøringer.

2.8 Typisk COP (Cleaning Out of Place)-cyklus

En typisk COP-cyklus:

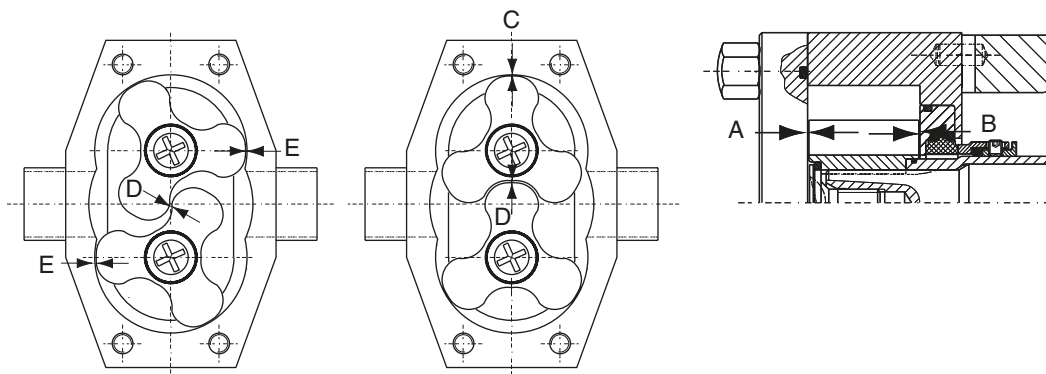
- a. Rens pumpen udvendigt med en blød børste og varmt vand (60°C) med vaskemiddel.
- b. Fjern fordækslet, holdere og rotor, faste og roterende pakninger med O-ringe.
- c. Rens alle dele med en blød børste og koldt vand indtil delene er synligt rene.
- d. Rens det indre rotorkabinet med en blød børste og koldt vand indtil det indre er synligt rent.
- e. Hvis det er nødvendigt, gennemføres en yderligere rengøringscyklus med varmt vand og et blidt vaskemiddel ved 60°C.
- f. Skyld derefter alle dele i et par minutter med rent vand.
- g. Hvis det er nødvendigt med yderligere rengøring, kontakt Deres forhandler for flere oplysninger.

2.9 Fejlfindingsdiagram

Symptom		Årsaker							Udbedring			
		Ingen tilstrømning	Uregelmæssigt tilstrømning	Lav kapacitet	Pumpen overheder	Motor overheder	For stor siltage på rotorn	For stor siltage på tætninger		Støj/rysten	Sammenbrænding	Pumpestop ved start
▪											Forkert rotationsretning	Omstyr motoren
▪											Pumpen er ikke spædet	Udstød gas fra sugeledningen/pumpekammer og spæd pumpen
▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪		Utilstrækkelig tilgængelig NPSH	Øg sugeledningsdia og statisk indsugningshoved. Simplificér indsugningsledning of reducer lændge. Reducér pumpehastigheden og produkttemperaturen.
▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪		Produkter fordamper i sugeledningen	Reproducer samlingerne til rørsystemet
▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪		Der trænger luft ind i sugeledningen	Utstød gas fra sugeledningen/pumpekammeret
	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪		Gas i sugeledningen	Utstød gas fra sugeledningen/pumpekammeret
	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪		Utilstrækkelig statisk indsugningshoved	Hæv produktniveauet for at øge statisk indsugningshoved
	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪		Produktviskositeten er for høj	Reducér pumpehastigheden/øg pumpetemperaturen
	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪		Produktviskositeten er for lav	Øg pumpehastigheden/reducér pumpetemperaturen
	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪		Produkttemperaturen er for høj	Afkøl produktet/pumpekammeret
	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪		Produkttemperaturen er for lav	Opvarm produkt/pumpekammer
											Uventede faste legemer i produktet indsugningsside	Rengør systemet/tipas filteret på pumpens
											Utlestrykket er for højt	Kontrollér for blokeringer/simplificér udløbsledningen
											Rotorkassen spændes af rørsystemet	Kontrollér placeringen av rør/understøt rørsystemet
											Pumpehastigheden er for høj	Forminsk pumpehastigheden
											Pumpehastigheden er for lav	Øg pumpehastigheden
											Tætningsskyningen er utilstrækkelig	Øg tætningskyningen til det tryk/den strømning som kræves
											Siltage af leje/udveklingshjul	Udskift de slidte dele

3.0 Tekniske data

3.1 Rotorfrigang/tolerance



- A = aksiel frigang mellem lobe og frontdæksel
- B = aksiel frigang mellem lobe og pumpehusets bundflade
- C = radial frigang mellem lobe og pumpehusets top og bund
- D = frigang mellem lober
- E = radial frigang mellem lobe og pumpehus ved til- og afgangsport

3.1.1 Rotorer i rustfrit stål

Pumpetype	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

Alle dimensioner i mm

3.2 Smøremidler

Foreskrevet olietype i gearboks

Pumpens drifttemperatur	
Standard udførelse -20°C til +130°C / (-4°F til +266°F)	Speciel udførelse +130°C til 200°C / (+266°F til 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 vil ikke blive leveret med olie. I skemaet kan ses anbefalede typer.

Olieskift skal foretages med pumpen i stilstand.

Første olieskift skal ske efter 150 timers drift - derefter for hver 3000 timers drift.

Oliestand indikeres i oliestandsglasset.

Oliekapaciteter/mangde

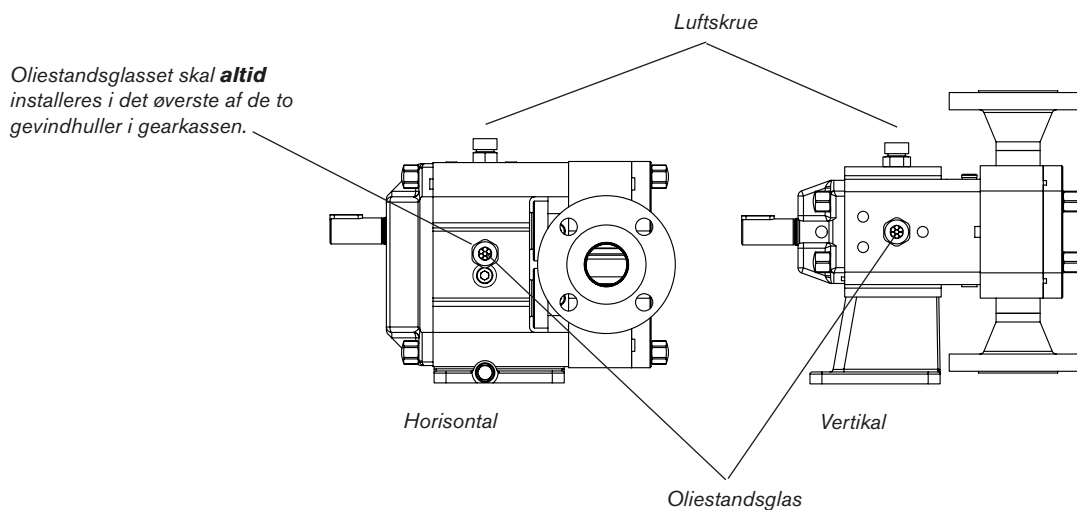
Pump	Horisontal placering	Vertikal placering
TL1	0,23 lit	0,17 lit
TL2	0,37 lit	0,32 lit
TL3	1,20 lit	0,96 lit
TL4	2,24 lit	1,71 lit

Efter påfyldning af olie kontrolleres olieniveaet i oliestandsglasset.

Placering af oliestandsglasset og ventilatoren

Når pumpen er monteret i vandret position (med til-og afgang i vandret position) skal oliestandsglasset altid installeres i det øverste af de to gevindhuller i gearkassen. Dette sikre ved inspektion at oliestanden altid når gearkassens lejer. de lavt monteret gevindhuller lukkes med almindelige rør propper. Oliestandsglasset er altid monteret som beskrevet fra fabrikken.

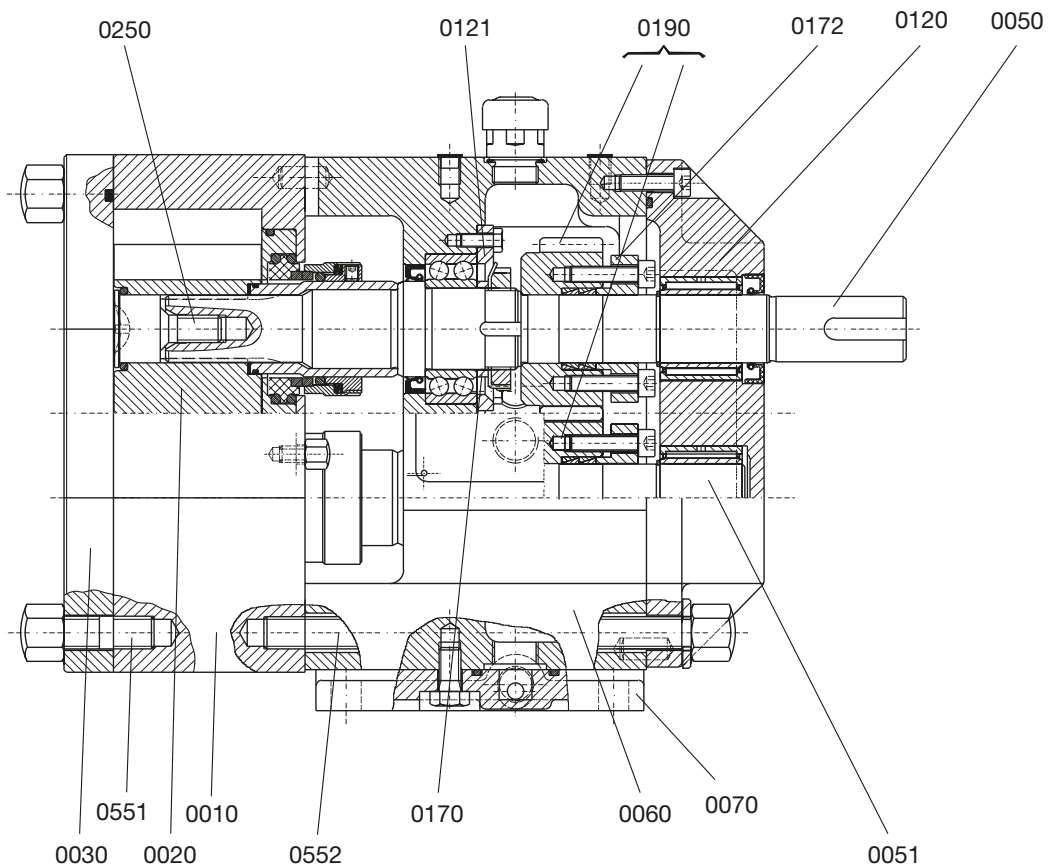
Hvis kunden er modtagelse ønsker at " vende " pumpe er det vigtigt at ovennævnte procedure udføres.



3.3 Materialespecifikationer

3.3.1 Bearbejdede dele, pumpe

Pos.	Beskrivelse	Europa		USA	Pumpetype			
		DIN	W-No.		TL1	TL2	TL3	TL4
0010	Pumpehus	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	Frontdæksel	EN 10088-3	1.4404	AISI 316L	x	x	x	x
0050	Drivaksel	EN 10088-3	1.4460	AISI 329(L)	x	x	x	x
0051	Aksel, medløbende							
0060	Gearboks	EN 1561	0.6020	A278 - 30	x	x	x	x
0070	Pumpesokkel	EN 1561	0.6020	A278 - 30	x	x	x	x
0120	Gearbox cover	EN 1561	0.6020	A278 - 30	x	x	x	x
0121	Lejehus	EN 10025-2	1.0038	A570 - 36	x	x	-	-
		EN 10083-1	1.1191	SAE 1045	-	-	x	x
0170	Afstandsbøsning	EN 10025-2	1.0570	SAE 5120	x	x	-	-
0172	Låserring	EN 10083-1	1.1191	SAE 1045	x	x	-	-
0190	Tandhjul, 1 sæt	EN 10025-2	1.5732	SAE 3415	x	x	x	x
0250	Rotorskrue	EN 10088-3	1.4460	AISI 329(L)	x	x	x	x
0551	Pindbolt	EN ISO 3506		ISO 3269	x	x	x	x
0552	Pindbolt	EN 20898-2		ISO 898-1	x	x	x	x

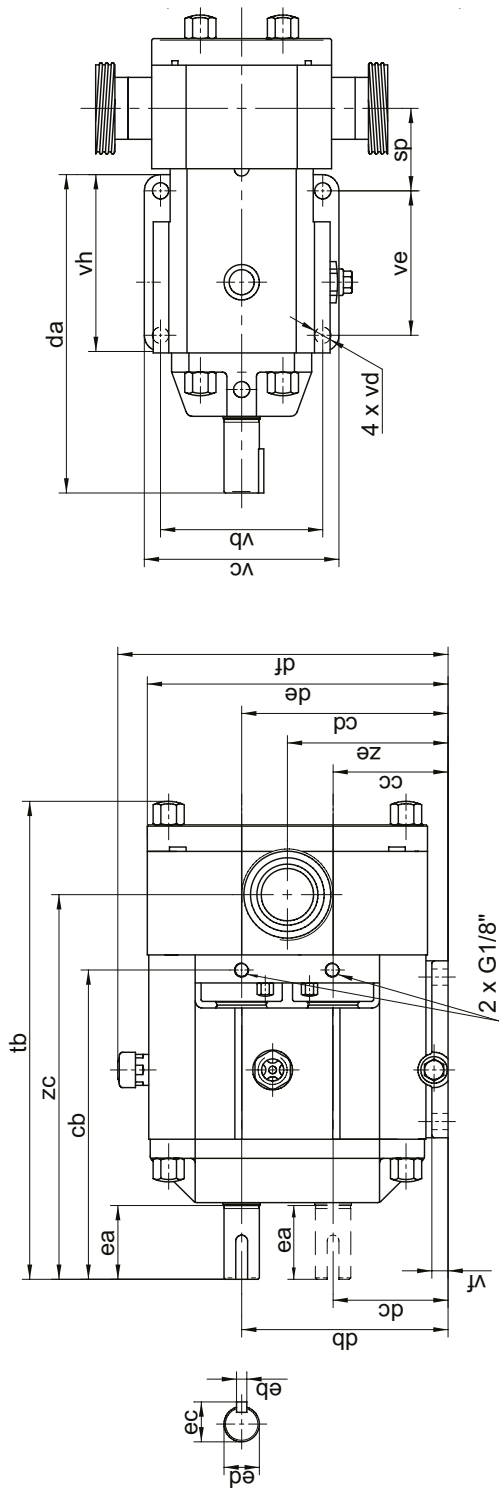


3.4 Måltegninger og vægt

3.4.1 Standard

Se afsnit 3.4.4 for flanger

Pumpedimensioner - pumpe vist med spulehus. Den brudte linie indikerer position for drivaksel placeret i nederste position.



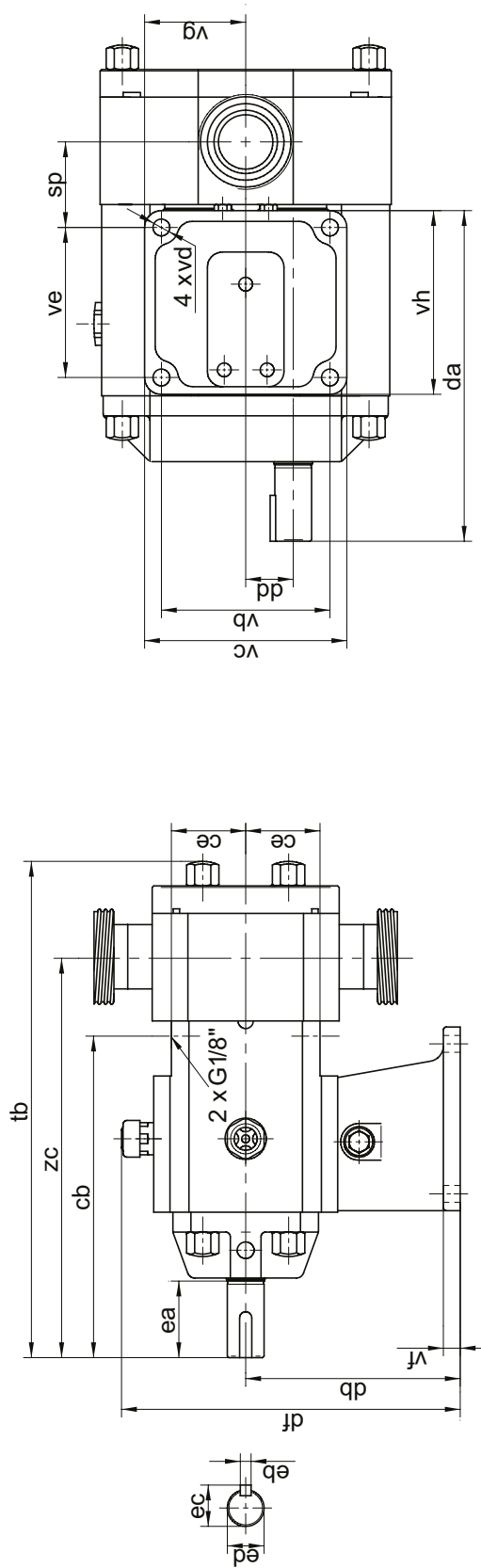
Alle mål i mm

Pumpetype	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

Mål og vægt for separate sikkerhedsventiler se afsnit 14.0

3.4.2 Vertikal montering

Se afsnit 3.4.4 for flanger



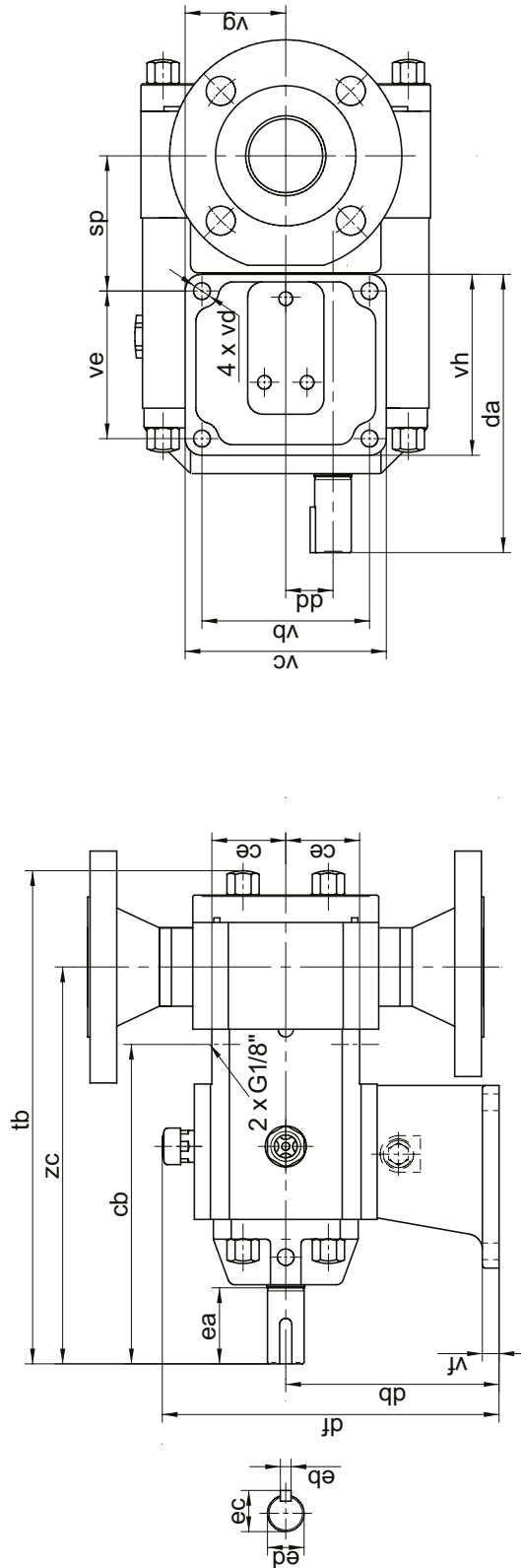
Alle mål i mm

Pumpetype	cb	ce	da	db	dd	df	ea	eb	ec	ed	sp	tb	vb	vc	vd	ve	vf	vg	vh	zh
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

Mål og vægt for separate sikkerhedsventiler se afsnit 14.0

3.4.3 Vertikal montering – flangetilslutninger

Se afsnit 3.4.4 for flanger



Alle mål i mm

Pumpetype	cb	ce	da	db	dd	df	ea	eb	ec	ed	sp	tb	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	

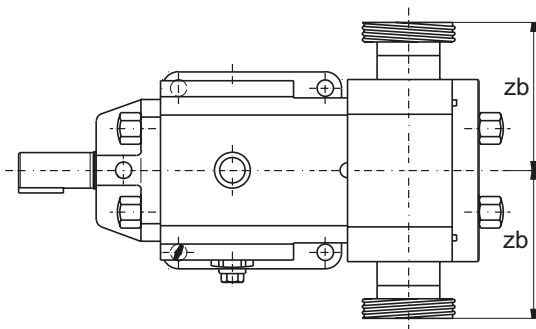
Mål og vægt for separate sikkerhedsventiler se afsnit 14.0

3.4.4 Flanger

1 = Alle gevindtilslutninger (DIN, SMS, DS, BS, ISO, BSP gevind, NPT gevind) og alle clamp tilslutninger (ISO, SMS, DIN)

2 = Alle flange DIN (PN16, PN25) og ANSI (klasse 150/klasse 300)

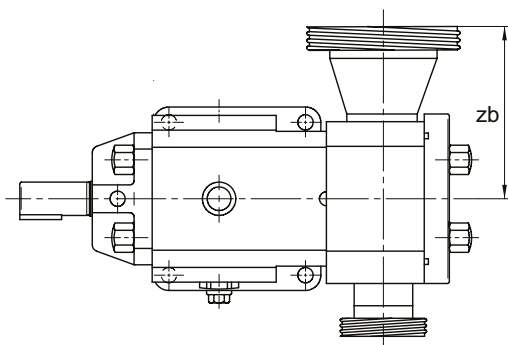
3.4.4.1 Standard pumpe



Alle mål i mm

Pumpetype	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 Forstørret indløb



Alle mål i mm

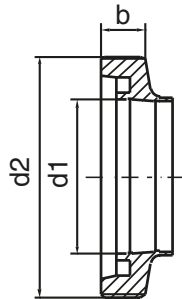
Pumpetype	Forstørret indløb	1 zb	2 zb
TL1/0039	20/40	115	147
TL1/0100	25/40	115	147
TL1/0139	40/50	115	147
TL2/0074	25/40	124	156
TL2/0234	40/50	124	156
TL2/0301	-	98	-
TL3/0234	40/50	151	183
TL3/0677	50/80	161	193
TL3/0953	80/100	161	191
TL4/0535	50/80	185	217
TL4/2316	-	-	-
TL4/3497	-	-	-

3.4.5 Gevind og klemmer

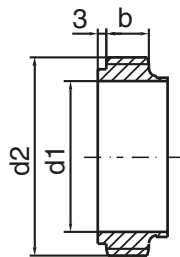
Måltabel, se næste side

Gevind tilslutning

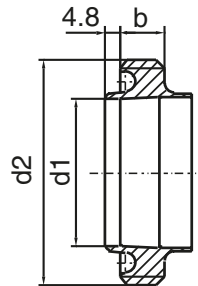
DIN 11851/
DIN 405



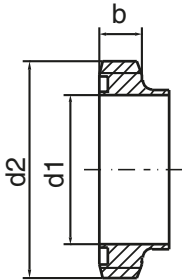
ISO 2853



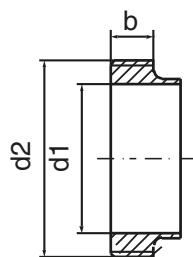
BS 4825



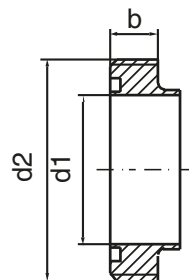
SMS 1145



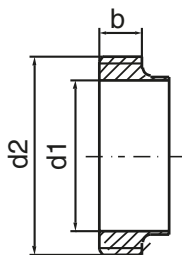
BSP gevind



DS 722

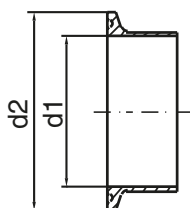


NPT gevind

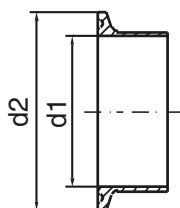


Clamp tilslutning

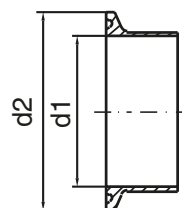
ISO 2852



SMS 3017



DIN 32676

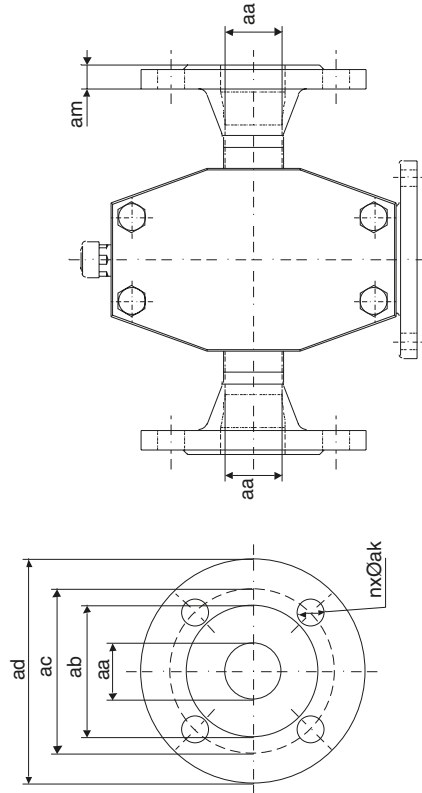


Mål – Gevind- og klemmeforbindelser

Alle 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
Gevind tilslutning											
DIN 11851/ DIN 405	d2	Rd 52x1/6	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	14	50	38	50	81	50	100	150
	b	14	14	14	14	14	14	20	14	20	24
ISO 2853	d2 ±0,08	37,05	52,6	37,05	64,08	52,6	64,08	91,11	64,08	–	–
	d1	22,6	37,6	22,6	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	–	–
BS 4825	d2 ±0,15	45,56	58,26	45,56	72,56	58,26	72,56	97,97	72,56	123,37	–
	d1	22,2	34,9	22,2	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	–
SMS 1145	d2	Rd 40x1/6	Rd 60x1/6	Rd 40x1/6	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	48,5	35,5	48,5	72	48,5	97,6	–
	b	11	15	11	15	15	15	19	15	25	–
BSP gevind ISO 7/1	d2	R 1"	R 1,1/2"	R 1"	R 2"	R 1,1/2"	R 2"	R 3"	R 2"	R 4"	R 6"
	d1	22,6	37,6	22,6	48,5	37,6	48,5	72	48,5	97,6	150
	b	14	14	14	14	14	14	20	14	20	20
DS 722	d2	Rd 44x1/6	Rd 58x1/6	Rd 44x1/6	Rd 72x1/6	Rd 58x1/6	Rd 72x1/6	Rd 100x1/6	Rd 72x1/6	–	–
	d1	22,6	35,5	22,6	48,5	35,5	48,5	72	48,5	–	–
	b	13,5	13,5	13,5	15,5	13,5	15,5	16,5	15,5	–	–
NPT-gevind ASA B 2.1	d2	1" NPT	1,1/2" NPT	1" NPT	2" NPT	1,1/2" NPT	2" NPT	3" NPT	2" NPT	4" NPT	6" NPT
	d1	22,6	37,6	22,6	48,5	37,6	48,5	72	48,5	97,6	150
	b	14	14	14	14	14	14	20	14	20	20
Clamp tilslutning											
ISO 2852	d2	50,5	64	50,5	64	64	64	91	64	119	–
	d1	22,6	37,6	22,6	37,6	48,5	48,5	72,9	48,5	97,6	–
	d2	50,5	50,5	50,5	50,5	64	64	91	64	119	–
SMS 3017	d1	22,6	35,6	22,6	35,6	48,5	48,5	72,9	48,5	97,6	–
	d2	50,5	50,5	50,5	50,5	64	64	91	64	119	–
	d1	22,6	35,6	22,6	35,6	48,5	48,5	72,9	48,5	97,6	–
DIN 32676	d2	50,5	50,5	50,5	64	50,5	64	106	64	119	–
	d1	26	38	26	38	50	50	81	50	100	–
	d1	26	38	26	38	50	50	81	50	100	–

3.4.6 DIN og ANSI flanger



Alle 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	PN16	68	88	68	88	102	88	102	138	102	158	212
	PN25	68	88	68	88	102	88	102	138	102	158	212
ac	ANSI Klasse 150	50,8	73	50,8	73	92,1	73	92,1	127	92,1	157,2	215,9
	ANSI Klasse 300	50,8	73	50,8	73	92,1	73	92,1	127	92,1	157,2	215,9
ad	PN16	85	110	85	110	125	110	125	160	125	180	240
	PN25	85	110	85	110	125	110	125	160	125	180	240
am	ANSI Klasse 150	79,4	98,4	79,4	98,4	120,7	98,4	120,7	152,4	120,7	190,5	241,3
	ANSI Klasse 300	88,9	115	88,9	115	131,8	114,3	131,8	165	127	220	285
nxØak	PN16	115	150	115	150	165	150	165	200	165	220	285
	PN25	115	150	115	150	165	150	165	200	165	220	285
am	ANSI Klasse 150	108	127	108	127	152,4	127	152,4	190,5	152,4	228,6	279,4
	ANSI Klasse 300	124	150	124	150	165	155,5	165	200	165	220	285
nxØak	PN16	4xØ14	4xØ18	4xØ14	4xØ18	4xØ18	4xØ18	4xØ18	8xØ18	4xØ18	8xØ18	8xØ22
	PN25	4xØ14	4xØ18	4xØ14	4xØ18	4xØ18	4xØ18	4xØ18	8xØ18	4xØ18	8xØ18	8xØ22
am	ANSI Klasse 150	4xØ15,9	4xØ15,9	4xØ15,9	4xØ15,9	4xØ19,1	4xØ19,1	4xØ19,1	4xØ19,1	4xØ19,1	8xØ19,1	8xØ22,2
	ANSI Klasse 300	4xØ20	4xØ20	4xØ20	4xØ20	4xØ20	4xØ22	4xØ22	4xØ22	8xØ20	8xØ20	8xØ22
am	PN16	16	16	16	16	18	18	18	20	20	20	22
	PN25	18	18	18	18	18	18	18	20	20	20	22
am	ANSI Klasse 150	14,3	17,5	14,3	17,5	19,1	17,5	19,1	23,8	19,1	23,8	25,4
	ANSI Klasse 300	17,5	17,5	17,5	17,5	19,1	20,6	19,1	23,8	22,4	23,8	25,4

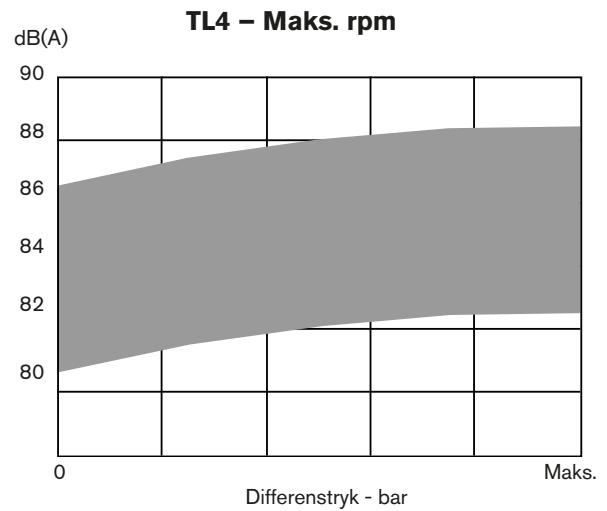
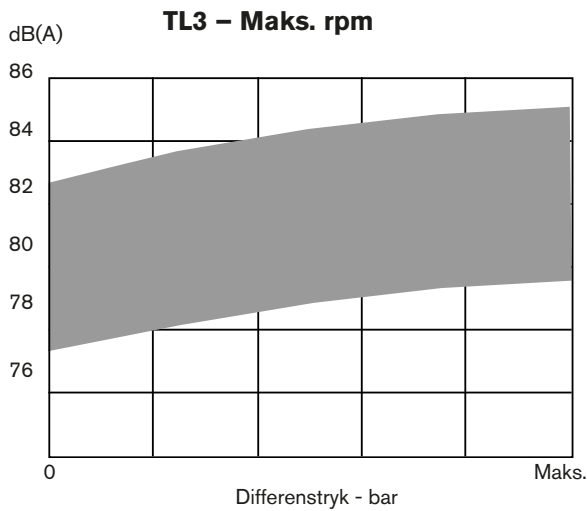
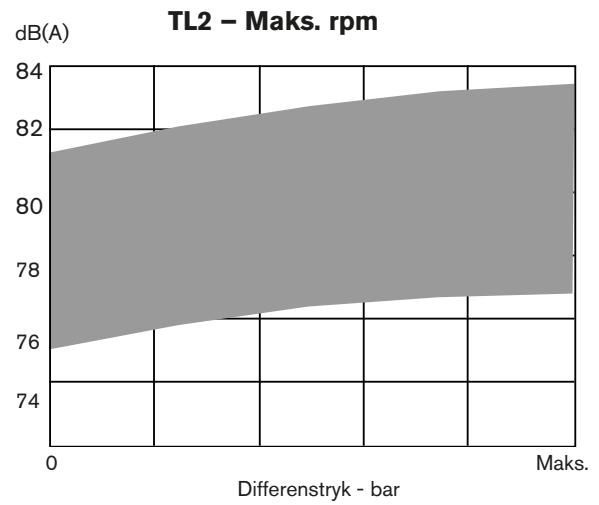
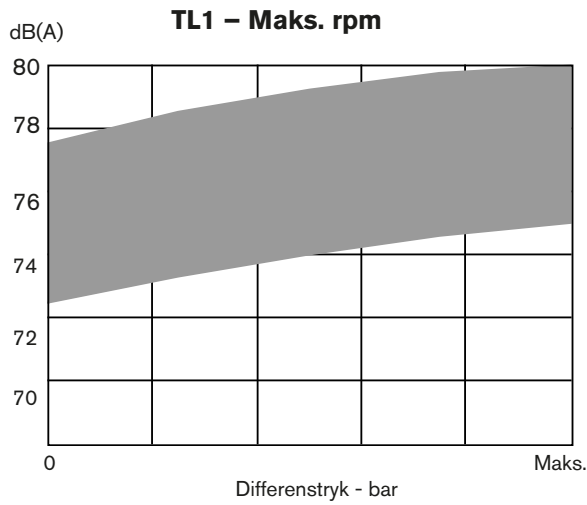
3.5 Vægt

3.5.1 Vægt standardpumpe

Pumpetype	Standard pumpe vægt	Vertikal monteret vægt
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

Alle vægtenheder i kg

3.6 Lydniveau



3.7 Faste partikler

Pumpetype	Nominal intern diameter på tilslutning (mm)	Maks. teoretisk partikelstørrelse (mm)	Anbefalet maks. partikelstørrelse (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 Demontering og monteringsinstruktioner

4.1 Værktøj til formålet

Type	Størrelse/indstilling	TL 1	TL 2	TL 3	TL 4
Stjerne/gaffelnøgle	8 mm		x		
Stjerne/gaffelnøgle	10 mm	x	x	x	x
Stjerne/gaffelnøgle	17 mm	x			
Stjerne/gaffelnøgle	19 mm		x		
Stjerne/gaffelnøgle	20 mm	x	x	x	x
Stjerne/gaffelnøgle	24 mm	x	x	x	x
Stjerne/gaffelnøgle	30 mm				x
Unbrakonøgle	3 mm	x			
Unbrakonøgle	4 mm	x	x	x	x
Unbrakonøgle	5 mm	x	x	x	
Unbrakonøgle	6 mm	x		x	x
Unbrakonøgle	7 mm	x	x	x	x
Unbrakotop	4 mm	x			
Unbrakotop	5 mm	x	x	x	
Unbrakotop	6 mm	x		x	x
Unbrakotop	8 mm		x		
Unbrakotop	10 mm	x	x	x	x
Unbrakotop	17 mm	x			
Unbrakotop	19 mm		x		
Unbrakotop	20 mm	x	x	x	x
Unbrakotop	24 mm	x	x	x	x
Unbrakotop	30 mm				x
Momentnøgle	Indstillelig op til 40 NM	x			
Momentnøgle	Indstillelig op til 70 NM		x		
Momentnøgle	Indstillelig op til 170 NM			x	
Momentnøgle	Indstillelig op til 350 NM				x
Mikrometerskrue	0 – 25 mm	x	x	x	x
Søgerblade	–	x	x	x	x
Top til rotorskrue	Leveres sammen med pumpen	x	x	x	x
Hagenøgle	HN5	x			
Hagenøgle	HN6		x		
Hagenøgle	HN9			x	
Hagenøgle	HN15				x
Blød hammer	–	x	x	x	x
Hammer	Lille	x	x	x	x
Låseringstang	–	x	x	x	
Skruetrækker	–	x	x	x	x
Lejeaftrækker	–	x	x	x	x

Der findes et udvalg af specialværktøj, se kapitel 5.0

4.2 Generelle instruktioner



Montering og demontering må kun udføres af kvalificeret personale. Bær altid passende sikkerhedsbeklædning. Sørg for at personalet er ordentligt instrueret og uddannet.

Utilstrækkelig eller forkert montering og demontering kan resultere i fejlfunktion af pumpen. SPX er ikke pligtig til at hæfte for ulykker og skader forårsaget af manglende overholdelse af retningslinierne.

Arbejd altid i rene omgivelser. Opbevar alle de yderst følsomme dele såsom tætninger, lejer, osv. i deres originale indpakninger så længe som muligt.

Anvend et arbejdsplan af rustfrit stål.

Anvend kun passende værktøj i god stand til vedligeholdelse og reparation.

Kontrollér at delene som skal anvendes ikke er blevet beskadiget under transporten.



Arbejd aldrig på pumpen når den er i drift. Hvis det er en demonteret pumpe, undgå da enhver kontakt med rotorerne når akslen drejes manuelt.



Glem ikke at pumpen kan startes, selv når pumpedækslet er blevet fjernet til f.eks. rengøring. Lad aldrig pumpen køre uden pumpedækslet.

Efter demontering skal delene rengøres grundigt og kontrolleres for beskadigelse, særligt monteringsoverfladerne, og alle beskadigede dele skal udskiftes.

Alle dele, som er passet sammen ved demontering, skal blive sammen ved geninstallering, særligt rotorerne, akslerne, lejerne og afstandsklodserne.

4.3 O-ringe og læbetætninger

Når der arbejdes med læbetætninger eller O-ringe, pas da på ikke at beskadige dem når de passerer over skarpe kanter på noter, gevind, osv. Sørg for at O-ringene ikke er vredet i rillen ved montering.

Alle O-ringe og tætningslæber bør smøres let med et passende smøremiddel inden tilpasning, f.eks. sæbevand.

For O-ringe som er lavet af PTFE anbefales det at varme dem op i varmt vand inden placering. En opvarmet O-ring bliver mere blød, og er der for lettere at installere. ring i PTFE bliver blødere og dermed lettere at installere.

4.4 Nedlukning

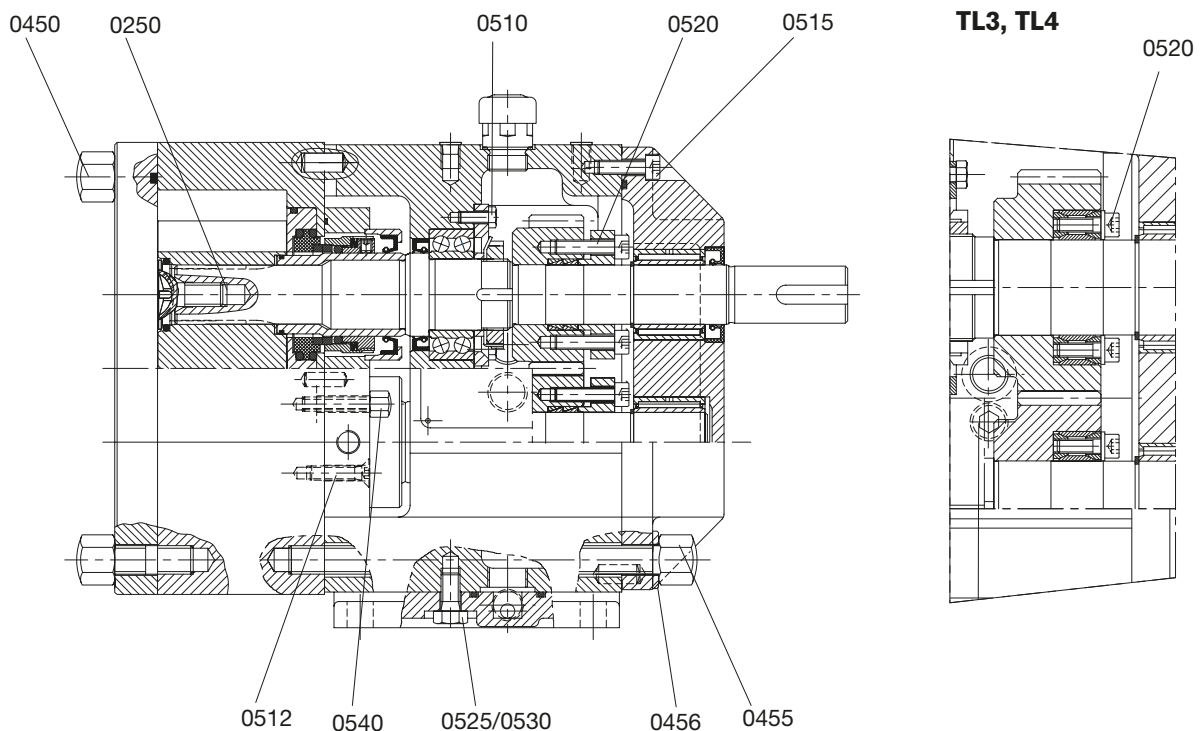
Inden vedligeholdelse eller eftersyn påbegyndes, skal næste trin følges for at lukke pumpen ned.

1. Stop pumpen. For at forhindre at motoren starter mens der arbejdes på pumpen, følg da proceduren nedenfor:
 - a) Sluk for pumpen i det elektriske kabinet.
 - b) Sæt pumpens hovedafbryder på 'off.'
 - c) Det sikres at hovedafbryderen ikke tænder ved at sætte en lås på. Hvis det ikke er muligt tages sikringerne med til stedet. Mærk det elektriske kabinet "ude af drift".
 - d) Hvis det er muligt fjernes beskyttelsen rundt omkring den mekaniske kobling kun når pumpen står helt stille.
2. Lad pumpen køle ned til den omgivende temperatur, hvis den passer til det pumpede medie.
3. Isolér og tag trykket af de skyllede produkt-hjælpefaciliteter.
4. Luk både suge- og udløbsventilerne.
5. Dræn og rens pumpehovedet og rørsystemet.
6. Rengør pumpen udvendigt inden demontering.

4.5 Spændemoment [Nm] til møtrikker og skruer

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

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

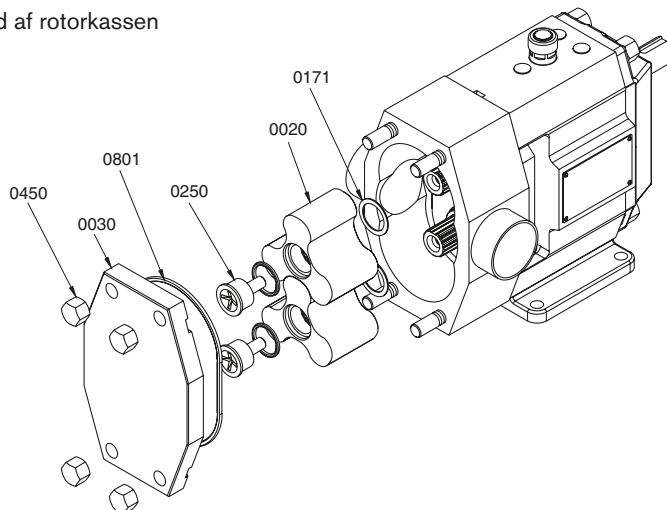


4.6 Samling

Se også afsnit 4.2 Generelle instruktioner, 4.3 O-ringe og læbetætninger, 4.4 Nedlukning og 4.5 Spændemoment til møtrikker og skruer.

4.6.1 Fjernelse af pumpedæksel og rotor

Husk at der stadig kan strømme væske ud af rotorkassen når pumpedækslet fjernes (0030).



1. Fjern topmøtrikkerne (0450).
2. Der er lavet udfræsninger i frontdækslet (0030) hvorved dette kan løsnes f.eks. med en skruetrækker. Kontroller O-ringen (0801).
3. Bloker rotorerne (0020) mod rotation ved at noget blødt materiale i klemme i otererne.
4. Skru holderen løs (0250) mod uret ved hjælp af støtteværktøjet.
5. Fjern rotorerne (0020).



Støtteværktøj

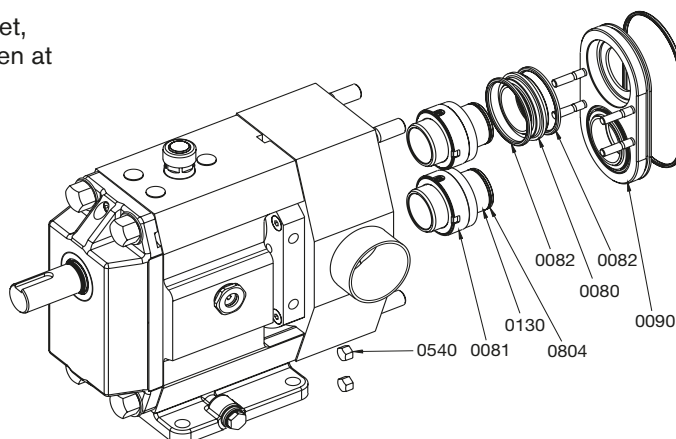
P.S. Hvis læbetætning er monteret, pas på ikke at beskadige denne.

6. Vær påpasselig med at shimsene (0171) bliver på plads.
7. Fjern den anden rotor på samme måde.

4.6.2 Demontering af tætninger

Kun hvis afsnit 4.6.1 er afsluttet.

Det er muligt at fjerne rotorhuset, inklusive tætningsmontage, uden at skille tætningerne ad først.



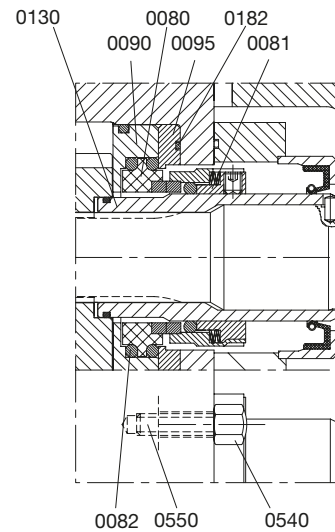
4.6.2.1 Enkelt mekanisk tætning

1. Skru topmøtrikkerne (0540) fra tapskruerne (0550).
2. Fjern tætningsdæksel (0090) ved at skrube fra bagenden på tapskruerne (0550).
3. Fjern begge mekaniske tætningers fastliggende del (0080) samt O-ringene (0082) fra tætningsdækslet.

Pumper uden styreskive (0095), fortsæt med punkt 5.

Pumper med styreskive (0095) - TL2/0074 + TL3/0234

4. Fjern styreskive (0095) og O-ring (0182) fra rotorhuset.
5. Fjern akselbøsningerne (0130) sammen med den roterende del af den mekaniske tætning.
6. Fjern den roterende del af tætningen (0081) fra hver akselbøsning.



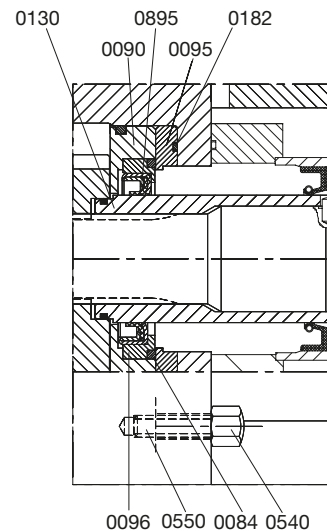
4.6.2.2 Læbetætning

1. Skru topmøtrikkerne (0540) løs fra tapskruerne (0550).
2. Fjern tætningsdækslet (0090) ved at skubbe fra bagenden på tapskruerne.
3. Fjern akselbøsningerne (0130).
4. Fjern læbetætning (0895), støttering til læbetætning (0096) og O-ring (0084) (og O-ring 0082 på TL4) fra tætningsdækslet.

For TL3 position (0096) og (0084) findes dette ikke.

Pumper med styreskive (0095) - TL2/0074 + TL3/0234

5. Fjern styreskive (0095) og O-ring (0182) fra rotorhuset.

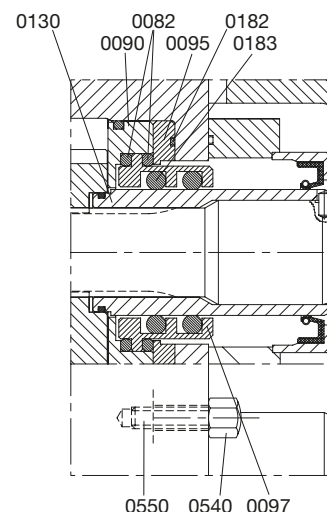


4.6.2.3 O-ringstætning

1. Skru topmøtrikkerne (0540) løs fra tapskruerne (0550).
2. Fjern tætningsdækslet (0090) ved at skubbe fra bagenden på tapskruerne.
3. Fjern akselbøsningerne (0130).
4. Fjern support ring med O-ringstætning (0097, 0183) og O-ringe (0082) fra tætningsdækslet.

Pumper med styreskive (0095) - TL2/0074 + TL3/0234

5. Fjern styreskive (0095) og O-ring (0182) fra rotorhuset.



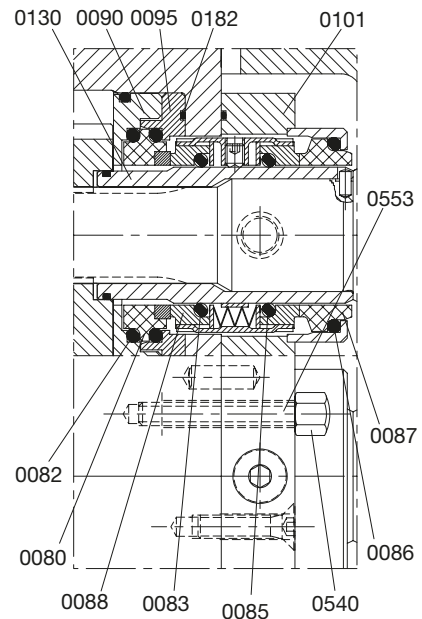
4.6.2.4 Dobbelt mekanisk tætning

1. Skru hættetrækkerne (0540) af tapboltene (0553).
2. Fjern tætningsdækslet (0090).
3. Fjern begge tætningers første stationære del (0080) og O-ringe (0082) fra tætningsdækslet.

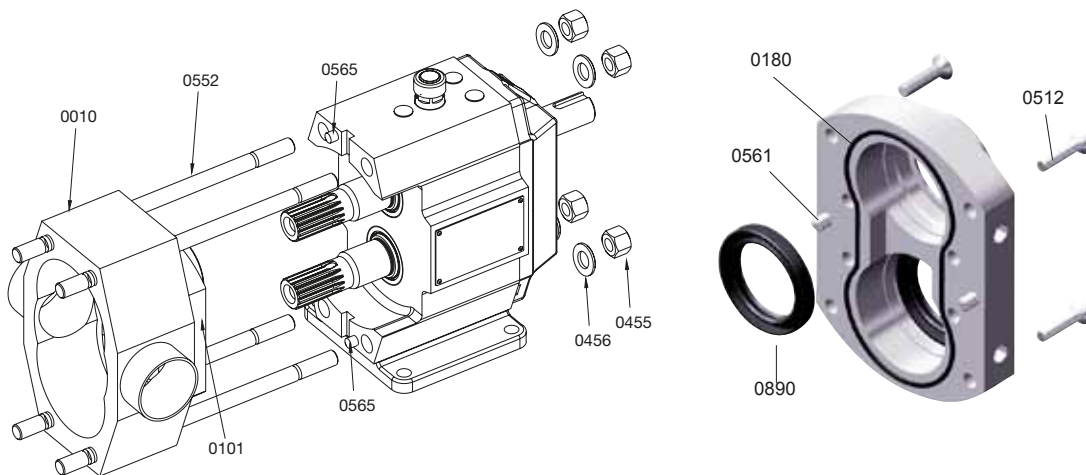
Pumper uden styreskive (0095), gå videre til pkt. 5.

Pumper med styreskive (0095) - TL2/0074 + TL3/0234

4. Fjern styreskiven (0095) og O-ring (0182) fra rotorhuset.
5. Fjern akselbøsningerne (0130) sammen med den komplette, roterende del af den mekaniske tætning (0088).
6. Pas på ikke at løsne fjedrene på de roterende dele.
(TL2/0074, TL2/0234, TL2/0301, TL3/0234, TL3/0677, TL3/0953, TL4/0535, TL4/2316, TL4/3497)
7. Fjern den anden fastliggende del (0087) af den mekaniske tætning med O-ringe (0086) fra skylledækslet (0101).
8. Fjern begge de roterende deles tætningsoverflader (0088) med O-ringe (0083 og 0085) fra akselbøsningerne.
9. Fjern den roterende dels drivværk fra akselbøsningerne.



4.6.3 Demontering af Rotorhus og Skylledæksel



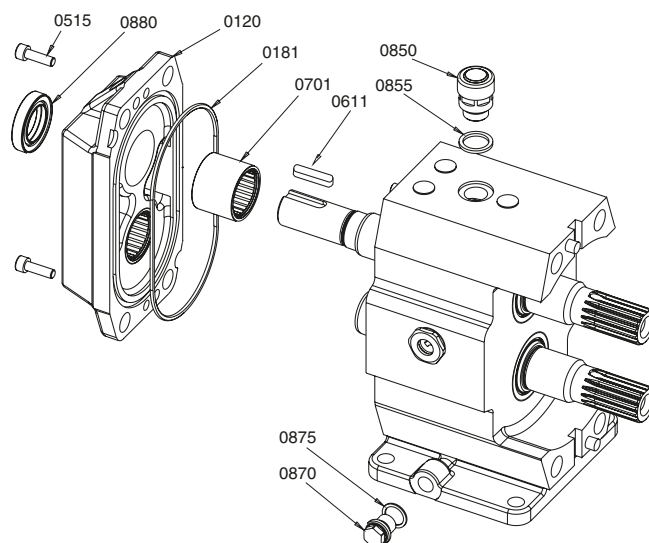
1. Skru topmøtrikkerne (0455) løs bag på pumpen. Fjern skiven (0456).
2. Fjern rotorhuset (0010) ved at banke på tapskrueerne (0552) med en plastikhammer.

NB! Hvis et skylledæksel (0101) er installeret, kan det demonteres fra rotorhuset ved at fjerne skrueerne (0512) efter demontering af rotorhuset. Skylledækslet er positioneret med stifter (0561).

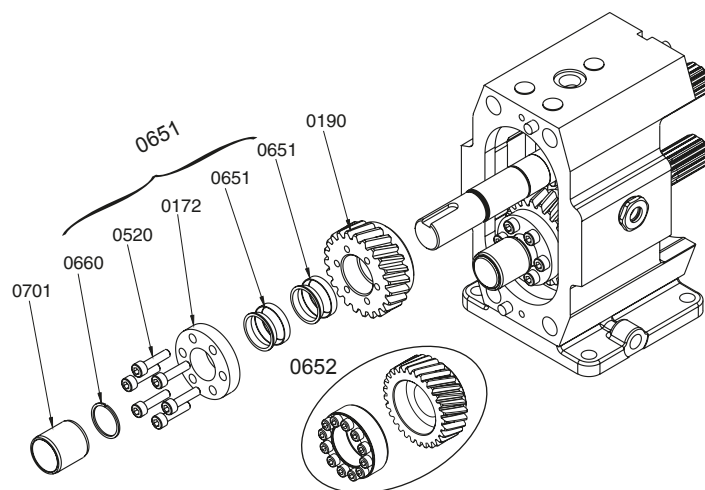
Til skylledæksel-service fjernes læbetætninger (0890) og O-ringe (0180).

4.6.4 Adskillelse af gearboks

Kun efter udførelse af afsnit 4.6.1 til 4.6.3



1. Fjern feder (0611).
2. Fjern olieaftappingsventil (0870) med tætningsring (0875) og åbn udluftningsskruen (0850) med tætningsring (0855). Tøm olie i en passende beholder.
3. Løsn skruerne (0515).
4. Fjern gearkasse-dæksel (0120). Der er riller langs omkredsen, som gør det muligt at fjerne dækslet ved hjælp af f.eks. en skruetrækker. Læg mærke til lejerne (0701), læbetætning (0880) og O-ring (0181).



TL1, TL2

5. Løsn skruerne (0520) på tværs i flere trin, for at frigøre låseelementerne (0651) fra gearet.

TL3, TL4

5. Løsn låsemontagens skruer (0652) på tværs i flere trin, for at frigøre den fra gearet. Låsemontagen er selvudløsende.

TL1, TL2, TL3

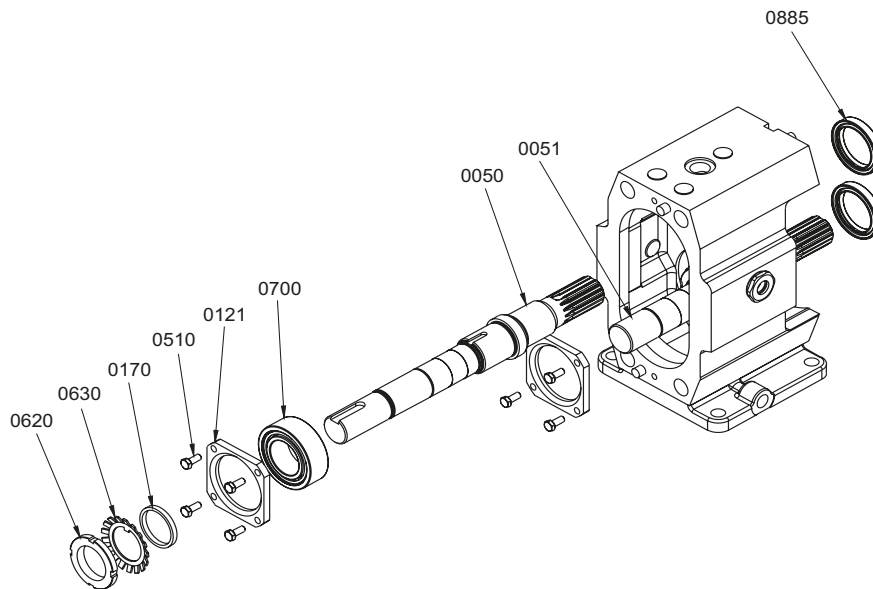
6. Fjern fjederringene (0660) fra akslen. Fjern lejets inderste ring (0701) fra akslen ved at anvende en aftrækker.

TL4

6. Fjern cylinderlejet fra akslen.

Fælles for TL1, TL2, TL3 og TL4

7. Fjern gearet (0190) sammen med låseelementerne (0651) fra akslen. (For TL3, TL4 låsemontage (0651).
8. Gør dette for begge aksler.
9. Fjern skruerne (0510) og lejedæksler (0121).
10. Træk akslen ud og slå samtidig blødt med en plastikhammer på akslens rotorside.
11. Fjern læbetætningerne (0885) fra gearkassen.



TL1, TL2

12. Løsn låseskiven (0630) ved at bøje takken lige.
13. Løsn låsemøtrikken (0620).
14. Fjern låseskiven og afstandsbøsning (0170) fra akslen. Lejet (0700) kan nu fjernes fra akslen.

TL3

12. Løsn låseskiven (0630) ved at bøje takken lige.
13. Løsn låsemøtrikken (0620).
14. Fjern låseskiven fra akslen. Lejet (0700) kan nu fjernes fra akslen.

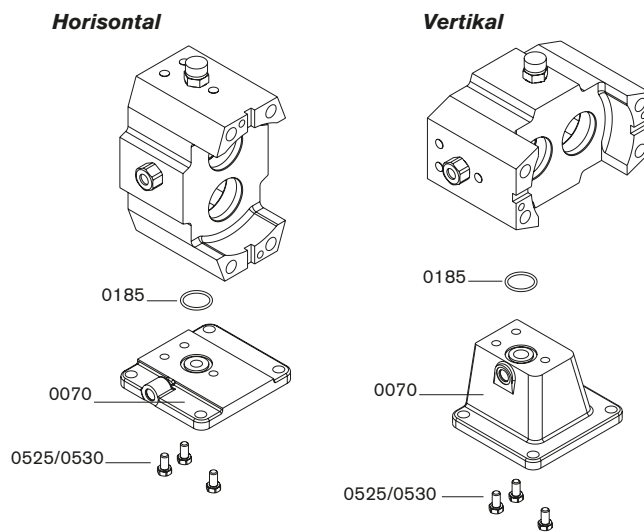
TL4

12. Løsn låsemøtrikkens indstillede skruer (0620).
13. Løsn låsemøtrikken (0620). Lejet (0700) kan nu fjernes fra akslen.

NB! Hvis lejet (0700) skal udskiftes bør nålelejet (0701) også udskiftes. I så fald fjernes nålelejet fra gearkassedækslet ved hjælp af værktøj (kugleleje-aftrækker).

4.6.5 Fod montage

1. Fjern skruerne (0525 og/eller 0530) og foden (0070). Vær opmærksom på O-ringen (0185).

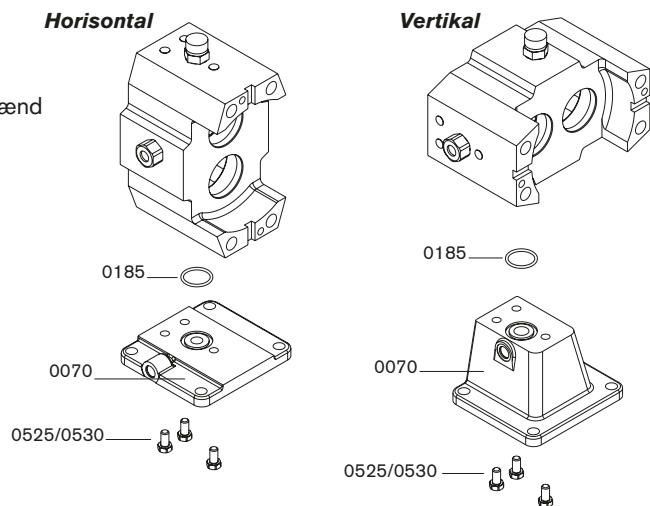


4.7 Samling

Se også afsnit 4.2 Generelle instruktioner, afsnit 4.3 O-ringe og læbetætninger, og 4.5 Spændingsmoment til møtrikker og skruer.

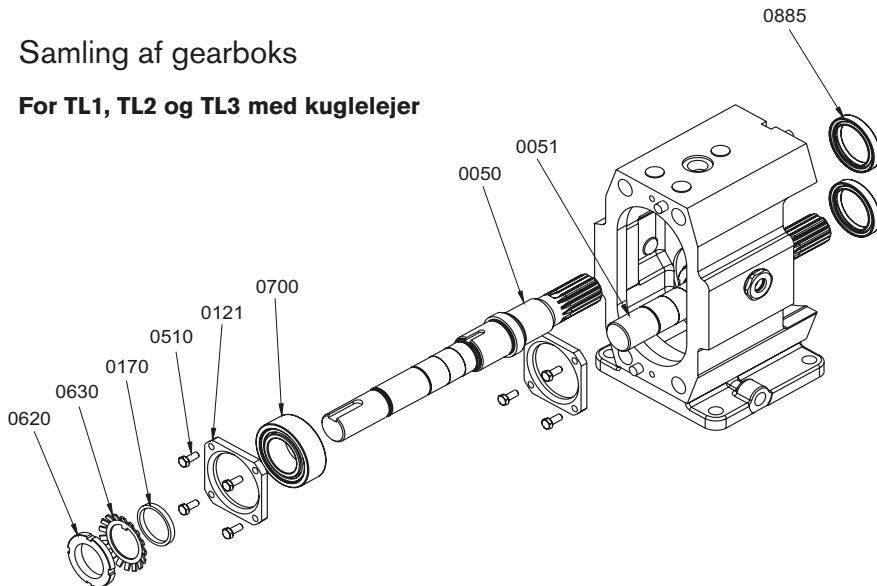
4.7.1 Samling af fodmontage

1. Monter O-ringen (0185) på foden. Placer foden på gearkassen og spænd skruerne (0525) og/eller (0530).
2. Sikre skruerne med Loctite 243.



4.7.2 Samling af gearboks

For TL1, TL2 og TL3 med kuglelejer



1. Sæt læbetætningerne (0885) på plads i gearboksen.
2. Varm lejerne (0700) op til 100°C. Montér lejet på mellemakslen (0051) - sørg for det ligger an mod akselens recess.
3. TL1 og TL2. Sæt afstandsbøsningen (0170) over forlagsakslen (0051).
4. Spænd lejet fast med møtrikken (0630) og lås møtrikken med låseskiven (0620). Benyt LocTite 243 til at låse møtrikken fast på akselen.
5. Tilpas det andet leje på drivakslen (0050) på samme måde.
6. Montér begge aksler med lejer i gearboksen ved at slå forsigtigt på den udvendige lejebane - hold øje med akslernes position og pas på ikke at beskadige tætningerne (0885).

Fortsæt med pkt 7.

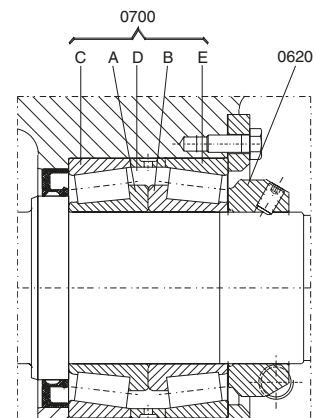
For TL4 med koniske rullelejer

1. Anbring læbetætningerne (0885) inde i gearhuset.
2. Opvarm lejes inderring med ruller (A og B) till 100°C. Placer på inderringen på akslen (0051) helt op til brystet på akslen.
3. Sikre lejets inderste ringe med møtrikken (0620). Møtrik (0620) monteres med et moment på 18Nm.
4. Placer lejes inderring på drivakslen (0050) på samme måde.
5. Fjern de første 2 leje yderringe fra den drevne og drivende aksel på gearet sammen med de to mellemlejer ringe (D). Placer begge aksler i gearet og få de sidste to yderringe (E) på plads.

Bemærk! Vær sikker på, at de ydre lejeringe altid sættes sammen med det oprindelige leje.

6. Pas på ikke at ødelægge tætningerne (0885).

Fortsæt med pkt 7.

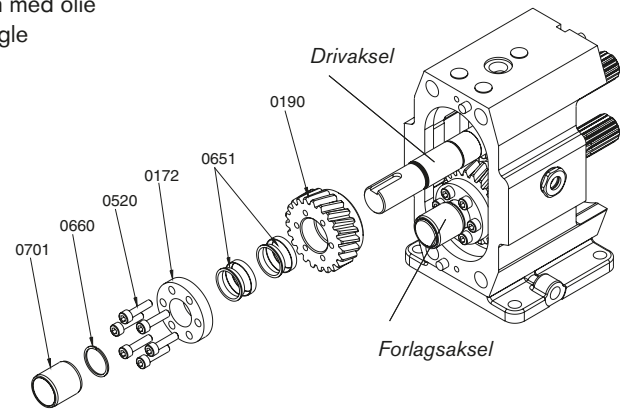


Fælles for TL1, TL2, TL3 og TL4

- Montér lejedækslerne (0121) og spænd dem fast med de tilhørende bolte. (0510).
- Sikre skruerne med Loctite 243.

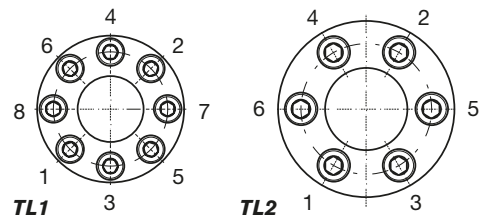
TL1 og TL2

- Placér gearet (0190) med låseelementer (0651) og trykflange (0172) på forlagsakslen.
- Check at låseelementerne er rene, smør dem med olie og sæt dem på plads. Anvend en momentnøgle til at stramme skruerne (0520) med det specificerede moment, ved at følge strammingsforløbet vist nedenfor.



Spændemoment

Pumpe	Beskrivelse	M [Nm]
TL1	Unbrakonøgle DIN 912 M5x20 (12.9)	8,5
TL2	Unbrakonøgle DIN 912 M6x25 (12.9)	14

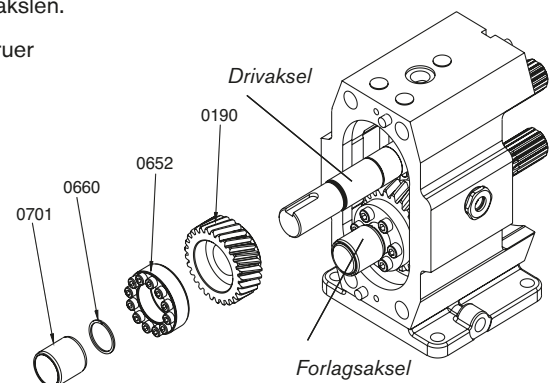


- Stram nu låseelementets skruer (0520) på samme måde som beskrevet for forlagsakslen.
- Placér gearet (0190) med låseelementer (0651) og trykflange (0172) på drivakslen.
- Anbring akslerne ved at dreje drivakslen manuelt, som vist på fig. "Rotorposition". Anbring akselbøsningerne og rotorerne på akslen. Fastgør rotorbladen med rotorskruen.
- Check spillerummene mellem rotorerne efter stramning af låseelementerne. Se afsnit 3.1 Rotorspillerum.
- Anbring fjederringene (0660) på akslen.
- Varm den inderste ring i lejet (0701) op til 100°C og skub den på begge aksler mod fjederringene.

Fortsæt med punkt 18.

TL3 og TL4

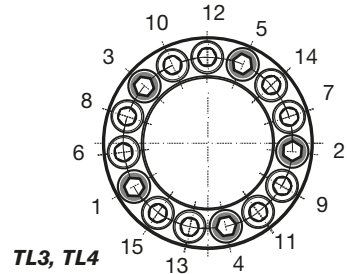
- Placér gearet (0190) med låsemontage (0652) på forlagsakslen.
- Anvend en momentnøgle til at stramme låsemontagens skruer med det specificerede moment, ved at følge strammingsforløbet vist nedenfor.
- Placér gearet (0190) med låsemontage (0652) på drivakslen.



13. Anbring akslerne ved at dreje drivakslen manuelt, som vist på fig. "Rotorposition". Anbring akselbøsningerne og rotorerne på akslen. Fastgør rotorbladen med rotorskruen
14. Stram nu låsemontagens skruer på samme måde som beskrevet for forlagsakslen.

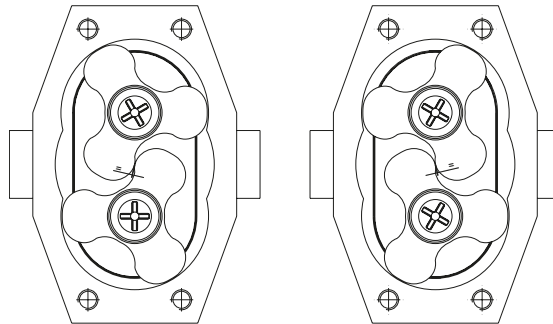
Spændemoment

Pumpe	Beskrivelse	M [Nm]
TL3	Unbrakonøgle DIN 912 M6x18 (12.9)	14
TL4	Unbrakonøgle DIN 912 M8x22 (12.9)	21



15. Check spillerummene mellem rotorerne, i alle positioner, efter stramning af låseelementerne. Se afsnit 3.1 for Rotorspillerum.

"Rotorposition"



Kun TL3

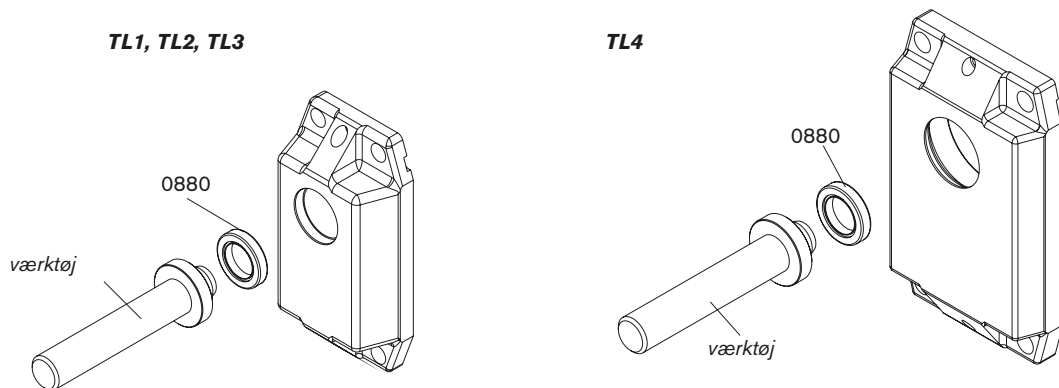
16. Anbring fjedringene (0660) på akslen.

TL3 og TL4

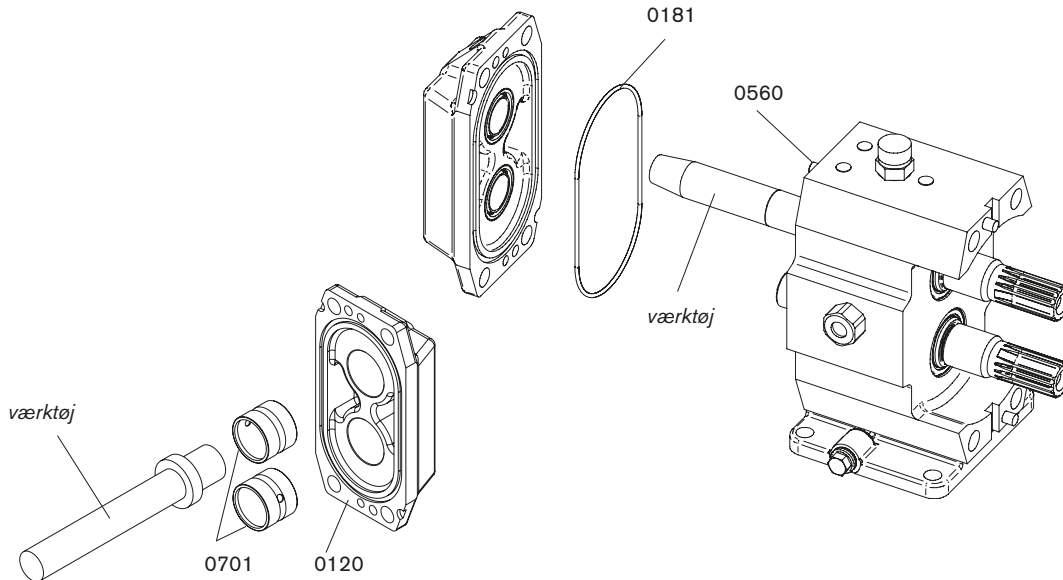
17. Varm den inderste ring i lejet (0701) op til 100°C og skub den på begge aksler mod fjedringene. (For TL3 mod fjedringene).

Fortsæt med punkt 18.

18. Placér læbetætningen (0880) i gearkasse-dækslet ved at anvende værktøj "Rotorposition".



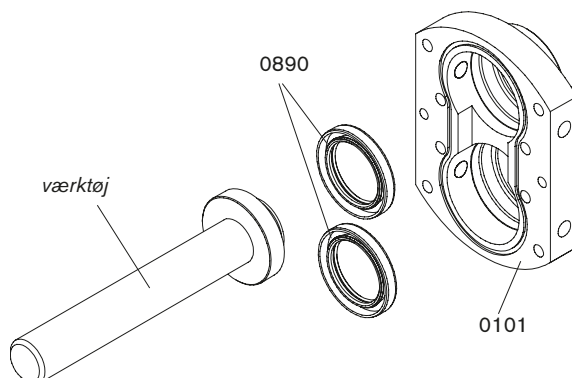
19. Tryk lejets indvendige ring (0701) ind i gearkassen ved at anvende et værktøj (0120). Lejets overflade skal stå på linie med gearkasse-dækslets overflade.
20. Sæt gearkasse-dækslet på plads ved hjælp af et værktøj, ved at slå blødt på dækket med en plastikhammer. Sørg for at stifterne (0560) og O-ringene (0181) er placeret i den korrekte stilling.



21. Check at gearene kører rigtigt (ingen "træge punkter") ved at måle aksialkørslen ude af gearene (max 0.05 mm).
22. Hvis gearene ikke kan drejes uden problemer, fjernes gearkassedækslet, og gearene justeres igen. Om nødvendigt måles gearenes aksialkast.
23. Spænd gearboks-dækslet fast med de tilhørende bolte (0515).
24. Afmonter noten (0611).
25. Påskruer oliedrænproppen (0870) og påfyld gearolie i gearboksen. Se afsnit 3.2 Smøremidler.
26. Påskruer olieudluftningsproppen (0850).

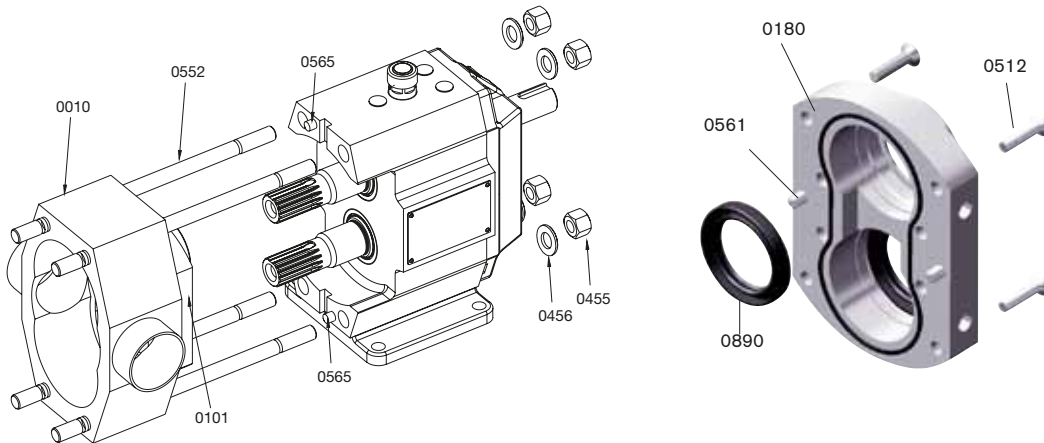
4.7.3 Skylledæksel-montage

1. Installér læbetætningerne (0890) i skylledækslet (0101) ved hjælp af værktøj.
2. Installér skylledækslet (0101) og O-ring (0180) i rotorhuset (0010) med skruerne (0512). Sørg for at stifterne (0561) er i korrekt position.



Ekstra for TL4 med skylledæksel

Monter V-tætningerne (0925) på akslen, og sørg for at de er skubbet ordentligt mod bagsiden af skylledækslet.



4.7.4 Samling af pumpehus

1. Skru tapskruerne (0552) i rotorhuset i tilfælde af at de er blevet fjernet.
2. Sæt rotorhuset på plads ved at slå blødt på den med en plastikhammer. Sørg for at stifterne (0565) er i korrekt position.
3. Monter skiven (0456) og spænd hættetrækkerne (0445) fast på pindboltene (0552).

NB! Vær opmærksom på at tilspænde hættetrækkerne (0445) med det korrekte tilspændingsmoment (Se afsnit B - Tekniske data 4.5 "tilspændingsmoment for skruer og møtrikker").

Ekstra til TL4 med skylledæksel

Sørg for at V-tætningerne er skubbet ordentligt mod skylledækslets bagside.

4.7.5 Samling af tætning

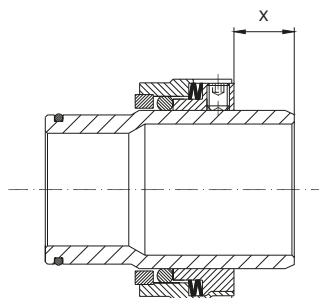
4.7.5.1 Enkelt mekanisk tætning – generelt

1. Sæt O-ringen (0083) i tætningens roterende del (0081). Anbring den roterende del på akselbøsningen i den korrekte position på akselbøsningen - se figuren og tabellen nedenfor:

For TL4

Ved montering af den roterende del af den mekaniske akseltætning på akselbøsningen skal positionen fastholdes med skruerne over de radiale huller på akselbøsningen.

Ved udskiftning af akselbøsningen skal der bores 1 mm huller \varnothing 5 mm gennem gevindhullerne i den roterende del af akseltætning. Skruerne fastgøres herefter med Loctite 648.



Pumpetype	Burgmann *) x [mm]	Roplan **) x [mm]	Pumpetype	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

*) Tætningsmarkering: Burgmann

**) Tætningsmarkering: Roplan

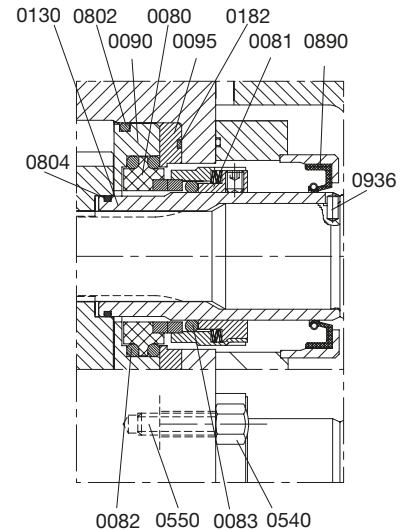
4.7.5.2 Enkelt mekanisk tætning

1. Se punkt 1 i 4.7.5.1.
2. Anbring akselbøsning med O-ring (0804) på akselen. Kontrollér læbetætningernes (0890) position, hvis der skal monteres et skyllehus. Udfør det samme på den anden aksel. Pumper uden styreskive (0095)

For pumper uden styreskive (0095), gå til punkt 5.

Pumper med styreskive (0095).

4. Placér styreskiven (0095) med O-ring (0182) i rotorhuset.
5. Placér begge stationære dele (0080) med O-ringe (0082) i tætningsdækslet (0090). Pas på ikke at beskadige O-ringen.
6. Anbring tætningsdækslet med O-ring (0802) i rotorhuset og fastgør det med topmøtrikker (0540) på tapskruerne (0550).



4.7.5.3 Læbetætning

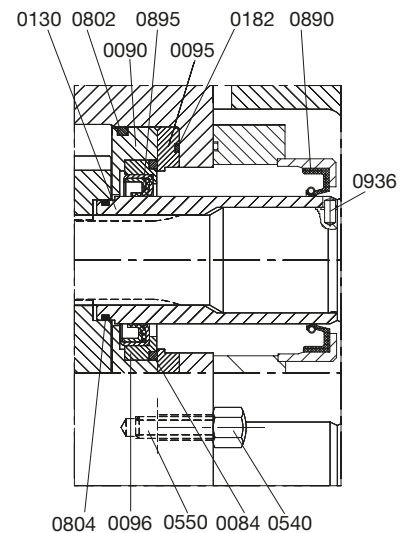
1. Anbring læbetætningerne (0895) i tætningsringene (0096). Anbring dernæst begge tætningsringe med O-ringe (0084) i tætningsholderen (0090). Pumper uden styreskive (0095).

For TL3 position (0096) og (0084) findes dette ikke.

For pumper uden styreskive (0095), gå til punkt 3.

Pumper med styreskive (0095).

2. Anbring styreskiven (0095) og O-ring (0182) i rotorhuset.
3. Anbring tætningsholder (0090) med O-ringe (0082) i pumpehuset og spænd tætningsholderen fast med hættmøtrikkerne (0540).
4. Anbring akselbøsningerne med O-ringe (0804) på akselen. Kontrollér læbetætningens (0890) position, hvis der skal monteres et skyllehus.
5. Check at stifter (0936) passer i rillerne på akselbøsningen.



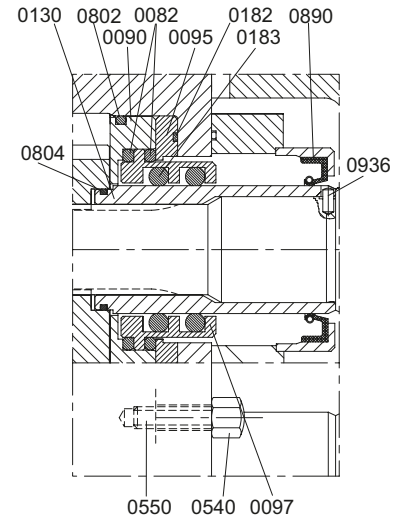
4.7.5.4 O-ringstætning

1. Anbring O-ringstætningerne (0183) i tætningsringene (0097). Anbring dernæst begge tætningsringe med O-ringe (0082) i tætningsholderen (0090). Pumper uden styreskive (0095)

For pumper uden styreskive (0095), gå til punkt 3.

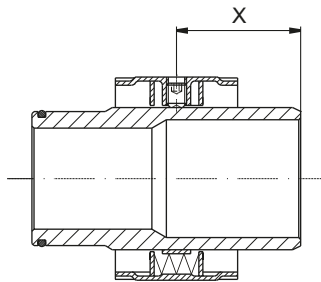
Pumper med styreskive (0095).

2. Anbring styreskiven (0095) og O-ring (0182) i rotorhuset
3. Anbring tætningsholder (0090) med O-ringe (0802) i pumpehuset og spænd tætningsholderen fast med hættetrækkerne (0540).
4. Anbring akselbøsningerne med O-ringe (0804) på akselen. Kontrollér læbetætning ens (0890) position, hvis der skal monteres et skyllehus.
5. Check at stifter (0936) passer i rillerne på akselbøsningen.



4.7.5.5 Dobbel mekanisk tætning

1. Anbring medbringerne til tætningsens roterende del på akselbøsningen. Tætningen skal forsættes på akselbøsningen - se figuren og tabellen nedenfor:



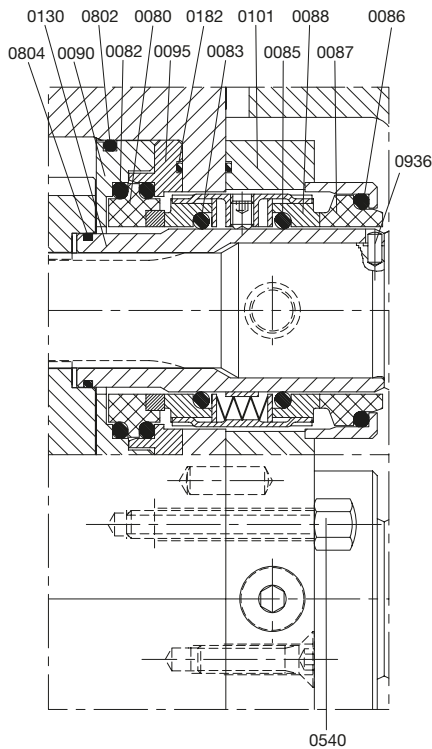
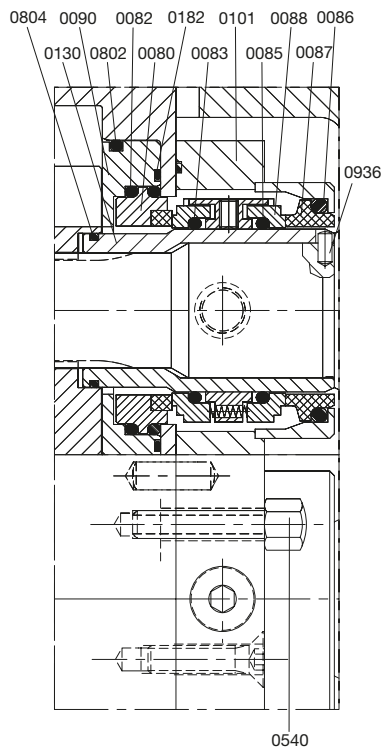
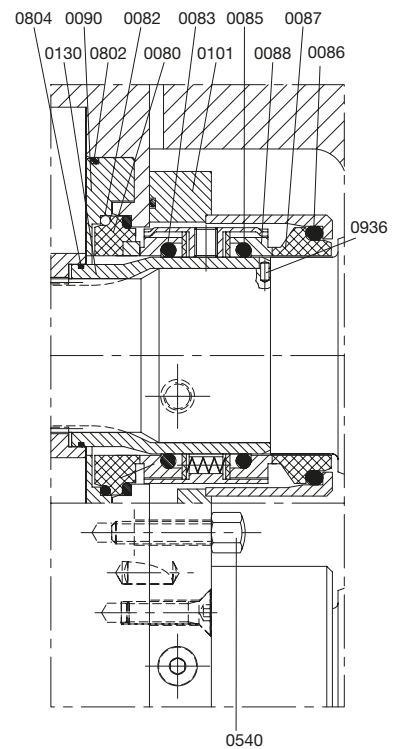
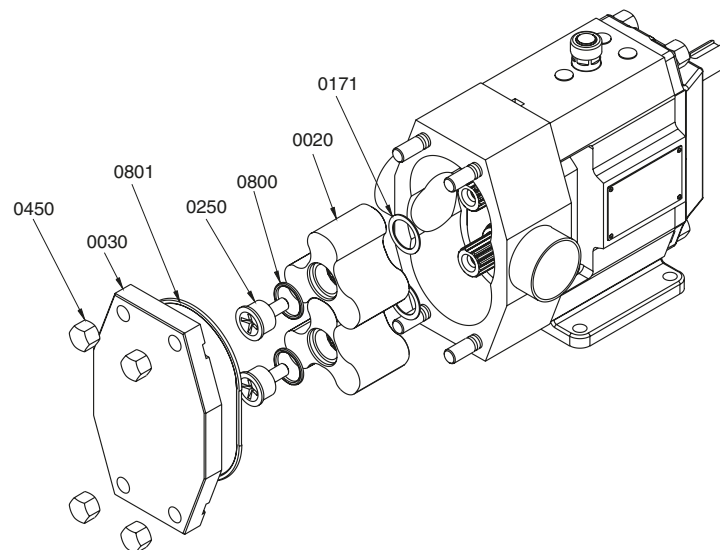
Pumpetype	X [mm]	Pumpetype	X [mm]
TL2/0074	30,2	TL2/0234	22,6
TL3/0234	36,85	TL2/0301	22,6
TL4/0535	71,9	TL3/0677	28
TL4/2316	22,9	TL3/0953	28
TL4/3497	22,9		

Ovenstående typer har ingen positionerings plader (0095)

2. Skub tætningsfladerne med O-ringe (0083 og 0086) over akselbøsningen ind i medbringeren fra begge sider.
3. Anbring begge stationære tætningsdele (0088) med O-ringe (0086) i skyllehuset. Kontrollér, at O-ringene ikke bliver klemt ud på gearbokssiden.
4. Anbring begge stationære tætningsdele (0080) med O-ringe (0082) i tætningsholderen (0090). Pas på ikke at beskadige O-ringene.
5. Sæt akselbøsningerne med O-ringe (0804) og de roterende tætningsdele på akslerne
6. Check at stifter (0936) passer i rillerne på akselbøsningen.
7. **TL2/0074 og TL3/0234**
Sæt afstandsringen (0095) med O-ring (0182) i pumpehuset.
8. Anbring tætningshuset med O-ring (0802) i pumpehuset og spænd tætningshuset fast med hættetrækkerne (0540).

For TL4

Ved montering af den roterende del af den mekaniske akseltætning på akselbøsningen skal positionen fastholdes med skruerne over de radiale huller på akselbøsningen. Ved udskiftning af akselbøsningen skal der bores 1mm huller \varnothing 5 mm gennem gevindhullerne i den roterende del af akseltætning. Skruerne fastgøres herefter med Loctite 648.

TL2/0074, TL3/0234**TL2/0234, TL2/0301,
TL3/0677, TL3/0953****TL4/0535, TL4/2316, TL4/3497****4.7.6 Montering af rotorer og frontdæksel**

1. Anbring afstandskiverne i pumpehusets udfræsninger omkring rotorakserne.
2. Anbring rotoren på akselen. Rotoren til den drivende aksel er markeret med et Δ.
3. Blok rotorerne mod hinanden ved at sætte en blok af blødt materiale mellem rotorerne.
4. Stram holderen (0250) med uret med det korrekte moment (se afsnit 4.5 Spændemoment til møtrikker og skruer) ved at anvende modholdsværktøjet.



Støtteværktøj

5. Mål afstanden mellem lappens og pumpedækslets overflade (0030). Fjern derefter lappen og skræl det nødvendige antal lag fra mellemlæg (0171), for at justere afstanden til indstillingsmålet angivet i tabellen i afsnit 3.1. (Trykkelsen af at lager 0,05 mm).
6. Montér mellemlæg (0171) og rotorerne igen (0020), sæt O-ringen (0800) på holderen, og stram holderen (på TL4, anvend Loctite 243) med uret med specificeret moment.
7. Følg samme procedure for den anden rotor.
8. Kontrollér, at frigangen mellem rotor og pumpehus er som angivet i tabellen i afsnit B - Tekniske data 3.1 rotor tolerancer.
9. Anbring frontdækslet (0030) på pumpehuset. Pas på at O-ringen (0801) forbliver på plads i pakrillen og ikke kommer i klemme mellem frontdæksel og pumpehus.
10. Spænd frontdækslet fast med hættemøtrikkerne (0540).

5.0 Specialværktøjer

5.1 Generelt

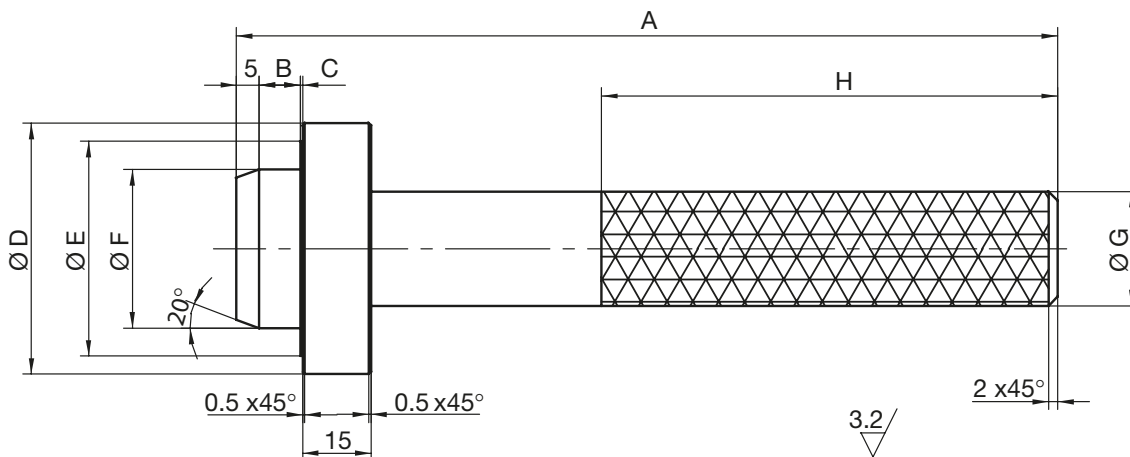
Der er en række specialværktøjer til rådighed for at lette monteringen af pumperne. Ved at anvende disse værktøjer reduceres risikoen for at beskadige tætningslementerne, og den nødvendige tid til vedligeholdelse og/eller reparation forkortes.

Disse værktøjer kan bestilles fra SPX eller fabrikeres i eget værksted. Varenumrene til bestilling er angivet i tabellerne under hver(t) tegning/billede sammen med målene af det pågældende værktøj (hvis det er relevant).

5.2 Monteringsværktøj til kanttætning

Sted: Forenden af rotorhus

Formål: Tilpasning af kanttætningen i rotorhuset (se sektion 4.7.2)



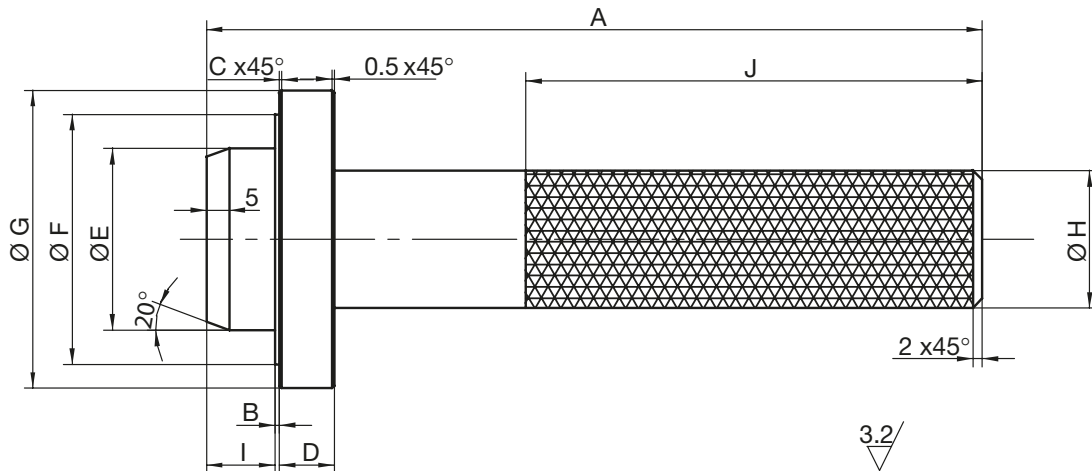
Pumpetype	Varenummer	A	B	C	D	E	F	G	H
TL1	3.95604.11	160	9	0.5 ±0.1	46.8 +0.1 0	41.9 0 -0.1	29.6 ±0.2	25	100
TL2	3.95605.11	180	9	0.5 ±0.1	54.8 +0.1 0	46.9 0 -0.1	34.6 ±0.2	25	100
TL3	3.95606.11	200	10	1 ±0.1	84.8 +0.1 0	71.9 0 -0.1	54.6 ±0.2	30	120
TL4	3.95607.11	250	10	1 ±0.1	119.8 +0.1 0	109.9 0 -0.1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

Alle mål er i mm

5.3 Montagemuffe for til kanttætning

Sted: Forenden af rotorhuset

Formål: Tilpasning af aksel/lejemontage i rotorhuset (se sektion 4.7.2)



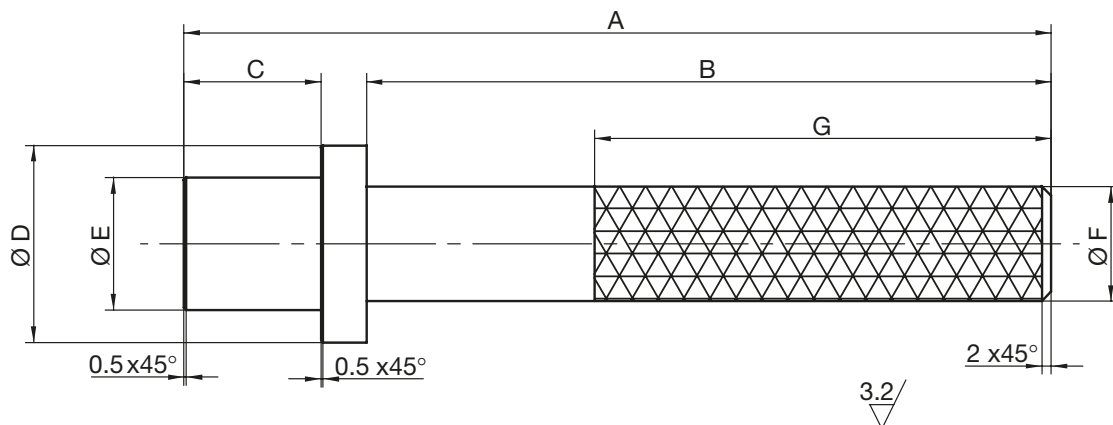
Pumpetype	Varenummer	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
TL1	3.95608.11	150	1 ±0.1	0.5	10	19.6 ±0.1	34.5 ±0.1	40	25	15	100
TL2	3.95609.11	150	-	0.5	10	24.6 ±0.2	-	45	25	15	100
TL3	3.95610.11	170	1 ±0.1	0.5	12	39.6 ±0.2	54.5 ±0.1	65	30	15	100
TL4	3.95611.11	180	-	-	12	59.5 ±0.2	-	84.9 0 -0.1	30	8	110

Alle mål er i mm

5.4 Hjelpeværktøj for nåle lejer

Sted: Gearkasse dæksel

Formål: For montage af den udvendige lejring i gearkasse dækslet (se sektion 4.7.2)



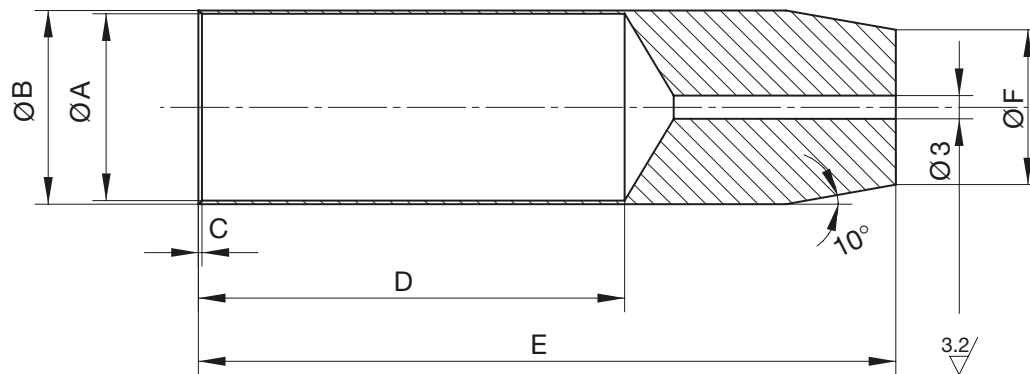
Pumpetype	Varenummer	A	B	C	D	E	F	G
TL1	3.95600.11	150	120	20	37	23.9 0 -0.1	25	70
TL2	3.95601.11	190	150	30	43	28.9 0 -0.1	25	100
TL3	3.95602.11	200	160	30	60	44.9 0 -0.1	30	100
TL4	3.95603.11	200	160	28	109.8	71.9 0 -0.1	30	100

Alle mål er i mm

5.5 Hjælpe værktøj for dæksel

Sted: Gearkasse

Formål: For montage af dæksel på gearkassen (se sektion 4.7.2)



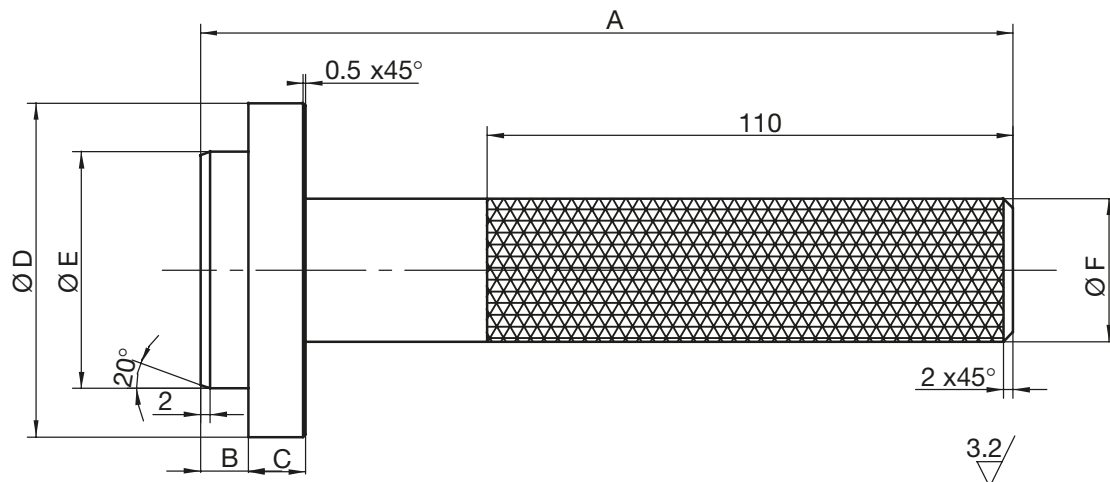
Pumpetype	Varenummer	A	B	C	D	E	F
TL1	3.95632.11	19.1 ±0.03	20 +0.1 +0.2	0.45 x45°	45	90	15
TL2	3.95633.11	24.1 ±0.03	25 +0.1 +0.2	0.45 x45°	55	90	20
TL3	3.95634.11	38.1 ±0.03	40 +0.1 +0.2	0.95 x45°	85	120	30
TL4	3.95635.11	55.1 ±0.03	60 +0.1 +0.2	2.45 x45°	115	155	50

Alle mål er i mm

5.6 Monteringsværktøj til kanttætning

Sted: Skyllende dæksel

Formål: For montage af læbetætning på skylle dækslet (se sektion 4.7.3)

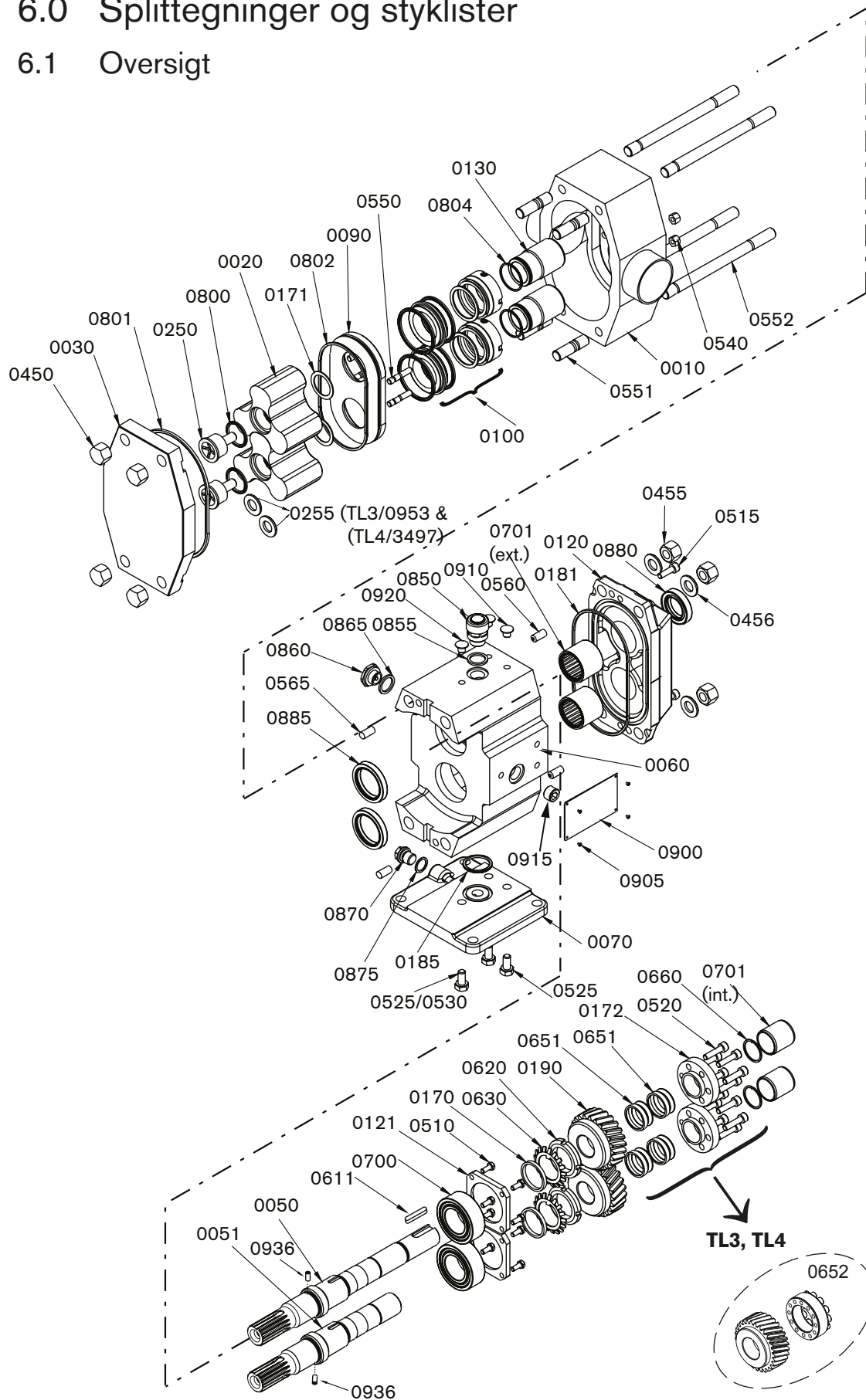


Pumpetype	Varenummer	A	B	C	D	E	F
TL1	3.95612.11	170	8	10	41.9 0 -0.1	29.6 ±0.2	25
TL2	3.95613.11	170	8	10	46.9 0 -0.1	34.6 ±0.2	25
TL3	3.95614.11	170	10	12	69.9 0 -0.1	69.9 ±0.2	30
TL4	3.95615.11	175	10	12	89.9 0 -0.1	89.9 ±0.2	30

Alle mål er i mm

6.0 Splittegninger og styklister

6.1 Oversigt



6.2 Anbefalede reservedele

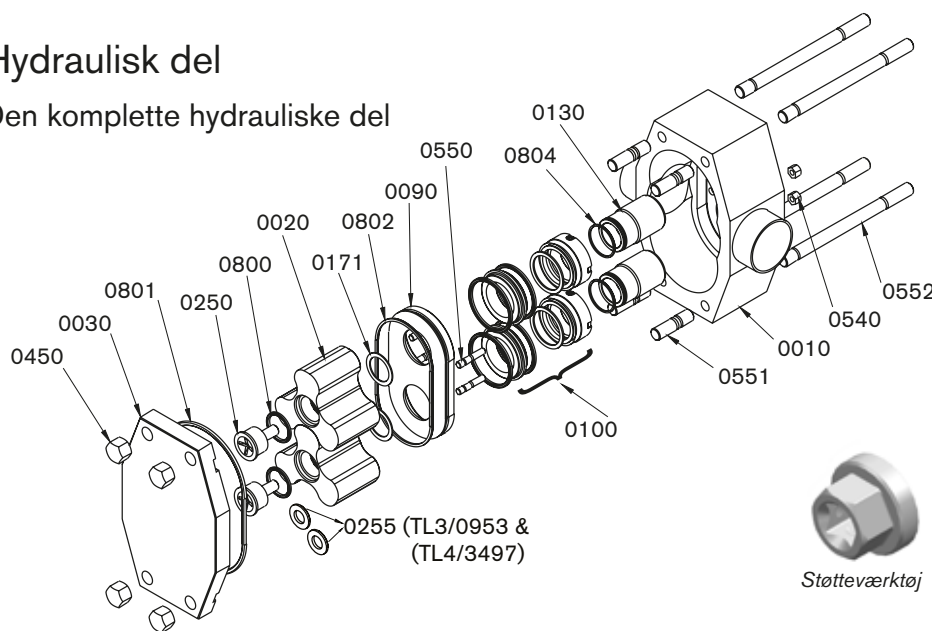
Pos	Ant./pumpe	Beskrivelse	For forebyggende eftersyn over de næste 3 år	Komplet overeftersyn
0010	1	Rotorhus		
0020	2	Rotor		x
0030	1	Frontdæksel		
	1	Frontdæksel m køle/varmekappe		
0032	1	Pumpedæksel ventil		
	1	Pumpedæksel ventil for varme		
0050	1	Drivaksel		
0051	1	Forlagsaksel		
0060	1	Gearboks		
0070	1	Foot, horisontell		
	1	Foot - vertical		
0090	1	Tætningshus		
0095	1	Positionsring		
0096	2	Støttering for læbetætning		
0097	2	Støttering		
0101	1	Spulehus		
0120	1	Gearboksdæksel		
0121	2	Lejehus		
0130	2	Akselbøsning		x
0170	2	Afstandsbøsning (kun TL1, TL2)		
0171	2	Afstandsskive	x	x
0172	2	Lejestyr (kun TL1, TL2)		
0175	1	Ring		
0190	1	Tandhjul, sæt		x
0200	1	Ventil hoved		
0210	1	Bundplade		
0220	1	Cylinder		
0230	1	Stempel		
0240	1	Dæksel fjederretur		
	1	Dæksel luftstyre - fjederretur		
	1	Dæksel dobbelt luftstyret		
0250	2	Rotorskrue		x
0251	1	Justerskrue		
0255	2	Fjederskive		
0260	1	Afstandsstykke		
0450	4	Hættemøtrik		x
0455	4	Hættemøtrik		
0456	4	Skive		
0510	8	Skrue		
0512	4	Skrue		
0515	2	Skrue		
0520	16	Skrue (TL1)		
	12	Skrue (TL2)		
0522	1	Skrue		
0523	4	Skrue		
0525	3	Skrue (TL1, TL2, TL3)		
	2	Skrue (TL4)		
0530	1	Skrue		
0540	2	Hættemøtrik (TL1)		
	4	Hættemøtrik (TL2, TL3)		
	6	Hættemøtrik (TL4)		
0543	1	Justerplade		
0550	2	Pindbolt (TL1)		
	4	Pindbolt (TL2, TL3)		
	6	Pindbolt (TL4)		
0551	4	Pindbolt		
0552	4	Pindbolt		
0553	2	Pindbolt (TL1)		
	4	Pindbolt (TL2, TL3)		
	6	Pindbolt (TL4)		

6.2.1 Anbefalede reservedele

Pos.	Ant./pumpe	Beskrivelse	For forebyggende eftersyn over de næste 3 år	Komplet overeftersyn
0560	2	Styretap		
0561	2	Styretap		
0562	1	Styretap		
0565	2	Styretap		
0611	1	Not	x	x
0620	2	Møtrik		
0630	2	Læseskiver (kun TL1, TL2, TL3)		x
0651	2	Låseelement		x
0652	2	Låsering		x
0660	2	Låsering (kun TL1, TL2, TL3)		x
0700	2	Leje		x
0701	2	Næleleje (kun TL1, TL2, TL3)		x
	2	Cylindrisk leje (kun TL4)		x
0750	1	Fjeder		
0850	1	Udluftningsprop		x
0860	1	Skueglas		
0870	1	Drænprop		
0900	1	Typeskilt		
0905	6	Nitte		
0910	3	Prop (TL1, TL2, TL3)		
	4	Prop (TL4)		
0915	1	Prop		
0920	1	Prop (TL4)		
0921	1	Prop		
0922	1	Prop		
0923	1	Prop		
0930	1	Beskyttelses plade		
0931	1	Skruer		
0933	2	Prop		
0934	2	Prop		
0936	2	Pin (kun TL2, TL3, TL4)		
	1	Nøgle		
	1	Nøglebeskyttelse		
	1	O-rings kit for den hydrauliske del	x	x
	1	Service kit for gear kasse	x	x
	2	Akseltætning komplet	x	x
	1	O-rings kit for akseltætning	x	x
Om nødvendigt:				
	1	Kit for skylle dæksel	x	x
	1	Service for bratkøling/skylning	x	x

6.3 Hydraulisk del

6.3.1 Den komplette hydrauliske del



TL1, TL2

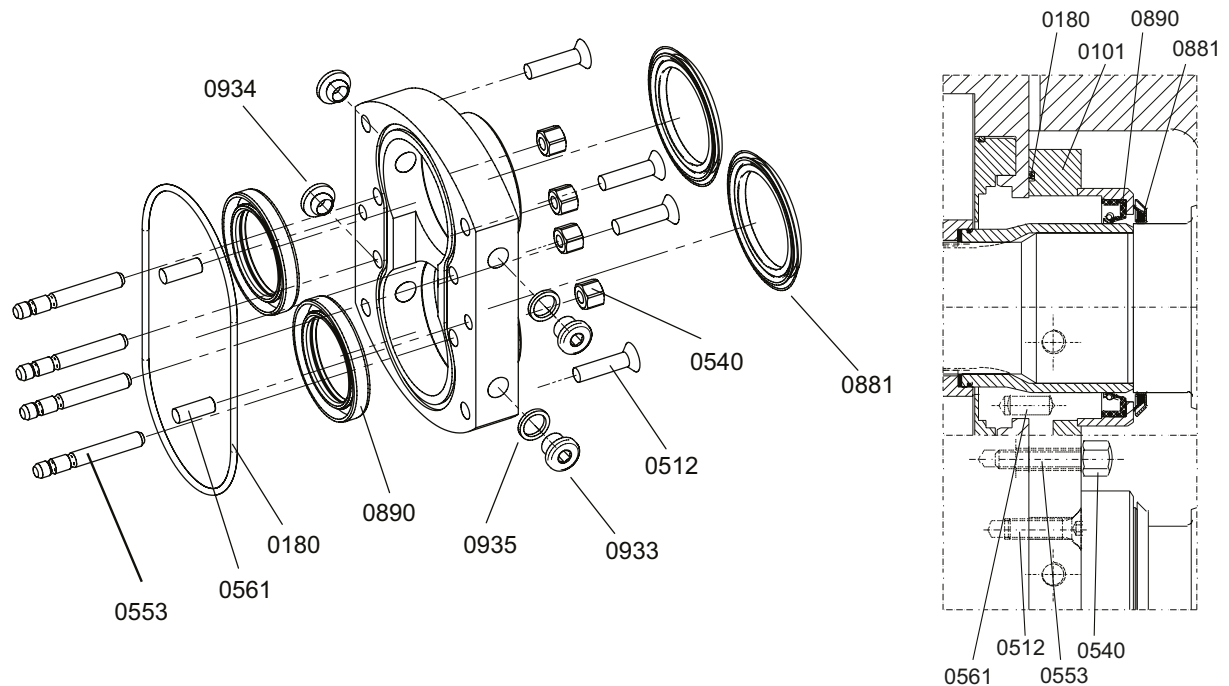
Pos.	Ant./pumpe	Beskrivelse	TL1/0039	TL1/0100	TL1/0139	TL2/0074	TL2/0234	TL2/0301
0010	1	Pumpehus	Se 6.3.3 pumpehus option					
0020	2	Rotor	3.94388.11	3.94389.31	3.94390.31	3.94404.11	3.94405.31	3.94406.31
0030	1	Frontdæksel	Se 6.3.4 dæksel muligheder					
0090	1	Tætningsholder	Se 7.0 -11.0					
0100	2	Tætning	Se 7.0 -11.0					
0130	2	Akselbøsning	Se 7.0 -11.0					
0171	2	Afstandsskive	3.94520.11			3.94480.11		
0250	2	Rotorskrue	3.94391.31	3.94392.31	3.94407.31		3.94408.31	
0450	4	Hættemøtrik	0.0205.784			0.0205.785		
0540		Hættemøtrik	Se 7.0 -11.0					
0550		Pindbolt	Se 7.0 -11.0					
0551	4	Pindbolt	0.0012.921			3.94549.11		
0552	4	Pindbolt	0.0012.680			0.0012.682		
0800	2	O-ring	Se O-rings kit for hydrauliske del med/uden sikkerhedsventil					
0801	1	O-ring	Se O-rings kit for hydrauliske del med/uden sikkerhedsventil					
0802	1	O-ring	Se O-rings kit for hydrauliske del med/uden sikkerhedsventil					
0804	2	O-ring	Se O-rings kit for hydrauliske del med/uden sikkerhedsventil					
	1	Støtteværktøj	3.94550.31			3.94550.31		

TL3, TL4

Pos.	Ant./pumpe	Beskrivelse	TL3/0234	TL3/0677	TL3/0953	TL4/0535	TL4/2316	TL4/3497
0010	1	Pumpehus	Se 6.3.3 pumpehus option					
0020	2	Rotor	3.94419.11	3.94420.31	3.94421.31	3.94451.11	3.94452.31	3.94453.31
0030	1	Frontdæksel	Se 6.3.4 dæksel muligheder					
0090	1	Tætningsholder	Se 7.0 -11.0					
0100	2	Tætning	Se 7.0 -11.0					
0130	2	Akselbøsning	Se 7.0 -11.0					
0171	2	Afstandsskive	3.94521.31			3.94588.31		
0250	2	Rotorskrue	3.94422.31	3.94423.31	3.94454.31		3.94455.31	
0255	2	Fjederskive	-	0.0354.022	-		0.0354.021	
0450	4	Hættemøtrik	0.0205.787			0.0205.789		
0540		Hættemøtrik	Se 7.0 -11.0					
0550		Pindbolt	Se 7.0 -11.0					
0551	4	Pindbolt	0.0012.950			0.0012.978		
0552	4	Pindbolt	3.94444.11			3.94560.11		
0800	2	O-ring	Se O-rings kit for hydrauliske del med/uden sikkerhedsventil					
0801	1	O-ring	Se O-rings kit for hydrauliske del med/uden sikkerhedsventil					
0802	1	O-ring	Se O-rings kit for hydrauliske del med/uden sikkerhedsventil					
0804	2	O-ring	Se O-rings kit for hydrauliske del med/uden sikkerhedsventil					
	1	Støtteværktøj	3.94551.31			3.94555.31		

6.3.2 TopKits, valgmuligheder

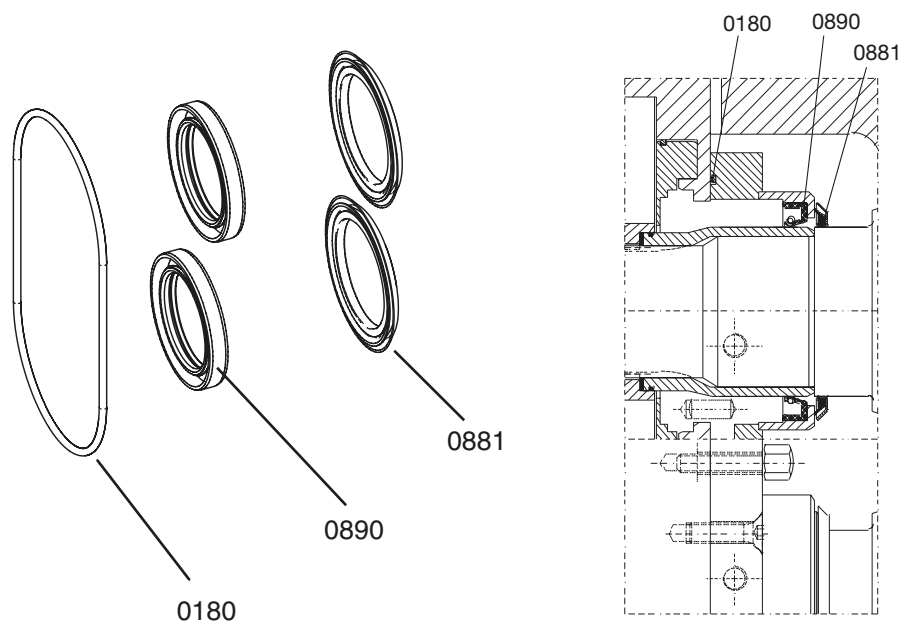
6.3.2.1 Kit for skylle dæksel



Tryk for skylning max. 0,5 bar

Pos.	Ant./pumpe	Beskrivelse	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 for skylle dæksel			3.01948.11	3.01948.12	3.01949.11	3.01949.12	3.01950.11	3.01950.12	3.01951.11	
0101	1	Skylle dæksel	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	Skruer	0.0254.345		0.0254.346		0.0254.362		0.0254.362	
0540	2	Hættemøtrik	0.0205.782		-		-		-	
	4	Hættemøtrik	-		0.0205.782		0.0205.782		-	
	6	Hættemøtrik	-		-		-		0.0205.783	
0553	2	Pindbolt	0.0012.905	0.0012.903	-		-		-	
	4	Pindbolt	-		0.0012.907	3.94487.11	0.0012.908	3.94488.11		-
	6	Pindbolt	-		-		-		0.0012.604	
0561	2	Styretap	0.0490.084		0.0490.084		0.0490.084		0.0490.754	
0881	2	V-tætning	-		-		-		0.2230.468	
0890	2	Læbetætning NBR/SS	0.2234.339		0.2234.497		0.2234.527		0.2234.385	
0933	2	Prop	0.0625.061		0.0625.061		0.0625.061		0.0625.061	
0934	2	Plastikprop	3.94615.11		3.94615.11		3.94615.11		3.94615.11	
0935	2	Elastisk tætningsring	4A3483.113		4A3483.113		4A3483.113		4A3483.113	

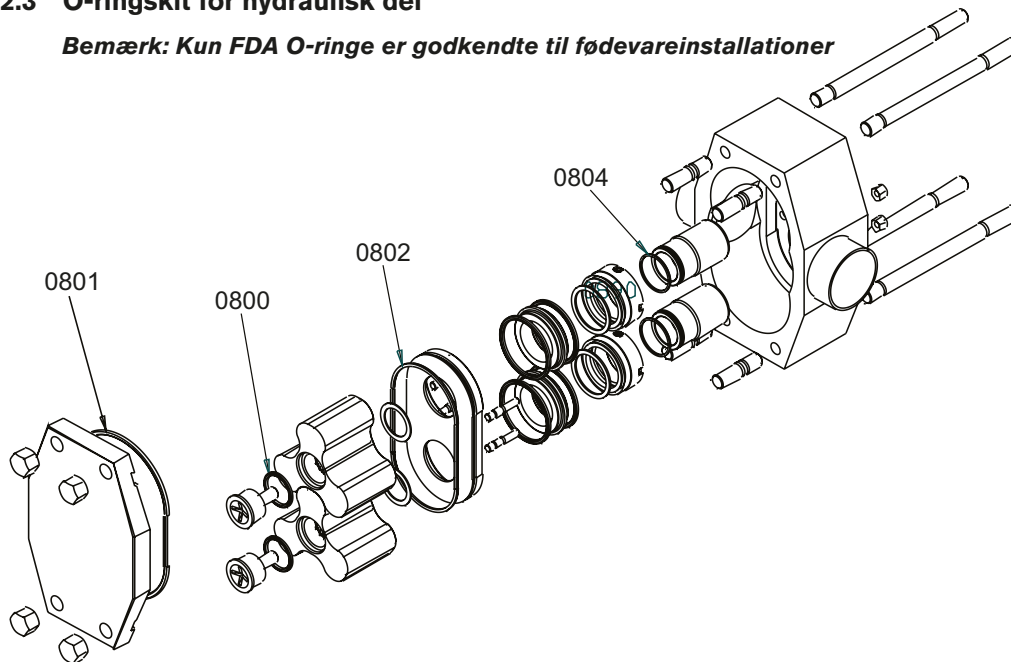
6.3.2.2 Service kit for skylning



Pos	Ant./pumpe	Beskrivelse	TL1	TL2	TL3	TL4
Service kit for skylning			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-tætning	-	-	-	0.2230.468
0890	2	Læbetætning NBR/SS	0.2234.339	0.2234.497	0.2234.527	0.2234.385

6.3.2.3 O-ringskit for hydraulisk del

Bemærk: Kun FDA O-ringe er godkendte til fødevarerinstallationer

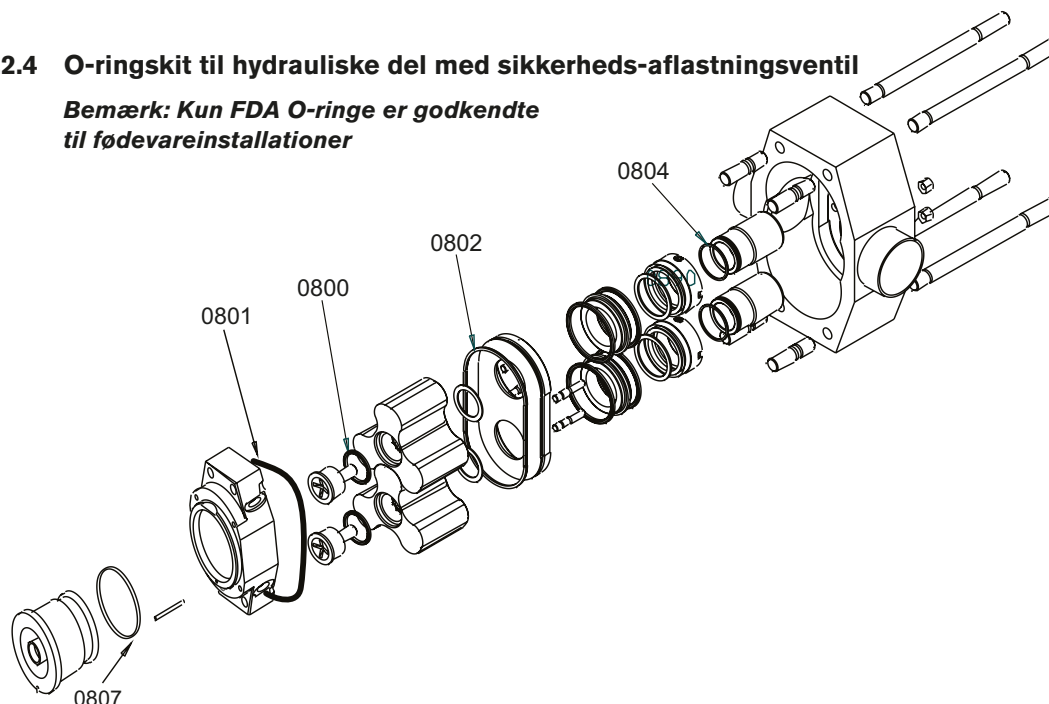


Pos.	Ant./pumpe	Beskrivelse	TL1	TL2	TL3	TL4
O-ringskit FPM			3.01819.11	3.01822.11	3.01825.11	3.01828.11
0800	2	O-ring	0.2173.934	3.91864.11	0.2173.939	0.2173.950
0801	1	O-ring	0.2173.935	0.2173.937	0.2173.902	0.2173.965
0802	1	O-ring	0.2173.903	0.2173.948	0.2173.858	0.2173.966
0804	2	O-ring	0.2173.936	0.2173.938	0.2173.904	0.2173.914
O-ringskit 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-ringskit 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-ringskit 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-ringskit 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-ringskit 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-ringskit 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 er et registreret varemærke af DuPont Performance Elastomers.

6.3.2.4 O-ringskit til hydrauliske del med sikkerheds-aflastningsventil

Bemærk: Kun FDA O-ringe er godkendte til fødevarainstallationer

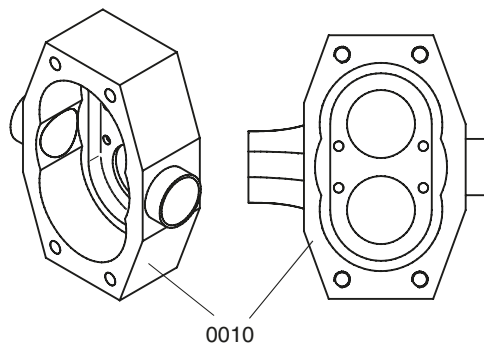


Pos.	Ant./pumpe	Beskrivelse	TL1/0039	TL1/0100 TL1/0139	TL2/0074	TL2/0234 TL2/0301	TL3/0234	TL3/0677 TL3/0953	TL4/0535	TL4/2316 TL4/3497
O-ringskit FPM			3.01819.21	3.01819.31	3.01822.21	3.01822.31	3.01825.21	3.01825.31	3.01828.21	3.01828.31
0800	2	O-ring	0.2173.934	0.2173.934	3.91864.11	3.91864.11	0.2173.939	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-ringskit 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-ringskit 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-ringskit 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-ringskit 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-ringskit 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-ringskit 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

(*) Kit for PTFE O-ringe : O-ring (0807) er altid i Chemraz®

* Kalrez er et registreret varemærke af DuPont Performance Elastomers.

6.3.3 Pumpehus option



TL1, TL2

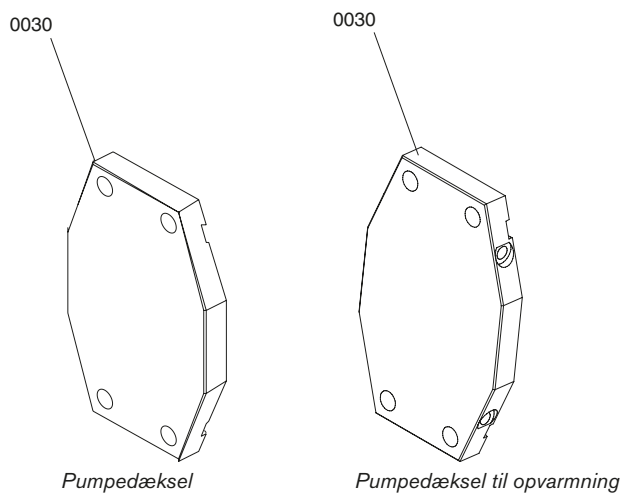
Pos.	Ant./pumpe	Beskrivelse	TL1/0039	TL1/0100	TL1/0139	TL2/0074	TL2/0234	TL2/0301
0010	1	Pumpehus	3.14030.11	3.14031.11	3.14032.11	3.14033.11	3.14034.11	3.14035.11
	1	Pumpehus forstørret indløb	3.14030.21	3.14031.21	3.14032.21	3.14033.21	3.14034.21	-

TL3, TL4

Pos.	Ant./pumpe	Beskrivelse	TL3/0234	TL3/0677	TL3/0953	TL4/0535	TL4/2316	TL4/3497
0010	1	Pumpehus	3.14040.11	3.14041.11	3.14042.11	3.14048.11	3.14049.11	3.14050.11
	1	Pumpehus forstørret indløb	3.14040.21	3.14041.21	3.14042.21	3.14048.21	-	-

6.3.4 Pumpedæksel, valgmuligheder

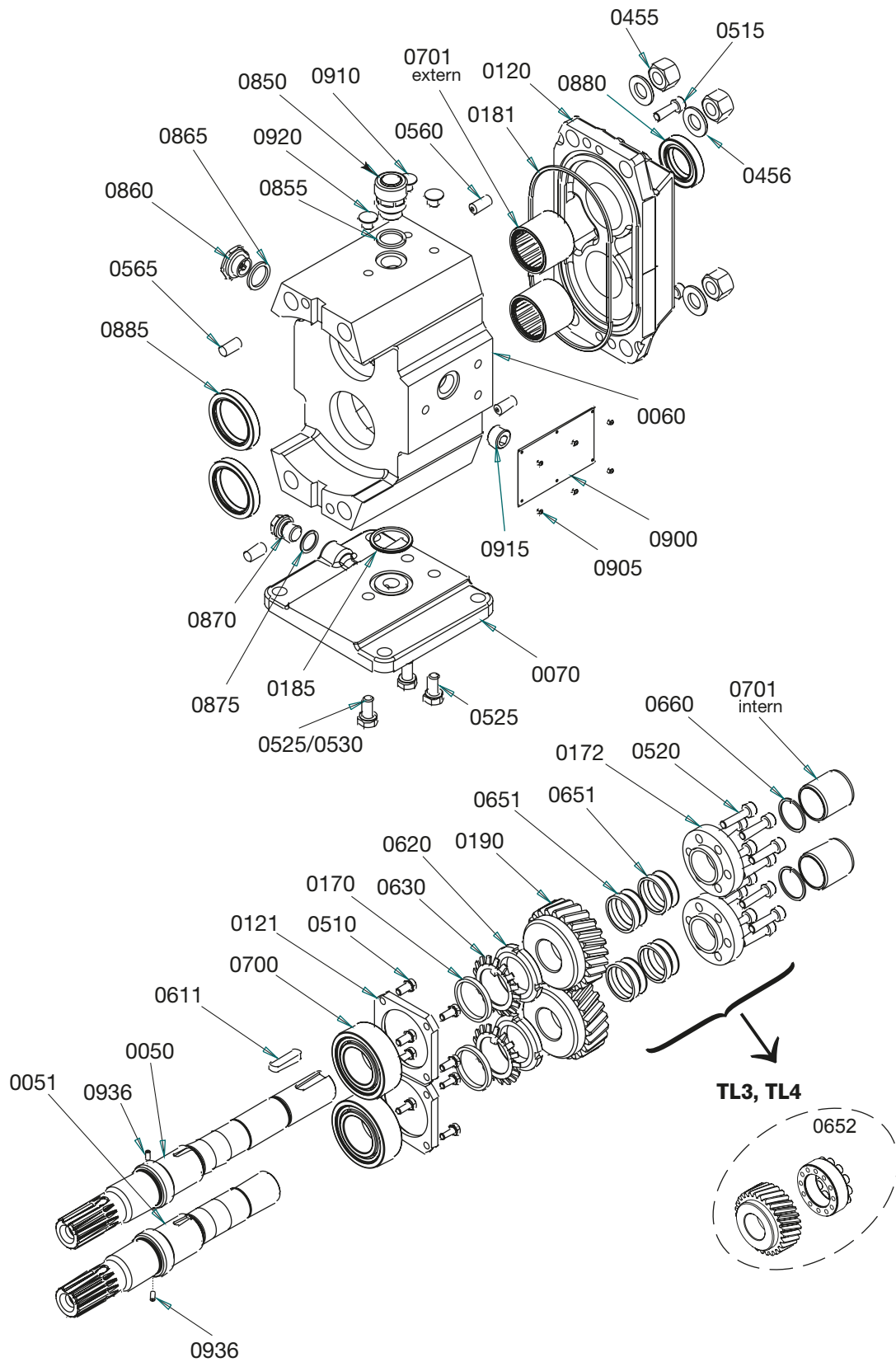
6.3.4.1 Fladt pumpedæksel



Pos.	Ant./pumpe	Beskrivelse	TL1	TL2	TL3	TL4
0030	1	Pumpedæksel	3.94387.11	3.94403.11	3.94418.11	3.94449.11
	1	Pumpedæksel til opvarmning	3.94387.12	3.94403.12	3.94418.12	3.94449.12

6.4 Gearboks

6.4.1 Gearboks, komplet



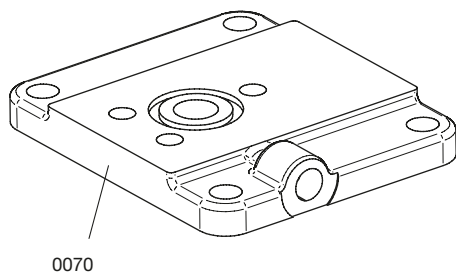
6.4.1.1 Reservedelsliste - Gearboks

Pos.	Ant./pumpe	Beskrivelse	TL1	TL2	TL3/0234 TL3/0677	TL3/0953	TL4/0535 TL4/2316	TL4/3497
0050	1	Drivaksel	3.94380.11	3.94398.11	3.94415.11	3.94415.31	3.94445.11	3.94445.31
0051	1	Aksel, medløbende	3.94381.11	3.94399.11	3.94416.11	3.94416.31	3.94446.11	3.94446.31
0060	1	Gearboks	3.14036.11	3.14038.11	3.14043.11		3.14046.11	
0070	1	Fod, horisontal	3.14051.11	3.14052.11	3.14053.11		3.14057.11	
	1	Fod, vertikal	3.14054.12	3.14055.11	3.14056.11		3.14058.11	
0120	1	Gearboksdæksel	3.14037.11	3.14039.11	3.14044.11		3.14047.11	
0121	2	Lejehus	3.94382.11	3.94400.11	3.94417.11		3.94557.11	
0170	2	Afstandsøsning	3.94383.11	3.94401.11	-		-	
0172	2	Lejestyr	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	Tandhjul, sæt	3.01817.11	3.01820.11	3.01823.11		3.01827.11	
0455	4	Hættemøtrik	0.0205.784	0.0205.785	0.0205.787		0.0205.789	
0456	4	Skive	0.0350.200	0.0350.201	0.0350.202		0.0350.203	
0510	8	Skrue	0.0251.428	0.0251.428	0.0251.202		0.0141.916	
0515	2	Skrue	0.0252.135	0.0252.137	0.0252.189		0.0252.191	
0520	16	Skrue	0.0251.890	-	-		-	
	12	Skrue	-	0.0251.899	-		-	
0525	3	Skrue - horisontal	0.0141.082	0.0141.082	0.0141.082		-	
	2	Skrue - horisontal	-	-	-		0.0141.164	
	3	Skrue - vertikal	0.0251.234	0.0251.234	0.0251.234		-	
	2	Skrue - vertikal	-	-	-		0.0251.280	
0530	1	Skrue - horisontal	-	-	-		0.0141.246	
	1	Skrue - vertikal	-	-	-		0.0251.325	
0560	2	Styretap	0.0490.102	0.0490.102	0.0490.103		0.0490.139	
0565	2	Styretap	0.0490.102	0.0490.102	0.0490.103		0.0490.139	
0611	1	Not	0.0502.025	0.0502.036	0.0502.052		0.0502.089	
0620	2	Møtrik	0.0243.005	0.0243.006	0.0243.009		0.0243.114.1	
0630	2	Læseskive	0.0383.005	0.0383.006	0.0383.009		-	
0651	2	Ekspansionsring, sæt	0.0983.011	-	-		-	
	4	Ekspansionsring, sæt	-	0.0983.013	-		-	
0652	2	Låsering	-	-	0.0983.120		0.0983.129	
0660	2	Låsering	3.94436.11	3.94442.11	3.81648.11		-	
0700	2	Leje	3.94437.11	3.94443.11	0.3431.669		0.3428.890	
0701	2	Næleleje	0.3425.459	0.3425.461	0.3425.467		-	
	2	Cylinder leje	-	-	-		0.3428.575	
0850	1	Udluftningsprop	3.94438.11	3.94438.11	3.94438.11		3.94438.11	
0855	1	Elastisk tætningsring	3.94962.11	3.94962.11	3.94962.11		3.94962.11	
0860	1	Skueglas	3.94439.11	3.94439.11	3.94439.11		3.94439.11	
0865	1	Elastisk tætningsring	3.94962.11	3.94962.11	3.94962.11		3.94962.11	
0870	1	Drænprop	0.0625.062	0.0625.062	0.0625.062		0.0625.063	
0875	1	Elastisk tætningsring	0.2198.001	0.2198.001	0.2198.001		0.2189.460	
0880	1	Læbetætning	0.2234.918	0.2234.919	0.2234.920		0.2234.921	
0885	2	Læbetætning	0.2234.903	0.2234.909	0.2234.916		0.2234.917	
0900	1	Typeskilt	4.0030.133	4.0030.132	4.0030.134		4.0030.134	
0905	6	Nitte	0.0337.102	0.0337.102	0.0337.102		0.0337.102	
0910	3	Prop	3.94481.11	3.94481.11	3.94481.11		-	
	4	Prop	-	-	-		3.94562.11	
0915	2	Prop	0.0602.017	0.0602.017	0.0602.017		0.0602.017	
0920	1	Prop	-	-	-		3.94563.11	
0936	2	Styretap	-	0.0490.641	0.0490.641		0.0490.641	
	1	Nøgle beskyttelse	3.94665.11	3.94666.11	3.94667.11		3.94668.11	

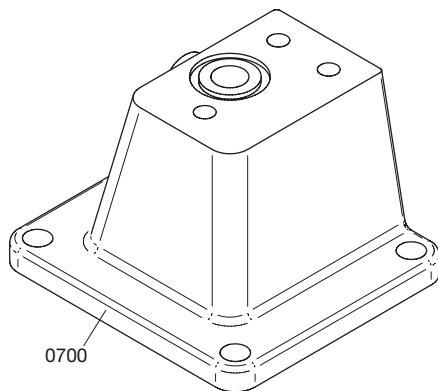
Se 6.4.3 Service kit for gearkasse

6.4.2 Fødder, valgmuligheder

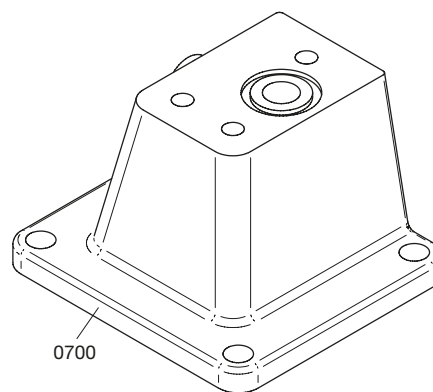
Fod – Horizontal



Fod – Vertikal for clamp og gevind tilslutning

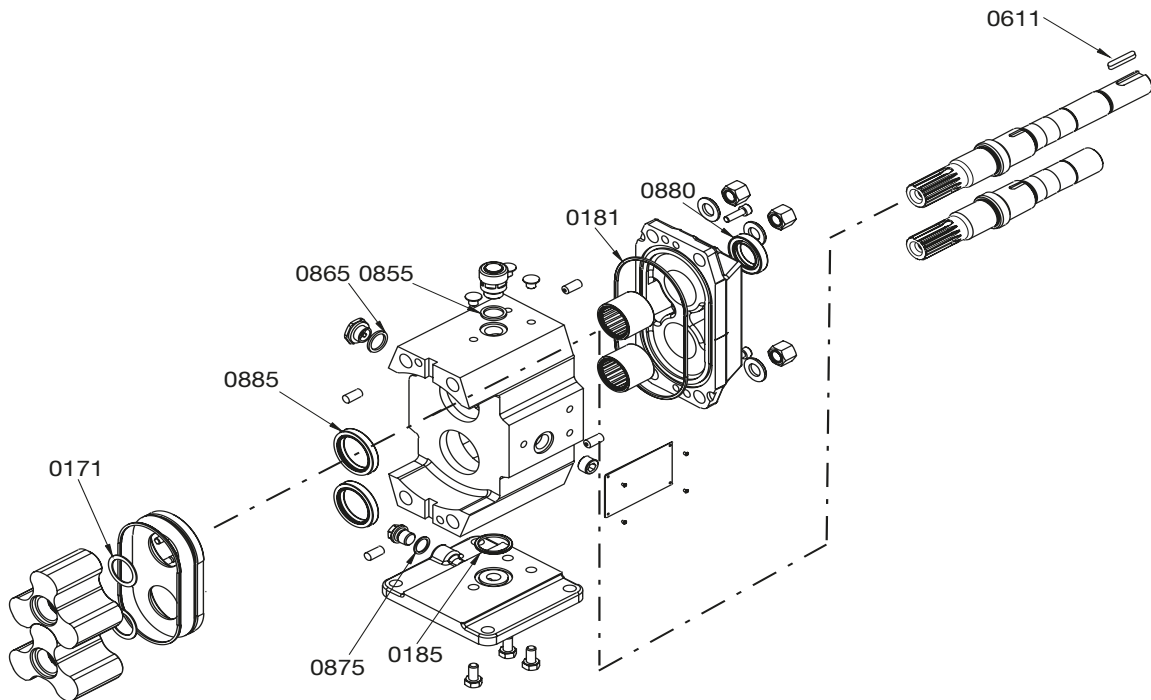


Fod – Vertikal for flanger



Pos.	Ant. / pumpe	Beskrivelse	TL1	TL2	TL3	TL4
0070	1	Fod, horisontal	3.14051.11	3.14052.11	3.14053.11	3.14057.11
0070	1	Fod, vertikal gevind tilslutning	3.14054.12	3.14055.11	3.14056.11	3.14058.11
0070	1	Fod, vertikal flange tilslutning	3.14054.14	3.14055.12	3.14056.12	3.14058.12

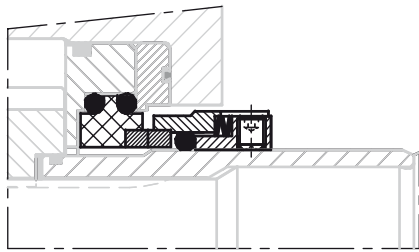
6.4.3 Tætningsæt for gearboks



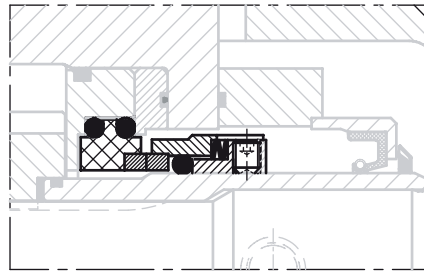
Pos.	Ant./pumpe	Beskrivelse	TL1	TL2	TL3	TL4
Tætningsæt for gearboks			3.01818.11	3.01821.11	3.01824.11	3.01826.11
0171	2	Shims	3.94520.11	3.94480.11	3.94521.11	3.94588.11
0181	1	O-ring	0.2172.902	0.2172.906	0.2172.623	0.2172.632
0185	1	O-ring	0.2172.929	0.2172.541	0.2172.541	0.2172.541
0611	1	Nøgle	0.0502.025	0.0502.036	0.0502.052	0.0502.089
0855	1	Elastisk tætningsring	3.94962.11	3.94962.11	3.94962.11	3.94962.11
0865	1	Elastisk tætningsring	3.94962.11	3.94962.11	3.94962.11	3.94962.11
0875	1	Elastisk tætningsring	0.2198.001	0.2198.001	0.2198.001	0.2189.460
0880	1	Læbetætning	0.2234.918	0.2234.919	0.2234.920	0.2234.921
0885	2	Læbetætning	0.2234.903	0.2234.909	0.2234.916	0.2234.917

7.0 Enkelt mekanisk tætning

7.1 Generel information



Uden spul



Med spul

Opbygning

- Afbalanceret mekanisk tætning.
- Den stationære del er indbygget i tætningsdækslet, som er monteret i forenden. Tætningen er sikret mod rotation ved hjælp af friktionskraften fra to o-ringe.
- Den fjederbelastede roterende del er monteret på den drivende del og fastlåst ved hjælp af et sæt skruer.
- Velegnet for drift i begge retninger.
- Små tætningsoverflader forebygger størkning af mediet mellem tætningsoverfladerne.
- Glideflader er monteret fleksibelt i O-ringe.
- Tætningsfladerne kan leveres i to forskellige materialekombinationer.
- Lavtryks bratkøling/skylning er muligt hvis pumpen er forsynet med skylle dæksel samt ekstra læbetætninger.

Tekniske data

Materialer til mekaniske tætningsoverflader:

GW1 og GW2: SiC (Q1) - SiC (Q1)
GB1 og GB2: SiC (Q1) - Carbon (B)

Materialer til O-ringe:

Fluorocarbon FPM
FPM-FDA (V1 dvs. godkendt fødevarer kvalitet)
EPDM (E)
EPDM-FDA (E1 dvs. godkendt fødevarer kvalitet)
PTFE indkapslet (T)
Perfluor Chemraz® (C)
* Perfluor Kalrez® (K)

Kantringsmaterialer

(valgfrit):

Nitrile rubber (P)

Maksimal temperatur:

200°C eller op til pumpens grænsetemperatur

Maksimalt tryk:

23 bar eller op til pumpens funktionstrykgrænse

Prøvevandtryk:

25 bar (til mekanisk tætning)

Maksimalt tryk af køle/skyllemedie:

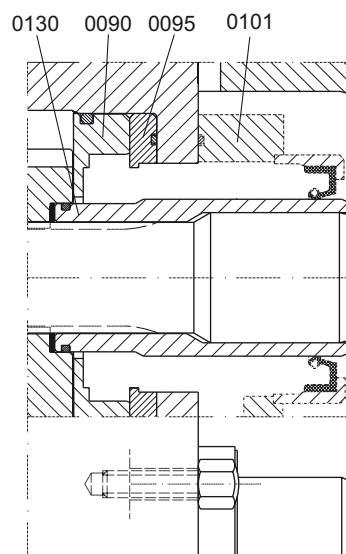
0,5 bar

* Kalrez er et registreret varemærke af DuPont Performance Elastomers.

7.2 Forarbejdede dele – Tætningsmonteringer og skylledæksler

Pos.	Beskrivelse	Europa		USA	Pumpetype			
		DIN	W.-nr.		TL1	TL2	TL3	TL4
0090	Tætningsholder	EN 10088-3	1.4404	AISI 316L	x	x	x	x
0095	Positionsring	EN 10088-3	1.4460	AISI 329(L)	–	x	x	–
0101	Spulehus	EN 10088-3	1.4404	AISI 316L	x	x	x	x
0130	Akselbøsning	EN 10088-3	1.4460	AISI 329(L)	x	x	x	x

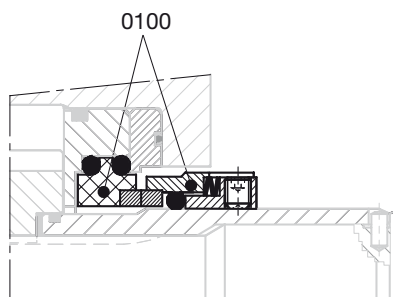
Referencekatalog : *Stahlschlüssel 2001 (stålside 250 – 256 / rustfri stålside 492 – 494)*



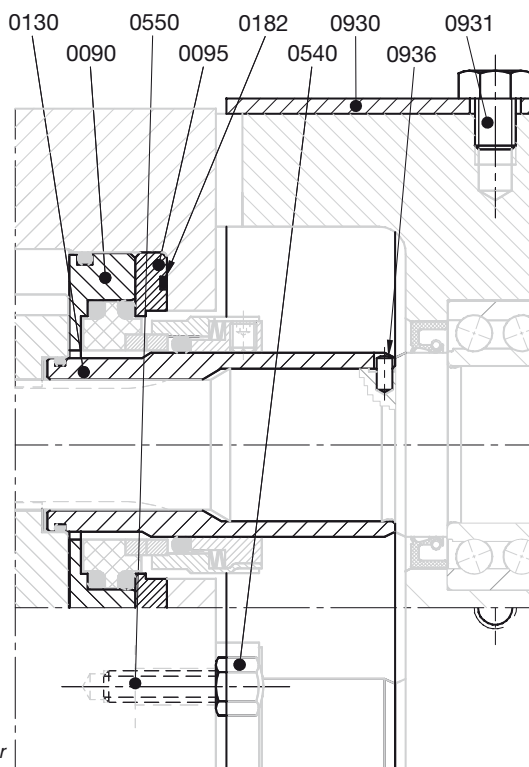
7.3 Tætningsmuligheder

7.3.1 Enkelt mekanisk tætning

Bemærk: Kun FDA O-ringe er godkendte til fødevarerinstallationer



Enkelt mekanisk tætning, komplet



Enkelt mekanisk tætning, fælles komponenter

Enkelt mekanisk tætning, komplet

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

* Kalrez er et registreret varemærke af DuPont Performance Elastomers.

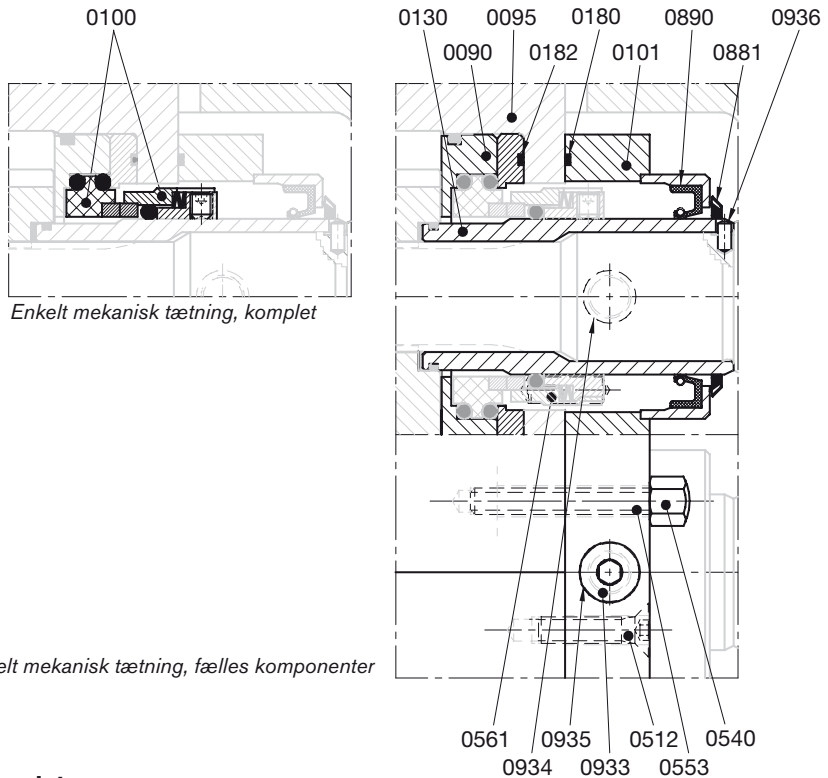
Fælles komponenter for enkelt mekanisk tætning

Pos.	Ant./pumpe	Beskrivelse	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	Tætningsholder	3.94393.11		3.94409.11		3.94424.11		3.94456.11	
0095	1	Positionsring	-		3.94410.11	-	3.94425.11	-		-
0130	2	Akselbøsning	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	-		-
	2	Hættemøtrik	0.0205.782		-		-			-
0540	4	Hættemøtrik	-		0.0205.782		0.0205.782			-
	6	Hættemøtrik	-		-		-		0.0205.783	
	2	Pindbolt	0.0012.900	3.94441.11	-		-			-
0550	4	Pindbolt	-		0.0012.901	3.94441.11	0.0012.901	3.94441.11		-
	6	Pindbolt	-		-		-		3.94561.11	
0930	1	Beskyttelsesplade	3.94913.11		3.94914.11		3.94915.11		3.94982.11	3.94916.11
0931	1	Skrue	0.0138.940		0.0138.940		0.0138.986		0.0138.974	
0936	2	Styretap	-		0.0490.641		0.0490.641		0.0490.641	

Se 7.4 O-ringskit for enkel mekanisk tætning med/uden skylning.

7.3.2 Enkelt mekanisk tætning med bratkøling/skylning

Bemærk: Kun FDA O-ringe er godkendte til fødevarerinstallationer



Enkelt mekanisk tætning, komplet

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

* Kalrez er et registreret varemærke af DuPont Performance Elastomers.

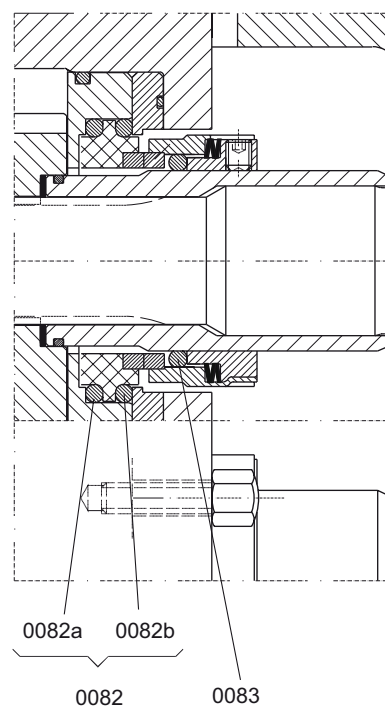
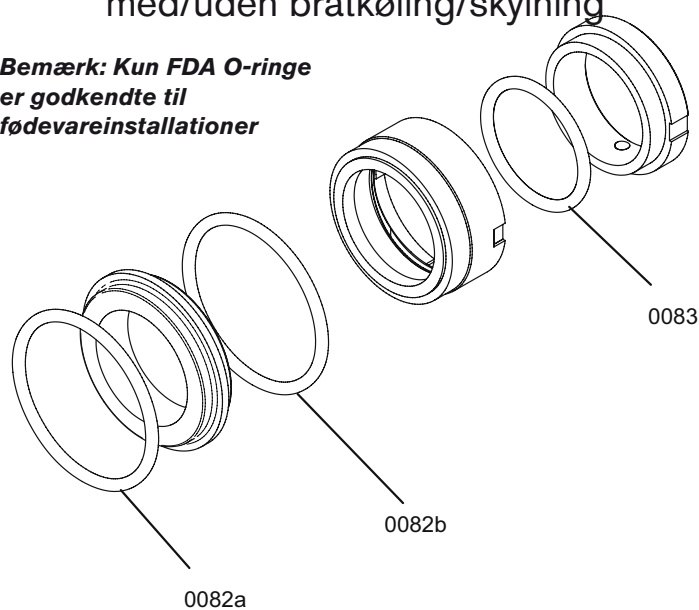
Fælles komponenter for enkelt mekanisk tætning

Pos.	Ant./pumpe	Beskrivelse	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	Tætningsholder	3.94393.11		3.94409.11		3.94424.11		3.94456.11	
0095	1	Positionsring	-		3.94410.11	-	3.94425.11	-	-	
0101	1	Spulehus	3.94396.11		3.94413.11		3.94428.11		3.94460.12	
0130	2	Akselbøsning	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	Skrue	0.0254.345		0.0254.346		0.0254.362		0.0254.362	
	2	Hættmøtrik	0.0205.782		-		-		-	
0540	4	Hættmøtrik	-		0.0205.782		0.0205.782		-	
	6	Hættmøtrik	-		-		-		0.0205.783	
	2	Pindbolt	0.0012.905	0.0012.903	-		-		-	
0553	4	Pindbolt	-		0.0012.907	3.94487.11	0.0012.908	3.94488.11	-	
	6	Pindbolt	-		-		-		0.0012.604	
0561	2	Styretap	0.0490.084		0.0490.084		0.0490.084		0.0490.754	
0881	2	V-tætning	-		-		-		0.2230.468	
0890	2	Læbetætning NBR/SS	0.2234.339		0.2234.497		0.2234.527		0.2234.385	
0933	2	Prop	0.0625.061		0.0625.061		0.0625.061		0.0625.061	
0934	2	Plastikprop	3.94615.11		3.94615.11		3.94615.11		3.94615.11	
0935	2	Elastisk tætningsring	4A3483.113		4A3483.113		4A3483.113		4A3483.113	
0936	2	Styretap	-		0.0490.641		0.0490.641		0.0490.641	

Se 7.4 O-rings kit for enkel mekanisk tætning med/uden skylning.

7.4 O-ringskit for enkelt mekanisk tætning med/uden bratkøling/skylning

Bemærk: Kun FDA O-ringe er godkendte til fødevareinstallationer



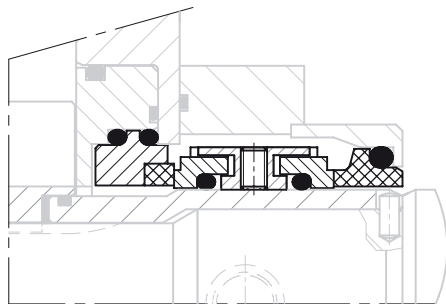
Pos.	Ant./pumpe	Beskrivelse	TL1	TL2	TL3	TL4
O-ringskit FPM			3.01803.11	3.01804.11	3.01805.11	3.01806.11
0082	4	O-ring	0.2173.901	0.2173.929	0.2173.942	0.2173.967
0083	2	O-ring	0.2173.941	0.2173.925	0.2173.927	0.2173.968
O-ringskit EPDM			3.01803.12	3.01804.12	3.01805.12	3.01806.12
0082	4	O-ring	0.2173.051	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

(*) Kit til PTFE O-ringe: O-ring (0082b) er altid i FPM

* Kalrez er et registreret varemærke af DuPont Performance Elastomers.

8.0 Dobbelt mekanisk tætning

8.1 Generel information



Opbygning

- Afbalanceret mekanisk tætning.
- Den stationære del er indbygget i tætningsdækslet, som er monteret i forenden af rotorkassen, og den stationære atmosfæriske del er indbygget i skylledækslet.
- Begge stationære tætninger er sikret mod rotation ved hjælp af friktion kraften fra O-ringene.
- Den fjeder belastet roterende del er monteret på den drivende del og fastlåst ved hjælp af et sæt skruer.
- Velegnet for drift i begge retninger.
- Små tætningsoverflader forebygger størkning af mediet mellem tætningsoverfladerne
- Bratkølet eller skyllet, trykisoleret eller trykfri

Tekniske data

Materialer:

DW2: Produktside:	SiC (Q1) - SiC (Q1)
Atmospæriske side:	SiC (Q1) - Carbon (B)
DB2: Produktside:	SiC (Q1) - Carbon (B)
Atmospæriske side:	SiC (Q1) - Carbon (B)

Materialer til O-ringe:

Fluorocarbon FPM
FPM-FDA (V1 dvs. godkendt fødevarekvalitet)
EPDM (E)
EPDM-FDA (E1 dvs. godkendt fødevarekvalitet)
PTFE indkapslet (T)
Perfluor Chemraz® (C)
* Perfluor Kalrez® (K)

Temperatur:

200°C eller op til pumpens temperaturgrænse

Maksimaltryk:

16 bar eller op til pumpens funktionstryk-grænse

Hydrostatisk prøvetryk:

25 bar (til mekanisk tætning)

Maksimaltryk af køle/skyllemedie:

16 bar

Trykisoleret tætning:

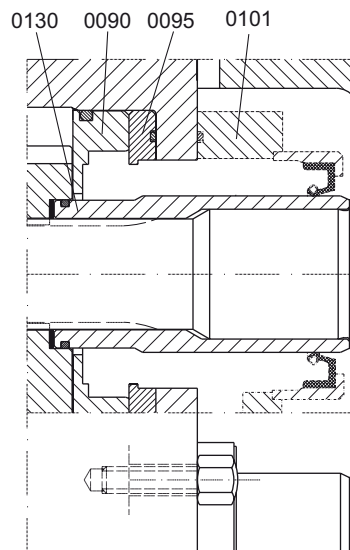
Trykket af kølet/skyllemedie bør være 1 bar/10% højere end drifttryk

Ikke-trykisoleret tætning: Trykket er lavere end eller lig med drifttrykket

* Kalrez er et registreret varemærke af DuPont Performance Elastomers.

8.2 Forarbejdede dele – Tætningsmonteringer og skylledæksler

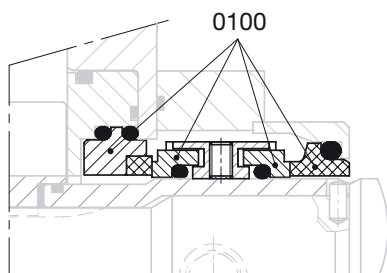
Pos.	Beskrivelse	Europa		USA	Pumpetype			
		DIN	W.-nr.		TL1	TL2	TL3	TL4
0090	Tætningsholder	EN 100808-3	1.4404	AISI 316L	x	x	x	x
0095	Positioneringsring	EN 10088-3	1.4460	AISI 329(L)	–	x	x	–
0101	Spulehus	EN 10088-3	1.4404	AISI 316L	x	x	x	x
0130	Akselbøsning	EN 10088-3	1.4460	AISI 329(L)	x	x	x	x



8.3 Tætningsmuligheder

8.3.1 Dobbelt mekanisk tætning M74-D60 – TL2/0074 og TL3/0234

Dobbelt mekanisk tætning, komplet

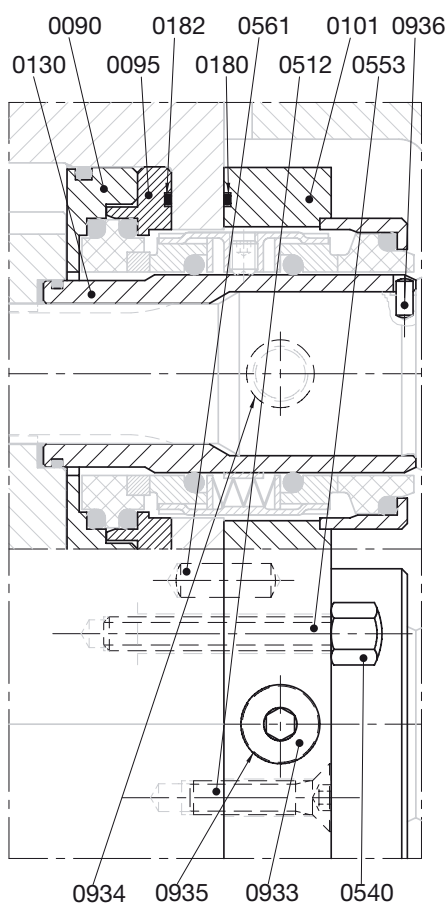


Bemærk: Kun FDA O-ringe er godkendte til fødevareinstallationer

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

* Kalrez er et registreret varemærke af DuPont Performance Elastomers.

Dobbelt mekanisk tætning, fælles komponenter

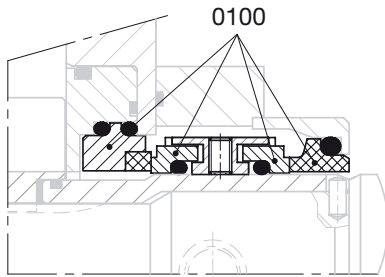


Pos.	Ant./pumpe	Beskrivelse	TL2/0074	TL3/0234
0090	1	Tætningsholder	3.94409.12	3.94424.12
0095	1	Positionsring	3.94410.12	3.94425.12
0101	1	Spulehus	3.94413.11	3.94428.11
0130	2	Akselbøsning	3.94485.11	3.94491.11
0180	1	O-ring	0.2173.940	0.2173.947
0182	1	O-ring	0.2173.940	0.2173.947
0512	4	Skrue	0.0254.346	0.0254.362
0540	4	Hættemøtrik	0.0205.782	0.0205.782
0553	4	Pindbolt	0.0012.907	0.0012.908
0561	2	Styretap	0.0490.084	0.0490.084
0933	2	Prop	0.0625.061	0.0625.061
0934	2	Plastikprop	3.94615.11	3.94615.11
0935	2	Tætningsring	4A3483.113	4A3483.113
0936	2	Styretap	0.0490.641	0.0490.641

Se 8.4 O-ringskit for dobbelt mekanisk tætning

8.3.2 Dobbelt mekanisk tætning M74-D60 – TL4/0535, TL4/2316 og TL4/3497

Dobbelt mekanisk tætning M74-D60, komplet

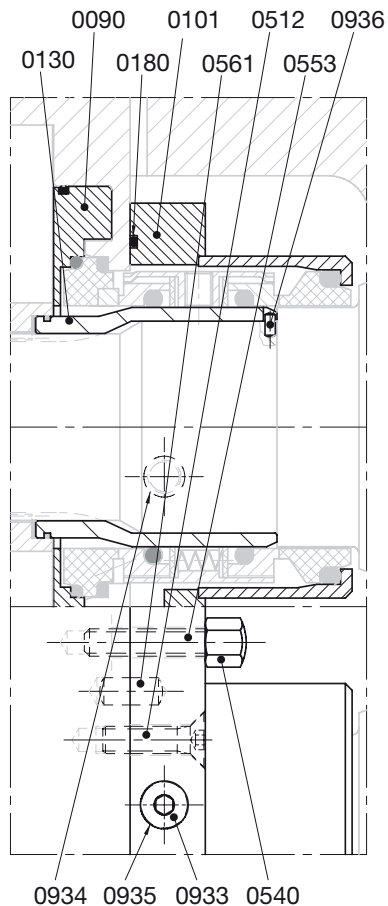


Bemærk: Kun FDA O-ringe er godkendte til fødevarainstallationer

Pos.	Ant./pumpe	Beskrivelse	TL4
0100	2	Dobbelt mek. tætning C/Sic/C/FPM	3.94564.14
0100	2	Dobbelt mek. tætning Sic/Sic/C/FPM	3.94564.11
0100	2	Dobbelt mek. tætning C/Sic/C/EPDM	3.94564.15
0100	2	Dobbelt mek. tætning Sic/Sic/C/EPDM	3.94564.12
0100	2	Dobbelt mek. tætning C/Sic/C/PTFE	3.94564.19
0100	2	Dobbelt mek. tætning Sic/Sic/C/PTFE	3.94564.17
0100	2	Dobbelt mek. tætning C/Sic/C/Chemraz®	3.94564.16
0100	2	Dobbelt mek. tætning Sic/Sic/C/Chemraz®	3.94564.13
0100	2	* Dobbelt mek. tætning C/Sic/C/Kalrez®	3.94564.20
0100	2	* Dobbelt mek. tætning Sic/Sic/C/Kalrez®	3.94564.18
0100	2	Dobbelt mek. tætning C/Sic/C/FPM-FDA	3.94564.26
0100	2	Dobbelt mek. tætning Sic/Sic/C/FPM-FDA	3.94564.25
0100	2	Dobbelt mek. tætning C/Sic/C/EPDM-FDA	3.94564.21
0100	2	Dobbelt mek. tætning Sic/Sic/C/EPDM-FDA	3.94564.22

* Kalrez er et registreret varemærke af DuPont Performance Elastomers.

Dobbelt mekanisk tætning, fælles komponenter M74-D60

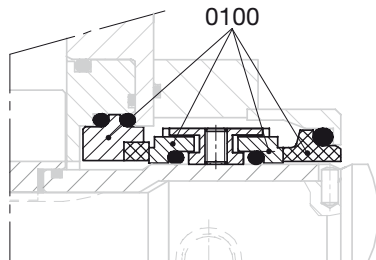


Pos.	Ant./pumpe	Beskrivelse	TL4/0535	TL4/2316 TL4/3497
0090	1	Tætningsholder	3.94456.11	3.94456.11
0101	1	Spulehus	3.94460.11	3.94460.11
0130	2	Akselbøsning	3.94596.11	3.94458.11
0180	1	O-ring	0.2173.866	0.2173.866
0512	4	Skruer	0.0254.362	0.0254.362
0540	6	Hættemøtrik	0.0205.783	0.0205.783
0553	6	Pindbolt	0.0012.604	0.0012.604
0561	2	Styretap	0.0490.102	0.0490.754
0933	2	Prop	0.0625.061	0.0625.061
0934	2	Plastikprop	3.94615.11	3.94615.11
0935	2	Tætningsring	4A3483.113	4A3483.113
0936	2	Styretap	0.0490.641	0.0490.641

Se 8.4 O-ringskit for dobbelt mekanisk tætning

8.3.3 Dobbelt mekanisk tætning M74-D61 – TL2/0234, TL2/0301, TL3/0677, TL3/0953

Dobbelt mekanisk tætning M74-D61, komplet

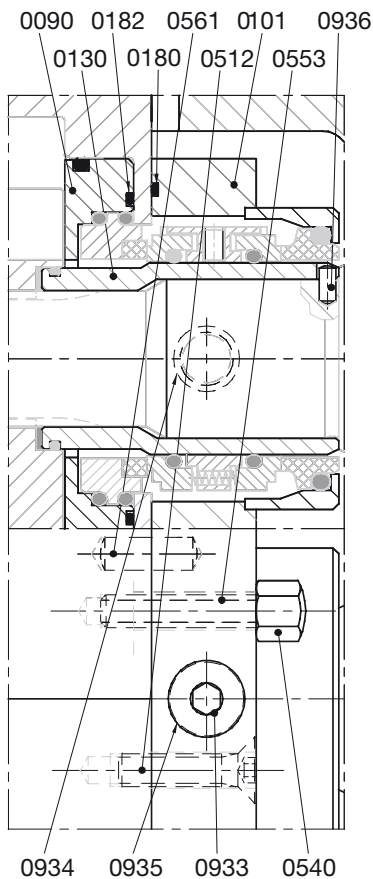


Bemærk: Kun FDA O-ringe er godkendte til fødevarainstallationer

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

* Kalrez er et registreret varemærke af DuPont Performance Elastomers

Dobbelt mekanisk tætning, fælles komponenter M74-D61

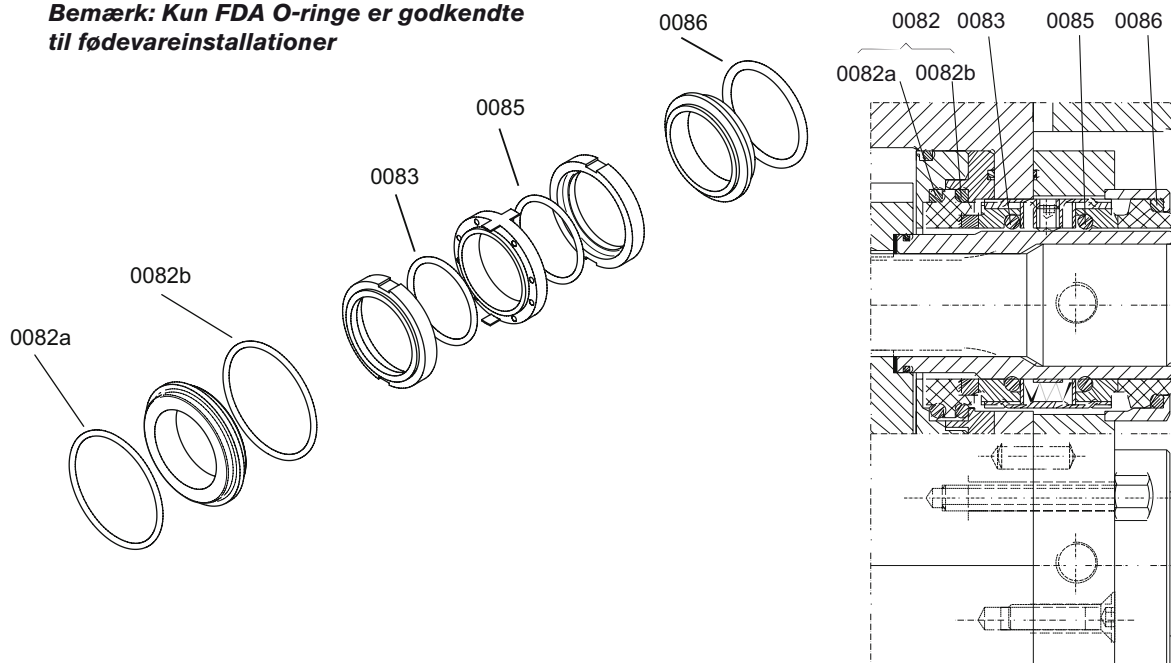


Pos.	Ant./pumpe	Beskrivelse	TL2/0234 TL2/0301	TL3/0677 TL3/0953
0090	1	Tætningsholder	3.94409.13	3.94424.13
0101	1	Spulehus	3.94413.12	3.94428.12
0130	2	Akselbøsning	3.94411.11	3.94426.11
0180	1	O-ring	0.2173.940	0.2173.947
0182	2	O-ring	0.2173.859	0.2173.921
0512	4	Skrue	0.0254.346	0.0254.362
0540	4	Hættmøtrik	0.0205.782	0.0205.782
0553	4	Pindbolt	3.94487.11	3.94488.11
0561	2	Styretap	0.0490.084	0.0490.084
0933	2	Prop	0.0625.061	0.0625.061
0934	2	Plastikprop	3.94615.11	3.94615.11
0935	2	Tætningsring	4A3483.113	4A3483.113
0936	2	Styretap	0.0490.641	0.0490.641

Se 8.4 O-ringskit for dobbelt mekanisk tætning

8.4 O-ringskit til dobbelt mekanisk tætning

Bemærk: Kun FDA O-ringe er godkendte til fødevarerinstallationer



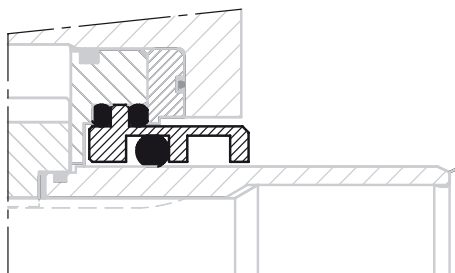
Pos.	Ant./pumpe	Beskrivelse	TL2/0074	TL2/0234 TL2/0301	TL3/0234	TL3/0677 TL3/0953	TL4
O-ringskit FPM			3.01812.11	3.01812.21	3.01813.11	3.01813.21	3.01837.11
0082	4	O-ring	0.2173.929	0.2173.861	0.2173.942	0.2173.863	0.2173.967
0083	2	O-ring	0.2173.925	0.2173.862	0.2173.927	0.2173.864	0.2173.968
0085	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	0.273.927	0.273.864	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-ring kit PTFE er altid i FPM

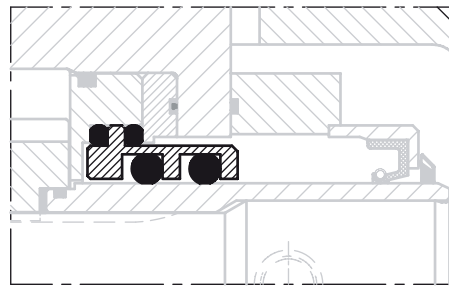
* Kalrez er et registreret varemærke af DuPont Performance Elastomers.

9.0 Enkelt O-ringstætning og dobbelt O-ringstætning

9.1 Generel information



Enkelt O-rings tætning



Dobbelt O-rings tætning

Opbygning

- Støttingen som indeholder O-ringene er indbygget i tætningsdækslet, som er samlet i rotor kassen i forenden og låst ved hjælp af friktionen fra en O-ring.
- O-ringene kører på den roterende aksel.
- Tætningsfladen er coated med tungstens carbid.
- Velegnet til drift i begge retninger.
- Dobbelt O-ringsopstilling bratkølet eller skyllet, trykisoleret eller trykfri

Tekniske data

Materials of O-rings:

Fluorocarbon FPM
FPM-FDA (V1 dvs. godkendt fødevarekvalitet)
EPDM (E)
EPDM-FDA (E1 dvs. godkendt fødevarekvalitet)
PTFE indkapslet (T)
Perfluor Chemraz® (C)
* Perfluor Kalrez® (K)

Temperatur:

Op til pumpens temperaturgrænse

Maximumtryk:

Op til pumpens funktionstryk

Køle/skyllemedie

maksimaltryk:

0,5 bar

Anbefalet

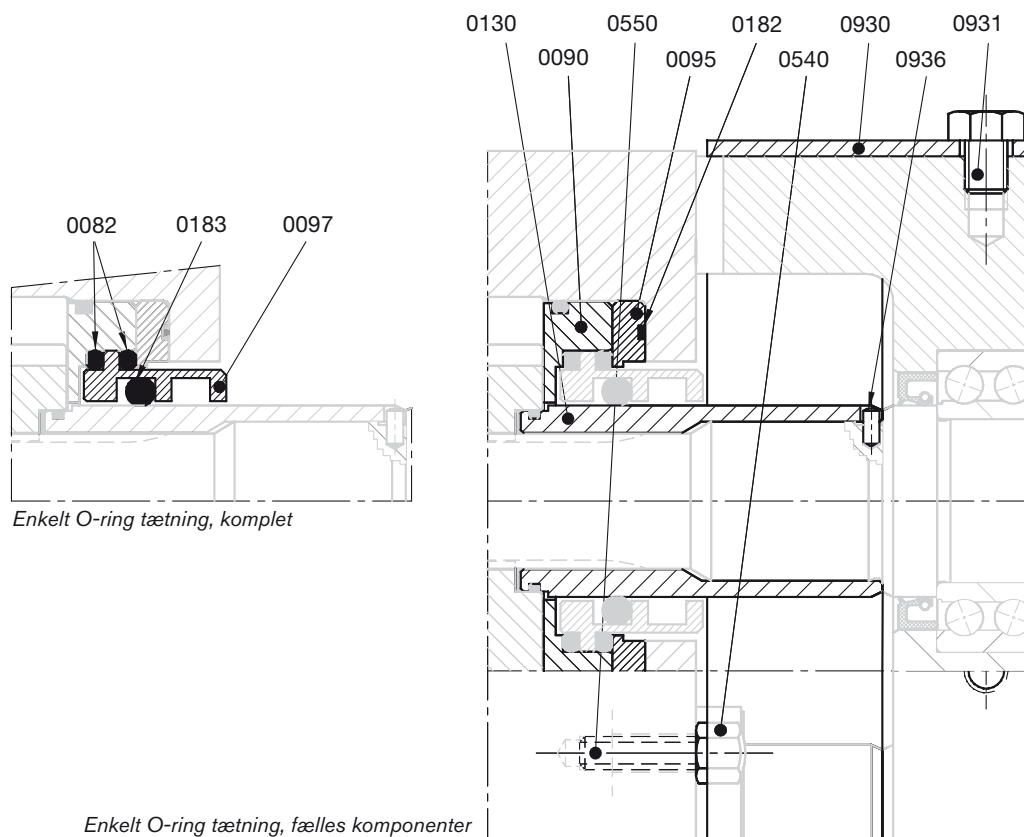
omkredshastighed:

Mindre end 0,5 m/s

* Kalrez er et registreret varemærke af DuPont Performance Elastomers.

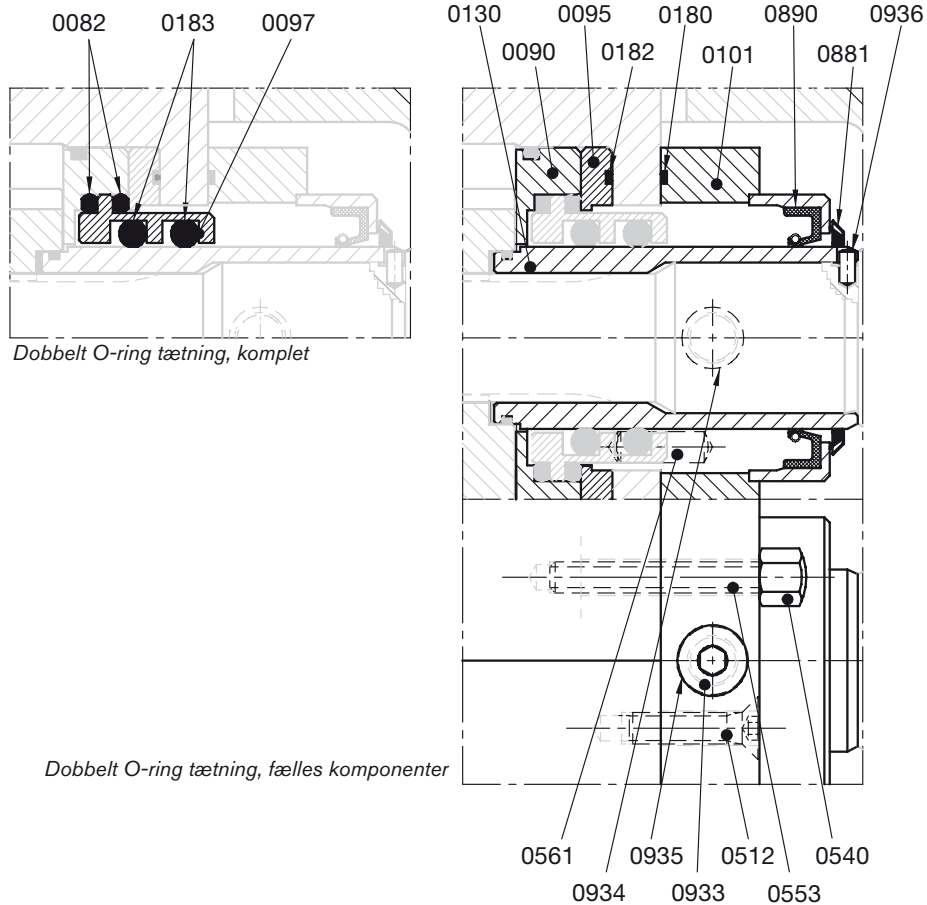
9.2 Tætningsmuligheder

9.2.1 Enkelt O-ring tætning



Pos.	Ant./pumpe	Beskrivelse	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 for enkelt O-ring tætning							
0090	1	Tætningsholder	3.94393.11		3.94409.11		3.94424.11		3.94456.11	
0095	1	Positionsring	-		3.94410.11	-	3.94425.11	-	-	
0097	2	Støttering	3.94672.11		3.94673.11		3.94674.11		3.94675.11	
0130	2	Akselbøsning	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 for enkelt O-ring tætning							
0540	2	Hættemøtrik	0.0205.782		-		-		-	
	4	Hættemøtrik	-		0.0205.782		0.0205.782		-	
	6	Hættemøtrik	-		-		-		0.0205.783	
0550	2	Pindbolt	0.0012.900	3.94441.11	-		-		-	
	4	Pindbolt	-		0.0012.901	3.94441.11	0.0012.901	3.94441.11	-	
0930	6	Pindbolt	-		-		-		3.94561.11	
	1	Beskyttelsesplade	3.94913.11		3.94914.11		3.94915.11		3.94982.11	3.94916.11
0931	1	Skrue	0.0138.940		0.0138.940		0.0138.986		0.0138.974	
0936	2	Styretap	-		0.0490.641		0.0490.641		0.0490.641	

9.2.2 Dobbelt O-ring tætning med bratkøling/skylning

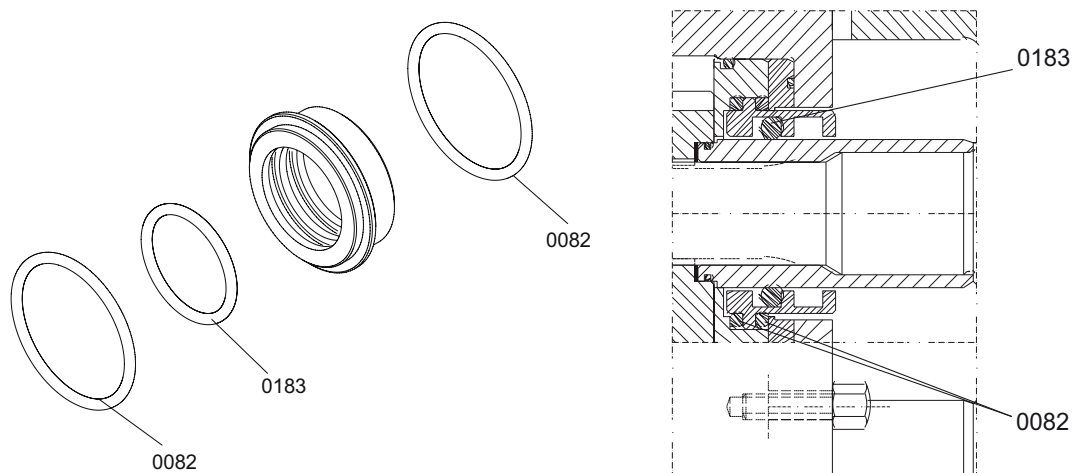


Pos.	Ant./pumpe	Beskrivelse	TL1/0039	TL1/0100 TL1/0139	TL2/0074	TL2/0234 TL2/0301	TL3/0234	TL3/0677 TL3/0953	TL4/0535	TL4/2316 TL4/3497
0082	4	O-ring	se 9.3.2 O-ringskit for dobbelt O-ring tætning							
0090	1	Tætningsholder	3.94393.11		3.94409.11		3.94424.11		3.94456.11	
0095	1	Positionsring	-		3.94410.11	-	3.94425.11	-		
0097	2	Støttering	3.94672.11		3.94673.11		3.94674.11		3.94675.11	
0101	1	Spulehus	3.94396.11		3.94413.11		3.94428.11		3.94460.12	
0130	2	Akselbøsning	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 for dobbelt O-ring tætning							
0512	4	Skruer	0.0254.345		0.0254.346		0.0254.362		0.0254.362	
	2	Hættemøtrik	0.0205.782		-		-		-	
0540	4	Hættemøtrik	-		0.0205.782		0.0205.782		-	
	6	Hættemøtrik	-		-		-		0.0205.783	
	2	Pindbolt	0.0012.905	0.0012.903					-	
0553	4	Pindbolt	-		0.0012.907	3.94487.11	0.0012.908	3.94488.11		
	6	Pindbolt	-		-		-		0.0012.604	
0561	2	Styretap	0.0490.084		0.0490.084		0.0490.084		0.0490.102	
0881	2	V-tætning	-		-		-		0.2230.468	
0890	2	Læbetætning NBR/SS	0.2234.339		0.2234.497		0.2234.527		0.2234.385	
0933	2	Prop	0.0625.061		0.0625.061		0.0625.061		0.0625.061	
0934	2	Plastikprop	3.94615.11		3.94615.11		3.94615.11		3.94615.11	
0935	2	Tætningsring	4A3483.113		4A3483.113		4A3483.113		4A3483.113	
0936	2	Styretap	-		0.0490.641		0.0490.641		0.0490.641	

9.3 O-ringskit

9.3.1 O-ringskit for enkelt O-ring tætning

Bemærk: Kun FDA O-ringe er godkendte til fødevarerinstallationer

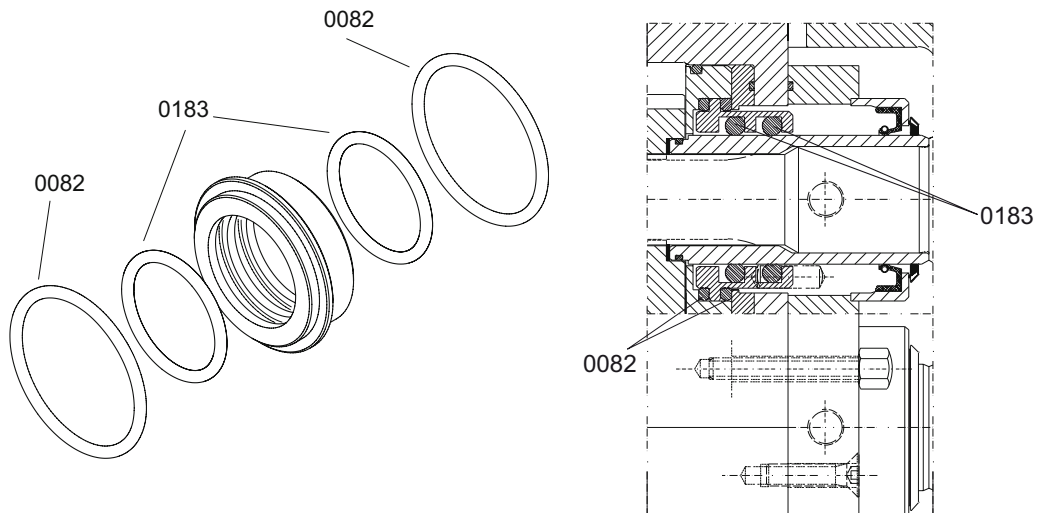


Pos.	Ant./pumpe	Beskrivelse	TL1	TL2	TL3	TL4
O-ringskit FPM			3.01932.11	3.01933.11	3.01934.11	3.01935.11
0082	4	O-ring	0.2173.901	0.2173.929	0.2173.942	0.2173.967
0183	2	O-ring	3.92159.11	0.2173.925	0.2173.909	0.2173.968
O-ringskit EPDM			3.01932.12	3.01933.12	3.01934.12	3.01935.12
0082	4	O-ring	0.2173.051	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 er et registreret varemærke fra DuPont Performance Elastomers.

9.3.2 O-ringskit for dobbelt O-ring tætning

Bemærk: Kun FDA O-ringe er godkendte til fødevarerinstallationer

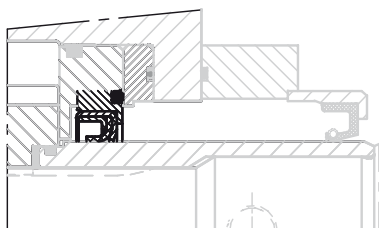


Pos.	Ant./pumpe	Beskrivelse	TL1	TL2	TL3	TL4
O-ringskit FPM			3.01936.11	3.01937.11	3.01938.11	3.01939.11
0082	4	O-ring	0.2173.901	0.2173.929	0.2173.942	0.2173.967
0183	4	O-ring	3.92159.11	0.2173.925	0.2173.909	0.2173.968
O-ringskit EPDM			3.01936.12	3.01937.12	3.01938.12	3.01939.12
0082	4	O-ring	0.2173.051	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 er et registreret varemærke af DuPont Performance Elastomers.

10.0 Læbetætning

10.1 Generel information



Opbygning

- Støttingen som indeholder læbetætningen er indbygget i tætningsdækslet, som er samlet i rotor kassen i forenden og låst ved hjælp af friktionen fra en O-ring.
- Læbetætningen kører på den roterende aksel.
- Tætningsfladen mod akslen er coated med tungstens carbid.
- Velegnet til drift i begge retninger.

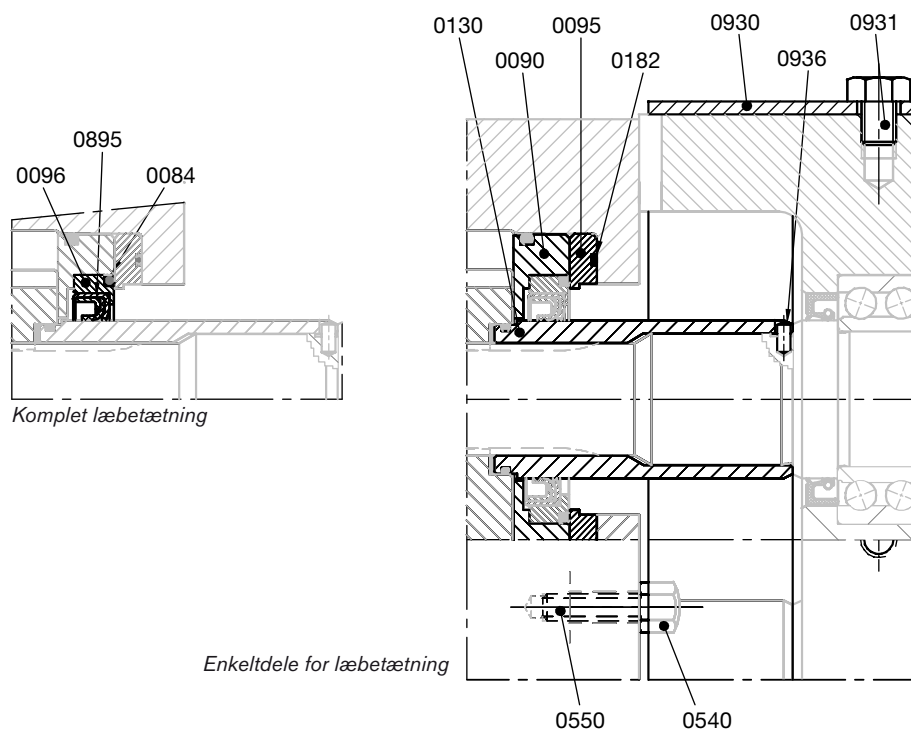
Tekniske data

Materialer:	Fluorocarbon FPM EPDM (E) PTFE indkapslet (T) Perfluor Chemraz® (C) * Perfluor Kalrez® (K)
Temperatur:	Op til pumpens temperatur grænse
Maksimalt tryk:	10 bar
Maksimalt tryk for bratkølings-/skyllemedie:	0,5 bar
Trykfri tætning:	Trykket er lavere end eller lig med bearbejdningsstrykket

* Kalrez er et registreret varemærke af DuPont Performance Elastomers.

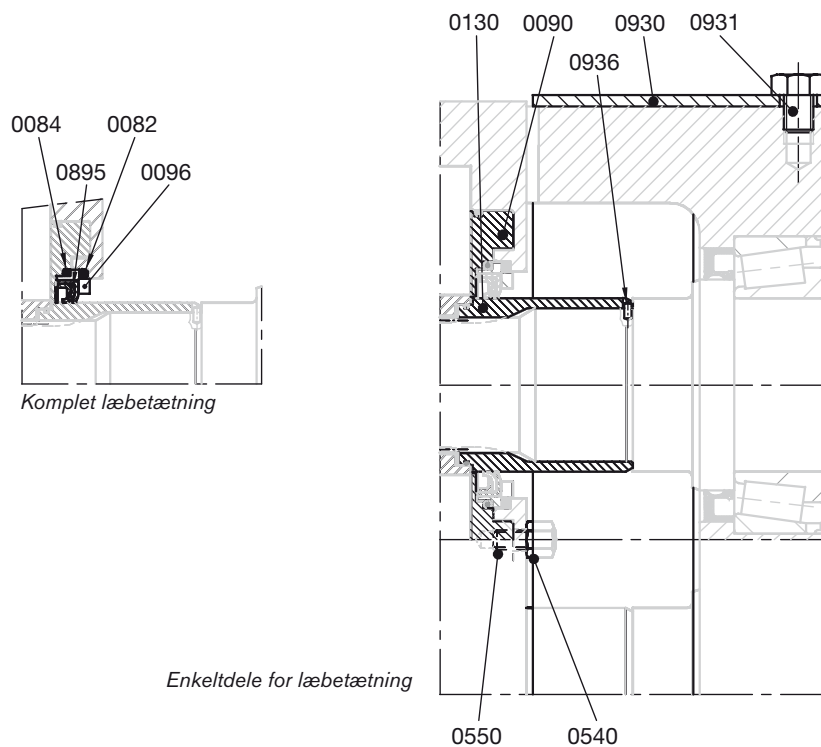
10.2 Tætning optioner

10.2.1 Læbetætning – TL1, TL2, TL3



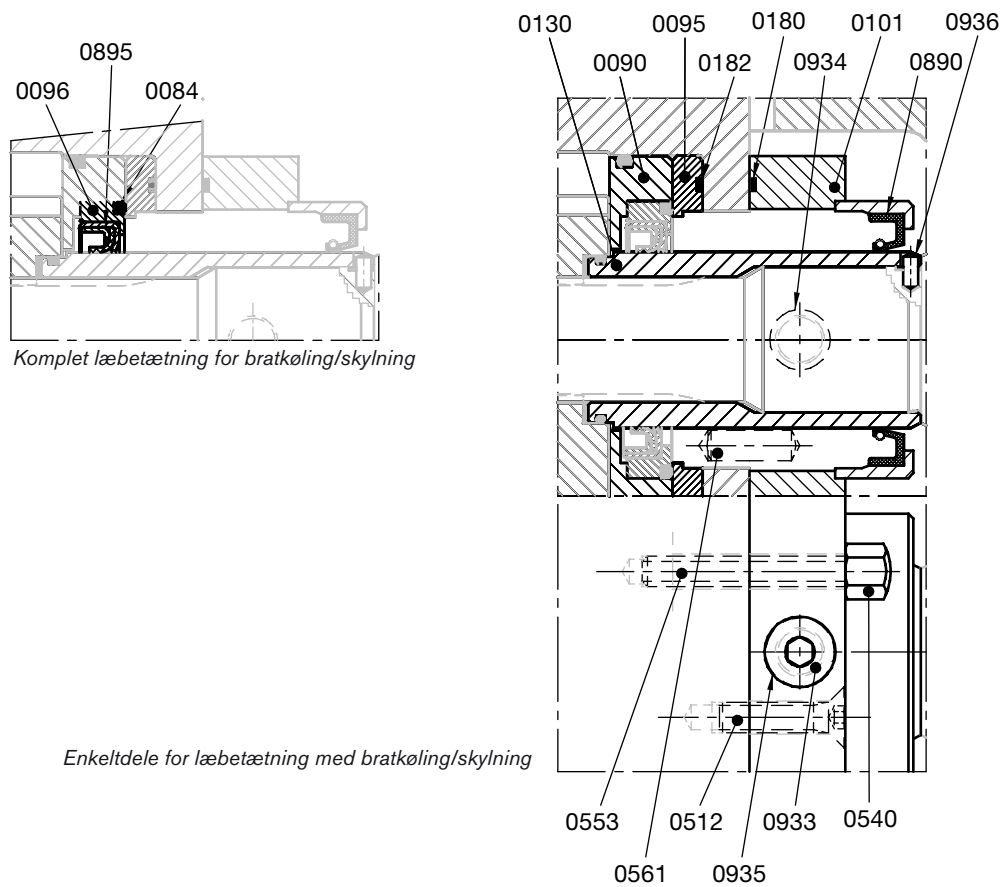
Pos.	Ant./pumpe	Beskrivelse	TL1/0039	TL1/0100 TL1/0139	TL2/0074	TL2/0234 TL2/0301	TL3/0234	TL3/0677 TL3/0953
0084	2	O-ring	se 10.3 O-ringskit for læbetætning med/uden skylning					
0090	1	Tætningsholder	3.94393.11		3.94410.11		3.94425.11	–
0095	1	Positioneringsring	–		3.94410.11	–	3.94425.11	–
0096	2	Støtting for læbetætning	3.94493.11		3.94484.11		–	–
0130	2	Akselbøsning	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	Hættemøtrik	0.0205.782		–		–	–
	4	Hættemøtrik	–		0.0205.782		0.0205.782	–
0550	2	Pindbolt	0.0012.900	3.94441.11	–	–	–	–
	4	Pindbolt	–	–	0.0012.901	3.94441.11	0.0012.901	3.94441.11
0895	2	Læbetætning	se 10.3 O-ringskit for læbetætning med/uden skylning					
0930	1	Beskyttelses plade	3.94913.11		3.94914.11		3.94915.11	
0931	1	Skrue	0.0138.940		0.0138.940		0.0138.986	
0936	2	Styretap	–		0.0490.641		0.0490.641	

10.2.2 Læbetætning – TL4



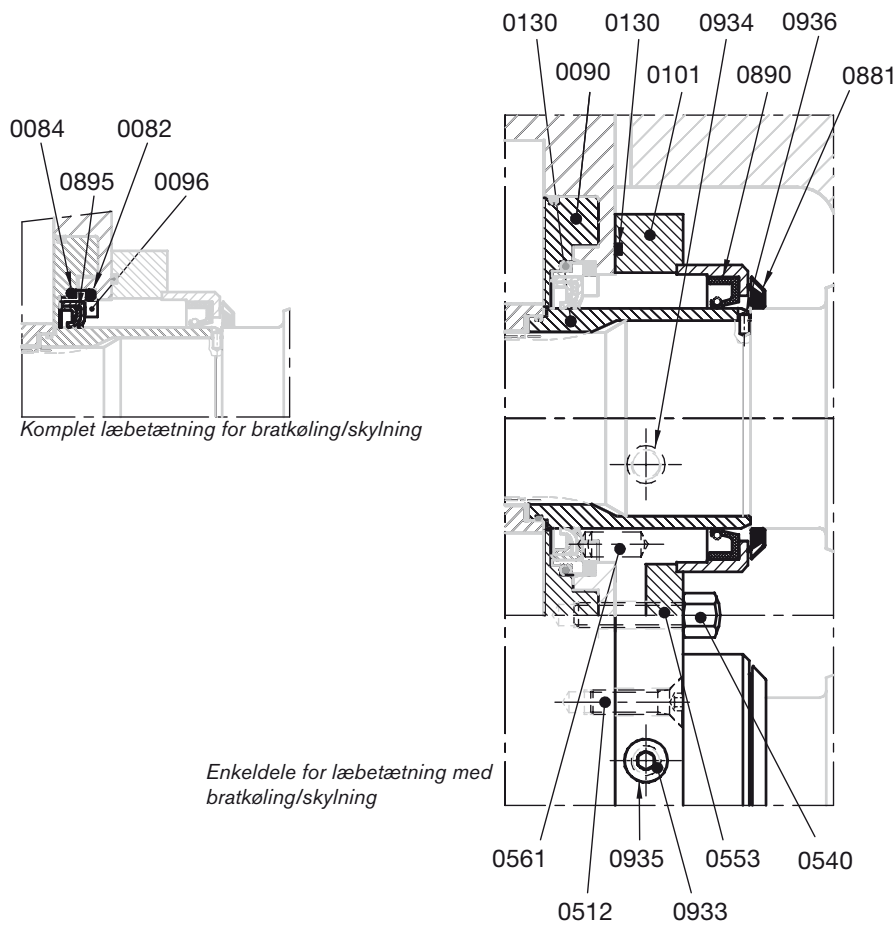
Pos.	Ant./pumpe	Beskrivelse	TL4/0535	TL4/2316 TL4/3497
0082	2	O-ring	se 10.3 O-ringskit for læbetætning med/uden skylning	
0084	2	O-ring		
0090	1	Tætningsholder	3.94456.11	
0096	2	Støttering for læbetætning	3.94593.11	
0130	2	Akselbøsning	3.94597.12	3.94459.12
0540	6	Hættemøtrik	0.0205.783	
0550	6	Pindbolt	3.94561.11	
0895	2	Læbetætning	se 10.3 O-ringskit for læbetætning med/uden skylning	
0930	1	Beskyttelses plade	3.94982.11	3.94916.11
0931	1	Skrue	0.0138.974	
0936	2	Styretap	0.0490.641	

10.2.3 Læbetætning med bratkøling/skylning – TL1, TL2, TL3



Pos.	Ant./pumpe	Beskrivelse	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 for læbetætning med/uden skylning					
0090	1	Tætningsholder	3.94393.11		3.94409.11		3.94424.14	
0095	1	Positioneringsring	-		3.94410.11	-	3.94425.11	-
0096	2	Støttering for læbetætning	3.94493.11		3.94484.11		-	
0101	1	Spulehus	3.94396.11		3.94413.11		3.94428.11	
0130	2	Akselbøsning	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	Skrue	0.0254.345		0.0254.346		0.0254.362	
0540	2	Hættemøtrik	0.0205.782		-		-	
	4	Hættemøtrik	-		0.0205.782		0.0205.782	
0553	2	Pindbolt	0.0012.905	0.0012.903	-		-	
	4	Pindbolt	-		0.0012.907	3.94487.11	0.0012.908	3.94488.11
0561	2	Styretap	0.0490.084		0.0490.084		0.0490.084	
0890	2	Læbetætning	0.2234.339		0.2234.497		0.2234.527	
0895	2	Læbetætning	se 10.3 O-ringskit for læbetætning med/uden skylning					
0933	2	Prop	0.0625.061		0.0625.061		0.0625.061	
0934	2	Plastikprop	3.94615.11		3.94615.11		3.94615.11	
0935	2	Tætningsring	4A3483.113		4A3483.113		4A3483.113	
0936	2	Styretap	-		0.0490.641		0.0490.641	

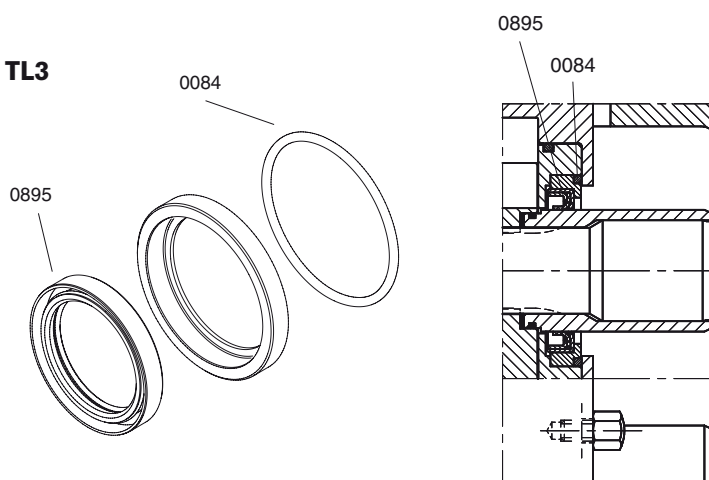
10.2.4 Læbetætning med bratkøling/skylning – TL4



Pos.	Ant./pumpe	Beskrivelse	TL4/0535	TL4/2316 TL4/3497
0082	2	O-ring	se 10.3 O-ringskit for læbetætning med/uden skylning	
0084	2	O-ring	se 10.3 O-ringskit for læbetætning med/uden skylning	
0090	1	Tætningsholder	3.94456.11	
0096	2	Støttering for læbetætning	3.94593.11	
0101	1	Spulehus	3.94460.12	
0130	2	Akselbøsning	3.94597.12	3.94459.12
0180	1	O-ring	0.2173.866	
0512	4	Skrue	0.0254.362	
0540	6	Hættemøtrik	0.0205.783	
0553	6	Pindbolt	0.0012.604	
0561	2	Styretap	0.0490.754	
0881	2	V-tætning	0.2230.468	
0890	2	Læbetætning	0.2234.385	
0895	2	Læbetætning	se 10.3 O-ringskit for læbetætning med/uden skylning	
0933	2	Prop	0.0625.061	
0934	2	Plastikprop	3.94615.11	
0935	2	Tætningsring	4A3483.113	
0936	2	Styretap	0.0490.641	

10.3 O-ringsæt for læbetætning med/uden bratkøling/skylning

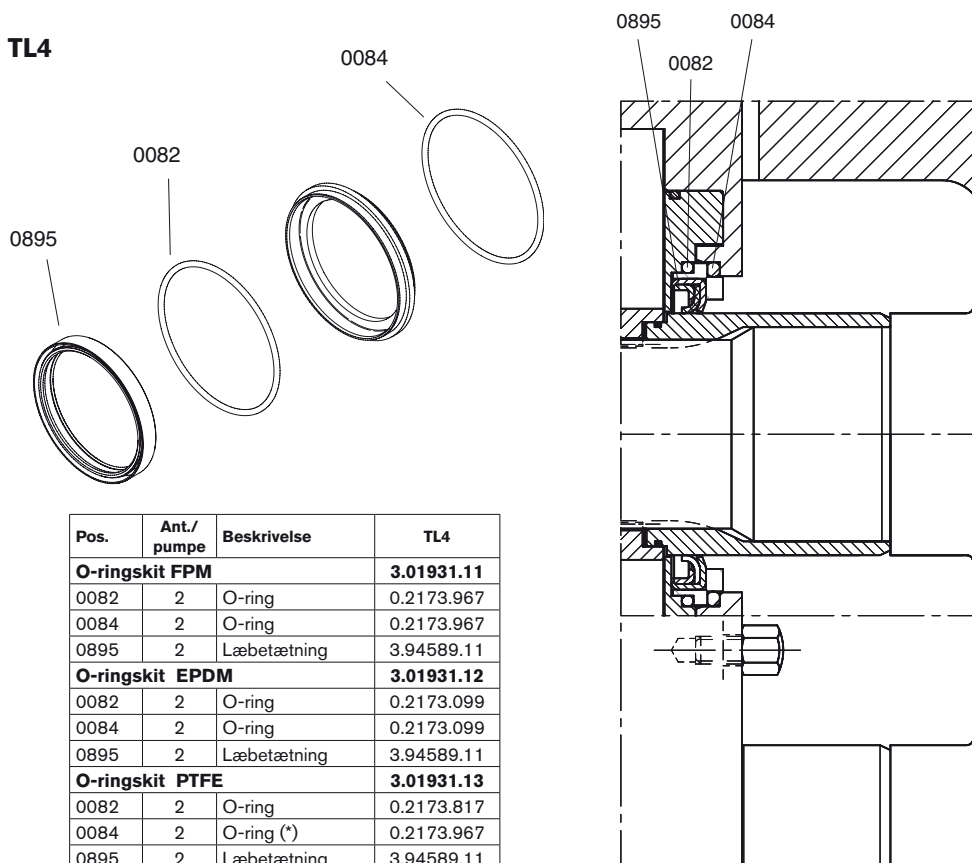
TL1, TL2, TL3



Pos.	Ant./pumpe	Beskrivelse	TL1	TL2	TL3*	TL3
O-ringskit FPM			3.01928.11	3.01929.11	3.01930.11	–
0084	2	O-ring	0.2173.904	3.90223.11	0.2173.990	–
0895	2	Læbetætning	3.94517.11	3.94518.11	3.94519.11	3.95723.11
O-ringskit EPDM			3.01928.12	3.01929.12	3.01930.12	–
0084	2	O-ring	0.2173.240	0.2173.055	0.2173.243	–
0895	2	Læbetætning	3.94517.11	3.94518.11	3.94519.11	3.95723.11

* Reservedelskit for pumper produceret før 2004.

TL4



Pos.	Ant./pumpe	Beskrivelse	TL4
O-ringskit FPM			3.01931.11
0082	2	O-ring	0.2173.967
0084	2	O-ring	0.2173.967
0895	2	Læbetætning	3.94589.11
O-ringskit EPDM			3.01931.12
0082	2	O-ring	0.2173.099
0084	2	O-ring	0.2173.099
0895	2	Læbetætning	3.94589.11
O-ringskit PTFE			3.01931.13
0082	2	O-ring	0.2173.817
0084	2	O-ring (*)	0.2173.967
0895	2	Læbetætning	3.94589.11

(*) Pos. 0084 i O-ring kit PTFE er FPM

11.0 Køle- og Skylletilslutninger

Der er flere mulige forbindelsestyper til cirkulation af bratkøling eller skylning på akseltætningen, ifølge Tætningsplaner 52, 53 og 54.

Disse forbindelser anvendes på TopLobe med enkelt mekanisk tætning, dobbelt mekanisk tætning, O-rings tætning og læbetætning for bratkøling eller skylning.

De kan tilsluttes på forskellig måde. Forbindelsesskemaer findes på de følgende sider.

Cirkulation opstår ved at trykforskel eller termohævert arbejder (dvs. forskel i barrierevæskens temperatur). Flow-retningen kan vendes, men for at gøre ventilation lettere, tilråder vi at bringe udløbet på topniveau.

Maksimal differenstryk over tætningsoverfladerne (bratkølings-/skyllemediets tryk):

- **Enkelt mekanisk tætning, O-ring tætning, læbetætning**
Mekanisk tryk ved bratkøling/skylning må være 0,5 bar.
- **Dobbelt mekanisk tætning, trykisoleret**
Barrierevæsken bør have et tryk på mindst 1 bar/10% højere end pumpens differenstryk.

Hvis mere information ønskes, kontakt Deres lokale forhandler.

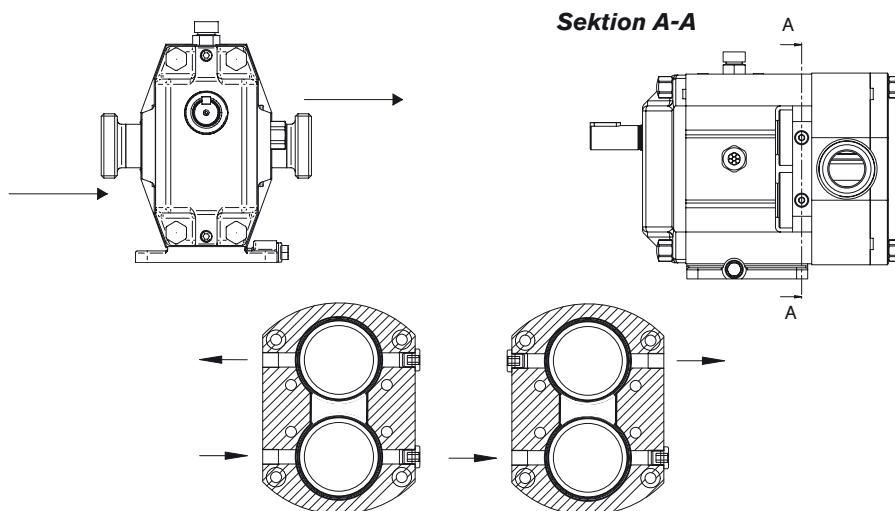
11.1 Tætningsplaner

11.1.1 Pumpeforbindelser i vandret position

A) Tætningsplan 54 (cirkulation) eller plan 62 (gennemgående flow)

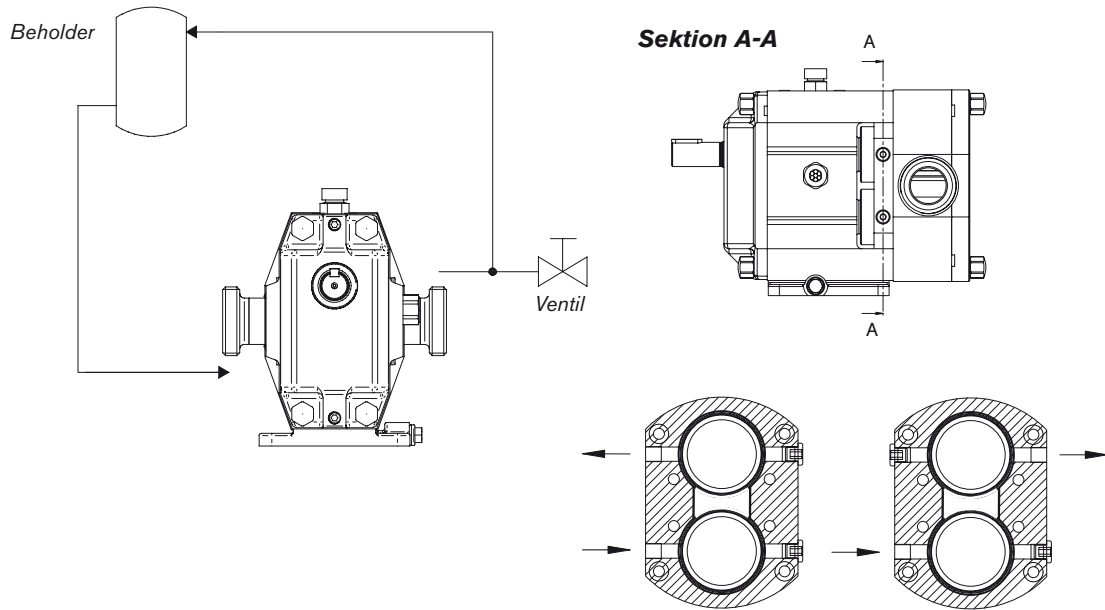
Brug et trykisoleret eksternt medie/reservoir eller system til at rengøre mediet til tætningskammeret.

Frembring cirkulation ved hjælp af et udvendigt trykssystem eller pumpe.



B) Tætningsplan 52 – ikke-trykisoleret dobbelttætning

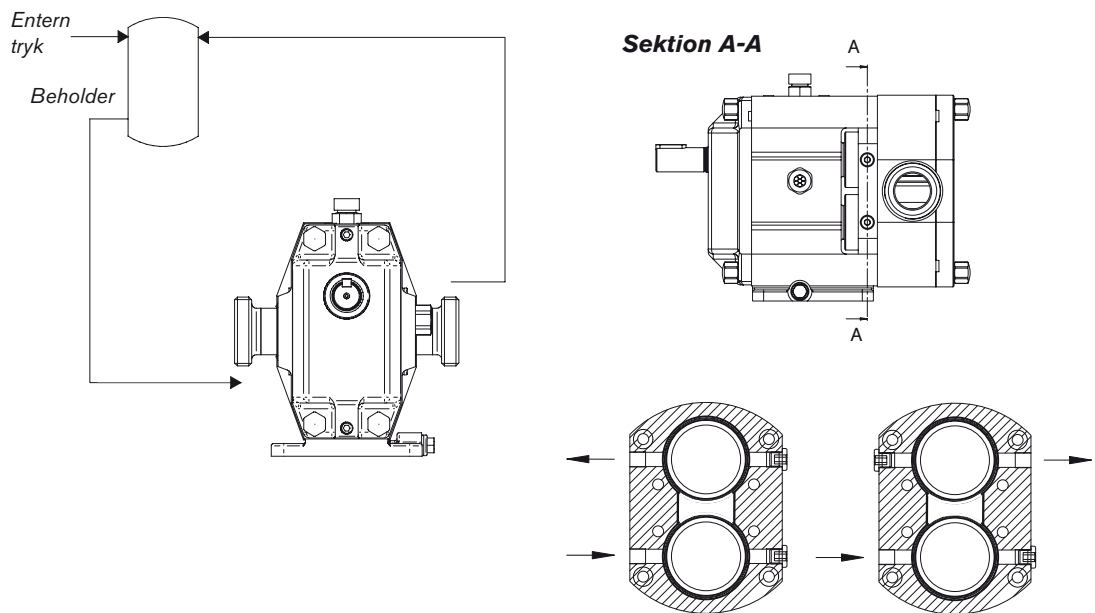
Brug et extert reservoir til at forhindre buffertryk



C) Tætningsplan 53 – trykisoleret dobbelttætning

Brug et trykisoleret udvendigt reservoir til at forsyne tætningskammeret med rent medie.

Reservoir-tryk er større end i tætningskammer-driftstrykket

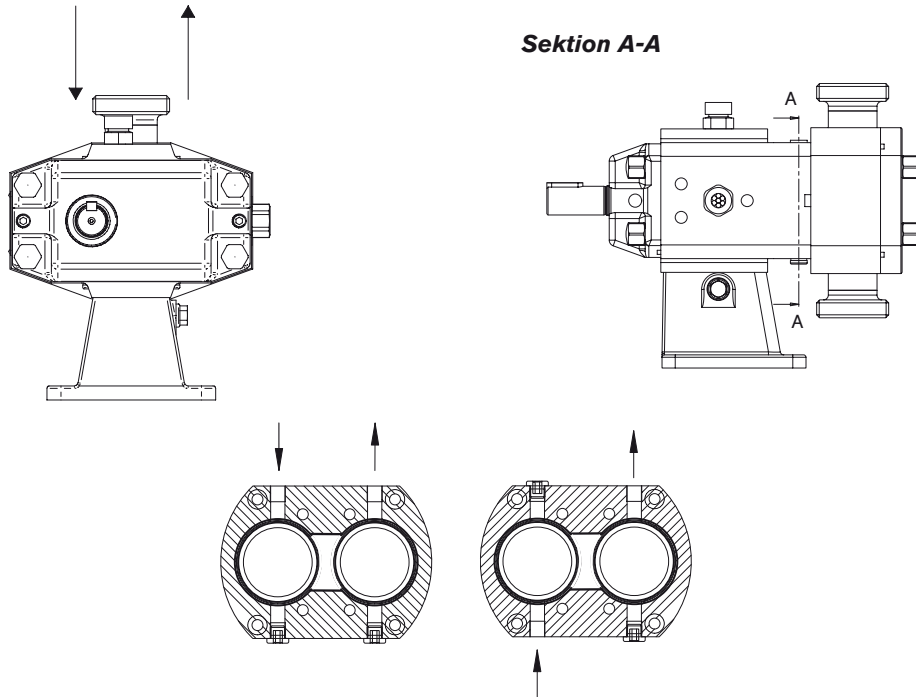


11.1.2 Pumpekoblinger i vertikal position

A) Tætningsplan 54 (cirkulation) eller plan 64 (gennemgående flow)

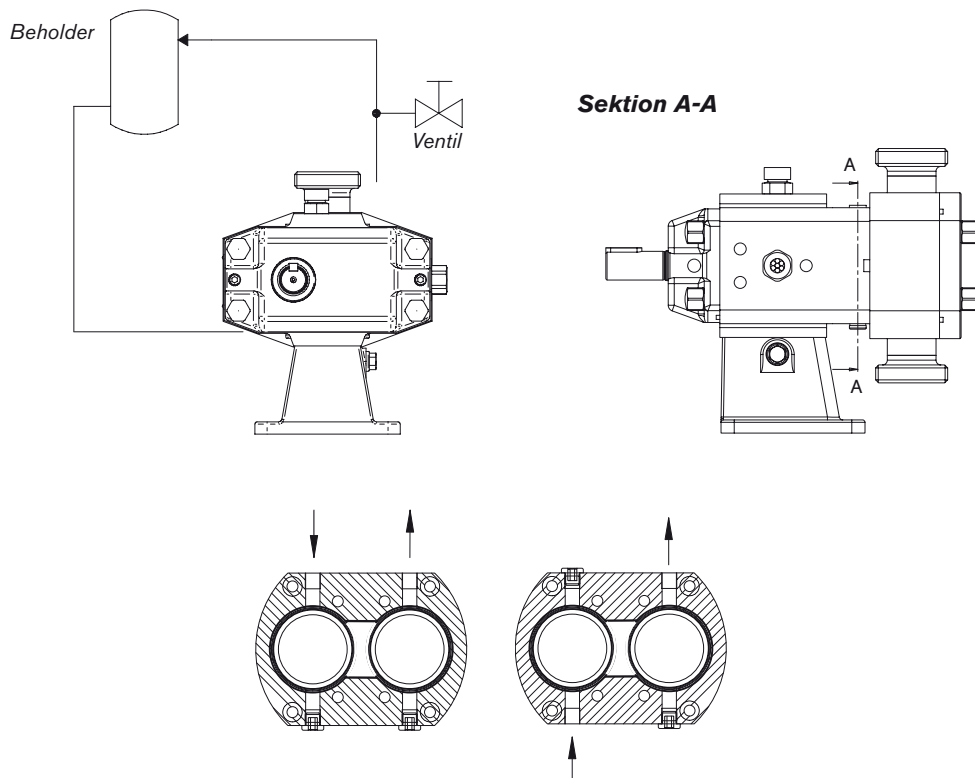
Brug et trykiseret extern beholder eller system til at rengøre mediet tiltætningskammeret.

Frembring cirkulation ved hjælp af et udvendigt trykssystem eller pumpe.



B) Tætningsplan 52 – ikke-trykiseret dobbelttætning

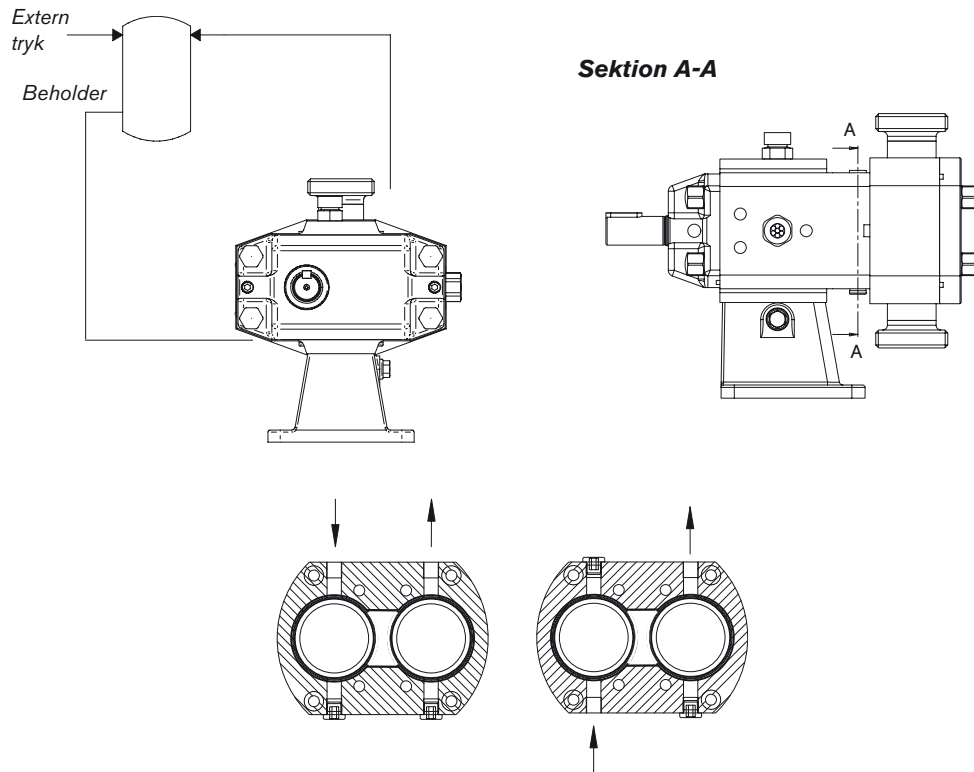
Brug et eksternt beholder til at forhindre buffetryk



C) Tætningsplan 53 – trykisoleret dobbelttætning

Brug et trykisoleret extern beholder til at forsyne tætningskammeret med rent medie.

Reservoir-tryk er større end i tætningskammer-driftstrykket



12.0 Ventiler

12.1 Varme- og kølekapper

Alle TopLobe-modeller kan forsynes med pumpedæksler med kanaler til opvarmning eller afkøling.



Varme- eller kølekappe

Årsagen til at denne mulighed foreligger er hovedsagligt, at man kan få mediet inden i rotorkassen op på den rette temperatur inden pumpen startes op. Det er ikke meningen at man med denne mulighed skal opvarme, afkøle eller vedligeholde det pumpede medies temperatur i processen. Forvarmningen eller afkølingen af pumpedækslet bør integreres i installeringens opvarmnings- eller kølesystem.

Pumpedækslet, med eller uden sikkerhedsventil til opvarmning/afkøling, forsynes med to huller, som er boret lige gennem dækslet. Varmen overføres til rotorkassen via anlægsfladerne mellem dækslet og rotorkassen.

Opvarmnings-/afkølingskanalerne i pumpedækslet, samt akseltætningens skyllenhoveder, er placeret således at de nødvendige termiske effekter på den påbyggede sikkerhedsventil, rotorkassen og akseltætningen er de bedste.

Trykmærkedata for opvarmning/afkøling ved pumpedækslets porte er 10 bar, og bør ikke overskrides uden at Deres lokale forhandler kontaktes for vejledning.

Ved opstarts- og nedlukningsprocedurer hvor der anvendes varme/køleapparater bør varme-/kølemediet cirkulere 20-45 minutter inden opstart og/eller nedlukning.

Når CIP/SIP-cyklus arbejder som en del af processen, bør varme/kølemediet fortsætte med at cirkulere under rengørings-/steriliseringsprocessen.

12.2 Påbyggede sikkerhedsventiler

TopLobe-pumper kan leveres med følgende typer påbyggede sikkerhedsventiler. For TL4-modellerne kan kun den trykluftbelastede version med CIP/SIP-ventilfunktion leveres.

	TL1	TL2	TL3	TL4
Fjederbelastet	x	x	x	–
Fjederbelastet – trykluftdløst til CIP, SIP funktion	x	x	x	–
Trykluftbelastet – trykluftdløst til procesregulering med CIP, SIP funktion	x	x	x	x

Følgende trykbegrænsninger er anvendelige til TopLobe pumper

Pumpetype	Max. differenstryk [bar]	Max. driftstryk [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 Generel beskrivelse

Det som betegner alle SPX sikkerhedsventiler er at ventilhovedet er bygget direkte ind i pumpedækslet. På denne måde er ventilen af bedste hygiejnisk design og let at rengøre eller kontrollere. Hovedet er konstrueret til at maksimere flow-åbningsafsnit, samt minimere tryktabene og lade partikler passere igennem. Når ventilhovedet åbner sig skaber det en genvej mellem pumpens udløbs- og sugeside. På de ventiler, som er udstyret med en air-lift funktion, kan ventilhovedet åbnes for at skabe en omledning til at opnå den nødvendige flow-passage til CIP- eller SIP-rengøring.

Ventilhovedet dækker en del af pumpens trykside såvel som sugeside. Den dækker også det meste af rotorenes frontfacade. Trykfordelingen i dette område afhænger af det pumpede medies egenskaber. Differenstrykket på pumpen har indflydelse på den belastning som indvirker på ventilhovedet. Fjederens eller lufttrykkets indstillede værdi afbalancerer ventilhovedet. Det pumpede medies egenskaber, anvendelsens design samt processen har indflydelse på belastningen som indvirker på ventilhovedet. Disse er hovedårsagerne til at indstillingen af ventilen ikke bør udføres på fabrikken. Åbningstrykket på sikkerhedsventilen er på fabrikken sat til 0 bar. Indstillingen af ventilen bør udføres på stedet, under driftsforhold som pumpen og ventilen var udvalgt til.

Når pumpens differenstryk bliver højere end ventilindstillingerne åbner ventilhovedet sig.

Grundet ventilhovedets store størrelse kan pumpens fulde kapacitet passere gennem ventilen fra udløbet tilbage til sugesiden. Med den korrekte indstilling er det under ingen omstændigheder muligt at danne overtryk i pumpen.

Hvis pumpen arbejder mod en lukket udløbsventil cirkulerer mediet inden i pumpen via sikkerhedsventilen. Den hydrauliske effekt samt friktionstabene er omformet til termisk energi, og temperaturen på denne relativt lille volumen af cirkulerende væske vil stige, hvis pumpen fortsætter med at arbejde i en forlænget tidsperiode. I alvorlige tilfælde kan dette resultere i at temperaturene overskrider pumpens arbejdsgrænser eller i at mediet fordamper; begge dele bør undgås. Derfor bør ventilen kun anvendes som en sikkerhedsventil og ikke som en flow-kontrolventil.

Når ventilen aktiveres er der opstået et uforudset driftsforhold. Årsagen til stigningen i systemets tryk bør undersøges og korrigeres, eftersom uophørlig pumpedrift med ventilen åben ikke er tilladeligt, og kan forårsage alvorlig skade på pumpen.



Der bør under ingen omstændigheder gøres forsøg på at afmontere en sikkerhedsventil når fjedertrykket ikke er lettet, når den stadig er tilsluttet en trykisolert lufttilførsel eller er monteret på pumpen når denne er i drift. Der kan opstå alvorlige personskader eller beskadigelse på pumpen.

12.2.2 Sikkerhedsventil – Fjederbelastet

12.2.2.1 Fjederbelastet

Fig. 1 og 2 viser den fjederbelastede sikkerhedsventils design. Ventilhovedet (A) er underlagt mediets tryk i rotorkassen på en side, og fjederens kraft på den anden side. Fjederen indvirker direkte på ventilhovedet.

Ved at dreje fjeder-indstillingsskruen (B) ændres fjederens kompression, og sikkerhedsventilens åbningstryk kan justeres.

For at dreje på fjederens indstillingsskrue (B), skal støtteværktøjet, som leveres med pumpen, anvendes.

Fig. 1 viser en fuldstændigt lukket sikkerhedsventil. Ventilhovedet (A) er på linie med den forreste flade af pumpedækslet. Ventilen er blevet justeret ved at spænde fjederen via dens indstillingsskrue (B).

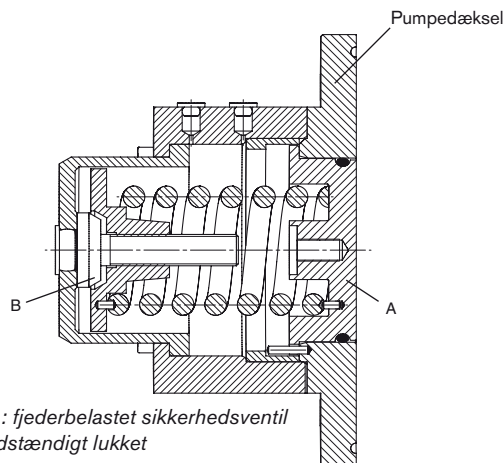


Fig 1 : fjederbelastet sikkerhedsventil
– fuldstændigt lukket

Fig. 2 viser ventilen delvis åben. Mellemptrykket inden i rotorkassen har forceret ventilhovedet (A) til venstre, mod fjederens kraft.

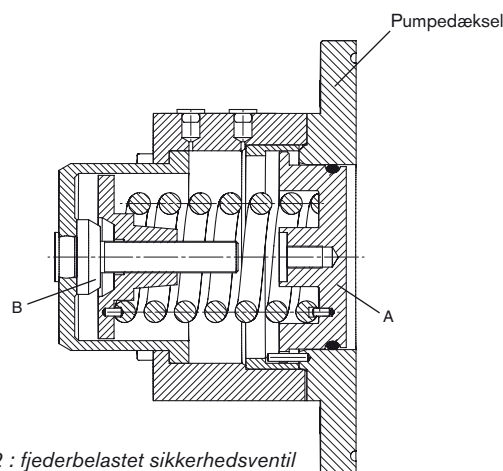


Fig 2 : fjederbelastet sikkerhedsventil
– delvist åbnet

12.2.2.2 Fjederbelastede sikkerhedsventil er fuldstændigt åbnet

Fig. 3 viser den fjederbelastede sikkerhedsventils design, fuldstændig åben.

Mellemptrykket inde i rotorkassen har forceret ventilhovedet (A) helt til venstre, mod fjederens kraft.

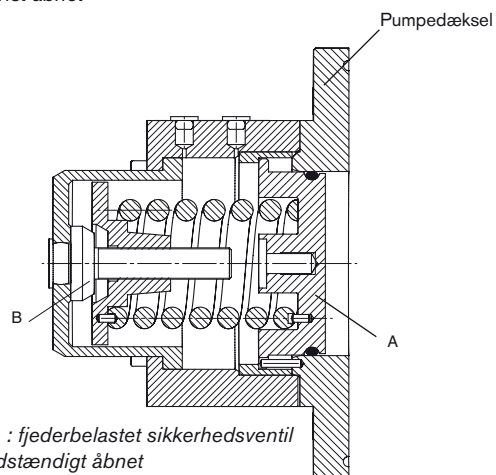


Fig 3 : fjederbelastet sikkerhedsventil
– fuldstændigt åbnet

12.2.3 Sikkerhedsventil fjederbelastet- trykluftudløst

12.2.3.1 Fjederbelastet – trykluftudløst

Fig. 4 og 5 viser den fjederbelastede - trykluftstyret sikkerhedsventils design. Ventilhovederne (A) er underlagt mediets tryk i rotorkassen på en side, og fjederkraften på den anden side. Fjederen indvirker ikke direkte på ventilhovedet (A) men via stempel (C) og mellemstykke-bøsning (D).

Ved at dreje på fjederens indstillingsskrue (B) ændres fjederens kompression, og sikkerhedsventilens åbningstryk kan justeres. For at dreje på fjederens indstillingsskrue (B), skal støtteværktøjet, som leveres med pumpen, anvendes.

Fig. 4 viser en fuldstændigt lukket sikkerhedsventil. Ventilhovedet (A) er på linie med den forreste flade af pumpedækslet, CIP/SIP-ventilcylinderen er helt aflastet.

Ventilens indstillingstryk er blevet justeret ved at spænde fjederen via fjederens indstillingsskrue (B).

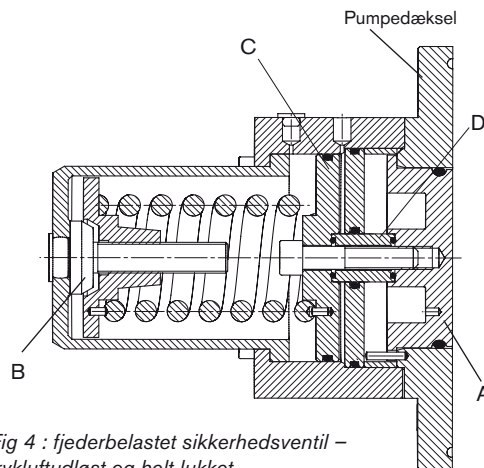


Fig 4 : fjederbelastet sikkerhedsventil – trykluftudløst og helt lukket

Fig. 5 viser ventilen delvis åben. Mellemtrykket inden i rotorkassen har forceret ventilhovedet (A) til venstre, mod fjederens kraft via afstandsbøsningen og CIP/SIP-stempelglider.

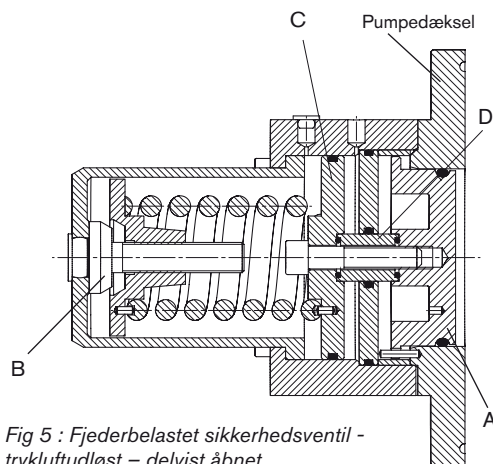


Fig 5 : Fjederbelastet sikkerhedsventil - trykluftudløst – delvist åben

12.2.3.2 Fjederbelastet – trykluftudløst med CIP/SIP ventilfunktion

Fig. 6 viser ventilen fuldstændig åben. Trykket inden i kammeret (ii) har forceret stemplet (C) og ventilhovedet (A) som er forbundet til det venstre mod fjederens kraft.

For at betjene CIP/SIP-ventilfunktionen skal kammeret (ii) være trykisoleret med 6 bar, hvilket er det normale tryk i lufttilførselssystemer. På denne måde sikres det at ventilerne åbner sig tilstrækkeligt til CIP/SIP-rengøringsformål.

Trykket indvirker på CIP/SIP-ventilstemplet (C). Ved at gøre dette vil CIP/SIP-ventilstemplet (C) og ventilhovedet (A), som er forbundet til det via afstandsbøsning (D), bevæge sig mod fjederens kraft.

For at genoptage sikkerhedsventilens funktion skal cylinder (ii) være fuldstændigt aflastet.

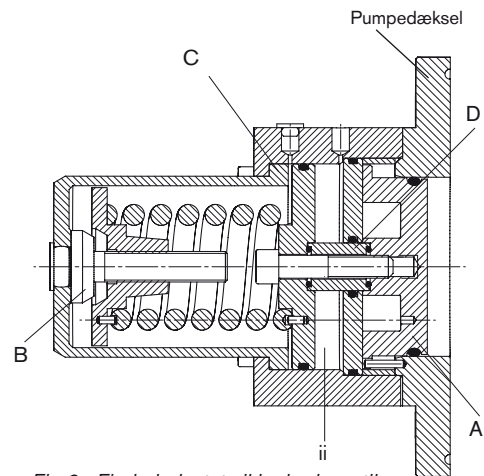
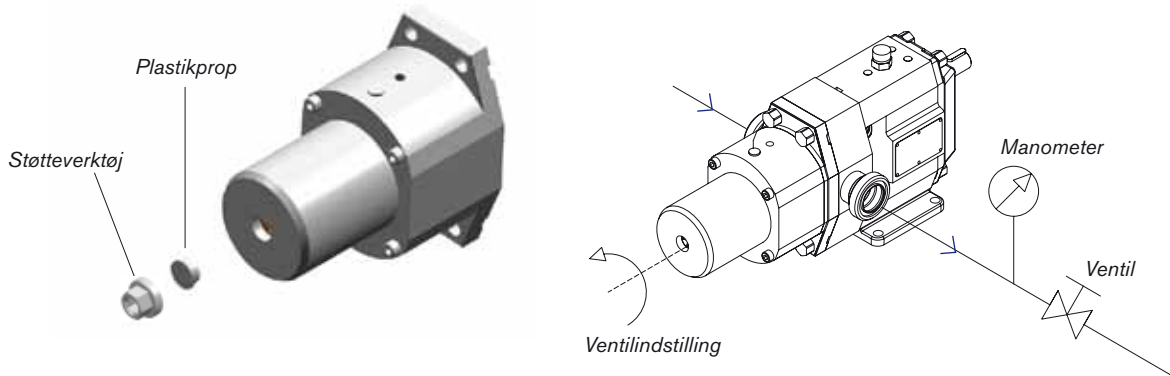


Fig 6 : Fjederbelastet sikkerhedsventil – trykluftudløst med CIP/SIP ventilfunktion

12.2.4 Indstilling og drift – Fjederbelastet og fjederbelastet - trykluftstyret

Eftersom sikkerhedsventilens åbningstryk afhænger af det pumpede medies viskositet, bør indstillingen af sikkerhedsventilen udføres imens pumpen er monteret i installationen. For at kunne gøre dette skal der være installeret en trykmåler så tæt på pumpens sugesort som muligt, og en ventil skal være placeret i udløbsrøret til at justere udløbstrykket.

For at justere ventilens enhedstryk, gør følgende:



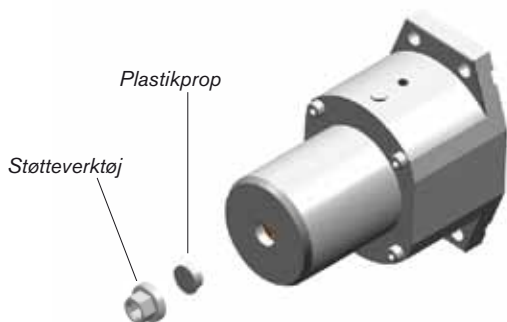
- Fjern plastikproppen foran på ventilen
- Anvend støtteværktøjet for at dreje indstillingsskruen mod uret, indtil fjederen er fuldstændigt aflastet
- Tilslut trykmåleren til udløbsrøret og åben udløbsventilen helt
- Start pumpen op
- Anvend støtteværktøjet til at dreje på indstillingsskruen mod uret, indtil den maksimale fjederindstilling er opnået (ventilen er blokeret). Imens dette gøres, kontrollér da på trykmåleren, at trykket ikke overstiger pumpens maksimalt tilladelige tryk

- Luk udløbsventilen langsomt indtil det ønskede enhedstryk opnås
- Anvend støtteværktøjet til at dreje langsomt på ventilens indstillingsskrue mod uret, indtil udløbstrykket begynder at falde
- Kontrollér at indstillingen af ventilen er rigtig ved langsomt at åbne og lukke udløbsventilen. Sikkerhedsventilens enhedstryk kan øges ved at dreje på indstillingsskruen mod uret, og mindskes ved at dreje på indstillingsskruen mod uret
- Efter indstilling af sikkerhedsventilen, åbn da udløbsventilen fuldstændig

Bemærk: Hvis ventilen ikke justeres efter metoden beskrevet ovenfor, kan en korrekt ventilindstilling ikke garanteres, og pumpen kan beskadiges p.g.a. for højt udløbstryk.

Hvis der ikke er mulighed for at tilslutte en trykmåler, eller hvis der ikke er en udløbsventil i installationen, kan ventilen forindstilles efter proceduren beskrevet nedenfor.

- Fjern plastikproppen på det forreste af ventilen
- Anvend støtteværktøjet til at dreje på indstillingsskruen mod uret indtil fjederen er fuldstændigt aflastet
- Drej på fjederens indstillingsskrue X antal gange med uret i for at opnå det ønskede åbningstryk (se tabel nedenfor)



Værdierne i tabellen er baseret på antagelsen at sugetrykket er mellem 0,5 og 1 bar absolut. Bemærk at værdierne er en skitseret justering.

Åbningstryk pd (bar)	TL1	TL2	TL3
	Drej justeringskruen X ganger	Drej justeringskruen X ganger	Drej justeringskruen X ganger
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 Sikkerhedsventil trykluftbelastet - tryklufsstyret

12.2.5.1 Trykluftbelastet

Fig. 7 og 8 viser designet af den trykluftbelastede - tryklufsstyret sikkerhedsventil.

Trykket i kontrolkammeret (i) holder ventilhovedet i balance med mellemtrykket.

Hvis kraften, som er skabt af mellemtrykket, bliver højere end kraften skabt af kontroltrykket, som indvirker på stemplet (B), begynder ventilhovedet (A) at bevæge sig, og ventilen åbner sig.

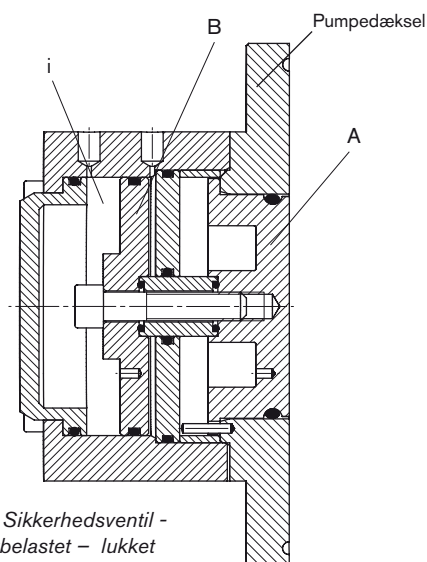


Fig 7 : Sikkerhedsventil - trykluftbelastet - lukket

Mens kun en del af ventilhovedet (A) er belastet af udløbstrykket, er den største del af ventilhovedet (A) dækket af rotorerne (forreste spillerum) eller belastet af det relativt lave sugetryk; kontroltrykket arbejder på hele kontrolstemplets overflade. Dette indikerer at kontroltrykket skal indstilles meget lavere, end ventilens åbningstryk.

For at give en indikation kan vi slå fast, at afhængigt af det pumpede medies beskaffenhed og sugetrykket, skal kontroltrykket justeres til kun det halve af ventilens åbningstryk.

Indikation af kontroltryk kan findes på side 102 (se skema).

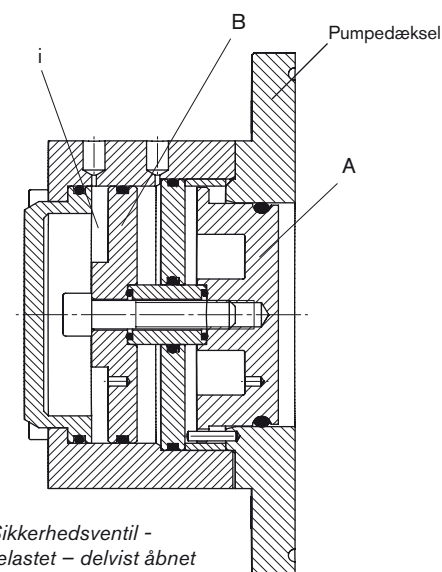


Fig 8 : Sikkerhedsventil - trykluftbelastet - delvist åbnet

12.2.5.2 Trykluftbelastet - trykluftudløst med CIP/SIP ventilfunktion

Fig. 9 viser designet af den trykluftbelastede - tryklufsstyret sikkerhedsventil med CIP/SIP-ventilfunktion.

For at betjene CIP/SIP-ventilfunktionen skal kammer (ii) være trykisoleret.

Trykket indvirker på den bagerste stempeloverflade (B). Ved at gøre dette vil ventilhovedet (A) og stemplet (B), som er tilsluttet hinanden, bevæge sig mod kraften som skabes af kontroltrykket inden i kammeret (i).

Hvis kontroltrykket opretholdes under CIP/SIP-ventildriften, skal trykket som er nødvendigt for at åbne ventilen, være ca. 0,5 bar højere end kontroltrykket i kammer (i). For at genoptage sikkerhedsventilens funktion skal kammer (ii) være fuldstændigt aflastet.

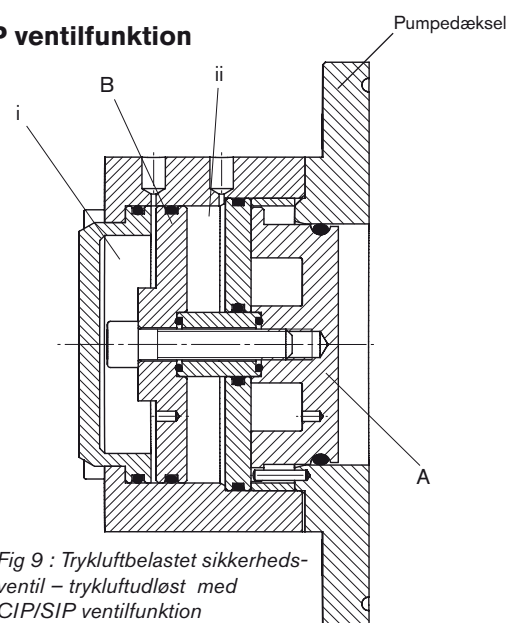
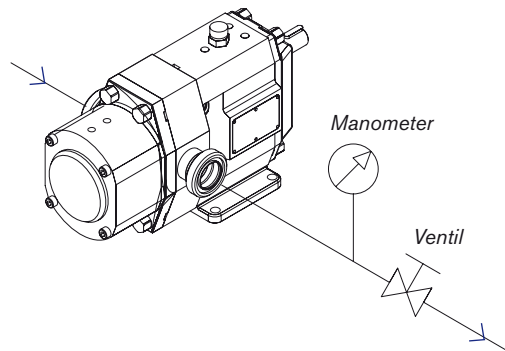


Fig 9 : Trykluftbelastet sikkerhedsventil - trykluftudløst med CIP/SIP ventilfunktion

12.2.6 Indstilling och betjening – Trykluftebelastede - trykluftestyrede sikkerhedsventiler

For at justere det indstillede ventiltryk, gøres følgende:

- Sørg for at trykket i kontroltryk-cylinderen og luftkammeret er helt aflastet tilkoble manometret til udløbet og åben udløbsventilen helt
- Start pumpen
- Brug luftjusteringsventilen til langsomt at øge ventilens kontroltryk, indtil det maksimale kontroltryk er opnået. Mens dette gøres, check at udløbstrykket ikke overstiger det maksimalt tilladte pumpetryk
- Luk udløbsventilen langsomt indtil det ønskede tryk er opnået
- Drej langsomt på justeringsventilen for at formindske ventilens kontroltryk, indtil udløbstrykket begynder at aftage
- Check den korrekte indstilling af ventilen ved langsomt at åbne og lukke udløbsventilen. Sikkerhedsventilens indstillede tryk kan forøges ved at øge kontroltrykket, og formindskes ved at formindske kontroltrykket
- Efter indstilling af sikkerhedsventilen, åbnes udløbsventilen helt



Hvis ventilen ikke er justeret efter den førnævnte metode, kan en korrekt ventilindstilling ikke garanteres. Pumpen kan dermed blive beskadiget på grund af for højt udgangstryk.

Hvis der ikke er mulighed for koble en manometer til udløbsledningen, eller hvis der ikke er en udløbsventil i installationen, kan ventilindstillingen gribes an ved at justere kontroltrykket til værdierne indikerede i tabellen nedenfor.

Note: eftersom kontroltrykket afhænger af pumpemediets art skal de givne værdier i tabellen nedenfor fortolkes som retningslinier.

TL1, TL2 – Kontrol tryk

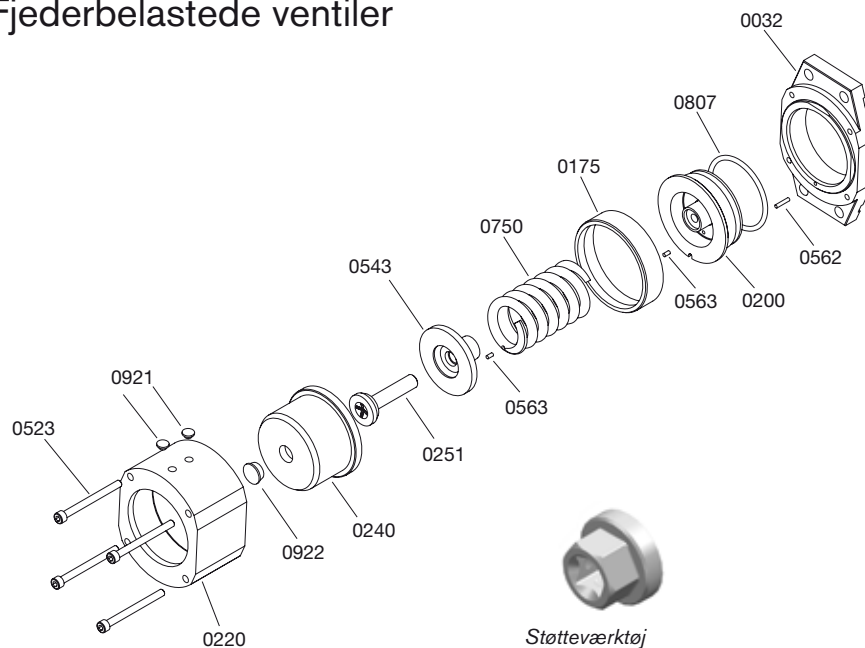
	TL1/0039	TL1/0100	TL1/0139	TL2/0074	TL2/0234	TL2/0301
Åbningstryk (bar)	Kontrol tryk (bar)					
1	0,2	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3
2	0,4	0,6	0,6	0,4	0,6	0,6
3	0,6	0,9	0,9	0,7	0,9	0,9
4	0,8	1,2	1,2	0,9	1,2	1,2
5	1,0	1,5	1,5	1,1	1,5	1,5
6	1,2	1,8	1,8	1,3	1,8	1,8
7	1,4	2,1	2,1	1,5	2,1	2,1
8	1,6	2,3	–	1,8	2,3	–
9	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 – Kontrol tryk

	TL3/0234	TL3/0677	TL3/0953	TL4/0535	TL4/2316	TL4/3497
Åbningstryk (bar)	Kontrol tryk (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 Demontering/montering

13.1 Fjederbelastede ventiler



13.1.1 Demontering

1. Fjern plastikprop (0922).
2. Løsn fjederen (0750) ved at dreje fjederens indstillingskrue (0251) mod uret ved hjælp af støtteværktøjet.

Advarsel

3. Fjern skrue (0523) ved at løsne dem alle en hel omgang.

Hvis cylinderen (0220) bliver på sin plads (bank langsomt med en plastikhammer på cylinderen) er fjederen (0750) helt løsnet, og skrue (0523) kan fjernes.

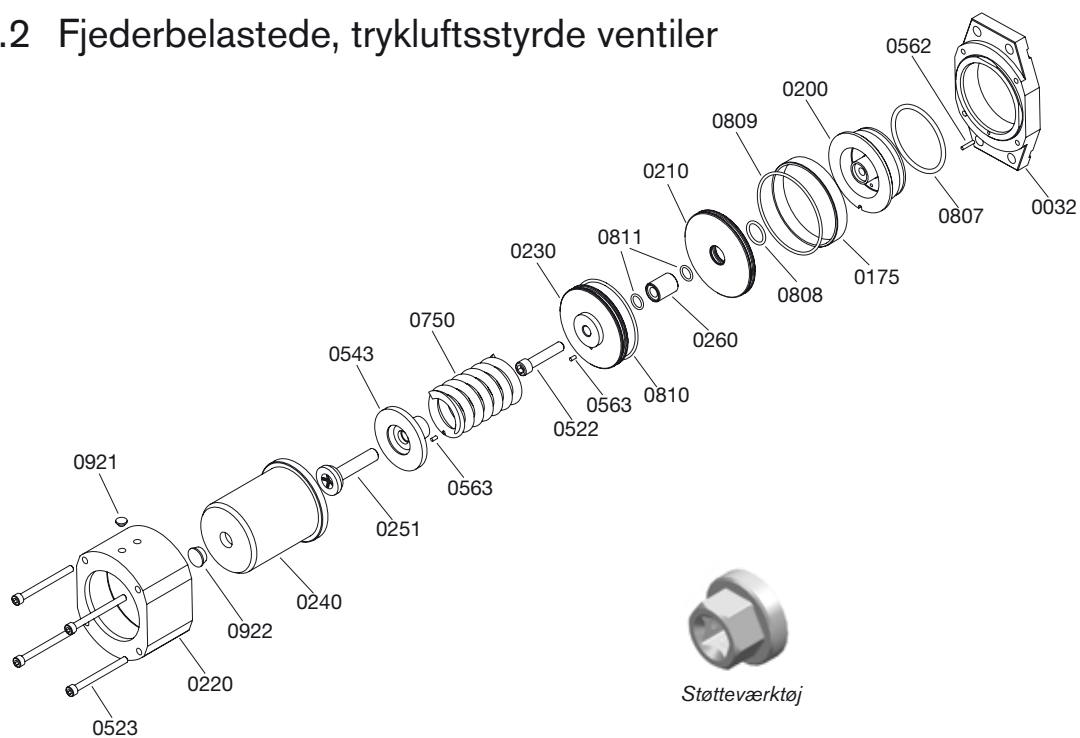
Hvis cylinderen ikke bliver på sin plads, sørg da først for at fjederen bliver løsnet.

4. Alle dele kan nu fjernes fra cylinderen (0220) og fra pumpedækslet (0032).

13.1.2 Montering

1. Skru fjederens indstillingskrue (0251) helt ind i fjederens indstillingsplade (0543).
2. Hvis den er demonteret, placér da de to stifter (0563) i henholdsvis fjederens indstillingsplade (0543) og i ventilhovedet (0200). Placér stiften (0562) på samme måde i pumpedækslet (0032).
3. Placér O-ringen (0807) på ydersiden af ventilhovedet (0200), og skub ventilhovedet med O-ring ind i pumpedækslet (0032).
4. Sæt alle delene på plads og stram skrue (0523).

13.2 Fjederbelastede, tryklufsstyrte ventiler



13.2.1 Demontering

1. Fjern plastikprop (0922).
2. Løsn fjederen (0750) ved at dreje fjederens indstillingsskrue (0251) mod uret ved hjælp af støtteværktøjet.

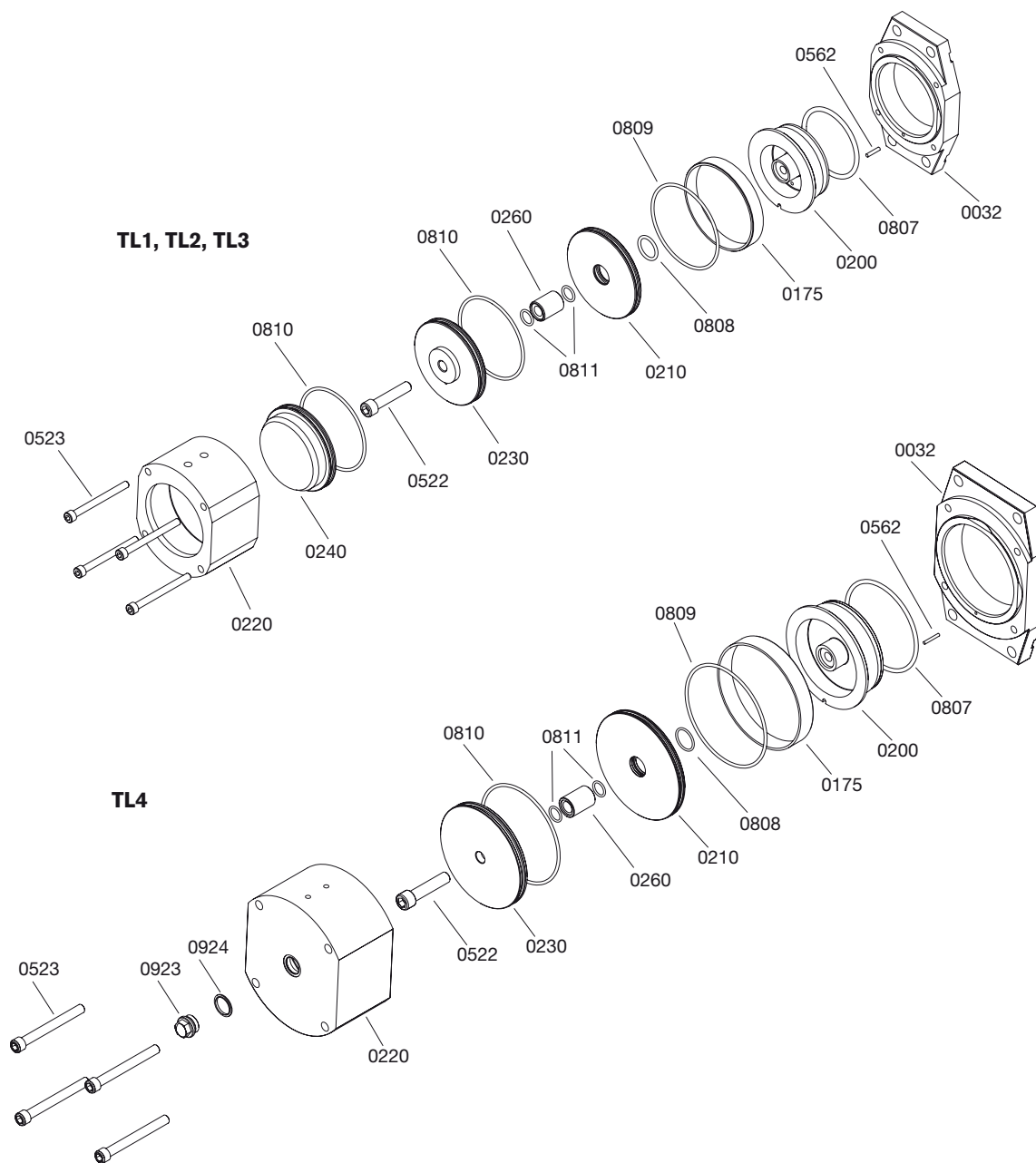
Advarsel

3. Fjern skrue (0523) ved at løsne dem alle en hel omgang.
Hvis cylinderen (0220) bliver på sin plads (bank langsomt med en plastikhammer på cylinderen) er fjederen (0750) helt løsnet, og skrue (0523) kan fjernes.
Hvis cylinderen ikke bliver på sin plads, sørg da først for at fjederen bliver løsnet.
4. Alle dele kan nu fjernes fra cylinderen (0220) og fra pumpedækslet (0032).

13.2.2 Montering

1. Skru fjederens indstillingsskrue (0251) helt ind i fjederens indstillingsplade (0543).
2. Hvis den er demonteret, placér da de to stifter (0563) i henholdsvis fjederens indstillingsplade (0543) og i ventilhovedet (0200). Placér stiften (0562) på samme måde i pumpedækslet (0032).
3. Placér O-ringen (0807) på ydersiden af ventilhovedet (0200), og skub ventilhovedet med O-ring ind i pumpedækslet (0032).
4. Sæt alle delene på plads og stram skrue (0523).

13.3 Trykluftbelastede, trykluftsstyrede ventiler



13.3.1 Demontering

1. Fjern skruerne (0523).
2. Alle dele kan nu fjernes fra cylinderen (0220).

13.3.2 Montering

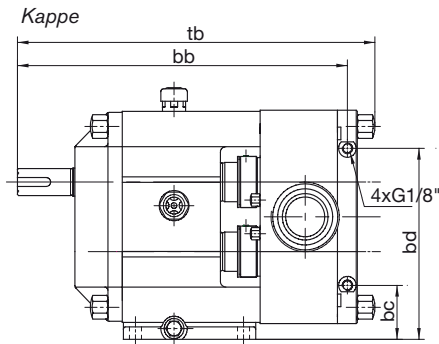
1. Hvis det er demonteret, placer da stiften (0562) i pumpedækslet (0032)
2. Skru stemplet (0230) sammen med ventilhovedet (0200) ved at anvende afstandsbojsning (0260) med O-ringene (0811). Inden skruerne (0522) strammes, sørg da for at fodpladen (0210) med O-ring (0808) er placeret over afstandsbojsningen (0260).
3. Sæt alle delene på plads og stram skruerne (0523).

14.0 Måltegninger og vægte

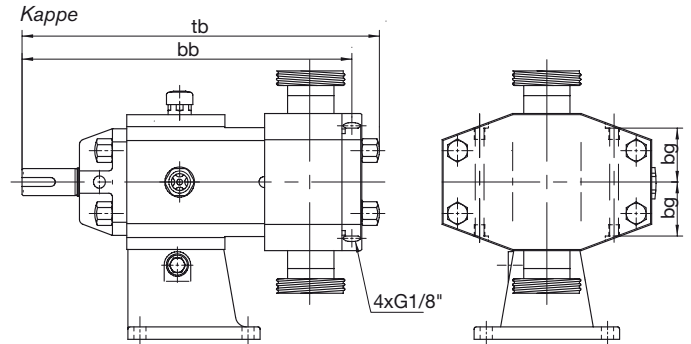
14.1 Varme-/kølekapper og Sikkerhedsventiler

Se næste side for dimensioner

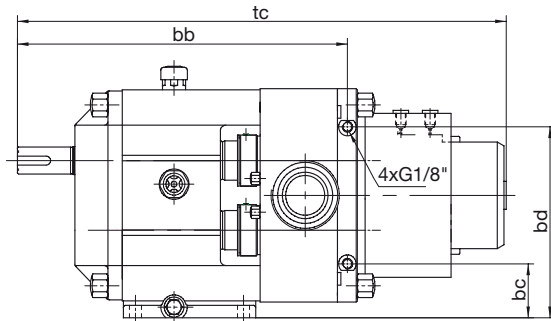
Horisontal montering



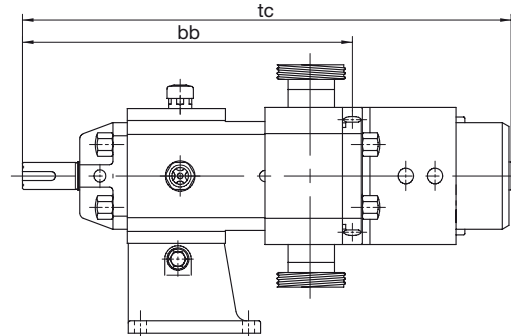
Vertikal montering



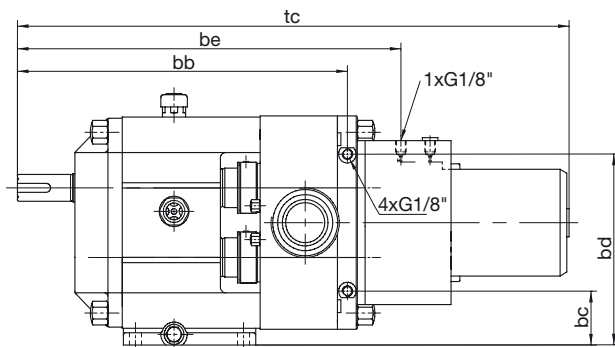
Sikkerhedsventil – Fjederbelastet med kappe



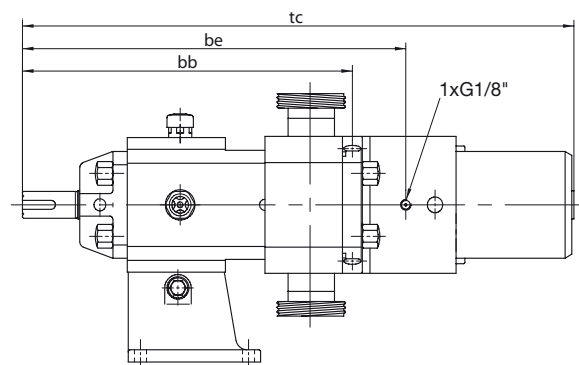
Sikkerhedsventil – Fjederbelastet med kappe



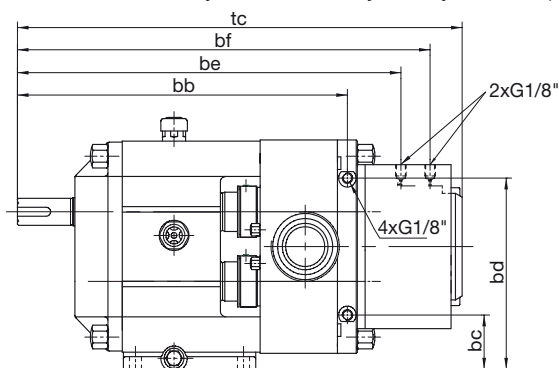
Sikkerhedsventil – Fjederbelastet - tryklufsstyret med kappe



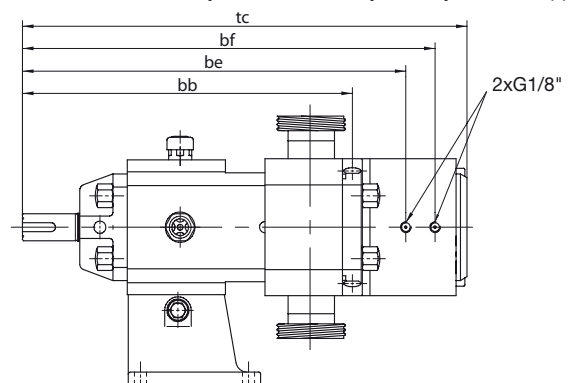
Sikkerhedsventil – Fjederbelastet - tryklufsstyret med kappe



Sikkerhedsventil – Tryklufstbelastet - tryklufsstyret med kappe



Sikkerhedsventil – Tryklufstbelastet - tryklufsstyret med kappe



Dimensioner – Varme-/kølekapper og sikkerhedsventiler

Alle mål i mm

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

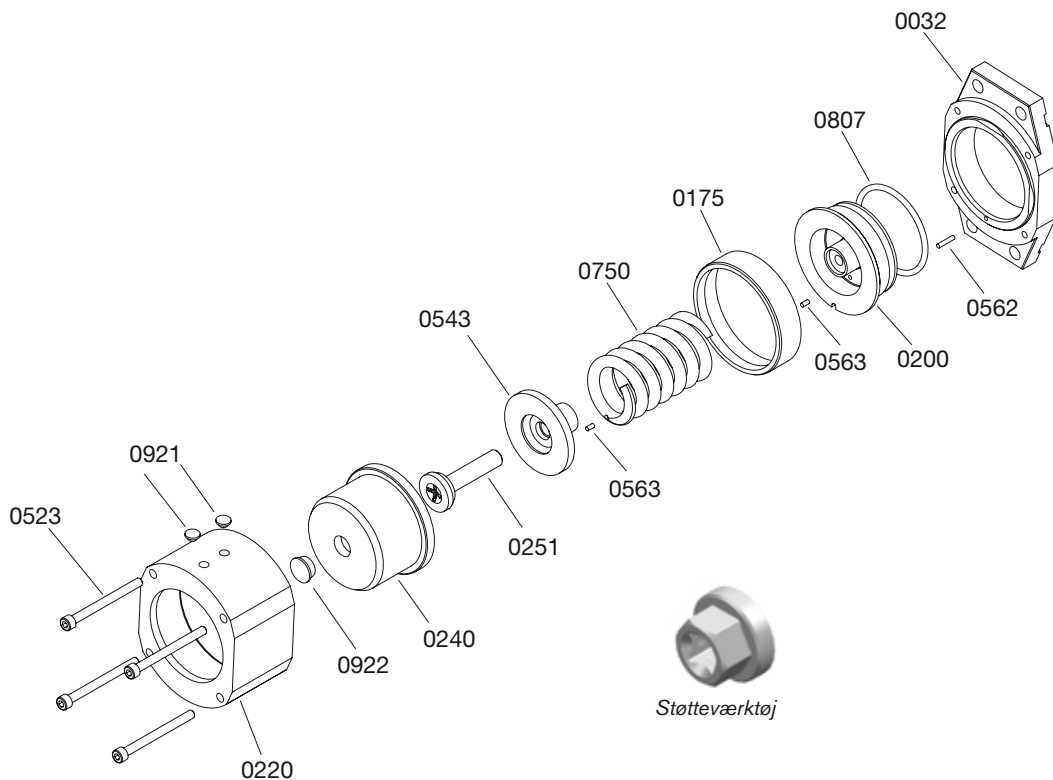
14.2 Vægte - sikkerhedsventiler

Pumpetype	Sikkerhedsventiltype		
	Fjederbelastet	Fjederbelastet – trykluftaflastet	Trykluftbelastet – trykluftaflastet
TL1	5	5,5	4,5
TL2	11	12	10
TL3	27	30	25
TL4	–	–	62

Alle vægte er i kg

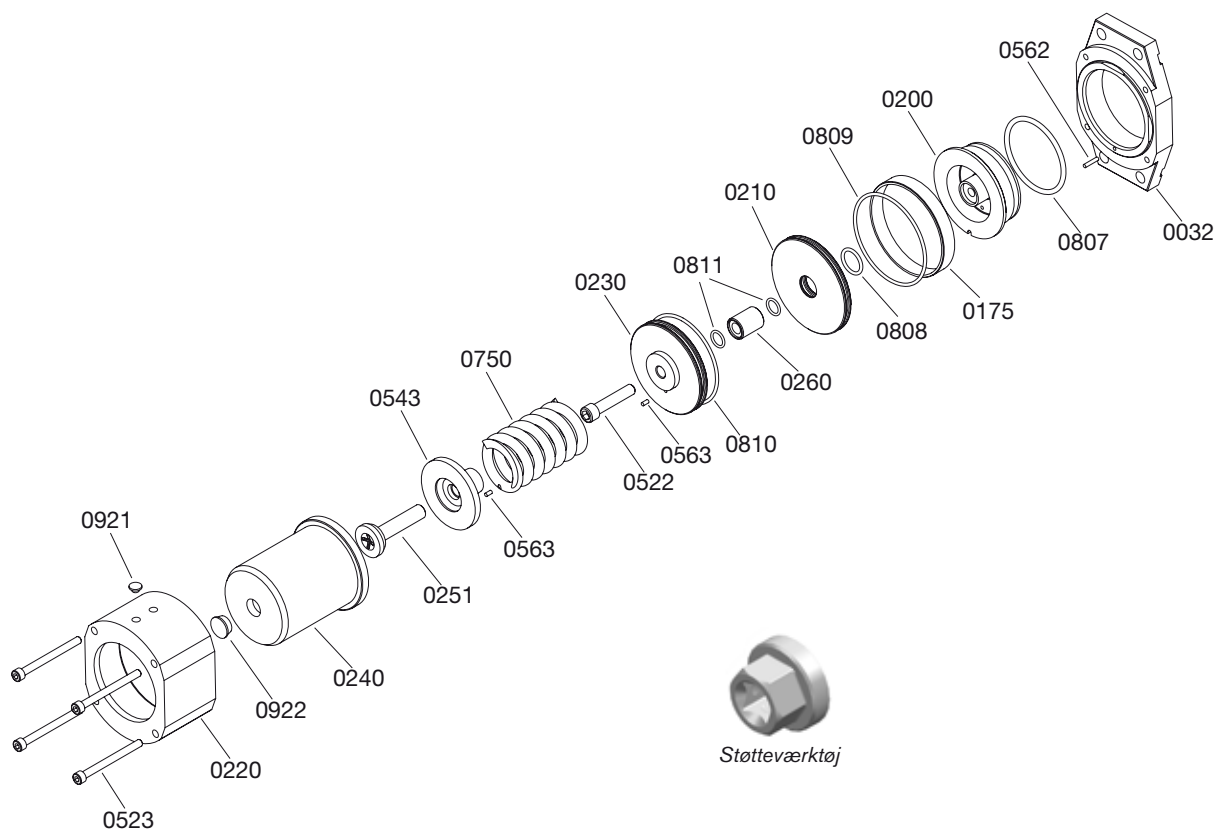
15.0 Splittegninger og styklister

15.1 Pumpedæksel med sikkerhedsventil, fjederbelastet



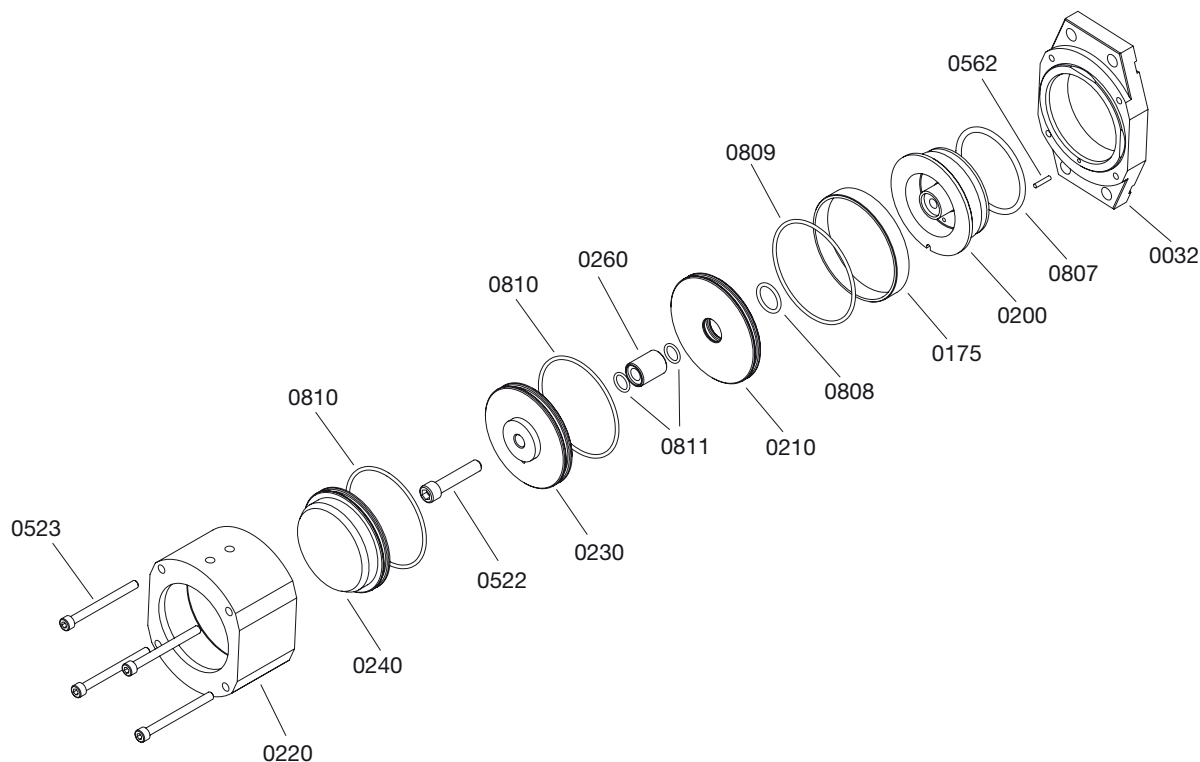
Pos.	Ant./pumpe	Beskrivelse	TL1/0039	TL1/0100 TL1/0139	TL2/0074	TL2/0234 TL2/0301	TL3/0234	TL3/0677 TL3/0953
Sikkerhedsventil komplet			3.01859.11	3.01859.21	3.01860.11	3.01860.21	3.01862.11	3.01862.21
Sikkerhedsventil med kappe komplet			3.01859.51	3.01859.61	3.01860.51	3.01860.61	3.01862.51	3.01862.61
0032	1	Dæksel omløbsventil	3.94622.11	3.94623.11	3.94598.11	3.94599.11	3.94637.11	3.94638.11
	1	Dæksel omløbsventil med kappe	3.94622.12	3.94623.12	3.94598.12	3.94599.12	3.94637.12	3.94638.12
0175	1	Støttering fjeder	3.94627.11		3.94604.11		3.94642.11	
0200	1	Ventilkegle	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	Dæksel, fjederbelastet	3.94633.11		3.94610.11		3.94648.11	
0251	1	Justerskrue	3.94613.21		3.94613.21		3.94651.21	
0523	4	Skruer	0.0252.160		0.0252.212		0.0252.316	
0543	1	Justermøtrik	3.94636.11		3.94614.11		3.94652.11	
0562	1	Styretap	0.0490.657		0.0490.659		0.0490.661	
0563	2	Styretap	0.0490.653		0.0490.653		0.0490.654	
0750	1	Fjeder	3.94635.11		3.94612.11		3.94650.11	
0807	1	O-ring	O-ringskit for den hydrauliske del med sikkerhedsventil. Se 6.0 - Splittegninger og styklister					
0921	2	Prop	3.94615.11		3.94615.11		3.94615.11	
0922	1	Prop	3.96075.11		3.96075.11		3.96076.11	
	1	Støtteværktøj	3.94550.31		3.94550.31		3.94551.31	

15.2 Pumpedæksel med sikkerhedsventil, fjederbelastet - trykluftstyret



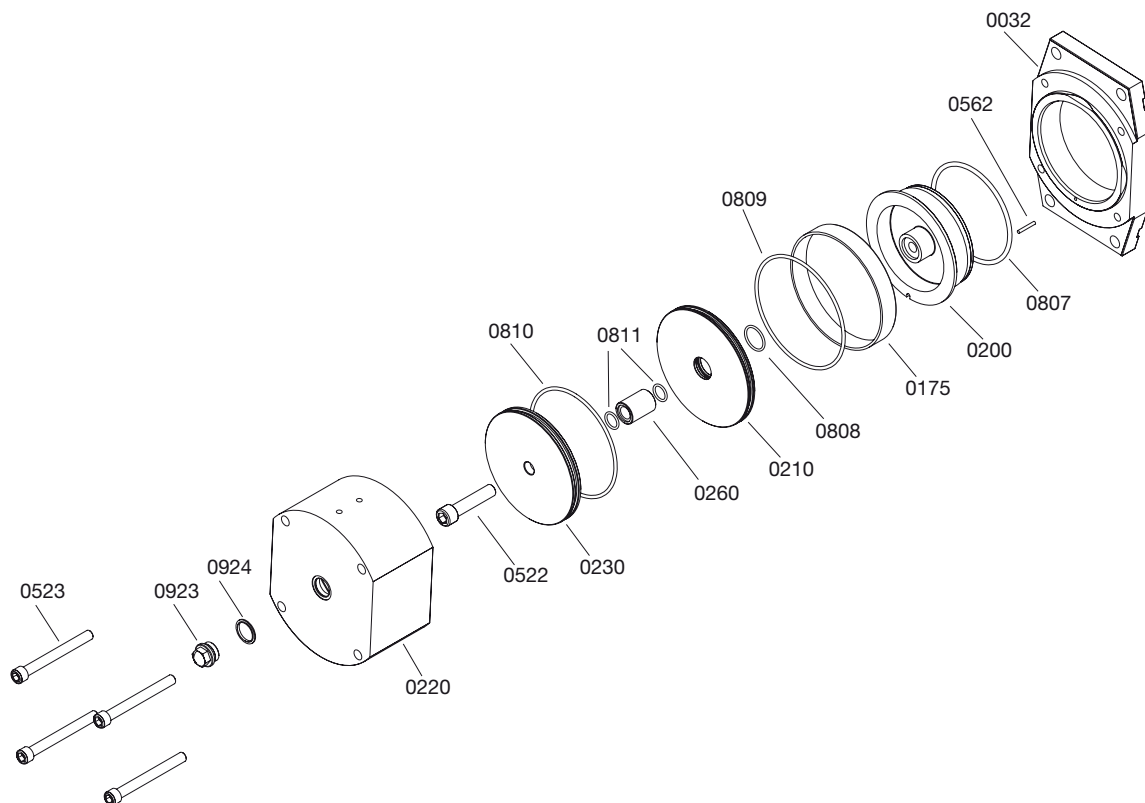
Pos.	Ant./pumpe	Beskrivelse	TL1/0039	TL1/0100 TL1/0139	TL2/0074	TL2/0234 TL2/0301	TL3/0234	TL3/0677 TL3/0953
Sikkerhedsventil komplet			3.01859.12	3.01859.22	3.01860.12	3.01860.22	3.01862.12	3.01862.22
Sikkerhedsventil med kappe komplet			3.01859.52	3.01859.62	3.01860.52	3.01860.62	3.01862.52	3.01862.62
0032	1	Dæksel omløbsventil	3.94622.11	3.94623.11	3.94598.11	3.94599.11	3.94637.11	3.94638.11
	1	Dæksel omløbsventil med kappe	3.94622.12	3.94623.12	3.94598.12	3.94599.12	3.94637.12	3.94638.12
0175	1	Støttering	3.94626.11		3.94603.11		3.94641.11	
0200	1	Ventilkegle	3.94624.11	3.94625.11	3.94601.11	3.94602.11	3.94639.11	3.94640.11
0210	1	Baseplade	3.94628.11		3.94605.11		3.94643.11	
0220	1	Cylinder	3.94869.11		3.94606.11		3.94644.11	
0230	1	Stempel	3.94630.11		3.94607.11		3.94645.11	
0240	1	Dæksel, fjederbelastet, trykluftaflastet	3.94631.11		3.94608.11		3.94646.11	
0251	1	Justerskrue	3.94613.21		3.94613.21		3.94651.21	
0260	1	Afstandsbøsning	3.94634.11		3.94611.11		3.94649.11	
0522	1	Skrue	0.0252.249		0.0252.303		0.0252.410	
0523	4	Skrue	0.0252.160		0.0252.212		0.0252.316	
0543	1	Justermøtrik	3.94636.11		3.94614.11		3.94652.11	
0562	1	Styretap	0.0490.657		0.0490.659		0.0490.661	
0563	2	Styretap	0.0490.653		0.0490.653		0.0490.654	
0750	1	Fjeder	3.94635.11		3.94612.11		3.94650.11	
0807	1	O-ring	O-ringskit for den hydrauliske del med sikkerhedsventil. Se 6.0 - Splittegninger og stykliste					
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	Prop	3.94615.11		3.94615.11		3.94615.11	
0922	1	Prop	3.96075.11		3.96075.11		3.96076.11	
	1	Støtteværktøj	3.94550.31		3.94550.31		3.94551.31	

15.3 Trykluftbelastet, trykluftaflastet omløbsventil – TL1, TL2, TL3



Pos.	Ant./pumpe	Beskrivelse	TL1/0100 TL1/0039	TL1/0139	TL2/0234 TL2/0074	TL2/0301	TL3/0677 TL3/0234	TL3/0953
Sikkerhedsventil komplet			3.01859.13	3.01859.23	3.01860.13	3.01860.23	3.01862.13	3.01862.23
Sikkerhedsventil med kappe komplet			3.01859.53	3.01859.63	3.01860.53	3.01860.63	3.01862.53	3.01862.63
0032	1	Dæksel omløbsventil	3.94622.11	3.94623.11	3.94598.11	3.94599.11	3.94637.11	3.94638.11
	1	Dæksel omløbsventil med kappe	3.94622.12	3.94623.12	3.94598.12	3.94599.12	3.94637.12	3.94638.12
0175	1	Støttering	3.94626.11		3.94603.11		3.94641.11	
0200	1	Ventilkegle	3.94624.11	3.94625.11	3.94601.11	3.94602.11	3.94639.11	3.94640.11
0210	1	Baseplade	3.94628.11		3.94605.11		3.94643.11	
0220	1	Cylinder	3.94869.11		3.94606.11		3.94644.11	
0230	1	Stempel	3.94630.11		3.94607.11		3.94645.11	
0240	1	Dæksel, trykluftbelastet trykluftaflastet	3.94632.11		3.94609.11		3.94647.11	
0260	1	Afstandsbøsning	3.94634.11		3.94611.11		3.94649.11	
0522	1	Skrue	0.0252.249		0.0252.303		0.0252.410	
0523	4	Skrue	0.0252.160		0.0252.212		0.0252.316	
0562	1	Styretap	0.0490.657		0.0490.659		0.0490.661	
0807	1	O-ring	O-ringskit for den hydrauliske del med sikkerhedsventil. Se 6.0 - Splittegninger og stykliste					
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 Pumpedæksel med sikkerhedsventil, trykluftsbelastet - tryklufsstyret – TL4



Pos.	Ant./ pumpe	Beskrivelse	TL4/0535	TL4/2316 TL4/3497
Sikkerhedsventil komplet			3.01863.13	3.01863.23
Sikkerhedsventil med kappe komplet			3.01863.53	3.01863.63
0032	1	Dæksel omløbsventil	3.94653.11	3.94654.11
	1	Dæksel omløbsventil med kappe	3.94653.12	3.94654.12
0175	1	Støttering	3.94657.11	
0200	1	Ventilkegle	3.94655.11	3.94656.11
0210	1	Baseplade	3.94658.11	
0220	1	Cylinder	3.94659.11	
0230	1	Stempel	3.94660.11	
0260	1	Afstandsbøsning	3.94661.11	
0522	1	Skrue	0.0252.474	
0523	4	Skrue	0.0252.424	
0562	1	Styretap	0.0490.676	
0807	1	O-ring	O-ringskit for den hydrauliske del med sikkerhedsventil. Se 6.0 - Splittegninger og styklister	
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	Prop	3.94918.11	
0924	1	Pakskive	3.94919.11	

TopLobe

LOBEROTORPUMPER



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 retten til at inkorporere vores seneste design- og materialeændringer uden forudgående varsel eller forpligtelser. Designtræk, byggematerialer og dimensionsdata som beskrevet heri gives udelukkende til information og skal altid bekræftes skriftligt.

Kontakt din lokale salgsrepræsentant for oplysninger om de produkter, der er tilgængelige i dit område. For yderligere oplysninger, se www.spx.com.

UTSENDT 12/2011 A.0500.254 DA

COPYRIGHT ©2011 SPX Corporation