Johnson Pump®

GEBRUIK ERSHANDLEIDING

TopLobe

Lobbenp Ompen



DOCUMENT: A.0500.252 – IM-TL / 16.01 NL

UITGAVE: 07/2026

SPXFLOW®

VERTALING VAN DE ORIGINELE INSTRUCTIES
LEES DEZE GEBRUIKERSHANDLEIDING AANDACHTIG DOOR EN NEEM KENNIS VAN DE INHOUD VOORDAT MEN DE POMP IN GEBRUIK STELT OF ER ONDERHOUD AAN PLEEGT.

EG-Verklaring van overeenstemming

(Richtlijn 2006/42/EG, bijlage II-A)

Fabrikant
SPX Flow Technology Poland Sp. z o.o,
ul. Rolbieskiego 2
85-862 Bydgoszcz, Polen

Wij verklaren hierbij dat alle **TopLobe-pompen**

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

ofwel geleverd zonder aandrijving, ofwel geleverd als een samenstelling met aandrijving, in overeenstemming zijn met de toepasselijke bepalingen van de volgende verordening, richtlijnen en normen:

- Richtlijn 2006/42/EG 'Machinerichtlijn'
- Normen EN-ISO 12100, EN 809
- Richtlijn 2014/35/EU, 'Elektrisch materiaal bestemd voor gebruik binnen bepaalde spanningsgrenzen'
- Richtlijn 2014/30/EU, 'Elektromagnetische compatibiliteit'
- Norm EN 60204-1 indien van toepassing

De pompen waarop deze verklaring betrekking heeft, mogen pas in gebruik worden genomen nadat ze zijn geïnstalleerd op de door de fabrikant voorgeschreven wijze en, in voorkomend geval, nadat het volledige systeem waarvan deze pompen deel uitmaken, zodanig is gemaakt dat wordt voldaan aan alle toepasselijke essentiële gezondheids- en veiligheidsvereisten.

Deze verklaring wordt afgegeven onder volledige verantwoordelijkheid van de fabrikant.

Bydgoszcz, juni 2025

SPX Flow Technology Poland Sp. z o.o.
Dyrektor Generalny
Jacek Goska

SPX FLOW TECHNOLOGY POLAND
SP. Z O.O.
85-862 Bydgoszcz, ul. Rolbieskiego 2
tel. 48 (52) 566 76 00
NIP: 967-125-28-45 REGON: 340233034

Jacek Goska

Senior Operations Director

Inhoudsopgave

1.0 Inleiding 7
1.1 Algemeen 7
1.1.1 Beoogd gebruik 7
1.2 Ontvangst, opslag en transport 7
1.2.1 Ontvangst, opslag 7
1.2.2 Transport 8
1.3 Veiligheidsvoorschriften 9
1.3.1 Algemeen 9
1.3.2 Pompgroepen 11
1.3.2.1 Transport van de pompgroep 11
1.3.2.2 Installatie 11
1.3.2.3 Voor het in gebruik nemen van de pompeenheid 12
1.3.2.4 Demontage/montage van de beschermkap 12
1.3.2.5 Naamplaatje – EG conformiteitverklaring 12
1.4 Typeaanduidingen 13
1.5 Pompmodel en serienummer 15
1.6 Standaard pomponderdelen 15
2.0 Werking, constructie, installatie 16
2.1 Werkingsprincipe 16
2.2 Bedrijfsparameters 16
2.3 Systeemontwerp en installatie 17
2.3.1 Installaties met CIP-systemen 18
2.3.2 Installaties met SIP-systemen 19
2.4 Starten 19
2.5 Uitschakelen 20
2.6 Routine-onderhoud 20
2.7 Typische CIP (Cleaning In Place) cyclus 20
2.8 Typische COP (Cleaning Out of Place) cyclus 20
2.9 Problemen oplossen 21
3.0 Technische gegevens 22
3.1 Rotorspeling 22
3.1.1 Rotors in roestvrijstaal 22
3.2 Smeermiddelen 23
3.3 Materiaalspecificatie 24
3.3.1 Machinaal bewerkte delen 24
3.4 Maatschetsen 25
3.4.1 Standaard - Horizontaal 25
3.4.2 Verticale bevestiging – draadaansluiting 26
3.4.3 Verticale bevestiging – flensaansluiting 27
3.4.4 Flenzen 28
3.4.4.1 Standaard pump 28
3.4.4.2 Vergrote inlaat 28
3.4.5 Draad en snelkoppelingen 29
3.4.6 DIN en ANSI flenzen 31
3.5 Gewichten 32
3.5.1 Gewicht standaard pomp 32
3.6 Geluid 33
3.7 Vaste deeltjes 33

4.0 Demontage- en montage-instructies 34
4.1 Te gebruiken gereedschap 34
4.2 Algemene instructies 35
4.3 O-ringen en afdichtingslippen 35
4.4 Uitschakelen 35
4.5 Aanhaalmomenten [Nm] voor bouten en moeren 36
4.6 Demontage 37
4.6.1 Rotordeksel en rotor verwijderen 37
4.6.2 Demontage van de asafdichtingen 37
4.6.2.1 Enkele mechanische asafdichting 38
4.6.2.2 Lipafdichtingen 38
4.6.2.3 O-ringafdichting 38
4.6.2.4 Dubbele mechanische asafdichting 39
4.6.3 Lobbenhuis en spoeldeksel demontage 39
4.6.4 Demontage van de tandwielkast 40
4.6.5 Demontage van de voet 42
4.7 Montage 42
4.7.1 Montage van de voet 42
4.7.2 Montage van de tandwielkast 43
4.7.3 Spoeldeksel 46
4.7.4 Montage van het rotorhuis 47
4.7.5 Montage van dichtingen 47
4.7.5.1 Enkele mechanische dichting – algemeen 47
4.7.5.2 Enkele mechanische dichting 48
4.7.5.3 Lipafdichtingen 48
4.7.5.4 O-ringafdichting 49
4.7.5.5 Dubbele mechanische dichting 49
4.7.6 Montage van de rotor en het rotordeksel 50
5.0 Speciaal gereedschap 52
5.1 Algemeen 52
5.2 Montagegereedschap voor lipafdichtingen 52
5.3 Montagegereedschap voor lipafdichtingen 53
5.4 Montagegereedschap voor naaldlagers 53
5.5 Montagegereedschap voor deksel 54
5.6 Montagegereedschap voor lipafdichtingen 54
6.0 Doorsnedetekeningen en onderdelenlijsten 55
6.1 Overzicht 55
6.2 Reserveonderdelenlijst 56
6.2.1 Recommended spare parts 57
6.3 Hydraulisch gedeelte 58
6.3.1 Hydraulisch gedeelte, compleet 58
6.3.2 TopKits Opties 59
6.3.2.1 Kit voor spoeldeksel 59
6.3.2.2 Service kit voor spoeling 60
6.3.2.3 O-ring set voor het hydraulische gedeelte 61
6.3.2.4 O-ring set voor het hydraulische gedeelte met veiligheidsklep 62
6.3.3 Opties rotorhuis 63
6.3.4 Pompdeksel 63
6.3.4.1 Plat pompdeksel 63
6.4 Tandwielkast 64
6.4.1 Tandwielkast, compleet 64
6.4.1.1 Onderdelenlijst – tandwielkast 65
6.4.2 Opties voor de voet 66
6.4.3 Asafdichtingenset voor tandwielkast 67

7.0 Enkele mechanische dichting 68
7.1 Algemeen 68
7.2 Machineonderdelen – Sealonderdelen en spoeldeksels 69
7.3 Dichtingopties 70
7.3.1 Enkele mechanische dichting 70
7.3.2 Enkele mechanische dichting met spoeling 71
7.4 O-ring set voor enkele mechanische afdichting met/zonder spoeling 72
8.0 Dubbele mechanische dichting 73
8.1 Algemeen 73
8.2 Machineonderdelen – Sealonderdelen en spoeldeksels 74
8.3 Dichtingopties 75
8.3.1 Dubbele mechanische dichting M74-D60 – TL2/0074 en TL3/0234 75
8.3.2 Dubbele mechanische dichting M74-D60 – TL4/0535, TL4/2316 en TL4/3497 76
8.3.3 Dubbele mechanische dichting M74-D61 – TL2/0234, TL2/0301, TL3/0677, TL3/0953 77
8.4 O-ring set voor dubbele mechanische dichting 78
9.0 Enkele en dubbele O-ringdichting 79
9.1 Algemeen 79
9.2 Dichtingopties 80
9.2.1 Enkele O-ringdichting 80
9.2.2 Dubbele O-ringdichting met spoeling 81
9.3 O-ring set 82
9.3.1 O-ring set voor enkele O-ringdichting 82
9.3.2 O-ring set voor dubbele O-ringdichting 83
10.0 Harde lipafdichtingen 84
10.1 Algemeen 84
10.2 Dichtingsopties 85
10.2.1 Harde lipafdichting – TL1, TL2, TL3 85
10.2.2 Harde lipafdichting – TL4 86
10.2.3 Harde lipafdichtingen met spoeling – TL1, TL2, TL3 87
10.2.4 Harde lipafdichtingen met spoeling – TL4 88
10.3 O-ring set voor harde lipafdichting met/zonder spoeling 89
11.0 Koel- en spoelmiddelaansluitingen 90
11.1 Afdichtingsschema's 90
11.1.1 Pompaansluitingen in horizontale positie 90
11.1.2 Pompaansluitingen in verticale positie 92

12.0 Veiligheidskleppen 94
12.1 Verwarmings – en koelmantels 94
12.2 Opgebouwde veiligheidskleppen 94
12.2.1 Algemene beschrijving 95
12.2.2 Veiligheidsklep – door veer belast 96
12.2.2.1 Door veer belast 96
12.2.2.2 Door veer belast volledig open 96
12.2.3 Veiligheidsklep – door veer belast – met lucht gezogen 97
12.2.3.1 Door veer belast – met lucht gezogen 97
12.2.3.2 Door veer belast – met lucht gezogen met CIP/SIP-klepfunctie 98
12.2.4 Instelling en gebruik : door veer belast en door veer belast – met lucht geopend 98
12.2.5 Veiligheidsklep – door lucht belast – met lucht geopend 100
12.2.5.1 Air loaded 100
12.2.5.2 Door lucht belast – met lucht geopend met CIP/SIP-klepfunctie 100
12.2.6 Instelling en gebruik van de door lucht belaste – met lucht geopende veiligheidskleppen 101
13.0 Veiligheidsklep montage en demontage 103
13.1 Veerbelaste klep 103
13.1.1 Demontage 103
13.1.2 Montage 103
13.2 Veerbelaste klep – luchtgeopend 104
13.2.1 Demontage 104
13.2.2 Montage 104
13.3 Luchtbelaste klep – luchtgeopend 105
13.3.1 Demontage 105
13.3.2 Montage 105
14.0 Maatschetsen en gewichten 106
14.1 Verwarmings – en koelmantels en veiligheidskleppen 106
14.2 Gewichten – Veiligheidskleppen 107
15.0 Doorsnedetekeningen en onderdelenlijst 108
15.1 Voordeksel met veerbediende veiligheidsklep 108
15.2 Voordeksel met veiligheidsklep veerbelast – lucht geopend 109
15.3 Voordeksel met veiligheidsklep luchtbediend – luchtgeopend – TL1, TL2, TL3 110
15.4 Voordeksel met veiligheidsklep luchtbediend – luchtgeopend – TL4 111

1.0 Inleiding

1.1 Algemeen

TopLobe lobbenpompen worden geproduceerd door SPX FLOW, en worden verkocht en gedistribueerd door een netwerk van geautoriseerde distributeurs.

Deze bedieningshandleiding bevat noodzakelijke informatie over de TopLobe pompen en moet voorafgaand aan installatie-, service- en onderhoudswerkzaamheden grondig worden gelezen. De handleiding moet binnen handbereik van de operator worden bewaard.

Belangrijk!
Neem altijd contact op met uw distributeur wanneer u het systeem/de toepassing wilt veranderen of wanneer u de pomp wilt gebruiken voor het transport van vloeistoffen met andere eigenschappen dan waarvoor de pomp oorspronkelijk is bedoeld.

Neem voor meer informatie contact op met uw lokale distributeur.

1.1.1 Beoogd gebruik

De TopLobe lobbenpompen zijn uitsluitend bedoeld voor het pompen van vloeistoffen, vooral in drank- en voedingsinstallaties alsook voor vergelijkbare toepassingen in de chemische, farmaceutische en gezondheidszorgindustrieën.

Gebruik is alleen toegestaan binnen de toegestane druk- en temperatuurmarges en met inachtneming van chemische en corrosieve invloeden.

Elk gebruik dat de marges en aangegeven specificaties overschrijdt geldt als niet-reglementair gebruik. Voor elke hieruit voortvloeiende schade is de fabrikant niet aansprakelijk. De gebruiker draagt hiervoor de volledige verantwoording.

Attentie: *Onjuist gebruik van de pompen leidt tot:*

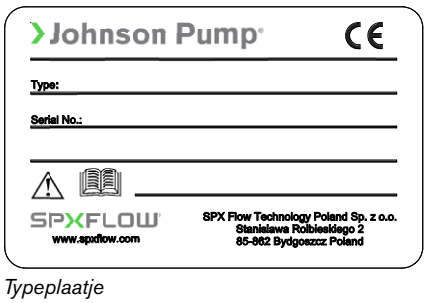
- schade
- lekkage
- vernieling.
- Fouten tijdens het productieproces zijn mogelijk

1.2 Ontvangst, opslag en transport

1.2.1 Ontvangst, opslag

Controleer de zending bij ontvangst onmiddellijk op beschadigingen. Noteer bij eventuele beschadigingen duidelijk op de vrachtbrief (met een korte beschrijving van de beschadiging) dat de goederen niet in goede staat zijn ontvangen. Waarschuw uw lokale distributeur.

Vermeld altijd het pompmodel en het serienummer wanneer u om assistentie vraagt. Deze informatie vindt u op het pomptypeplaatje op de tandwielkast van de pomp Indien het typeplaatje onleesbaar is of ontbreekt, dan is het serienummer eveneens in de tandwielkast en het lobbenhuis geslagen. Wanneer de pomp niet onmiddellijk wordt geïnstalleerd, moet deze op een geschikte plaats worden opgeslagen.



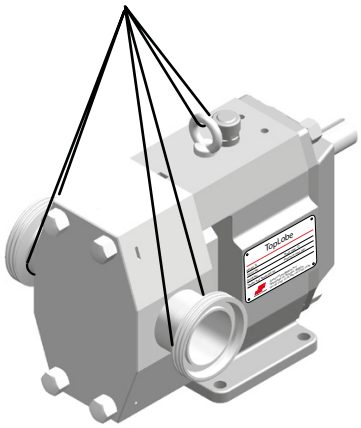
Typeplaatje

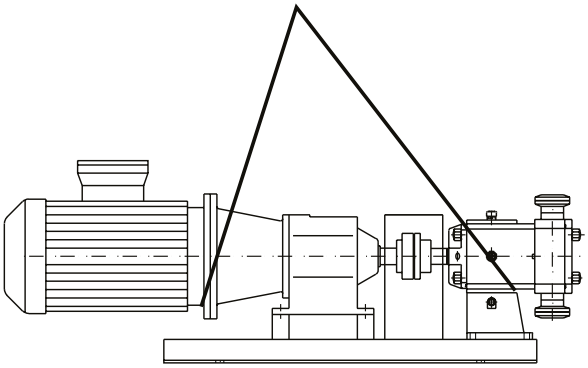
1.2.2 Transport

Ga voorzichtig te werk bij het optillen van de pomp. Alle onderdelen die zwaarder zijn dan 20 kg moeten worden opgetild met behulp van stroppen en geschikte hijsmiddelen.

Het op de pomp aangebrachte hijsoog mag alleen worden gebruikt voor het optillen van de pomp, niet voor het optillen van de pomp samen met de aandrijving en/of de fundatieplaat.

Wanneer de pomp op een fundatieplaat is bevestigd, moet voor alle hijswerkzaamheden de fundatieplaat worden gebruikt. Zorg bij het gebruik van stroppen dat deze goed bevestigd zijn (1.3 Veiligheidsvoorschriften).





1.3 Veiligheidsvoorschriften

1.3.1 Algemeen

Deze informatie moet voorafgaand aan installatie-, bedienings- of onderhoudswerkzaamheden grondig worden gelezen en binnen handbereik van de pompoperator worden bewaard.

Voorschriften die de persoonlijke veiligheid in gevaar kunnen brengen wanneer deze niet worden opgevolgd, zijn gemarkeerd met dit symbool ⚠

Voorschriften die in acht moeten worden genomen voor een veilige bediening of om de pomp/ pompunit te beschermen, zijn gemarkeerd met dit symbool ATTENTION

Wanneer een ATEX pomp/pompgroep geleverd wordt, gelieve dan de afzonderlijke ATEX boek te raadplegen Ex

⚠ ▪ Een onjuiste installatie, bediening of onderhoud van de apparatuur kan ernstige lichamelijke verwondingen en/of schade aan de apparatuur tot gevolg hebben. Bovendien leidt dit tot verlies van de garantie.

⚠ ▪ De pomp nooit bedienen wanneer het pompdeksel of de zuig- en afvoerleidingen niet zijn aangebracht. De pomp evenmin bedienen wanneer andere beschermingsvoorzieningen, zoals de koppeling en de beschermkap, niet of onjuist zijn aangebracht.

⚠ ▪ Steek uw vingers nooit in het pomphuis, de aansluitingen naar het huis of in de tandwielkast als de mogelijkheid bestaat dat de pompassen gaan draaien. Dit kan tot ernstig lichamelijk letsel leiden.

⚠ ▪ De maximale bedrijfsdruk, het toerental of de temperatuur van de pomp niet overschrijden. De bedrijfsparameters/het systeem waarvoor de pomp oorspronkelijk is geleverd niet wijzigen zonder voorafgaand overleg met uw leverancier.

⚠ ▪ De pomp moet altijd overeenkomstig de geldende gezondheids- en veiligheidsvoorschriften worden geïnstalleerd en bediend.

ATTENTION ▪ Op de pomp, het systeem of de aandrijving moet een veiligheidsvoorziening zijn aangesloten, om te voorkomen dat de pomp de maximaal toegestane druk overschrijdt. Het veiligheidssysteem moet worden geconfigureerd om, indien van toepassing, een retourstroom te voorkomen. De pomp niet gebruiken bij een gesloten/geblokkeerde afvoer, tenzij een overstortklep is aangebracht. Wanneer de pomp een geïntegreerde overstortklep bevat, moet een langdurige terugstroom door de overstortklep worden voorkomen.

⚠ ▪ De pomp/pompunit moet stevig en stabiel worden geïnstalleerd. Let bij het plaatsen van de pomp op de eisen aan de afvoer. Controleer na de bevestiging de uitlijning van de pomp en de aandrijving. Een onjuiste uitlijning van de pomp, de aandrijving en de askoppeling resulteert in onnodige slijtage, hogere bedrijfstemperaturen en luidruchtige werking.

ATTENTION ▪ Vul de tandwielkasten van de pomp en de aandrijving met de geadviseerde smeermiddelen en hoeveelheden. Ververs de smeermiddelen volgens de geadviseerde intervallen.

ATTENTION ▪ Controleer voor het gebruik of de pomp en het leidingwerk schoon en vrij van vuil zijn, en of alle kleppen in de zuig- en afvoerleidingen volledig zijn geopend. Zorg dat alle leidingen die op de pomp zijn aangesloten goed ondersteund en uitgelijnd zijn. Door een onjuiste uitlijning en/of overbelasting zal de pomp ernstig worden beschadigd.

▪ Controleer of de draairichting van de pomp overeenkomt met de gewenste stroomrichting.

ATTENTION ▪ De pomp niet in een systeem installeren waarin deze droog kan lopen (d.w.z. zonder aanvoer van te verpompen media), tenzij de pomp is voorzien van gespoelde asafdichtingen, compleet met een volledig operationeel spoelsysteem.

ATTENTION ▪ Breng drukmeters/sensoren bij de zuig- en afvoeraansluitingen van de pomp aan om de pompdruk te controleren.

- Ga voorzichtig te werk bij het optillen van de pomp, gebruik indien mogelijk geschikte hijsmiddelen. De op de pomp aangebrachte hijsogen mogen alleen worden gebruikt voor het optillen van de pomp, niet voor het optillen van de pompgroep . Wanneer de pomp op een fundatieplaat is bevestigd, moet voor alle hijswerkzaamheden de fundatieplaat worden gebruikt. Zorg bij het gebruik van stroppen dat deze goed zijn bevestigd.
- Probeer geen onderhoudswerkzaamheden aan de pomp of pompgroep uit te voeren, of deze te demonteren, voordat u zeker weet dat de stroomschakelaar van de aandrijfunit (elektrisch, hydraulisch of pneumatisch) geblokkeerd is en niet ingeschakeld kan worden. Maak overstortkleppen en/of het spoelsysteem voor asafdichtingen drukloos en spoel deze/dit door. Controleer of eventuele andere aangesloten apparatuur is uitgeschakeld en losgekoppeld. Laat de pomp en de onderdelen afkoelen totdat hiermee veilig kan worden omgegaan.
- Probeer geen veiligheids/overstortklep te demonteren waarvan de veerdruk niet is ontlast, aangesloten is op een onder druk staande gas/luchttoevoer, of die op een werkende pomp is bevestigd. Ernstig lichamelijk letsel en/of beschadigingen aan de pomp kunnen daarvan gevolg zijn.
- Probeer nooit het rotordeksel, de aansluitingen op de pomp, de asafdichtingshuizen, de druk/ temperatuurcontrolemechanismen of andere onderdelen los te maken of te verwijderen, voordat u zeker weet dat zoiets niet leidt tot het ontsnappen van onder druk staande media, waardoor gevaar kan ontstaan

ATTENTION

- De pomp moet zo worden geïnstalleerd dat routine-onderhoudswerkzaamheden en inspecties (controle op lekkage, verversen van smeermiddelen, controle van de druk, enz.) veilig kunnen worden uitgevoerd. Bovendien moet er voldoende ventilatie zijn om oververhitting te voorkomen.
- Pompen en/of aandrijfgroepen kunnen onder ongunstige bedrijfsomstandigheden geluidsniveaus van meer dan 85 dB (A) produceren. Indien nodig moet gehoorbescherming worden gedragen. Zie de grafiek m.b.t. geluidsniveaus, "Sectie 3.6".
- Vermijd contact met hete delen van de pompen of aandrijfgroepen, omdat hierdoor lichamelijk letsel kan ontstaan. Wanneer het oppervlak van het geheel warmer wordt dan 60°C, moet dit worden gemarkeerd met een waarschuwingsbord "heet oppervlak". Bedrijfsomstandigheden met slecht geïnstalleerde of slecht onderhouden temperatuurcontrole-mechanismen (voorzien van een mantel, elektrisch verwarmd, enz.) kunnen leiden tot een abnormaal hoge temperatuur van de pompen en/of aandrijfgroepen.

ATTENTION

- Bij het reinigen, handmatig volgens de CIP-methode, moet de operator ervoor zorgen dat de juiste procedure wordt gebruikt. Tijdens een CIP-reinigingscyclus wordt een pompverschildruk tussen 2 en 3 bar aangeraden, zodat de juiste snelheden in de pompkop worden bereikt. De buitenkant van de pompen moet regelmatig worden gereinigd.

De pompen moeten altijd in overeenstemming met de geldende nationale en plaatselijke gezondheids- en veiligheidsvoorschriften en wetten geïnstalleerd en bediend worden. De pompen moeten volledig van de leidingen en de aandrijfmotor worden losgekoppeld voordat onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd. Bij gevaarlijke producten moeten het systeem en de pomp worden afgetapt. Gebruik de pomp nooit zonder rotordeksel.

Volg altijd alle geldende veiligheidsvoorschriften bij het handmatig reinigen van de pomp:

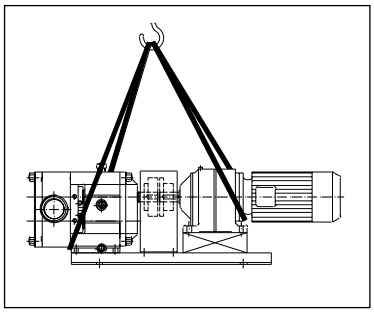
- De aandrijfgroep moet zo worden uitgeschakeld dat deze niet kan worden gestart.
- Alle door perslucht gestuurde overstortkleppen moeten worden gesloten en drukloos worden gemaakt.
- De aansluitingen bij gespoelde mechanische asafdichtingen moeten gesloten en drukloos zijn.
- De pomp en de leidingen moeten afgetapt worden en drukloos gemaakt.

Apparatuur die onjuist is geïnstalleerd, op een gevaarlijke manier wordt bediend, of slecht is onderhouden, vormt een mogelijk gevaar. Wanneer alle redelijke veiligheidsvoorschriften niet worden opgevolgd, kunnen ernstig lichamelijk letsel en materiele schade het gevolg zijn.

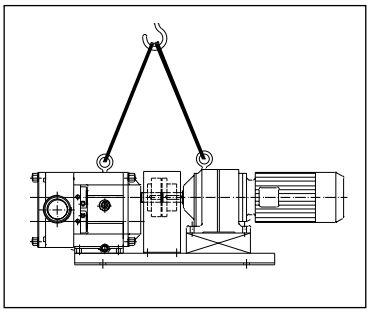
1.3.2 Pompgroepen

1.3.2.1 Transport van de pompgroep

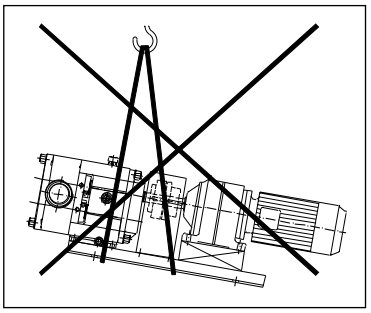
Gebruik een werkplaatskraan, vorklift of een ander geschikt hefwerktuig.



Bevestig kabels rond het voorste deel van de pomp en rond het achterste deel van de motor. Zorg er voor dat de last in balans is bij het optillen.
***NB!** Gebruik steeds twee kabels.*



Indien er zowel op de pomp als op de motor hijsogen voorzien zijn, mogen de kabels bevestigd worden aan de hijsogen.
***NB!** Gebruik steeds twee kabels.*



Waarschuwing
Hef de pompgroep nooit op door middel van één bevestigingspunt. Het niet correct opheffen kan persoonlijk letsel veroorzaken en/of de groep beschadigen.

1.3.2.2 Installatie

Alle pompgroepen moeten uitgerust worden met een vergrendelbare veiligheidsschakelaar om een toevallige opstart tijdens installatie, onderhoud of andere werkzaamheden aan de groep te voorkomen.

Waarschuwing
The safety switch must be turned to off and locked before any work is carried out on the pump unit. Accidental start can cause serious personal injury.

De veiligheidsschakelaar moet op “uit” worden gezet en worden vergrendeld vooraleer enig werk wordt verricht aan de pompgroep. Een toevallige opstart kan ernstig persoonlijk letsel veroorzaken.

De pompgroep moet op een sokkel worden gemonteerd en ofwel worden vastgeschroefd op de fundering ofwel worden voorzien van met rubber beklede voeten.

De leidingen naar de pomp moeten spanningsvrij worden gemonteerd, goed zijn vastgeschroefd en worden ondersteund. Niet correct aangebrachte leidingen kunnen de pomp en het systeem beschadigen.

Waarschuwing
Elektrische motoren moeten volgens de EN60204-1 door een vakman worden geïnstalleerd. Een verkeerde elektrische installatie kan er voor zorgen dat de pompgroep en het systeem onder spanning staan, wat kan leiden tot dodelijke ongevallen.

Elektrische motoren moeten over voldoende ventilatie beschikken om oververhitting te voorkomen. Ze mogen niet ingekapseld worden in luchtdichte kasten, kappen, enz.

Stof, vloeistoffen en gassen die oververhitting en brand kunnen veroorzaken, moeten op een veilige afstand van de motor worden gehouden.

Waarschuwing
Pompgroepen, die in een explosiegevaarlijke omgeving moeten worden opgesteld, moeten voorzien zijn van een Ex (explosieveilige) motor. Vonken, die ontstaan door statische elektriciteit, kunnen schokken geven en ontploffingen veroorzaken. Zorg er voor dat de pomp en het systeem goed geaard zijn. Ga bij de juiste instanties de bestaande na. Een verkeerde installatie kan leiden tot dodelijke ongevallen.

1.3.2.3 Voor het in gebruik nemen van de pompeenheid

Lees de gebruiks- en veiligheidshandleiding van de pomp. Verzeker er u van dat de installatie volgens de betreffende handleiding correct is uitgevoerd.

Controleer de uitlijning van de pomp- en motoras. De uitlijning kan tijdens het transporteren, het opheffen of het monteren van de pompgroep gewijzigd zijn. Voor een veilige demontage van de beschermkap van de koppeling verwijzen wij verder naar: demontage/montage van de beschermkap.

Waarschuwing

De pomp mag niet worden gebruikt met andere vloeistoffen dan deze waarvoor ze is aanbevolen en verkocht. Bij enige twijfel, contacteer uw verkoper. Vloeistoffen waarvoor de pomp niet geschikt is, kunnen de pomp en andere delen van de groep beschadigen en persoonlijke letsels veroorzaken.

1.3.2.4 Demontage/montage van de beschermkap

De beschermkap is een vaste kap om de gebruikers en bediener te beschermen tegen letsels tengevolge van de rotatie van de as en of koppeling. De pompgroep wordt geleverd met in de fabriek gemonteerde beschermkappen waarvan de grootste openingen bepaald zijn in overeenstemming met norm EN 294:1992.

Waarschuwing

De beschermkap mag nooit worden verwijderd tijdens de werking. De veiligheidsschakelaar moet steeds worden uitgeschakeld en vergrendeld. De beschermkap moet na het verwijderen steeds worden teruggeplaatst. Monteer zeker ook alle andere beschermkappen. Er kunnen letsels worden opgelopen wanneer de beschermkap niet correct is gemonteerd.

a) Schakel uit en vergrendel de schakelaar.

b) Demonteer de beschermkap.

c) Voer het werk uit.

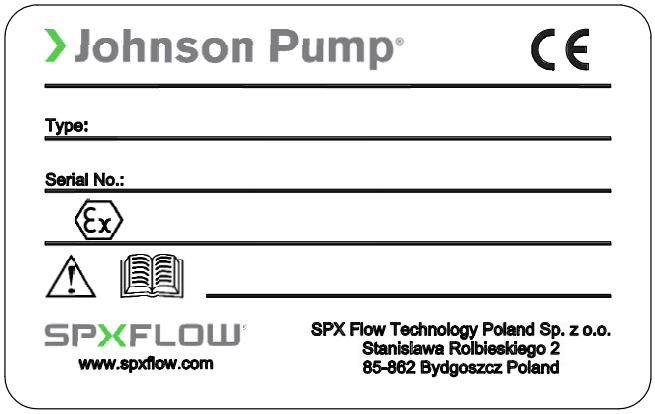
d) Monteer de beschermkap en alle andere schermen. Zet de schroeven goed vast.

1.3.2.5 Naamplaatje – EG conformiteitverklaring

Vermeld steeds het serienummer van de naamplaat bij vragen in verband met de pompgroep, installatie, onderhoud, enz.

Neem contact op met uw lokale verkoper bij het wijzigen van de werkomstandigheden van de pomp teneinde een veilige en betrouwbare werking te kunnen verzekeren.

Dit geldt eveneens bij ingrijpende wijzigingen zoals het vervangen van een motor of een pomp op een bestaande pompgroep.



1.4 Typeaanduidingen

Voorbeeld:

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. Pompfamilienaam
TL = TopLobe

2. Grootte van de aandrijving
1, 2, 3, 4

3/4. Hydrauliek aangegeven door het verplaatsingsvolume per omwenteling en aansluitdiameter

	Debiet per omwenteling (in dm3)	Inlaatdiameter Standaard pomp	Vergrote inlaat
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. Type aansluiting

01 Hygiënische schroefkoppeling DIN 11851/DIN 405
02 PN16 flenzen DIN 2633
03 PN25 flenzen DIN 2634
04 Schroefaansluiting ISO 2853
05 Melkerijtype schroefaansluiting BS 4825
06 SMS 1145 schroefaansluiting
07 Klem ISO 2852
08 Flenzen ANSI B16,5 – 150 lbs
09 Flenzen ANSI B16,5 – 300 lbs
10 Gasdraad ISO 7/1
11 DS 722 draad
12 Klem SMS 3017 (Triclamp)
13 NPT draadaansluiting volgens ASA B2.1
14 Klem DIN 32676

6. Lobben

1 Trilobe in roestvrijstaal

Voorbeeld:

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. Deksels aan de voorzijde

1	Deksel
2	Deksel met veerbediende veiligheidsklep
3	Deksel met veerbediende en luchtopenende veiligheidsklep
4	Deksel met luchtbediende en luchtopenende veiligheidsklep
5	Deksel met mantel
6	Deksel met veerbediende veiligheidsklep en met mantel
7	Deksel met veerbediende en luchtgeopende veiligheidsklep met mantel
8	Deksel met luchtbediende en luchtgeopende veiligheidsklep en met mantel

8. Dichtingen

GW1	Enkele mechanische dichting SiC op SiC
GB1	Enkele mechanische dichting SiC op koolstof
GW2	Enkele mechanische dichting SiC op SiC met spoeling
GB2	Enkele mechanische dichting SiC op koolstof met spoeling
L1	Harde lipdichting
L2	Harde lipdichting met spoelaansluiting
DW2	Dubbele mechanische dichting SiC op SiC op koolstof
DB2	Dubbele mechanische dichting koolstof op SiC op koolstof
O1	Enkele O-ring
DO2	Dubbele O-ring met spoeling

9. Voet

1	Horizontaal met as in bovenste aandrijfpositie
2	Verticaal voor schroefdraadaansluiting, as links
3	Horizontaal met as in benedenaandrijving
4	Verticaal voor flensaansluiting, as links
5	Verticaal voor schroefdraadaansluiting, as rechts
6	Verticaal voor flensaansluiting, as rechts

10. Sets voor verschillende O-ring materialen voor het hydraulisch gedeelte

VF	FPM-FDA goedgekeurd
EF	EPDM - FDA goedgekeurd
T	PTFE omkapselde O-ringen goedgekeurd
K	FFKM

11. Sets voor verschillende O-ring materialen als afdichting

VF	FPM-FDA goedgekeurd
EF	EPDM - FDA goedgekeurd
T	PTFE omkapselde O-ringen goedgekeurd
K	FFKM

12. Speciale uitvoering

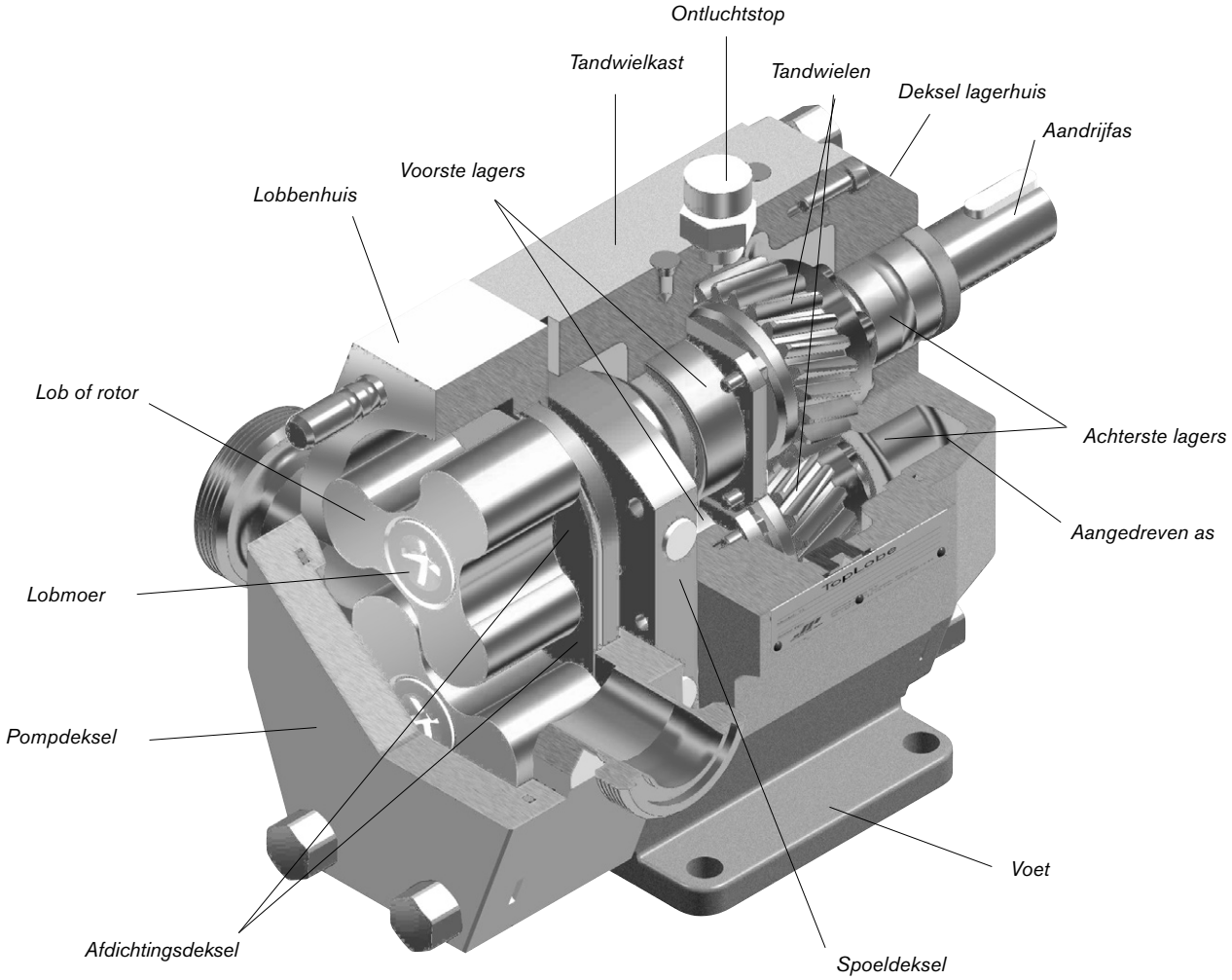
Voor meer details contacteer uw leverancier.
Positie afwijkende van de standaard gemarkeerd met X.

1.5 Pompmodel en serienummer

Neem contact op met uw lokale leverancier wanneer u meer informatie wilt m.b.t. de TopLobe pompen en vermeldt daarbij het pompmodel en het serie-nummer. Deze gegevens vindt u op het typeplaatje op het lobbenhuis van de pomp. Voor het geval dat het typeplaatje beschadigd is of ontbreekt, is het serienummer ook op de rotorbehuizing gestanst.

1.6 Standaard pomponderdelen

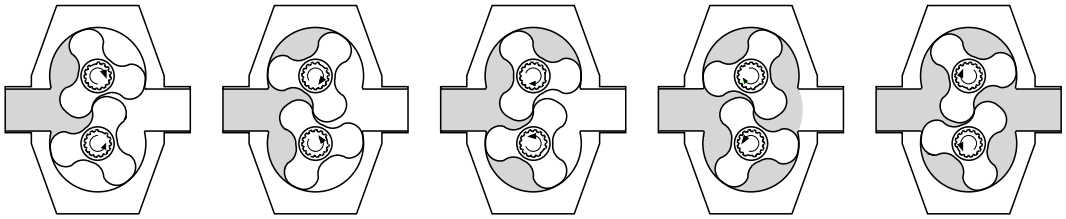
Gebruik om misverstanden te voorkomen a.u.b. altijd de onderstaande termen voor de verschillende pomponderdelen.



2.0 Werking, constructie, installatie

2.1 Werkingsprincipe

De vloeistof worden in de pomp gezogen wanneer de lobben uit mekaar gaan en zo holtes vormen. Het produkt wordt in de holtes rond het pomphuis getransporteerd. Het produkt wordt uit de pomp geperst wanneer de lobben opnieuw naar mekaar toe komen, terwijl de holtes gesloten worden.



2.2 Bedrijfsparameters

De onderstaande tabel geeft een overzicht van de maximale bedrijfsdruk en het maximale toerental. In de praktijk kunnen deze prestatiegegevens worden beïnvloed door de aard van het verpompte medium en/of het ontwerp van het systeem waarin de pomp geïnstalleerd is.

Pomptype	Max pomp toerental [rpm]	Slag volume [dm³]	Capaciteit op max toerental en Δp = 0 bar [m³/h]	Max verschildruk [bar]	Max bedrijfsdruk [bar]	Max koppel op aseinde [Nm]	Max. vloeistof temperatuur °C
TL1/0039	1450	0,039	3,4	22	25	53	70
TL1/0100	950	0,100	5,7	12	15	53	70
TL1/0139	950	0,139	7,9	7	10	53	70
TL2/0074	1450	0,074	6,5	22	25	108	70
TL2/0234	950	0,234	13,3	12	15	108	70
TL2/0301	950	0,301	17,1	7	10	108	70
TL3/0234	1200	0,234	16,8	22	25	400	70
TL3/0677	720	0,677	29,2	12	15	400	70
TL3/0953	720	0,953	41,2	7	10	400	70
TL4/0535	950	0,535	30,5	22	25	1200	70
TL4/2316	600	2,316	83,4	12	15	1200	70
TL4/3497	600	3,497	125,9	7	10	1200	70

Max pomp toerental = n_{max}
Slag volume = Vi

Capaciteit op max toerental en Δp = 0 bar = Qth_{max}

Max verschildruk = Δp_{max}
Max bedrijfsdruk = p_{max}
Max koppel op aseinde = T_{max}

De pomp mag niet worden blootgesteld aan grote temperatuurveranderingen om beschadigingen door plotseling uitzetten/krimpen van de pomponderdelen te voorkomen.

Pompen die bedoeld zijn voor abrasieve vloeistoffen moeten met zorg worden gekozen. Neem voor advies contact op met uw lokale leverancier.

Belangrijk!
Neem altijd contact op met uw leverancier wanneer u het systeem/de toepassing wilt veranderen of wanneer u de pomp wilt gebruiken voor het transport van vloeistoffen met andere eigenschappen dan waarvoor de pomp oorspronkelijk is bedoeld.

2.3 Systeemontwerp en installatie

Wanneer een pomp in een systeem moet worden ingepast wordt geadviseerd de pijpleidingen zo kort mogelijk te maken, zo weinig mogelijk pijpfittingen (T-stukken, verbindingsstukken, bochten) te gebruiken en de leidingen zo recht mogelijk aan te leggen. Besteed met name zorg aan het leggen van de zuigleidingen. Deze moeten zo kort en recht mogelijk zijn, met zo weinig mogelijk pijpfittingen zodat het product goed naar de pomp kan stromen. Hou bij het ontwerpen van een systeem altijd rekening met het volgende:



1. Zorg voor voldoende ruimte rond de pomp:
   a) Voor routinecontroles en onderhoud van de complete pompeenheid, asafdichtingsruimte, koppeling, motor enzovoort.
   b) Voor ventilatie van de aandrijving om oververhitting te voorkomen

ATTENTION 2. Zowel de zuig- als de persleiding moeten met kleppen afsluitbaar zijn. Gedurende controles of onderhoudswerkzaamheden moet de pomp geïsoleerd zijn van het overig leidingsysteem.



3. Alle pijpleidingen van en naar de pomp moeten afzonderlijk ondersteund zijn. Indien leidingwerk of andere apparatuur door de pomp ondersteund worden, is er kans op ernstige schade aan de pomp.

ATTENTION 4. De TopLobe pompen zijn verdringerpompen en moeten daarom voorzien zijn van een beveiliging
   a) Een veiligheidsklep op de pomp gemonteerd.
   b) Een externe veiligheidsklep met recirculatie naar de tank of de zuigzijde van de pomp.
   c) Een elektrische of mechanische koppelbegrenzer in de aandrijving.
   d) Een breukplaat in de perszijde van de pomp.

   Als het mogelijk is om de draairichting om te keren, dan moeten deze veiligheidsmaatregelen voor beide draairichtingen ingebouwd worden.

ATTENTION 5. Geadviseerd wordt om alle pijpleidingen en de aangesloten apparatuur vanaf de zuigopening tot de afvoeropening grondig te reinigen voordat de pomp wordt geïnstalleerd. Hiermee wordt voorkomen dat vuil in de pomp terechtkomt en schade veroorzaakt.

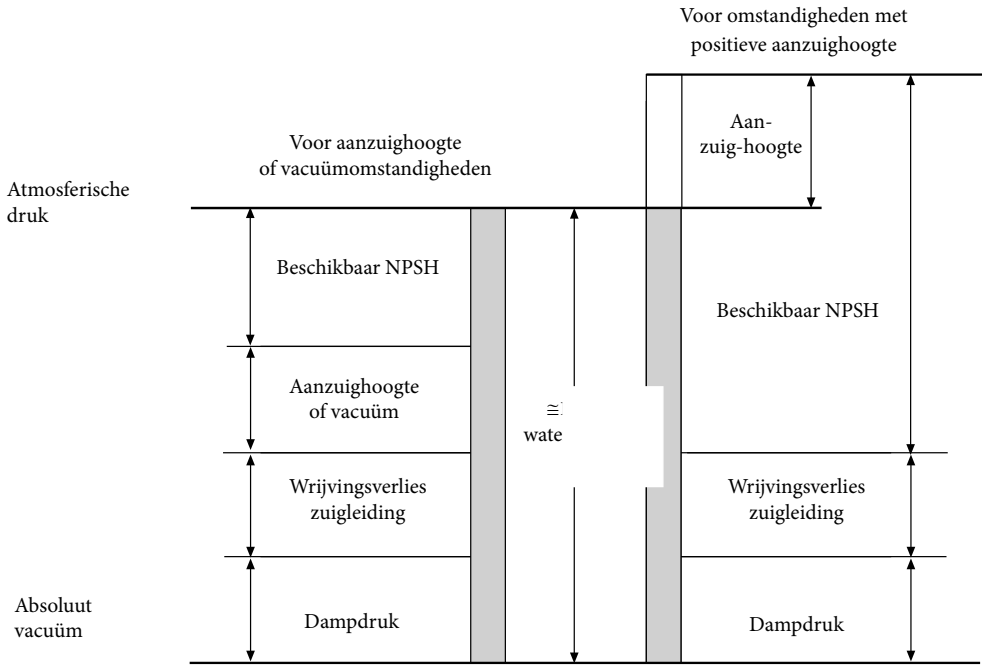
ATTENTION 6. Indien mogelijk moeten er drukmeters bij de zuigopening en de afvoeropening van de pomp worden aangebracht zodat de systeemdruk kan worden gecontroleerd. Deze meters geven een duidelijke indicatie van wijzigingen in de bedrijfsomstandigheden. Wanneer een ontlastklep in het systeem ingepast is, zijn de meters nodig om de klep in te stellen en de werking ervan te controleren.

ATTENTION 7. Het is uiterst belangrijk dat de zuigomstandigheden aan de NPSH-waarden voor de pomp voldoen. Wanneer dit niet het geval is, kan cavitatie ontstaan, wat tot een lawaaierige werking, een gereduceerde stroom en mechanische schade aan de pomp en de aangesloten apparatuur leidt.

De in het systeem beschikbare NPSH moet altijd hoger zijn dan de door de pomp vereiste NPSH. Het opvolgen van de onderstaande richtlijnen zorgt voor de beste zuigomstandigheden.

- De zuigleiding moet minimaal dezelfde diameter hebben als de pompaansluitingen.
- De zuigleiding moet zo kort mogelijk zijn.
- Gebruik zo weinig mogelijk bochten, T-stukken en andere aanpassingen
- De berekeningen om de in het systeem beschikbare NPSH te berekenen moeten op basis van de slechtste omstandigheden worden uitgevoerd, zie vacuümtabel.
- Controleer het drukverlies in de daadwerkelijke stroom, wanneer in de zuigleiding een filter wordt gebruikt. Dit is van belang om cavitatie, die de pomp kanbeschadigen, te voorkomen.

Neem contact op met uw lokale leverancier voor informatie over de NPSH-karakteristieken van de pomp of het systeem.



Vacuümtabel

8. Bij het installeren van een pomp in combinatie met een aandrijfmotor en fundatieplaat moeten de volgende richtlijnen worden opgevolgd:
   a) Voor de aandrijving van de TopLobepompen kan best een motor met een directe koppeling worden gebruikt. Neem a.u.b. contact op met uw lokale leverancier wanneer u een andere aandrijfmethode wilt gebruiken.
   b) Er moeten altijd flexibele koppelingen worden gebruikt en deze moeten juist worden uitgelijnd binnen de door de fabrikant van de koppelingen aangegeven toleranties. Draai de as minimaal eenmaal volledig rond om te controleren of de koppeling goed uitgelijnd is en de as soepel ronddraait.
   c) De koppelingen moeten altijd een geschikte afscherming hebben om contact tussen draaiende onderdelen te voorkomen, omdat dit lichamelijk letsel kan veroorzaken. Dergelijke afschermingen moeten van geschikt materiaal zijn gemaakt – zie punt d – en moeten stevig genoeg zijn om contact tussen de draaiende onderdelen tijdens de normale werking te voorkomen.
   d) Bij het installeren van een pomp in een brandgevaarlijke of explosieve omgeving, of wanneer de pomp voor brandgevaarlijke of explosieve media wordt gebruikt, moet niet alleen op de veiligheid van de behuizing van de aandrijfgroep worden gelet, maar ook op het materiaal dat voor de koppelingen en afschermingen is gebruikt, om de kans op explosies te elimineren.
   e) De fundatieplaat moet op een vlakke ondergrond worden bevestigd om een onjuiste uitlijning en vervorming te voorkomen. Wanneer de fundatieplaat is bevestigd, moet de uitlijning nogmaals worden gecontroleerd, zie punt b.
   f) Controleer, wanneer de pomp door een elektrische motor wordt aangedreven, of de motor en andere elektrische apparatuur compatibel is met de aandrijving en of de aansluiting juist is, d.w.z. direct, ster-driehoekschakeling enz. Zorg dat alle onderdelen juist geaard zijn.

2.3.1 Installaties met CIP-systemen

De TopLobe pompen zijn zo gebouwd dat ze gemakkelijk kunnen worden gereinigd volgens de gangbare CIP methodes. Om tijdens het reinigen de juiste vloeistofsnelheid in de pomp te bereiken, adviseren wij een verschildruk van 2-3 bar over de gehele pomp.

Aanbeveling: Een opgebouwde veerbelaste en luchtontlaste veiligheidsklep, geeft de mogelijkheid om de doorstroming in het leidingwerk na de pomp te realiseren, zonder gebruik te maken van aparte CIP kleppen en bypasses.

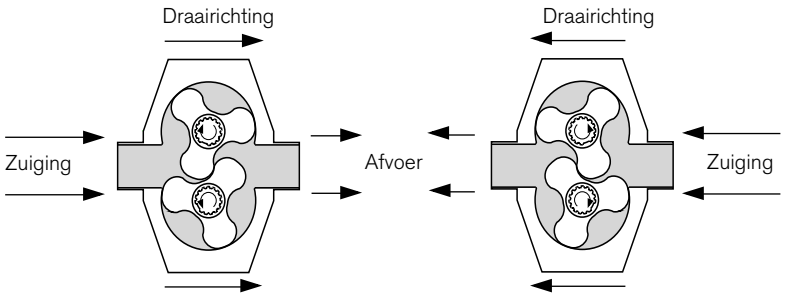
2.3.2 Installaties met SIP-systemen

TopLobe pompen kunnen volgens de SIP-methode (ter plaatse steriliseren) worden gereinigd. Neem contact op met uw leverancier voor informatie over de temperatuur die nodig is voor dit proces, omdat de temperatuur invloed heeft op de speling in de pomp.

Het is eventueel nodig installatie-onderdelen te steriliseren, d.w.z. tot hoge temperaturen (max. 140°C) te verwarmen, om organismen die zich nog op het oppervlak van de installatie bevinden te doden. Steriliseren wordt gedaan met behulp van stoom of onder druk staand warm water.

2.4 Starten

- Zorg dat alle aangesloten apparatuur schoon en vrij van vuil is en dat alle pijpleidingen goed aangesloten en afgedicht zijn.
- Controleer bij pompen die voorzien zijn van gespoelde afdichtingen of alle benodigde voorzieningen voor het spoelen aangebracht en aangesloten zijn. Deze moeten voor voldoende stroming en druk zorgen voor spoeldoeleinden. Neem voor advies contact op met uw leverancier. Voor plan van dichtingen, zie sectie 11.0. Controleer de smering van de pomp en de aandrijving. De TopLobe pompen worden zonder olie geleverd en moeten tot de markering op het oliepeilglas worden gevuld. Zie "Sectie 3.2" voor de hoeveelheid en soort olie.
- Controleer, wanneer het systeem een externe ontlastklep bevat, of deze goed is ingesteld. Geadviseerd wordt de ontlastklep lager in te stellen dan de systeemdruk. Na de inbedrijfstelling moet de ontlastklep weer op de voor de toepassing vereiste instelling worden gezet. De vereiste instelling mag nooit hoger zijn dan de maximumdruk van de pomp of de systeemdruk, afhankelijk van welke de laagste is.
- Controleer of de kleppen bij de inlaat en uitlaat volledig geopend zijn en of de pijpleidingen niet geblokkeerd zijn. De TopLobe pompen zijn verdringerpompen en mogen daarom niet met een gesloten klep worden gebruikt, omdat dit tot overdruk, schade aan de pomp en mogelijk tot schade aan het pompsysteem leidt.
- Controleer of de aandrijfas de juiste draairichting voor de gewenste stroming heeft.



Draairichting

- Controleer voordat u de pomp start, of er vloeistof aan de zuigzijde staat. Dit is uiterst belangrijk bij pompen waarbij de productafdichtingen niet gespoeld worden, omdat deze afdichtingen nooit droog mogen lopen.
- Geadviseerd wordt de pomp voor het in bedrijf stellen kort te starten en stop te zetten om de draairichting te controleren en om te controleren of er geen enkele belemmering voor de werking is. Hierna kan de pomp worden gebruikt. Blijf de drukmeters voor de zuig- en afvoerzijde controleren en controleer waar mogelijk de temperatuur van de pomp en het stroomverbruik.

2.5 Uitschakelen

Bij het uitschakelen van de pomp moeten de kleppen aan de zuig- en afvoerzijde worden gesloten. De volgende voorzorgsmaatregelen moeten worden genomen:

- De stroom is uitgeschakeld en het startmechanisme is vergrendeld zodat de pomp niet kan worden gestart.
- De pneumatische ontlastklep is doorgespoeld.
- De aansluitingen voor de gespoelde mechanische asafdichtingen zijn losgekoppeld en drukloos gemaakt.
- De pomp en de pijpleidingen moeten leeg en drukloos zijn.

Zie hoofdstuk “4.0 Demontage- en montage-instructies” voordat u werkzaamheden aan de pomp uitvoert.

2.6 Routine-onderhoud

- Controleer het oliepeil regelmatig.
- Ververs de olie eenmaal per jaar of iedere 3.000 bedrijfsuren, afhankelijk van wat het eerste voorkomt.
- Zie “Sectie 3.2” voor hoeveelheden en soorten smeermiddelen.
- Meet de trilling en de temperatuur, deze factoren kunnen wijzen op defecte lagers.
- Controleer de oliekwaliteit. Vervang de olie als ze water,.. bevat..
- Regelmatige conrole op lekkages.

2.7 Typische CIP (Cleaning In Place) cyclus

CIP is gebaseerd op de circulatie van vloeistof door het systeem met betrekking tot snelheid en temperatuur. Snelheid is nodig voor het genereren van turbulentie om vuil los te maken. Een bepaalde temperatuur is nodig om de vloeistoffen effectief te kunnen laten reinigen.

Snelheid is normaliter rond 2 meter/seconde (6 feet/second). De snelheid hangt af van de rondgepompte vloeistof, het proces en het systeem dat moet worden gereinigd. Een centrifugale pomp wordt vaak gebruikt voor de circulatie van reinigingsvloeistoffen omdat de vereiste snelheid vaak hoger is dan die van een verdringerpomp. Aanbevolen wordt minimum 2 bar druk boven de verdringerpomp tijdens de CIP-cyclus.

De typische CIP cyclus:

Stap 1 Voorspoeling. Koud water – 5 minuten – verwijdert productresten.

Stap 2 Detergentreiniging. Normaal verwijdert natriumhydroxyde (caustisch) op basis van alkaline – 30 tot 45 minuten bij 75 °C tot 95 °C – koolhydraten, proteïnen, vetten.

Stap 3 Spoeling. Koud water – 5 minuten – verwijdert detergentresten.

Stap 4 Zuurreiniging. Salpeterzuur of fosforzuur – 15 tot 30 minuten bij 60 °C – verwijdert minerale zoutresten en neutraliseert.

Stap 5 Eindspoeling. Koud water – 5 minuten – verwijdert zuurresten.

Cyclustijden, temperaturen, vloeistoffen en vloeistofconcentraties zijn afhankelijk van product, proces en systeem. Bovendien kan aanvullende reiniging nodig zijn.

2.8 Typische COP (Cleaning Out of Place) cyclus

Een typische COP cyclus:

a. Reinig de buitenzijde van de pomp met een zachte borstel en warm water (60°C) met een oplosmiddel.

b. Verwijder de buitenzijde, houders en rotors, stationaire en roterende afdichtingen inclusief O-ringen.

c. Reinig alle verwijderde delen met een zachte borstel en koud water tot de delen visueel schoon zijn.

d. Reinig de binnendelen van het rotorhuis met een zachte borstel en koud water tot de binnendelen visueel schoon zijn

e. Voer nog een reinigingscyclus uit met warm water en een mild oplosmiddel bij 60°C, indien nodig.

f. Spoel alle delen daarna gedurende enkele minuten schoon met water

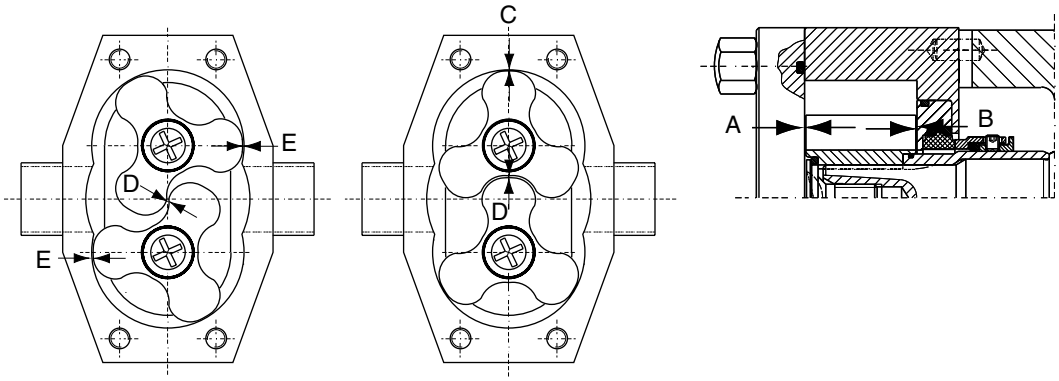
g. Indien een aanvullende reinigingsmethode nodig is, raadpleeg dan uw leverancier voor meer details.

2.9 Problemen oplossen

Probleem										Oorzaak	Remedie
Geen debiet	Onregelmatige volume	Onder-capaciteit	Pomp wordt te warm	Motor wordt te warm	Abnormale rotor slijtage	Abnormale afdichtings-slijtage	Lawaai trillingen	Pomp loopt vast	Pomp slaat af bij het opstarten		
•										Onjuiste draairichting	Verander de draairichting van de motor.
•										Pomp zuigt niet aan	Laat het gas uit de zuigleiding/pompkamer ontsnappen en aanzuigen
•	•	•					•			Onvoldoende beschikbare NPSH	Vergroot de diameter van de zuigleiding en de statische zuig-hoogte. Vereenvoudig en verkort de zuigleiding.
		•	•					•		Verminder het pomptoerental en verlaag de prod.temp.	
	•	•					•			Product verdampt in zuigleiding	
•	•	•					•			Lucht in de zuigleiding	Breng de koppelingen in de pijpleidingen opnieuw tot stand.
	•	•					•			Gas in de zuigleiding	Laat het gas uit de zuigleiding/pompkamer ontsnappen.
			•	•			•		•	Onvoldoende statische zuighoogte	Verhoog het productniveau om de statische zuighoogte te vergroten.
		•								Productviscositeit is te hoog	Verminder het pomptoerental/verhoog de prod.temp.
		•	•		•		•		•	Productviscositeit te laag	Verhoog het pomptoerental/verlaag de prod.temp.
				•					•	Producttemperatuur te hoog	Koel het product/de pompkamer.
					•	•	•	•		Producttemperatuur te laag	Verwarm het product/de pompkamer.
		•	•	•	•		•	•	•	Onverwachte vaste bestanddelen in het product	Reinig het systeem/breng een filter aan de zuigzijde van de pomp aan.
			•	•	•		•	•		Afvoerdruk te hoog	Controleer op blokkeringen/vereenvoudig de afvoerleiding.
				•			•			Lobbenhuis onder spanning door pijplei-dingen	Controleer de uitlijning van de pijpleidingen/ondersteun de pijpleidingen.
		•								Pomptoerental te hoog	Verlaag het toerental.
			•	•	•	•	•	•		Pomptoerental te laag	Verhoog het toerental.
			•	•	•	•	•	•	•	Onvoldoende spoeling van de afdichting	Vergroot de spoeling van de afdichting om de vereiste druk/ volumestroom te verkrijgen.
										Versleten lagers/tandwielen	Vervang versleten onderdelen.

3.0 Technische gegevens

3.1 Rotorspeling



A = Axiale speling lob/rotordeksel
B = Axiale speling lob/achterzijde rotorhuis
C = Radiale speling lob/boven- en onderzijde rotorhuis
D = Speling lob/lob
E = Radiale speling lob/in- en uitlaat rotorhuis

3.1.1 Rotors in roestvrijstaal

Alle afmetingen in mm

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

3.2 Smeermiddelen

Aanbevolen tandwielkastolie

Werkingstemperatuur	
Standaard uitvoering **-20°C tot +130°C /** (-4°F tot +266°F)	**Bijzondere uitvoering** **+130°C tot 200°C /** (+266°F tot 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

De pomp bevat GEEN olie en gebruik daarom deze tabel.

Vervanging van olie: Controleer olieniveau als de pomp stilstaat.
Eerste wissel: Na 150 werkuren, daarna alle 3000 werkuren.
Olieniveau: Vul tot aan het kijkglas.

Inhoud pomptandwielkast bij benadering

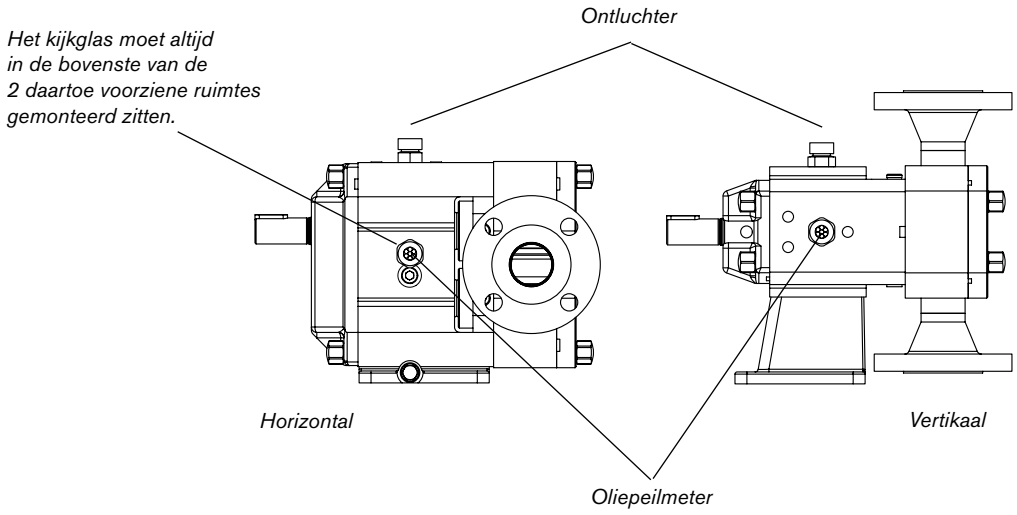
Pomp	Horizontale aansluiting	Verticale aansluiting
TL1	0,23 l	0,17 l
TL2	0,37 l	0,32 l
TL3	1,20 l	0,96 l
TL4	2,24 l	1,71 l

Controleer het oliepeil in de oliepeilmeter nadat u olie heeft bijgevuld.

Locatie van het oliepeilglas en de ontluchter

Als de pomp horizontaal gemonteerd wordt (leidingen liggen dus horizontaal) moet het kijkglas altijd in de bovenste van de 2 daartoe voorziene ruimtes gemonteerd zitten. Dit zal garanderen dat het olieniveau de lagers zal bereiken. Onderaan moet er dan een plug gemonteerd worden (pos 915). Indien de klant beslist om de pomp om te draaien om de aandrijfas te verzetten, dienen bovenstaande instrukties gevolgd te worden.

Als de klant na levering beslist om de pomp 'ondersteboven' te draaien zodat de aandrijfas in een andere positie komt, moeten de instructies hierboven worden gevolgd.

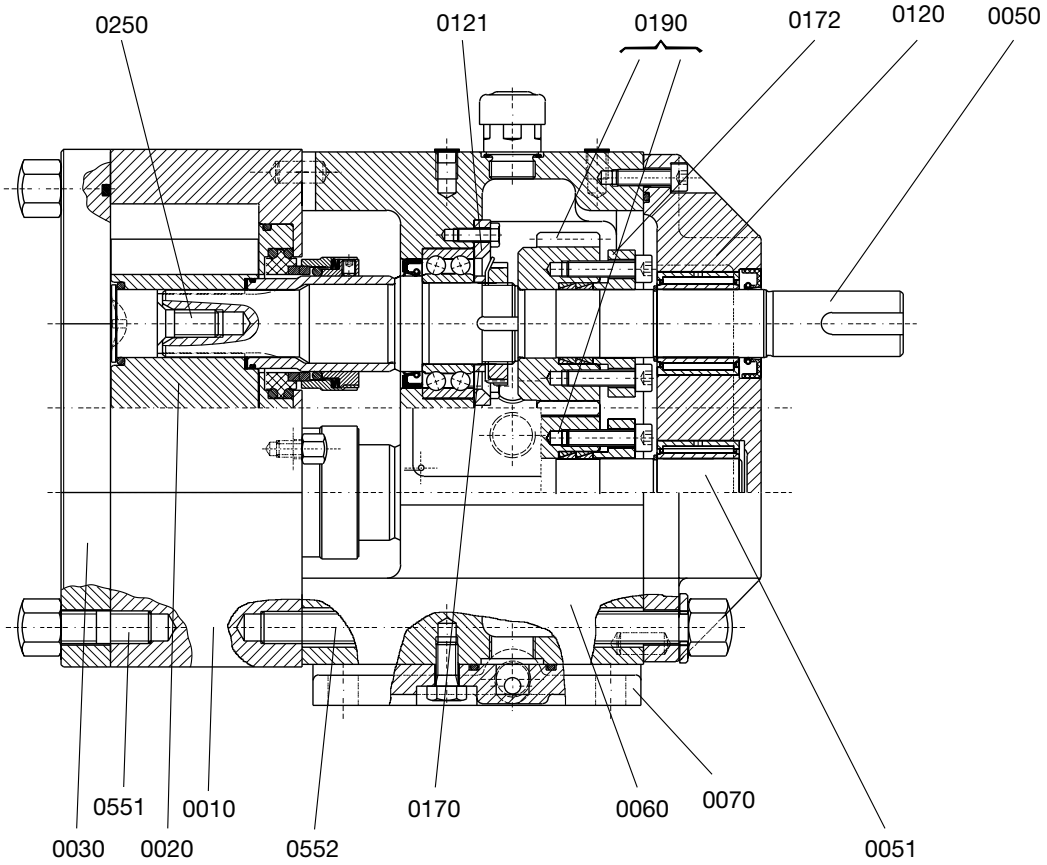


3.3 Materiaalspecificatie

3.3.1 Machinaal bewerkte delen

Pos.	Beschrijving	Europe		USA	Pomptype			
		DIN	W.-No.		TL1	TL2	TL3	TL4
0010	Rotorhuis	EN 10088-3	1.4404	AISI 316L	x	x	x	x
		Rotor	1.4409	A351 CF3M	x	x	x	x
0020	Rotor	EN 10088-3	1.4460	AISI 329	x	x	x	x
		EN 10088-3	1.4462	AISI 329	x	x	x	x
0030	Rotordeksel	EN 10088-3	1.4404	AISI 316L	x	x	x	x
0050 0051	Aandrijfas Secundaire as	EN 10088-3	1.4460	AISI 329(L)	x	x	x	x
0060	Tandwielkast	EN 1561	0.6020	A278 - 30	x	x	x	x
0070	Voet	EN 1561	0.6020	A278 - 30	x	x	x	x
0120	Tandwielkastdeksel	EN 1561	0.6020	A278 - 30	x	x	x	x
0121	Lagerdeksel	EN 10025-2	1.0038	A570 - 36	x	x	–	–
		EN 10083-1	1.1191	SAE 1045	–	–	x	x
0170	Afstandsbus	EN 10025-2	1.0570	SAE 5120	x	x	–	–
0172	Borgring	EN 10083-1	1.1191	SAE 1045	x	x	–	–
0190	Tandwielpaar	EN 10025-2	1.5732	SAE 3415	x	x	x	x
0250	Borgschroef	EN 10088-3	1.4462	AISI 329	x	x	x	x
0551	Tapeind	EN ISO 3506		ISO 3269	x	x	x	x
0552	Tapeind	EN 20898-2		ISO 898-1	x	x	x	x

Verwijzing catalogus: Stalen sleutel 2001 (Staal pag. 250-256 / Roestvast staal pag. 492-494)

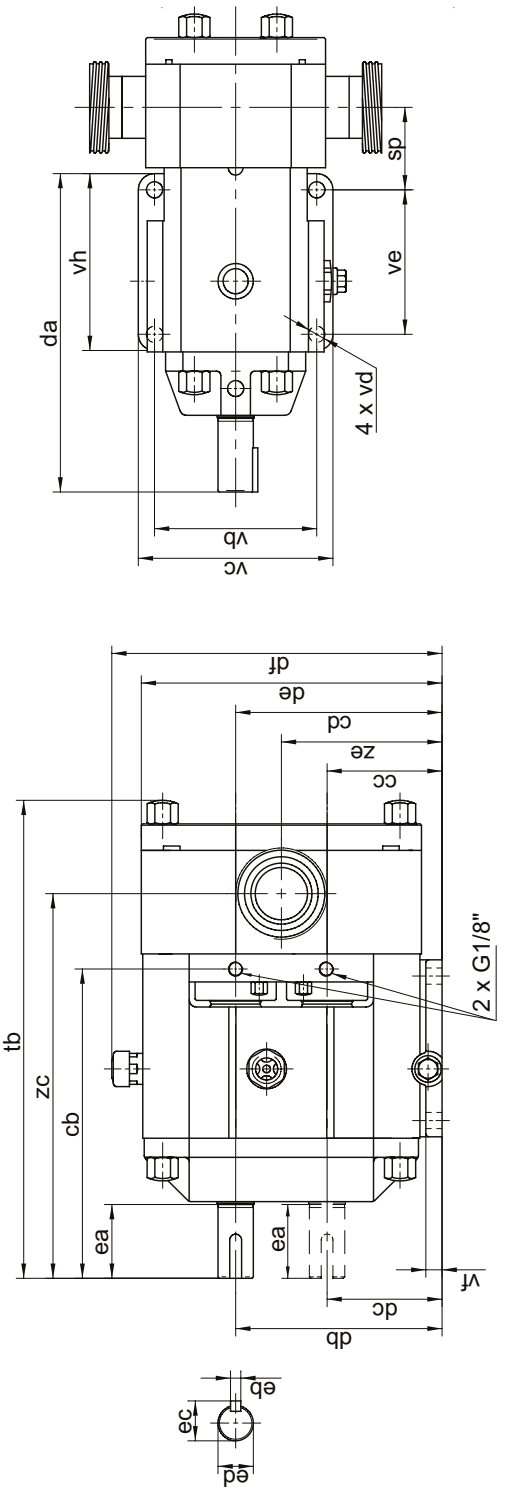


3.4 Maatschetsen

3.4.1 Standaard - Horizontaal

Voor flenzen, zie 3.4.4

Pomp afgebeeld met afdichtingsspoeling – Onderbroken lijn van de as toont positie voor onderste aandrijfversie



Alle afmetingen in mm

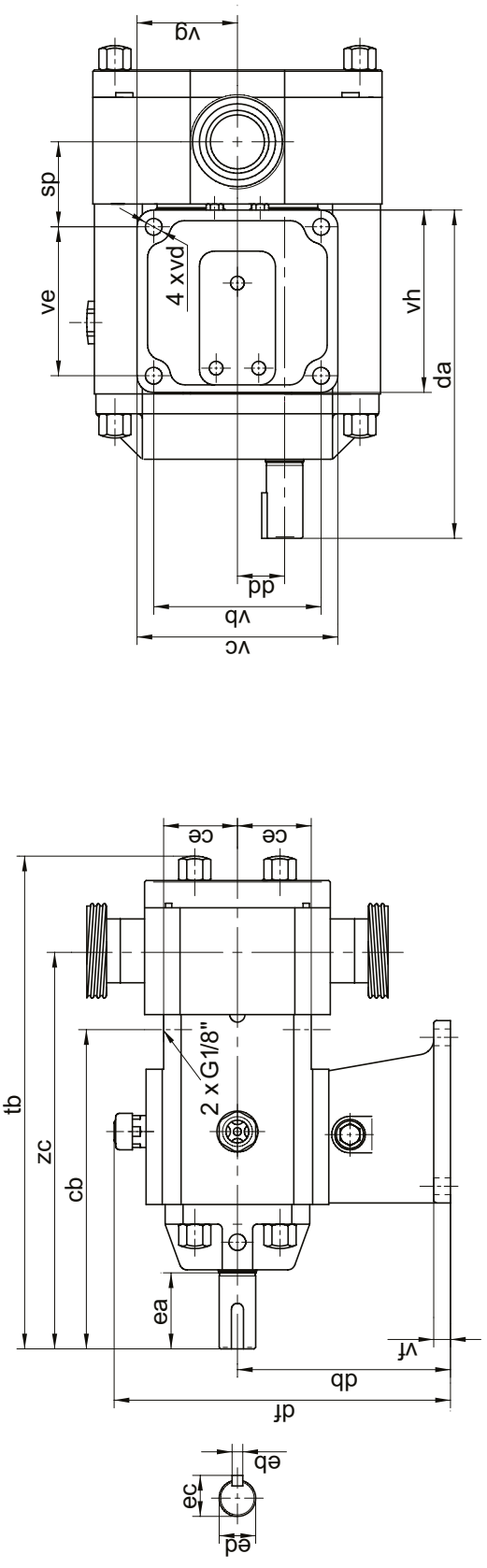
Pomptype	cb	cc	cd	da	db	dc	de	df	ea	eb	ec	ed	sp	tb	vb	vc	vd	ve	vf	vh	zc	ze
TL1/0039	177	71	115	181	118	68	172	195	40	6	21,5	19	45,8	261	100	122	11	83	11	105	216	93
TL1/0100	177	71	115	181	118	68	172	195	40	6	21,5	19	42,3	261	100	122	11	83	11	105	212	93
TL1/0139	177	71	115	181	118	68	172	195	40	6	21,5	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

Voor afmetingen en gewichten van aparte kleppen zie "12.0 – Veiligheidskleppen"

3.4.2 Verticale bevestiging – draadaansluiting

Voor flenzen, zie 3.4.4

Pomp afgebeeld met afdichtingsspoeling – Onderbroken lijn van de as toont positie voor onderste aandrijfversie



Alle afmetingen in mm

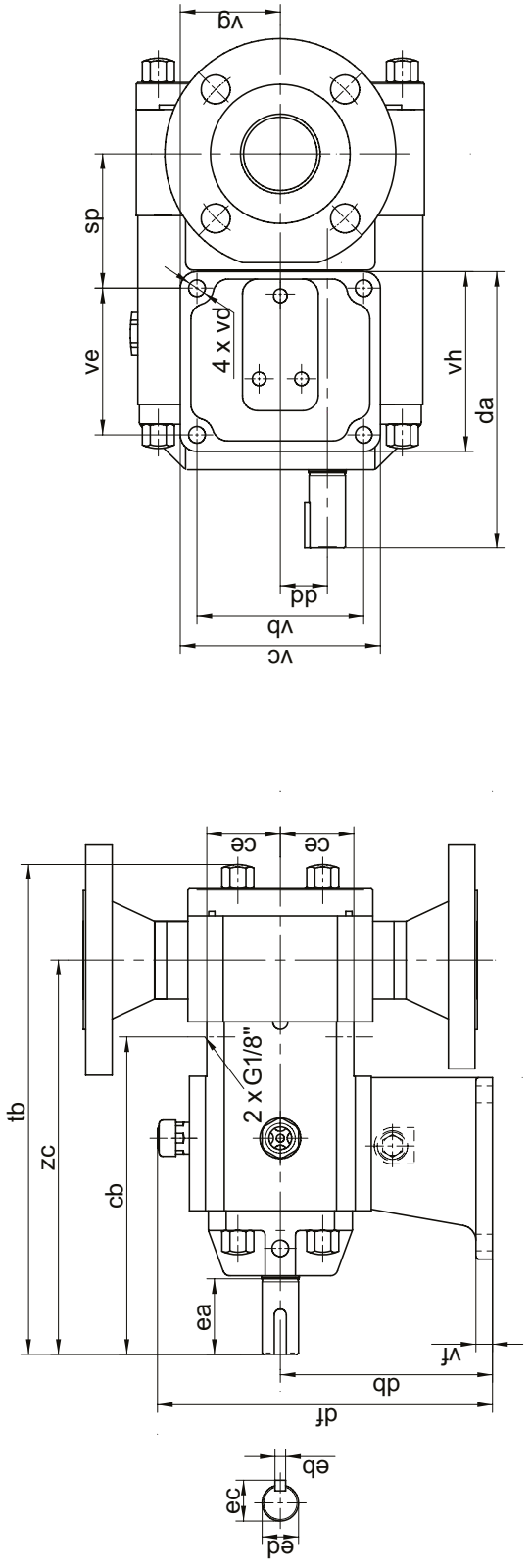
Pump type	cb	ce	da	db	dd	df	ea	eb	ec	ed	sp	tb	vb	vc	vd	ve	vf	vg	vh	zc
TL1/0039	177	42	181	118	25	195	40	6	21,5	19	45,8	261	100	122	11	83	11	61	105	216
TL1/0100	177	42	181	118	25	195	40	6	21,5	19	42,2	261	100	122	11	83	11	61	105	212
TL1/0139	177	42	181	118	25	195	40	6	21,5	19	48,8	273	100	122	11	83	11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

Voor afmetingen en gewichten van aparte kleppen zie "12.0 – Veiligheidskleppen"

3.4.3 Verticale bevestiging – flensaansluiting

Voor flenzen, zie 3.4.4

Pomp afgebeeld met afdichtingsspoeling – Onderbroken lijn van de as toont positie voor onderste aandrijfversie



Alle afmetingen in mm

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

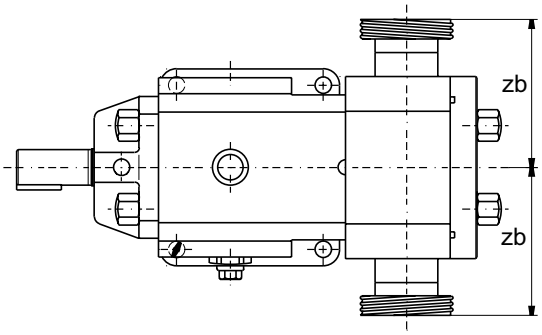
Voor afmetingen en gewichten van aparte kleppen zie "12.0 – Veiligheidskleppen"

3.4.4 Flenzen

1 = Alle draadflenzen (DIN, SMS, DS, BS, ISO,Gasdraad en NPT draad) en alle snelkoppelingen (ISO, SMS, DIN)

2 = Alle flenzen DIN (PN16, PN25) en ANSI (klasse 150/ klasse 300)

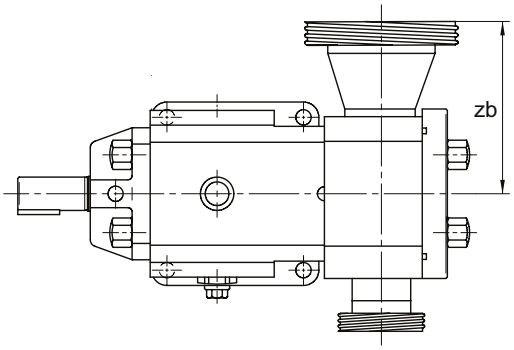
3.4.4.1 Standaard pump



Alle afmetingen in mm

Pomptype	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 Vergrote inlaat



Alle afmetingen in mm

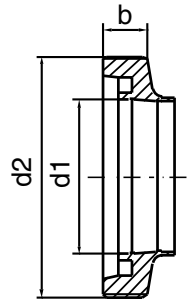
Pomptype	Vergrote inlaat	1 zb	2 zb
TL1/0039	20/40	115	147
TL1/0100	25/40	115	147
TL1/0139	40/50	115	147
TL2/0074	25/40	124	156
TL2/0234	40/50	124	156
TL2/0301	–	98	–
TL3/0234	40/50	151	183
TL3/0677	50/80	161	193
TL3/0953	80/100	161	191
TL4/0535	50/80	185	217
TL4/2316	–	–	–
TL4/3497	–	–	–

3.4.5 Draad en snelkoppelingen

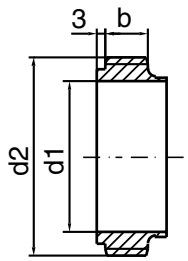
Tabel met afmetingen, zie volgende pagina

Thread connections

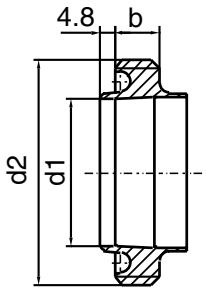
DIN 11851/
DIN 405



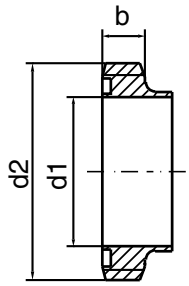
ISO 2853



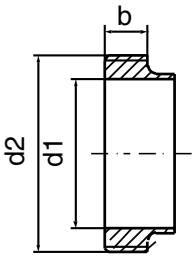
BS 4825



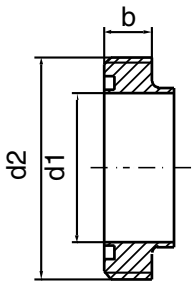
SMS 1145



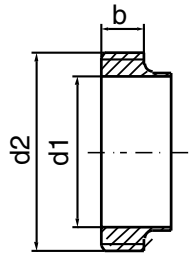
GAS THREAD



DS 722

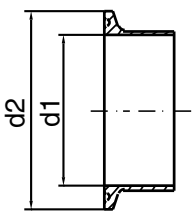


NPT THREAD

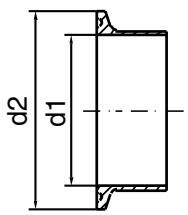


Clamp connections

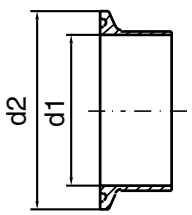
ISO 2852



SMS 3017



DIN 32676



Alle afmetingen in 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
Draadaansluitingen												
DIN 11851/ DIN 405	d2	Rd 52x1/6	Rd 65x1/6	Rd 52x1/6	Rd 65x1/6	Rd 78x1/6	Rd 65x1/6	Rd 78x1/6	Rd 110x1/6	Rd 78x1/6	Rd 130x1/6	Rd 190x1/6
	d1	26	38	26	38	50	38	50	81	50	100	150
	b	14	14	14	14	14	14	14	20	14	20	24
ISO 2853	d2 ±0.08	37,05	52,6	37,05	52,6	64,08	52,6	64,08	91,11	64,08	–	–
	d1	22,6	37,6	22,6	37,6	48,5	37,6	48,5	72,9	48,5	–	–
	b	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	–	–
BS 4825	d2 ±0.15	45,56	58,26	45,56	58,26	72,56	58,26	72,56	97,97	72,56	123,37	–
	d1	22,2	34,9	22,2	34,9	47,6	34,9	47,6	73	47,6	97,6	–
	b	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	–
SMS 1145	d2	Rd 40x1/6	Rd 60x1/6	Rd 40x1/6	Rd 60x1/6	Rd 70x1/6	Rd 60x1/6	Rd 70x1/6	Rd 98x1/6	Rd 70x1/6	Rd 132x1/6	–
	d1	22,6	35,5	22,6	35,5	48,5	35,5	48,5	72	48,5	97,6	–
	b	11	15	11	15	15	15	15	19	15	25	–
GASDRAAD ISO 7/1	d2	R 1"	R 1,1/2"	R 1"	R 1,1/2"	R 2"	R 1,1/2"	R 2"	R 3"	R 2"	R 4"	R 6"
	d1	22,6	37,6	22,6	37,6	48,5	37,6	48,5	72	48,5	97,6	150
	b	14	14	14	14	14	14	14	20	14	20	20
DS 722	d2	Rd 44x1/6	Rd 58x1/6	Rd 44x1/6	Rd 58x1/6	Rd 72x1/6	Rd 58x1/6	Rd 72x1/6	Rd 100x1/6	Rd 72x1/6	–	–
	d1	22,6	35,5	22,6	35,5	48,5	35,5	48,5	72	48,5	–	–
	b	13,5	13,5	13,5	13,5	15,5	13,5	15,5	16,5	15,5	–	–
NPT-DRAAD ASA B 2.1	d2	1" NPT	1,1/2" NPT	1" NPT	1,1/2" NPT	2" NPT	1,1/2" NPT	2" NPT	3" NPT	2" NPT	4" NPT	6" NPT
	d1	22,6	37,6	22,6	37,6	48,5	37,6	48,5	72	48,5	97,6	150
	b	14	14	14	14	14	14	14	20	14	20	20
Klemkoppelingen												
ISO 2852	d2	50,5	64	50,5	64	64	64	64	91	64	119	–
	d1	22,6	37,6	22,6	37,6	48,5	37,6	48,5	72,9	48,5	97,6	–
SMS 3017	d2	50,5	50,5	50,5	50,5	64	50,5	64	91	64	119	–
	d1	22,6	35,6	22,6	35,6	48,5	35,6	48,5	72,9	48,5	97,6	–
DIN 32676	d2	50,5	50,5	50,5	50,5	64	50,5	64	106	64	119	–
	d1	26	38	26	38	50	38	50	81	50	100	–

3.4.6 DIN en ANSI flenzen

Alle afmetingen in mm

		TL1/0039	TL11/0100	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	–	88	102	–	102	138	–	158	212
	PN25	68	–	–	68	–	–	88	–	–	102	–	–
	ANSI Klasse 150	–	50,8	73	–	73	92,1	–	92,1	127	–	157,2	215,9
	ANSI Klasse 300	50,8	–	–	50,8	–	–	73	–	–	92,1	–	–
ac	PN16	–	85	110	–	110	125	–	125	160	–	180	240
	PN25	85	–	–	85	–	–	110	–	–	125	–	–
	ANSI Klasse 150	–	79,4	98,4	–	98,4	120,7	–	120,7	152,4	–	190,5	241,3
	ANSI Klasse 300	88,9	–	–	88,9	–	–	114,3	–	–	127	–	–
ad	PN16	–	115	150	–	150	165	–	165	200	–	220	285
	PN25	115	–	–	115	–	–	150	–	–	165	–	–
	ANSI Klasse 150	–	108	127	–	127	152,4	–	152,4	190,5	–	228,6	279,4
	ANSI Klasse 300	124	–	–	124	–	–	155,5	–	–	165	–	–
nxØak	PN16	–	4xØ14	4xØ18	–	4xØ18	4xΔ18	–	4xØ18	8xØ18	–	8xØ18	8xØ22
	PN25	4xØ14	–	–	4xØ14	–	–	4xØ18	–	–	4xØ18	–	–
	ANSI Klasse 150	–	4xØ15,9	4xØ15,9	–	4xØ15,9	4xΔ19,1	–	4xØ19,1	4xØ19,1	–	8xØ19,1	8xØ22,2
	ANSI Klasse 300	4xØ20	–	–	4xØ20	–	–	4xØ22	–	–	8xØ20	–	–
am	PN16	–	16	16	–	16	18	–	18	20	–	20	22
	PN25	18	–	–	18	–	–	18	–	–	20	–	–
	ANSI Klasse 150	–	14,3	17,5	–	17,5	19,1	–	19,1	23,8	–	23,8	25,4
	ANSI Klasse 300	17,5	–	–	17,5	–	–	20,6	–	–	22,4	–	–

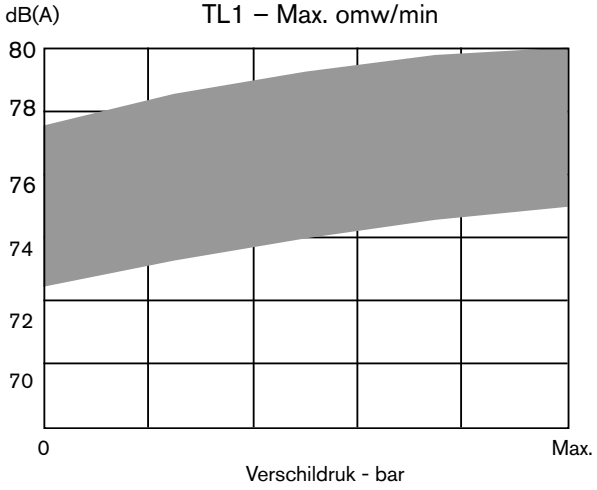
3.5 Gewichten

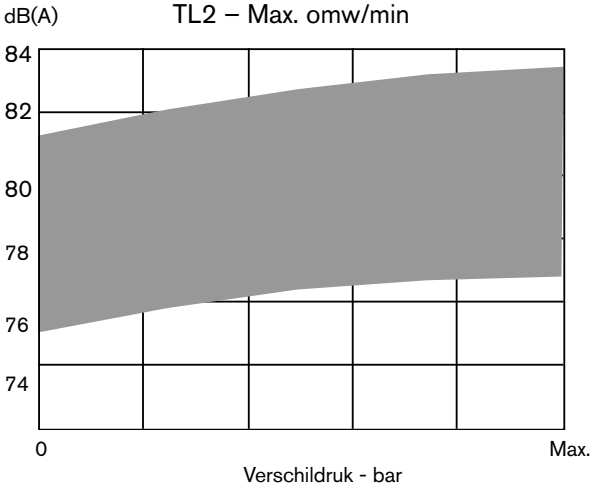
3.5.1 Gewicht standaard pomp

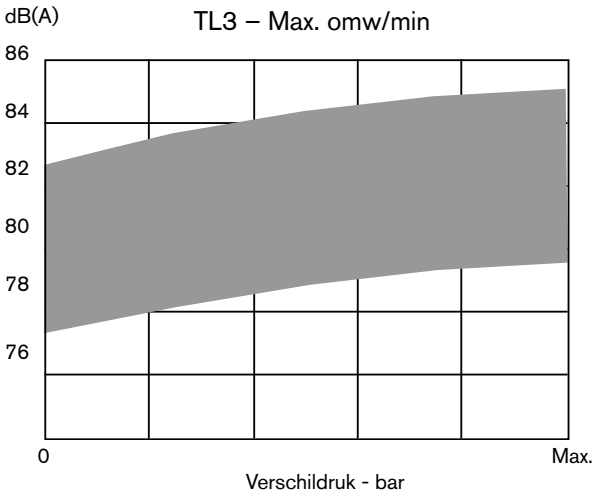
Pomptype	Standaard pomp ge-wicht	Verticale bevestiging gewicht
TL1/0039	17	17
TL1/0100	17	17
TL1/0139	18	18
TL2/0074	27	27.5
TL2/0234	27	27.5
TL2/0301	28	28.5
TL3/0234	69	71.5
TL3/0677	70	72.5
TL3/0953	72	74.5
TL4/0535	188	197
TL4/2316	188	197
TL4/3497	188	197

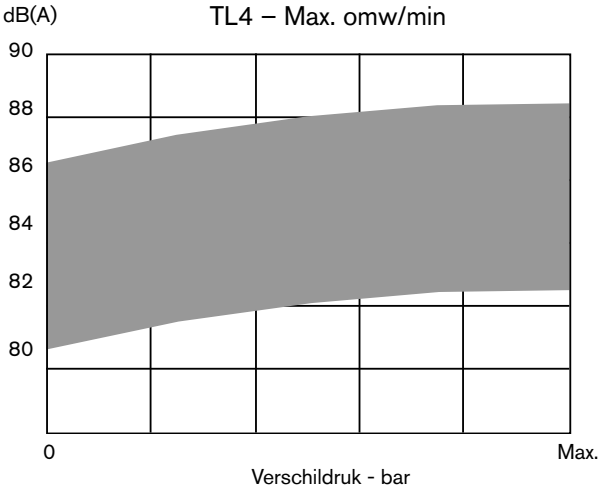
Alle gewichten in daN, massa in kg

3.6 Geluid









3.7 Vaste deeltjes

Pomptype	Nominale interne diameter van verbinding [mm]	Max. theoretische deeltjesgrootte [mm]	Aanbevolen max. deeltjesgrootte [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 Demontage- en montage-instructies

4.1 Te gebruiken gereedschap

Type	Afmetingen of bereik	TL 1	TL 2	TL 3	TL 4
Ring/steeksleutel	8 mm		x		
Ring/steeksleutel	10 mm	x	x	x	x
Ring/steeksleutel	17 mm	x			
Ring/steeksleutel	19 mm		x		
Ring/steeksleutel	20 mm	x	x	x	x
Ring/steeksleutel	24 mm	x	x	x	x
Ring/steeksleutel	30 mm				x
Inbussleutel (Allen)	3 mm	x			
Inbussleutel (Allen)	4 mm	x	x	x	x
Inbussleutel (Allen)	5 mm	x	x	x	
Inbussleutel (Allen)	6 mm	x		x	x
Inbussleutel (Allen)	7 mm	x	x	x	x
Inbusdopsleutel (Allen)	4 mm	x			
Inbusdopsleutel (Allen)	5 mm	x	x	x	
Inbusdopsleutel (Allen)	6 mm	x		x	x
Inbusdopsleutel (Allen)	8 mm		x		
Inbusdopsleutel (Allen)	10 mm	x	x	x	x
Inbusdopsleutel (Allen)	17 mm	x			
Inbusdopsleutel (Allen)	19 mm		x		
Inbusdopsleutel (Allen)	20 mm	x	x	x	x
Inbusdopsleutel (Allen)	24 mm	x	x	x	x
Inbusdopsleutel (Allen)	30 mm				x
Momentsleutel	Afstelbaar tot min. 40 NM	x			
Momentsleutel	Afstelbaar tot min.70 NM		x		
Momentsleutel	Afstelbaar tot min. 170 NM			x	
Momentsleutel	Afstelbaar tot min. 350 NM				x
Dieptemicrometer	0 – 25 mm	x	x	x	x
Voelermaatset	–	x	x	x	x
Bus voor rotorbevestiging	Bij de pomp geleverd	x	x	x	x
Haaksleutel	HN5	x			
Haaksleutel	HN6		x		
Haaksleutel	HN9			x	
Haaksleutel	HN15				x
Kunststof hamer	–	x	x	x	x
Stalen hamer	Klein	x	x	x	x
Buigtang voor borgringen	–	x	x	x	
Schroevendraaier	–	x	x	x	x
Kogellagerextractor	–	x	x	x	x

Speciale werktuigen, zie hoofdstuk 5.0

4.2 Algemene instructies

De montage- en demontagewerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel. Draag altijd geschikte beschermende kleding. Zorg dat het personeel juist opgeleid en geïnstrueerd is.

Onjuiste montage en demontage kunnen leiden tot storingen aan de pomp. SPX is niet aansprakelijk voor ongevallen en beschadigingen die ontstaan door het niet opvolgen van deze richtlijnen.

Werk altijd in een schone omgeving. Bewaar alle uiterst gevoelige onderdelen zoals afdichtingen, lagers enz. zo lang mogelijk in hun originele verpakking.

Gebruik een roestvaststalen werkoppervlak.

Gebruik voor onderhouds- en reparatiewerkzaamheden alleen goed gereedschap dat in goede staat verkeert.

Controleer of de te gebruiken onderdelen tijdens het transport niet beschadigd zijn.

Voer nooit werkzaamheden aan de pomp uit wanneer deze in bedrijf is. Vermijd bij een gedemonteerde pomp contact met de lobben wanneer u de as handmatig ronddraait.

Vergeet niet dat de pomp zelfs kan worden gestart wanneer het lobbendeksel voor bijv. reinigingswerkzaamheden is verwijderd. Laat de pomp nooit zonder lobbendeksel draaien.

Maak de onderdelen na het demonteren voorzichtig schoon, controleer met name de bevestigingsvlakken op beschadigingen en vervang alle beschadigde onderdelen.

Alle onderdelen die bij de demontage aan elkaar zijn bevestigd, moeten bij het opnieuw installeren bij elkaar blijven, met name de lobben, inlegspieën en vulplaten.

4.3 O-ringen en afdichtingslippen

Let bij het werken met afdichtingslippen en O-ringen op dat u deze niet aan scherpe randen of inlegspieën, draden enz. beschadigt. Let op dat de O-ringen bij het bevestigen niet in de groef gedraaid zijn.

Alle O-ringen en afdichtingslippen moeten voor de montage licht worden gesmeerd met een geschikt smeermiddel, bijv. zeepwater.

Geadviseerd wordt O-ringen van PTFE voor het aanbrengen in heet water te verwarmen. Verwarmde O-ringen zijn zachter zodat ze gemakkelijker kunnen worden aangebracht.

4.4 Uitschakelen

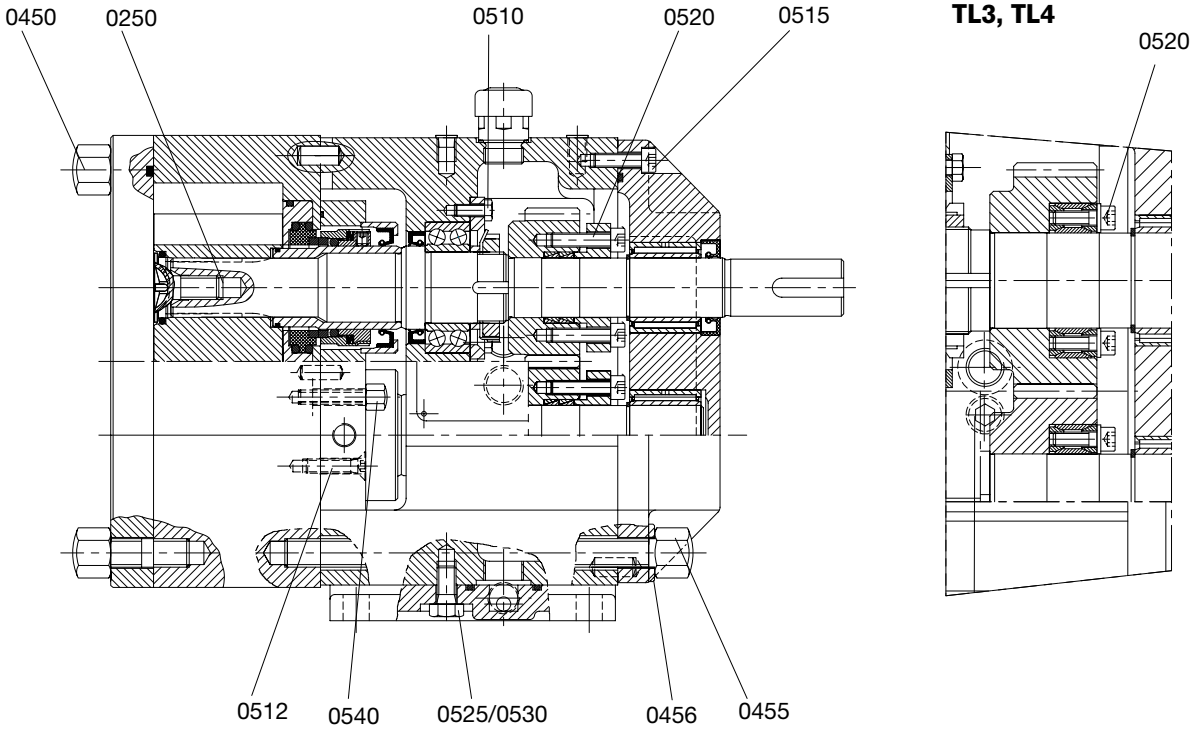
Voer de volgende stappen uit om de pomp voorafgaand aan onderhouds- of inspectiewerkzaamheden uit te schakelen.

1. Zet de pomp uit. Volg de onderstaande procedure om te voorkomen dat de motor wordt gestart terwijl u aan de pomp werkt:
   a) Zet de pomp uit in de schakelkast.
   b) Zet de schakelaar van de pomp op UIT.
   c) Vergrendel de schakelaar met een slot om te voorkomen dat deze wordt ingeschakeld. Neem de zekeringen met u mee naar de werkplek wanneer dit niet mogelijk is. Geef aan dat de schakelkast ”buiten bedrijf” is.
   d) Verwijder, indien nodig, de bescherming rond de mechanische koppeling alleen wanneer de pomp volledig stilstaat.
2. Laat de pomp tot omgevingstemperatuur afkoelen, wanneer dit mogelijk is m.b.t. de verpompte vloeistof.
3. Koppel de gespoelde hulpvoorzieningen los en maak deze drukloos.
4. Sluit zowel de zuig- als afvoerkleppen.
5. Tap de pompkop en de pijpleidingen af en spoel deze door.
6. Reinig de buitenkant van de pomp voorafgaand aan de demontage.

4.5 Aanhaalmomenten [Nm] voor bouten en moeren

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

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

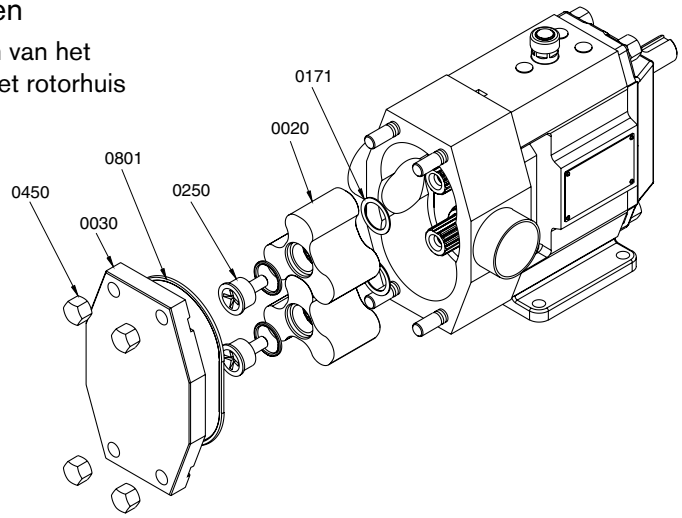


4.6 Demontage

Zie eveneens secties 4.2 Algemene instructies, 4.3. O-ringen en lipdichtingen, 4.4 Uitschakelen en 4.5 Aanhaalmomenten voor bouten en moeren.

4.6.1 Rotordeksel en rotor verwijderen

Vergeet niet dat er bij het verwijderen van het rotordeksel nog steeds vloeistof uit het rotorhuis kan stromen.



1. Verwijder de dopmoeren (0450).
2. Groeven zijn aanwezig om gemakkelijk het pompdeksel te verwijderen (0030) dmv een schroevendraaier. Controleer de O-ring (0801).
3. Blokkeer de lobben (0020) dmv een blok zacht materiaal.
4. Maal lobmoer los (0250) met de speciale sleutel.
5. Verwijder de lob (0020).



Lobschroefmoer

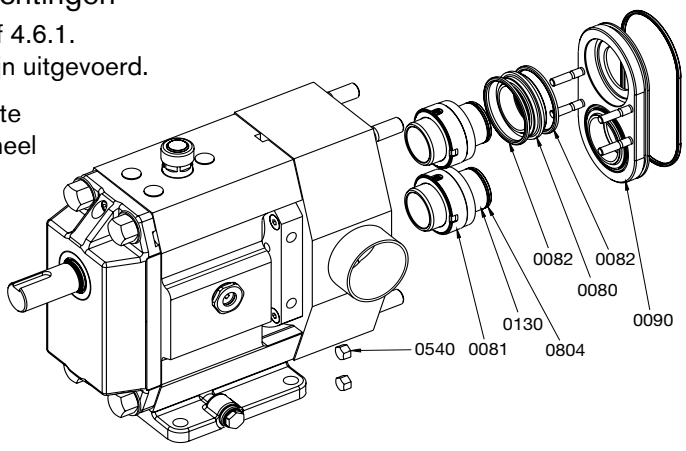
Opmerking! Wanneer lipdichtingen geïnstalleerd werden, komen de asbussen tesamen met de lobben los. Laat de asbussen niet vallen aub!

6. Laat de shims op hun plaats (0171).
7. Verwijder de tweede lob op dezelfde manier.

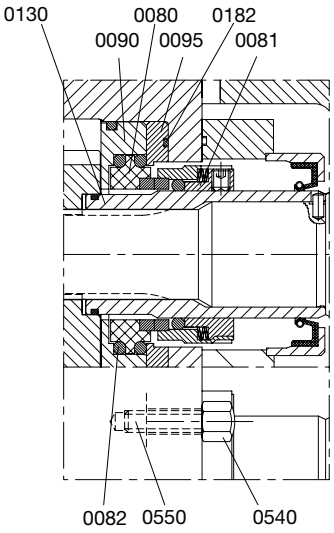
4.6.2 Demontage van de asafdichtingen

Alleen wanneer de in paragraaf 4.6.1. beschreven werkzaamheden zijn uitgevoerd.

Het is mogelijk het lobbenhuis te verwijderen zonder het sealgeheel te gaan demonteren.



4.6.2.1 Enkele mechanische asafdichting



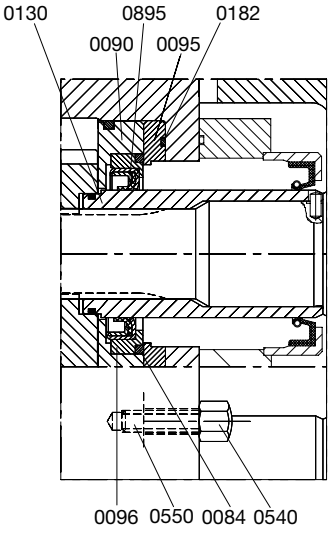
1. Schroef de dopmoeren (0540) van de tapeinden (0550).
2. Verwijder het deksel van de mechanische asafdichting (0090) door het weg te drukken richting lagers (0550).
3. Verwijder het stilstaande deel (0080) en de O-ringen (0082) van de beide mechanische asafdichtingen van het deksel van de mechanische asafdichtingen.

Pompen zonder positioneerplaat (0095), doorgaan met punt 5

Pompen met positioneerplaat (0095) –
TL2/0074 + TL3/0234

4. Verwijder de positioneerplaat (0095) en de O-ring (0182) van het rotorhuis.
5. Verwijder de asbussen (0130) samen met het roterende deel van de mechanische asafdichting.
6. Verwijder het roterende deel van de asafdichting (0081) van elke asbus.

4.6.2.2 Lipafdichtingen

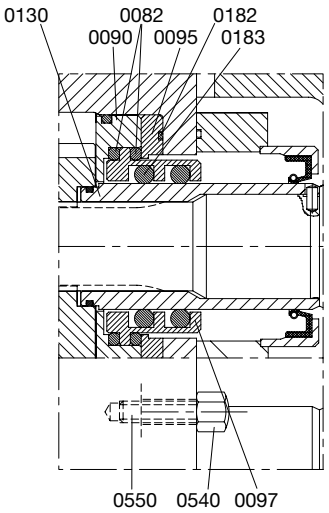


1. Maak dopmoeren los (0540) van de draadstangen (0550).
2. Verwijder het sealdeksel (0090) door weg van de lagers te drukken
3. Verwijder de asbussen (0130).
4. Verwijder de lipdichtingen (0895) en de steunring voor de lipdichting (0096) en O-ring (0084) (en O-ring 0082 bij TL4 van het sealdeksel
   Voor TL3 zijn posities (0096) en (0084) niet van toepassing.

Pomp met positioneerplaat (0095) –
TL2/0074 + TL3/0234

5. Verwijder positioneerplaat (0095) en O-ring (0182) van het lobbenhuis.

4.6.2.3 O-ringafdichting

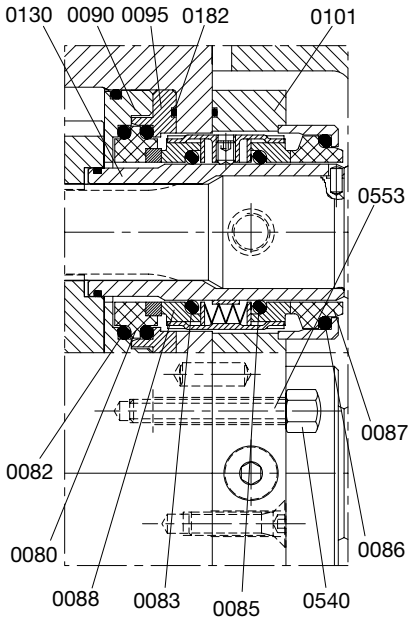


1. Verwijder de dopmoeren(0540) van de draadeinden (0550).
2. Verwijder sealdeksel (0090)
3. Verwijder asbussen (0130).
4. Verwijder steunring met O-ring seal (0097, 0183) en O-rings (0082) van het sealdeksel.

Pomp met positioneerplaat (0095) –
TL2/0074 + TL3/0234

5. Verwijder positioneerplaat (0095) en O-ring (0182) van het lobbenhuis.

4.6.2.4 Dubbele mechanische asafdichting



1. Verwijder de dopmoeren(0540) van de draadeinden (0553).
2. Verwijder het afdichtingsdeksel (0090) door vanaf het achterste uiteinde op de tapbouten te drukken.
3. Verwijder het eerste staionaire deel (0080) en O-ringen (0082) van beide mechanical seals van het sealdeksel.

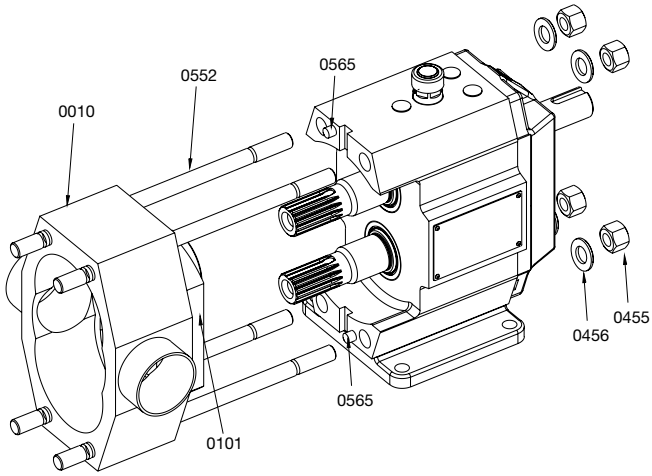
Pomp zonder positioneer plaat (0095), ga naar punt 5

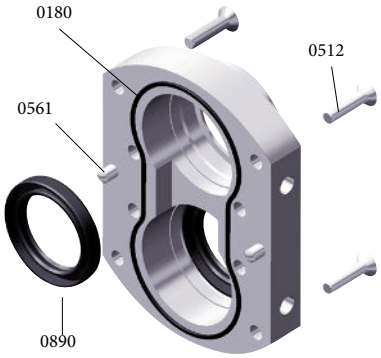
Pomp met positioneerplaat (0095) –
TL2/0074 + TL3/0234

4. Verwijder positioneerplaat (0095) en O-ring (0182) van het lobbenhuis
5. Verwijder asbussen (0130) tesamen met het complete roterende deel van de mechanical seal.
6. Verlies in elk geval NIET de veren van het roterende deel.

   (TL2/0074, TL2/0234, TL2/0301, TL3/0234,
   TL3/0677, TL3/0953, TL4/0535, TL4/2316, TL4/3497)
7. Verwijder het stationaire deel (0087) van de asafdichting met O-ringen (0086) van het spoeldeksel (0101).
8. Verwijder beide sealdelen van de draaiende delen (0088) met O-ringen (0083 en 0085) van de asbussen.
9. Verwijder de delen van de asbussen.

4.6.3 Lobbenhuis en spoeldeksel demontage





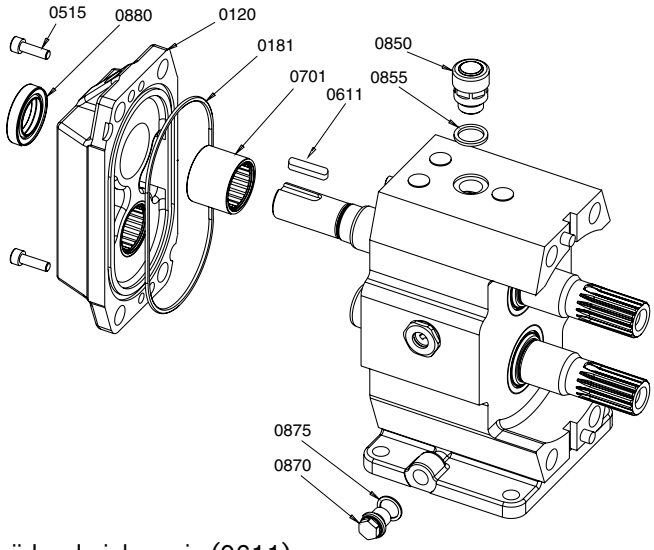
1. Schroef de dopmoeren (0445) aan de achterzijde van de pomp los. Verwijder de sluitringen (0456).
2. Verwijder het rotorhuis door met een kunststof hamer op de tapeinden (0552) te slaan.

Let op! *Wanneer een spoeldeksel is aangebracht (0101), kan dit deksel van het rotorhuis worden gedemonteerd door de schroeven (0512) na het demonteren van het rotorhuis te verwijderen. Het spoeldeksel is met pennen (0561) bevestigd.*

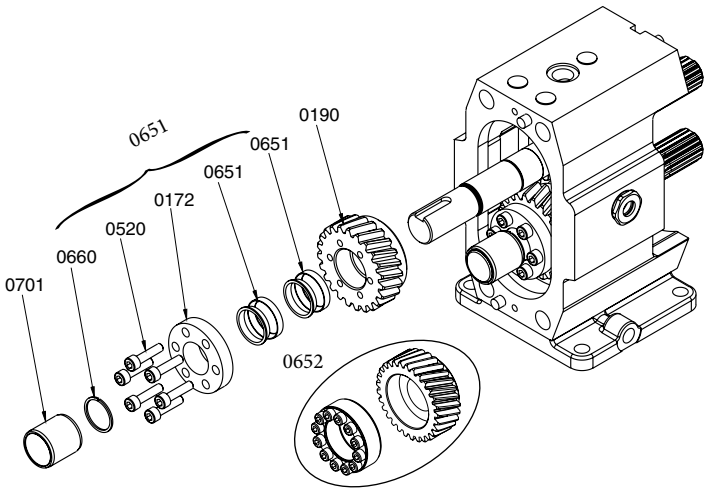
Voor onderhoud op spoeldeksel, verwijder lipdichtingen (0890) en O-ringen (0180)..

4.6.4 Demontage van de tandwielkast

Alleen wanneer de in paragraaf 4.6.1. – 4.6.3 beschreven werkzaamheden zijn uitgevoerd.



1. Verwijder de inlegspie (0611).
2. Verwijder oliestop (0870) en dichting (0875) en open de ontluchter (0850) met de dichting (0855), laat de olie af in een opvangrecipiënt.
3. Draai de schroeven (0515) los.
4. Verwijder het deksel van de tandwielkast (0120). Aan de buitenzijde zijn groeven aangebracht om de afdekking met behulp van bijv. een schroevendraaier te verwijderen. Let op de naaldlagers (0701), de afdichtingslip (0880) en de O-ring (0181).



TL1, TL2

5. Draai de schroeven kruiselings los (0520) om de blokkeerelementen te lossen (0651) van het tandwiel.

TL3, TL4

5. Draai de schroeven kruiselings los (0652) om het blokkeerelement te lossen van het tandwiel. Het element lost van zelf.

TL1, TL2, TL3

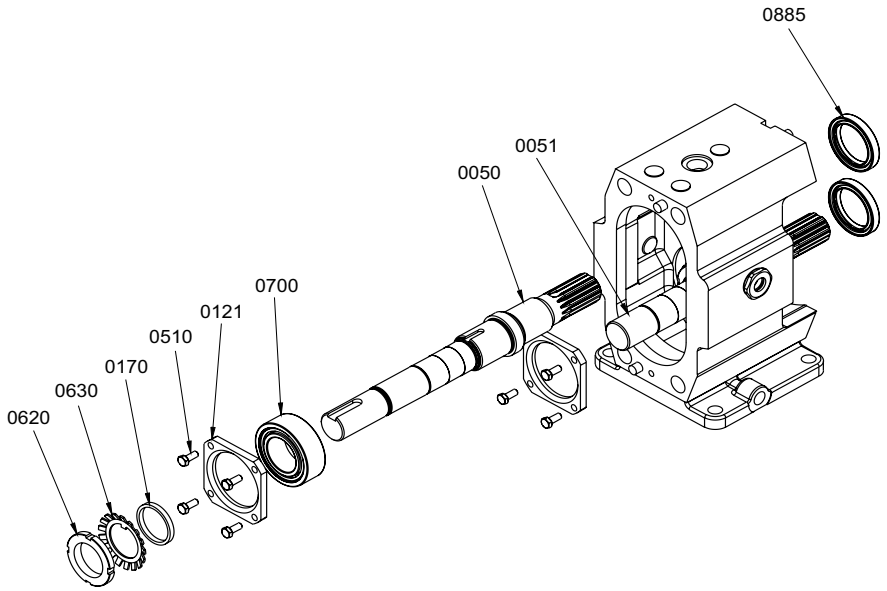
6. Verwijder de circlips (0660) van de as.
   Verwijder de binnenring van het lager (0701) van de as dmv een lagertrekker.

TL4

6. Verwijder het cilinderlager van de as.

Gemeenschappelijk voor TL1, TL2, TL 3 en TL4

7. Verwijder het tandwiel (0190) tesamen met de blokkeerelementen (0651) van de as. (Voor TL3, TL4 pos 0652). Indien nodig gebruik een kunststof hamer om de blokkeerelementen te lossen.
8. Dit geldt voor beide assen
9. Verwijder schroeven (0510) en lagerdeksels (0121).
10. Verwijder de as terwijl U erop tikt met een rubber hamer (kant van de lobben)
11. Verwijder de lipdichtingen (0885) uit de tandwielkast.



TL1, TL2

12. Dichtingsring losmaken (0630) door de tanden te rechten (0630)
13. Maak de moer (0620) los
14. Verwijder dichtingsring en afstandsbus (0170) van de as. Het lager (0700) kan nu verwijderd worden van de as.

TL3

12. Dichtingsring losmaken (0630) door de tanden te rechten.
13. Maak de moer (0620) los
14. Verwijder dichtingsring van de as. Het lager (0700) kan nu verwijderd worden van de as.

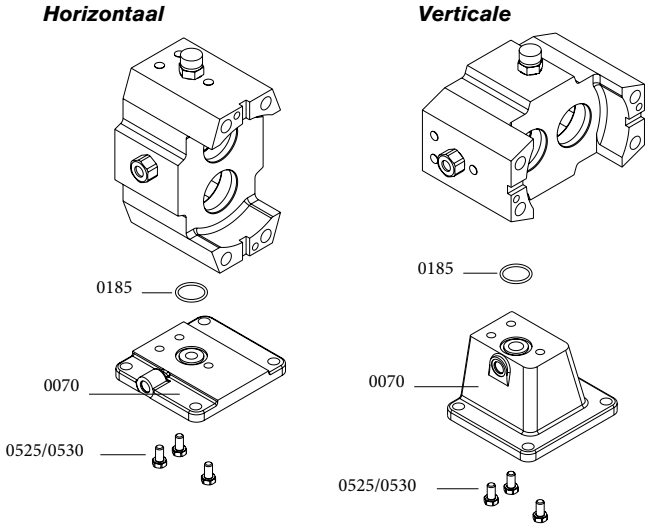
TL4

12. Verwijder de bouten van de moer(0620)
13. Maak de moer los(0620). Het lager (0700) kan nu verwijderd worden van de as.

Opmerking: *Indien het lager (0700) moet vervangen worden, vervang dan ook het naaldlager (0701). Gebruik hiervoor een lagertrekker.*

4.6.5 Demontage van de voet

1. Verwijder de schroeven (0525) en/of (0530) en de voet (0070). Let op de O-ring (0185).

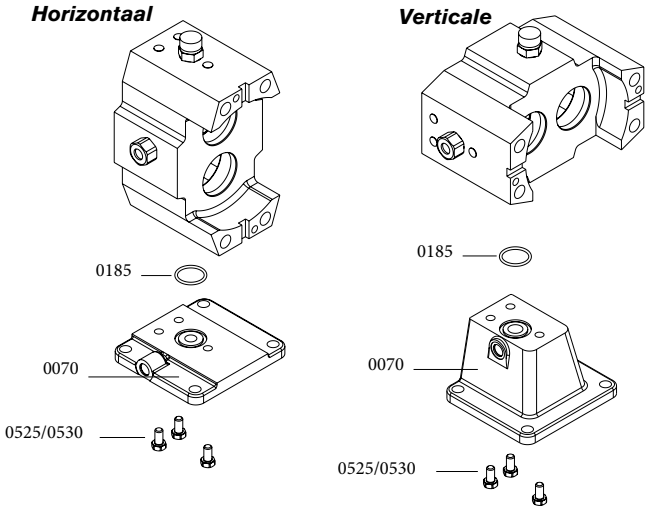


4.7 Montage

Zie ook 4.2 Algemene instrukties deel 4.3. O-ringen en lipdichtingen en 4.5 Aanhaalmomenten voor bouten en moeren.

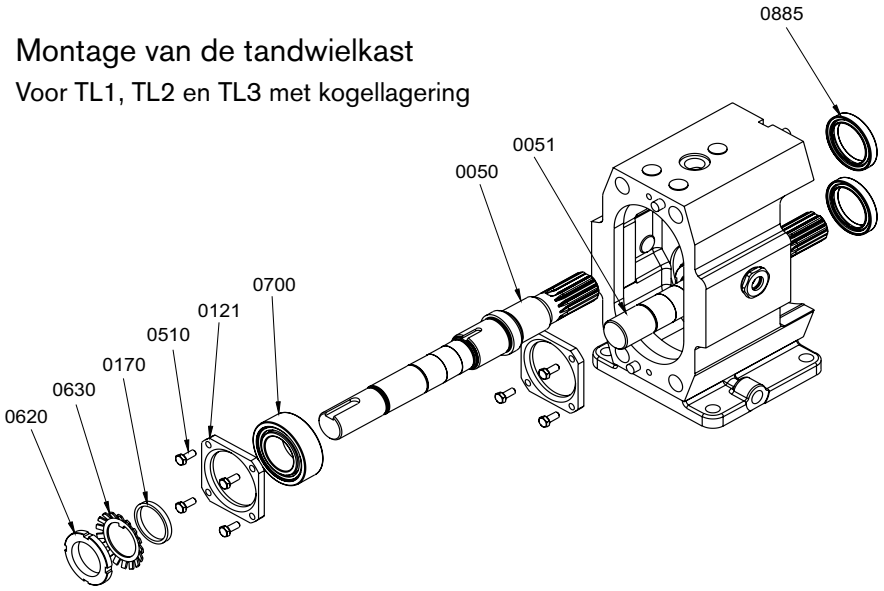
4.7.1 Montage van de voet

1. Plaats de O-ring (0185) in de voet. Plaats de voet op de tandwielkast en bevestig deze met de schroeven (0525) en/of (0530).
2. Bevestig de bouten met loctite 243.



4.7.2 Montage van de tandwielkast

Voor TL1, TL2 en TL3 met kogellagering

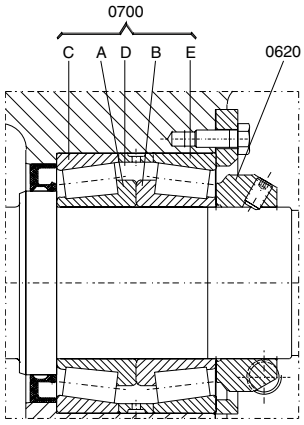


1. Plaats de afdichtingslippen (0885) in de tandwielkast.
2. Verwarm de lagers (0700) tot 100°C. Bevestig het lager op de secundaire as (0051) en zorg daarbij dat het lager goed tegen de kraag van de as wordt gedrukt.
3. Bevestig het 2de lager op de aandrijfas (0050) op dezelfde manier.
4. Borg het lager met de borgplaat (0630) en de moer (0620). Gebruik Loctite 243 om de moer (0620) op de as te lijmen. Borg de moer door één tand van de borgplaat om te buigen.
5. Bevestig het 2de lager op de aandrijfas (0050) op dezelfde manier.
6. Plaats beide assen met de lagers in de tandwielkast,terwijl u voorzichtig op de buitenste lagerring tikt. (Let op de positie van de aandrijfas). Zorg dat u de asafdichtingen (0885) niet beschadigt.

Doorgaan met punt 7.

Alleen voor TL4 met kegellagers

1. Monteer de oliekeerring (0885) in de tandwielkast
2. Verwarm de binnenste lagerringen (A en B) tot 100°C. Plaats de binnenste ringen op de aangedreven as (0051) en controleer of ze juist geplaatst werden tegen de schouder van de as.
3. Blokkeer de binnenste ringen met de moer(0620). Zet de moer vast dmv de bouten met 18 Nm.
4. Zet de binnenringen vast op de aandrijfas (0050) op dezelfde manier.
5. Verwijder de twee buitenste lagerringen(C) van de aang-gedreven as en de aandrijfas in de tandwielkasttesamen met de twee tussenringen (D). Stop de twee assen in de tandwielkast en zet de laatste 2 buitenringen (E) op hun plaats.



Let op! *Wees er zeker van dat de buitenringen altijd met het originele lager wordt gemonteerd.*

6. Verzeker u ervan dat de asafdichtingen niet beschadigd zijn (0885).

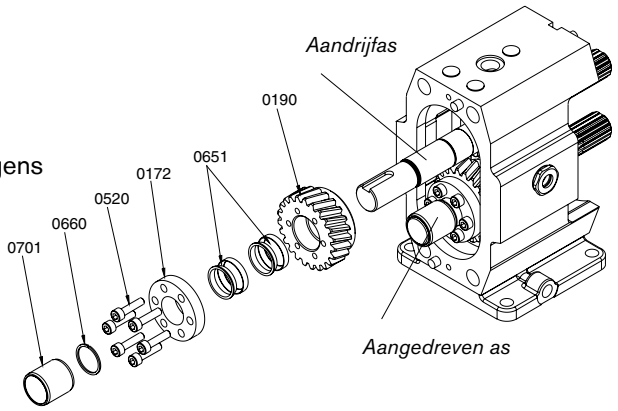
Doorgaan met punt 7.

Gemeenschappelijk voor TL1, TL2, TL3 en TL4

7. Plaats de lagerdeksel (0121) en zet vast met de schroeven (0510).
8. Zet de schroeven vast met Loctite 243.

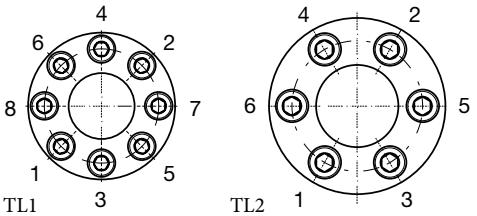
TL1 en TL2

9. Zet het tandwiel(0190) vast, met blokkeerelementen (0651) en drukflens (0172) op de aangedreven as.
10. Controleer de blokkeerelementen op reinheid, Smeer in met olie en steek op hun plaats. Gebruik momentsleutel om bouten aan te draaien (0520) en dit volgens bijgevoegd schema.



Aanhaalkoppel

Pomp	Beschrijving	M [Nm]
TL1	Cilinderkopschroeven DIN 912 M5x20 (12,9)	8,5
TL2	Cilinderkopschroeven DIN 912 M6x25 (12,9)	14

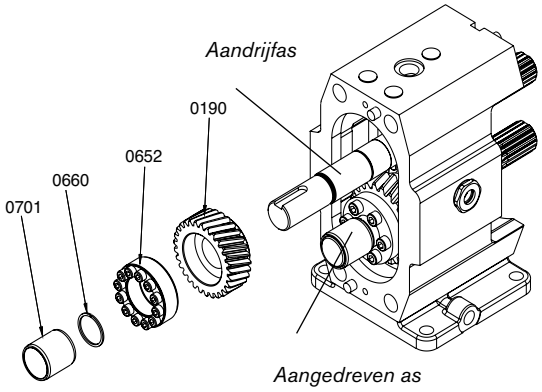


11. Herhaal (0520) bovenstaande voor de aangedreven as.
12. Plaats het tandwiel (0190), blokkeerelementen (0651) en de drukflens (0172) op de aandrijfas.
13. Positioneer de assen door de aandrijfas manueel the verdraaien (fig "Rotorpositie"). Plaats de asbussen en de lobben op de as. Verbind de rotors met de borgschroef.
14. Controleer spelingen tussen lobben na het aandraaien van de blokkeerelementen. Zie deel 3.1 Rotorspelingen.
15. Plaats de circlips (0660) op de as
16. Verwarm binnenring van de lagers (0701) tot 100°C en plaats op de assen tot aan de circlips.

Vervolg met punt 18.

TL3 en TL4

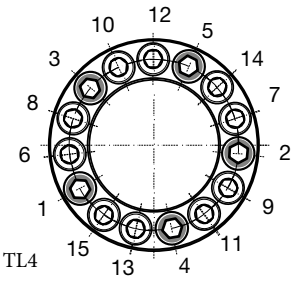
10. Plaats tandwiel (0190) met blokkeergeheel (0652) op de aangedreven as.
11. Gebruik momentsleutel om bouten aan te draaien volgens onderstaande tekening.
12. Plaats tandwiel (0190) met blokkeergeheel (0652) op de aandrijfas.



13. Positioneer de assen door de aandrijfas manueel te verdraaien (zie fig.“Rotorpositie”). Plaats asbussen en lobben op de as. Verbind de rotors met de borgschroef.
14. Draai bouten van het blokkeerelement aan zoals beschreven voor de aangedreven as.

Aanhaalmoment

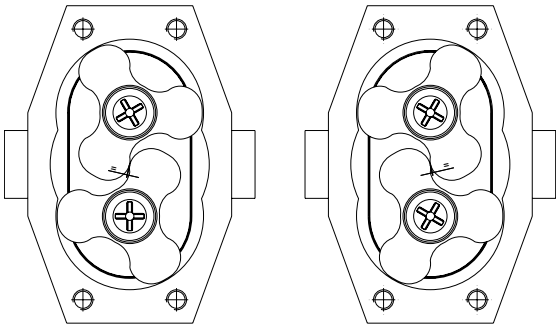
Pomp	Beschrijving	M [Nm]
TL3	Cilinderkopschroeven DIN 912 M6x18 (12,9)	14
TL4	Cilinderkopschroeven DIN 912 M8x22 (12,9)	21



TL3, TL4

15. Controleer de spelingen tussen lobben, in alle rotorposities, na vastzetten van de blokkeerelementen. Zie deel 3.1 voor Rotor- spelingen.

“Rotorpositie”



Voor TL3

16. Plaats de circlips (0660) op de as.

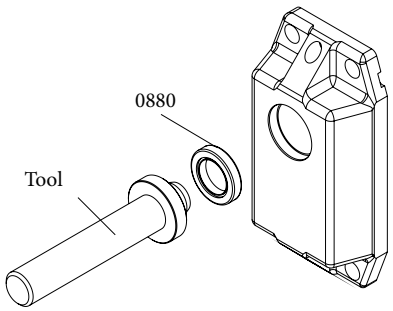
TL3 en TL4

17. Verwarm de binnenring van de lagers (0701) tot 100°C en duw ze op beide assen. (Voor TL3 tot tegen de circlips)

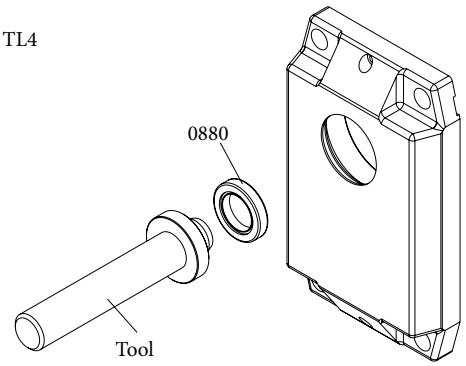
Vervolg met punt 18.

18. Plaats de lipringdichting (0880) in het tandwielkastdeksel dmv gereedschap.

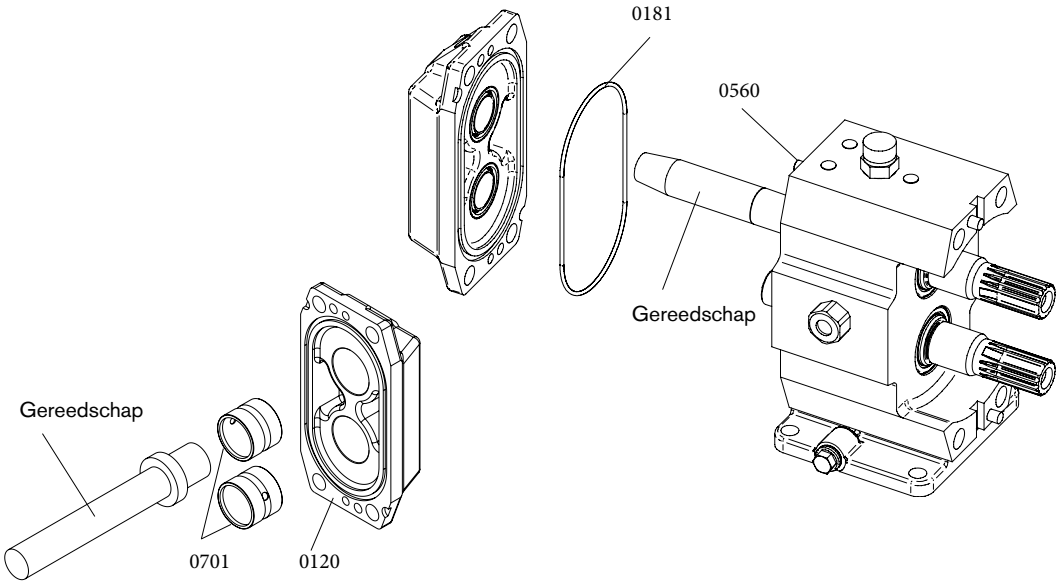
TL1, TL2, TL3



TL4



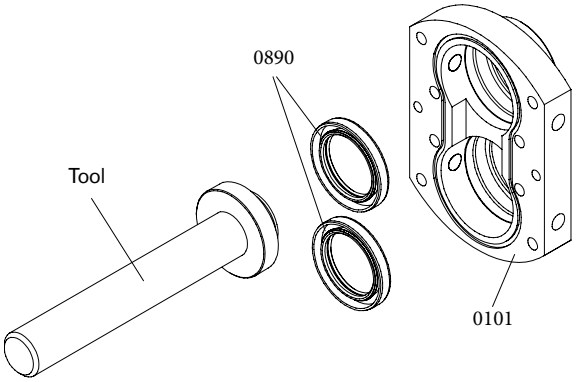
19. Druk de buitenring van het lager (0701) mbv een gereedschap in het deksel van de tandwielkast (0120).
20. Breng het deksel van de tandwielkast op haar plaatsen door er zachtjes met een rubber hamer op te kloppen. Controleer of de pennen (0560) en de O-ringen (0181) op hun plaats zitten.



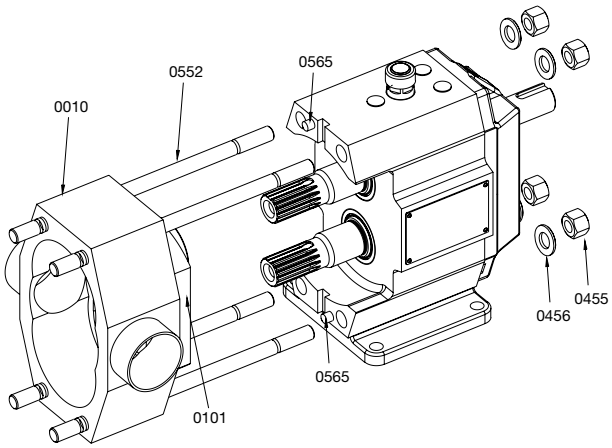
21. Controleer het soepel draaien van de tandwielen (geen “zware punten”) door meten van de axiale spelinh van de tandwielen (max 0,05 mm).
22. Als de tandwielen niet soepel kunnen draaien, verwijder het deksel opnieuw en begin de tandwielen opnieuw vast te zetten. Meet de axiale tandwielafwijkingen, indien nodig.
23. Zet het deksel vast met de bouten (0515).
24. Plaats de spie (0611).
25. Bevestig de oliedop (0870) en het oliekijkglas (0860) en vul met olie. Zie deel 3.2 Smeermiddelen.
26. Bevestig de ontluchter (0850).

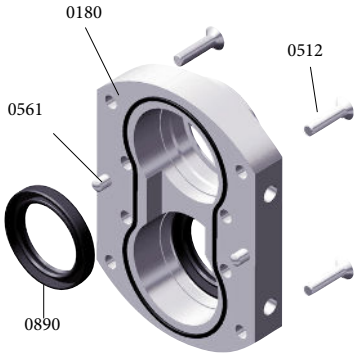
4.7.3 Spoeldeksel

1. Installeer de lipringen (0890) in het spoeldeksel (0101) mbv gereedschap.
2. Installeer het spoeldeksel (0101) en de O-ring (0180) In het lobbenhuis (0010) met de bouten (0512). Controleer of de pennen (0561) goed zitten.



Extra voor TL4 met spoeldeksel
Plaats de V-dichtingen (0925) op de as tot ze tegen de achterkant van het spoeldeksel zitten.





4.7.4 Montage van het rotorhuis

1. Schroef de draadstangen (0552) in het lobbenhuis Indien ze verwijderd werden.
2. Plaats het lobbenhuis terug mbv een rubberen hamer. Controleer of de pennen (0565) in de juiste positie zitten.
3. Plaats sluitringen (0456) en draai dopmoeren (0455) vast op de draadstangen (0552).

Opmerking! Draai de dopmoeren aan (0455) met het juiste moment (Zie deel 4.5).

Extra voor TL4 met spoeldeksel

Plaats de V-dichtingen tot de achterzijde van het spoeldeksel.

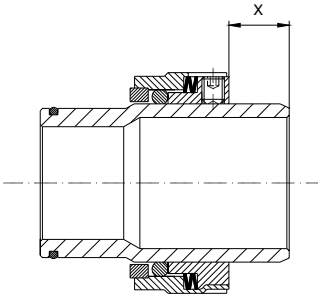
4.7.5 Montage van dichtingen

4.7.5.1 Enkele mechanische dichting – algemeen

1. Plaats de O-ring (0083) in het roterende deel (0081) van de mechanische asafdichting. Stel het roterende deel op de asbus op de juiste afstand in. (Zie de tabel in de onderstaande figuur).

TL4 x
Bij het monteren van het roterende deel van de asafdichting op de asbus, positioneer de stelschroeven van de asafdichting over de radiale gaten op de asbus.

Boor bij het vervangen van de asbus radiale gaten van 1 mm diepte, Ø 5 mm door de draadgaten in het roterende deel van de asafdichting. Dit vastzetten met een stelschroef met gebruik van Loctite 648.

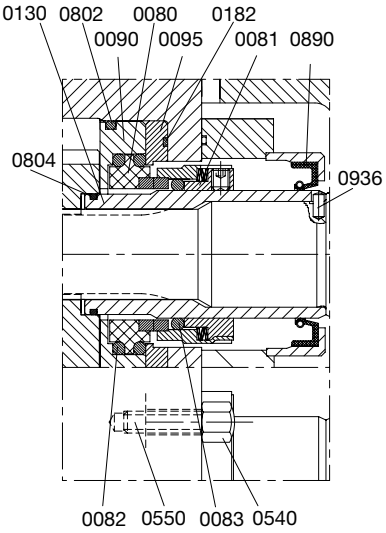


Pomptype	Burgmann *) x [mm]	Roplan **) x [mm]
TL1/0039	15,9	17,5
TL1/0100	9,9	11,5
TL1/0139	9,9	11,5
TL2/0074	25	29,35
TL2/0234	13	16,45
TL2/0301	13	16,45

Pump type	Burgmann *) x [mm]	Roplan **) x [mm]
TL3/0234	32	33,95
TL3/0677	20	22,65
TL3/0953	20	22,65
TL4/0535	63,9	65,3
TL4/2316	14,9	16,3
TL4/3497	14,9	16,3

**) Afdichtingsmarkering: Burgmann*
***) Afdichtingsmarkering: Roplan*

4.7.5.2 Enkele mechanische dichting



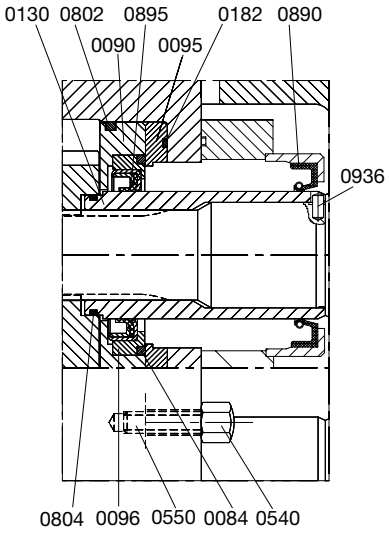
1. Zie punt 1 in deel 4.7.5.1
2. Plaats de O-ringen (0804) in de asbussen (0130) en schuif de asbussen op de assen. Controleer de positie van de afdichtingslip (0890) in het geval van een spoeldeksel.
3. Controleer of de pennen (0936) vastzitten in de groef van de asbus.

Pompen zonder positioneerplaat (0095)
doorgaan met punt 5.

Pompen met positioneerplaat (0095)

4. Plaats de positioneerplaat (0095) met de O-ring (0182) in het rotorhuis.
5. Plaats de beide stilstaande delen (0080) met de O-ringen (0082) in het asafdichtingsdeksel (0090). Zorg dat u de O-ringen niet beschadigt.
6. Plaats het asafdichtingsdeksel met de O-ring (0802) in het rotorhuis en borg dit met dopmoeren (0540).

4.7.5.3 Lipafdichtingen



1. Plaats lipdichtingen (0895) met Loctite 648 in de steunringen (0096). Plaats beide steunringen met O-ringen (0084) in het dichtingsdeksel (0090).

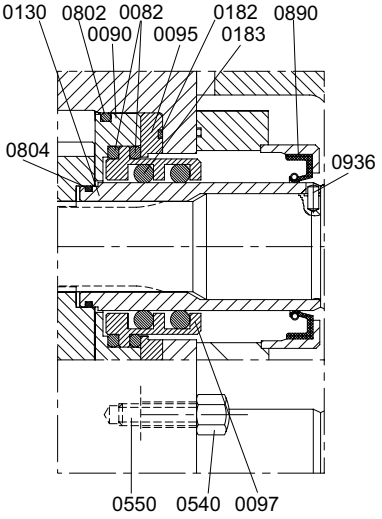
Voor TL3 posities (0096) en (0084) niet toepasbaar.

Voor pompen zonder afdichtingsplaat (0095), ga naar punt 3.

Pompen met afdichtingsplaat (0095)

2. Plaats de afdichtingsplaatplaat (0095) met O-ringen (0182) in lobbenhuis.
3. Plaats het sealdeksel met O-ring (0802) in het lobbenhuis en zet vast met de dopmoeren(0540) on the stud bolts (0550).
4. Plaats asbussen (0130) met de O-ring (0804) op de as. Controleer de positie van de lipdichting (0890) in geval van een spoeldeksel.
5. Controleer of pennen (0936) passen in de groef van de asbus.

4.7.5.4 O-ringafdichting



1. Plaats O-ringdichtingen (0183) in de steunringen (0097). Plaats beide steunringen met de O-ringen (0082) in het spoeldeksel (0090).

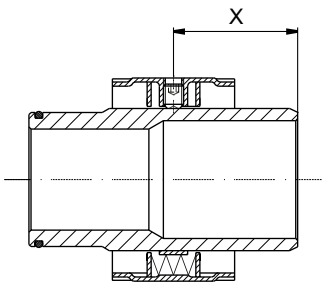
Voor pompen zonder positioneerplaat (0095) ga naar punt 3.

Pompen met positioneerplaat (0095)

2. Plaats de positioneerplaat (0095) met O-ring (0182) in het lobbenhuis.
3. Positioneer het dichtingsdeksel met O-ring (0802) in het lobbenhuis, draai de dopmoeren aan (0540)
4. Plaats de asbussen (0130) met de O-ringen (0804) op de as. Controleer de plaats van de lipdichting (0890) in geval van een spoeldeksel.
5. Controleer of pennen (0936) in de groef van de asbus gaan.

4.7.5.5 Dubbele mechanische dichting

1. Plaats de aandrijvingen van het roterende deel op de asbus. Zie voor de instelling de tabel in de onderstaande figuur.



Pomptype	Burgmann *) x [mm]	Roplan **) x [mm]
TL2/0074	30,2	34,65
TL3/0234	36,85	40,75
TL4/0535	71,9	68,8
TL4/2316	22,9	19,8
TL4/3497	22,9	19,8

*) *Afdichtingsmarkering: Burgmann*
**) *Afdichtingsmarkering: Roplan*

Pomptype	Burgman *) x [mm]	Roplan **) x [mm]
TL2/0234	22,6	22,6
TL2/0301	22,6	22,6
TL3/0677	28	28,8
TL3/0953	28	28,8

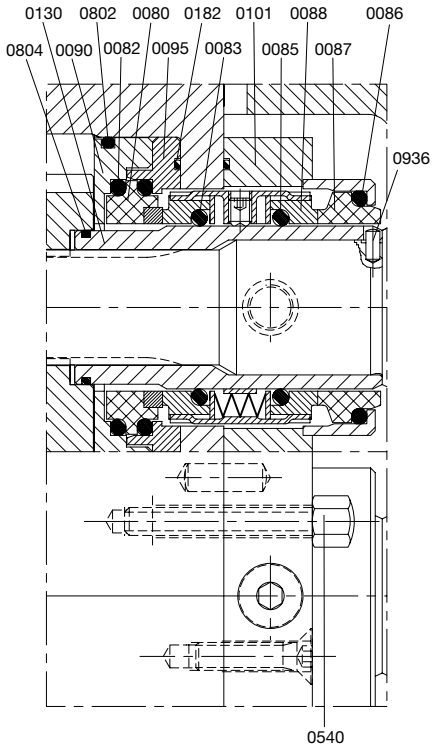
Bovenstaande types hebben geen positioneerplaat (0095)

2. Druk de afdichtingsvlakken (0088) met de O-ringen (0083) en (0085) vanaf beide zijden over de asbus (0130) in de aandrijving.
3. Plaats de stilstaande delen van de mechanische asafdichting (0087) met de O-ringen (0086) in het spoeldeksel (0101). Controleer of de O-ring (0086) niet uitsteekt aan de zijde van de tandwielkast.
4. Plaats de beide stilstaande delen (0080) met de O-ringen (0082) in het asafdichtingsdeksel (0090). Zorg dat u de O-ringen niet beschadigt.
5. Plaats de asbussen met de O-ringen (0804) en het roterende deel van de afdichting op de assen.
6. Plaats de steunring (0095) met de O-ring (0182) in het rotorhuis.
7. Plaats het asafdichtingsdeksel met de O-ring (0802) in het rotorhuis en borg dit met dopmoeren (0540).

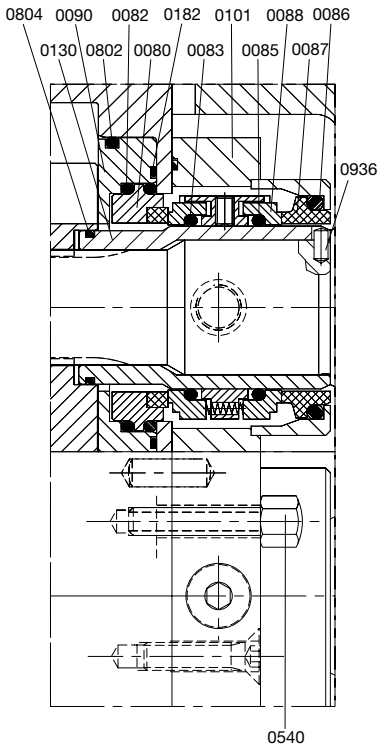
TL4

Bij het monteren van het roterende deel van de asafdichting op de asbus, positioneer de stelschroeven van de asafdichting over de radiale gaten op de asbus. Boor bij het vervangen van de asbus radiale gaten van 1 mm diepte, Ø 5 mm door de draadgaten in het roterende deel van de asafdichting. Dit vastzetten met een stelschroef met gebruik van Loctite 648.

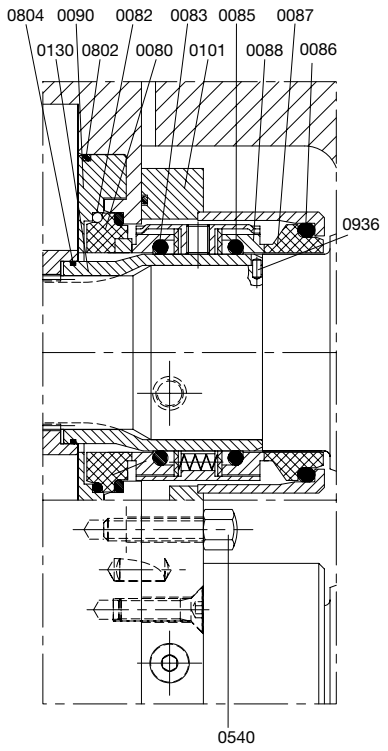
TL2/0074, TL3/0234



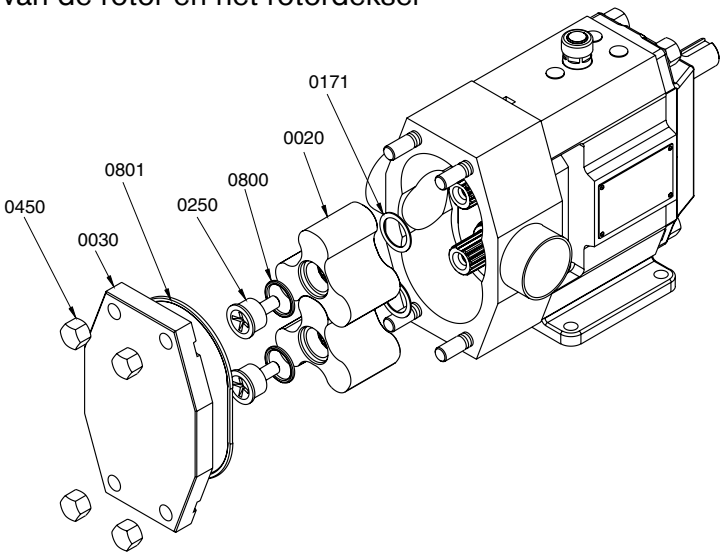
TL2/0234, TL2/0301,
TL3/0677, TL3/0953



TL4/0535, TL4/2316, TL4/3497



4.7.6 Montage van de rotor en het rotordeksel



1. Plaats de vulplaten (0171) in de kamer in de rotoren.
2. Plaats de rotor op de as. De rotor voor de aandrijfas is aangeduid met een Δ.
3. Blokkeer de lobben dmv een zacht materiaal.
4. Zet de moer vast (0250) met het juiste moment (zie deel 4.5) dmv de speciale sleutel.



Lobschroefmoer

5. Meet de speling tussen lob en pompdeksel (0030). Verwijder de lob en pel de noodzakelijke ringetjes af van de dikteplaatjes (shims – 0171) om de juiste speling te bekomen (zie deel 3.1). De dikte van een pelletje is 0.05 mm.
6. Monteer shims (0171) en lobben (0020), plaats de O-ring (0800) op de lobmoer en draai vast (bij TL4 gebruik Loctite 243) met het juiste moment.
7. De tweede rotor op dezelfde wijze monteren en afstellen.
8. Controleer de speling tussen de rotoren en het rotorhuis, zie de tabel in deel 3.1 Rotorspelingen.
9. Plaats het rotordeksel (0030) op het rotorhuis. Zorg dat de O-ring in de groef blijft zitten en niet tussen het rotordeksel en het rotorhuis beklemd raakt.
10. Borg het rotordeksel met de dopmoeren (0450).

5.0 Speciaal gereedschap

5.1 Algemeen

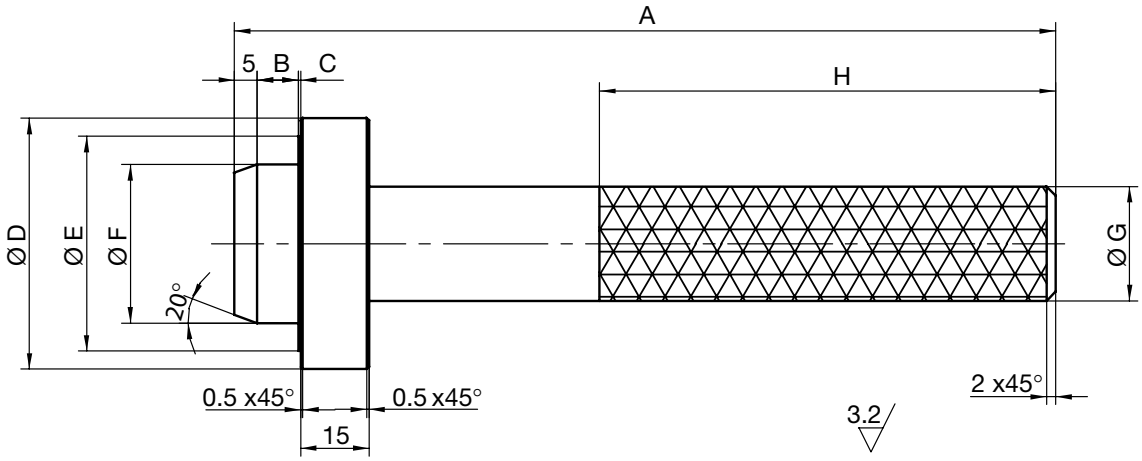
Er is speciaal gereedschap verkrijgbaar om de montage van de pompen te vergemakkelijken. Door gebruik van dit gereedschap vermindert u het risico van schade aan de afdichtingselementen en is er minder tijd vereist voor onderhoud en/of reparatie.

Dit gereedschap kan worden besteld bij SPX FLOW of vervaardigd in de eigen werkplaats.

De artikelbestelnummers zijn aangegeven in de tabellen onder elke tekening/foto samen met de afmetingen van het desbetreffende gereedschap (indien van toepassing).

5.2 Montagegereedschap voor lipafdichtingen

Plaats: Voorzijde rotorkast
Doel: Plaatsen van lipafdichting in de rotorkast (zie 4.7.2)

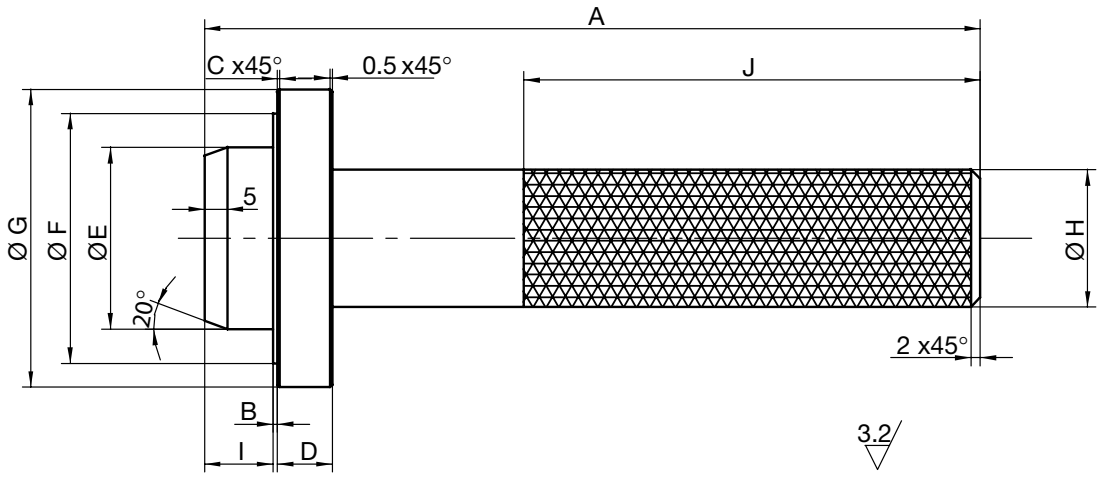


Alle afmetingen in mm

Pomptype	Arttikelnummer	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

5.3 Montagegereedschap voor lipafdichtingen

Plaats: Voorzijde rotorkast
Doel: Plaatsen van as met lager in de rotorkast (zie 4.7.2)

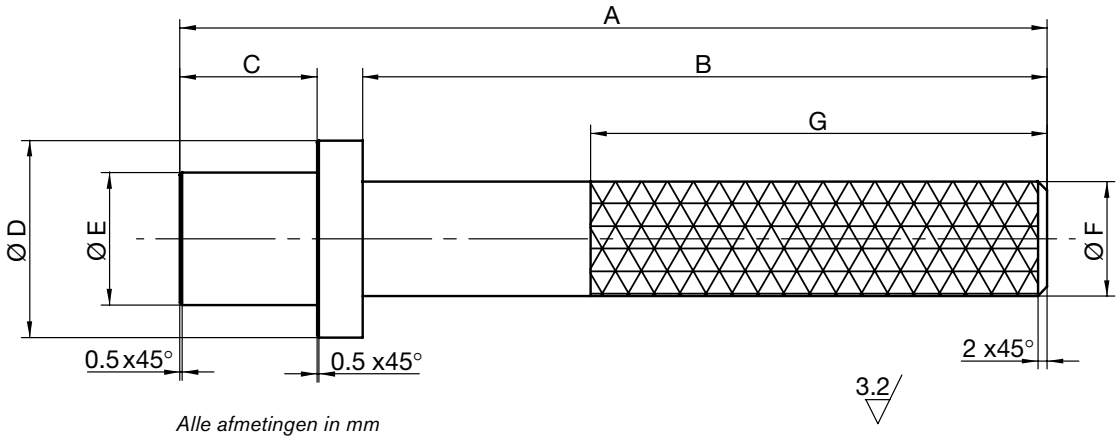


Alle afmetingen in mm

Pomptype	Artikelnummer	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

5.4 Montagegereedschap voor naaldlagers

Plaats: Deksel van tandwielkast
Doel: Montage van de buitenring van het lager in het deksel (zie 4.7.2)



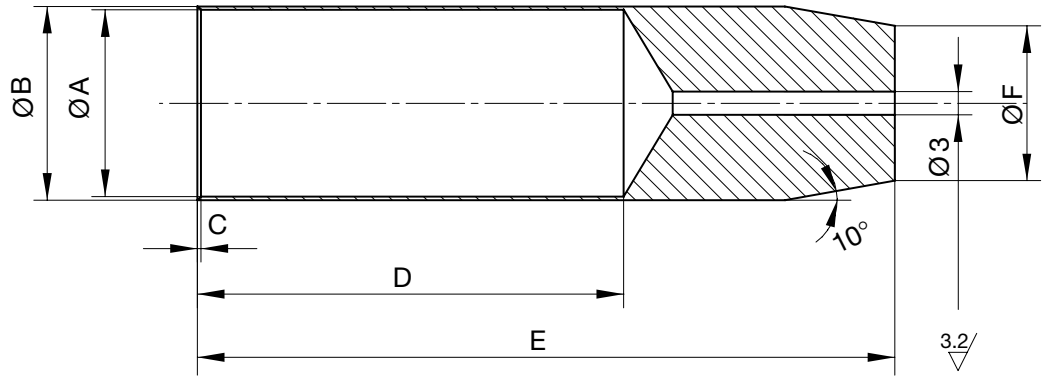
Alle afmetingen in mm

Pomptype	Artikelnummer	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

5.5 Montagegereedschap voor deksel

Plaats: Tandwielkast

Purpose: Montage van het deksel op de tandwielkast (zie 4.7.2)



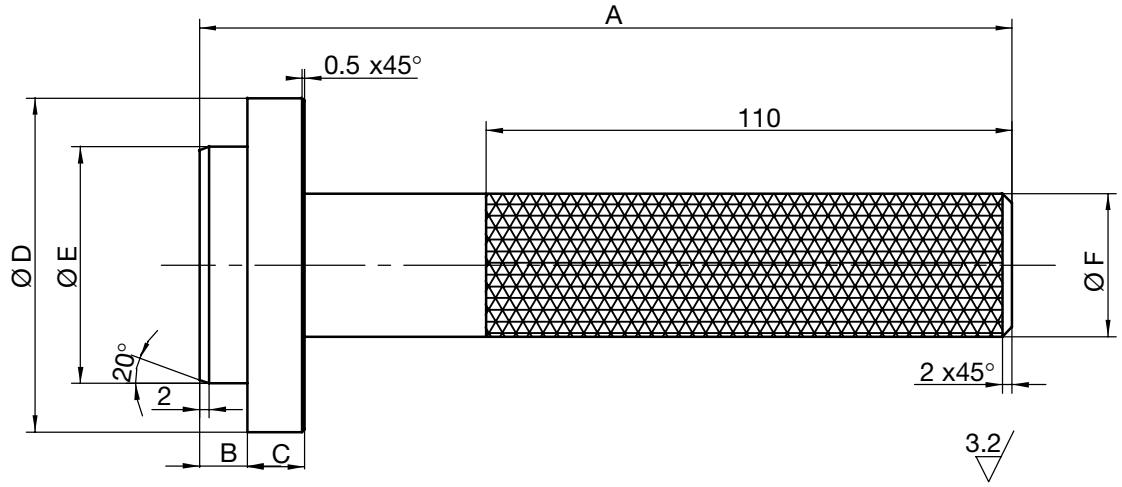
Alle afmetingen in mm

Pomptype	Artikelnummer	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

5.6 Montagegereedschap voor lipafdichtingen

Plaats: Spoeldeksel

Doel: Montage van lipdichting in het spoeldeksel (zie 4.7.3)

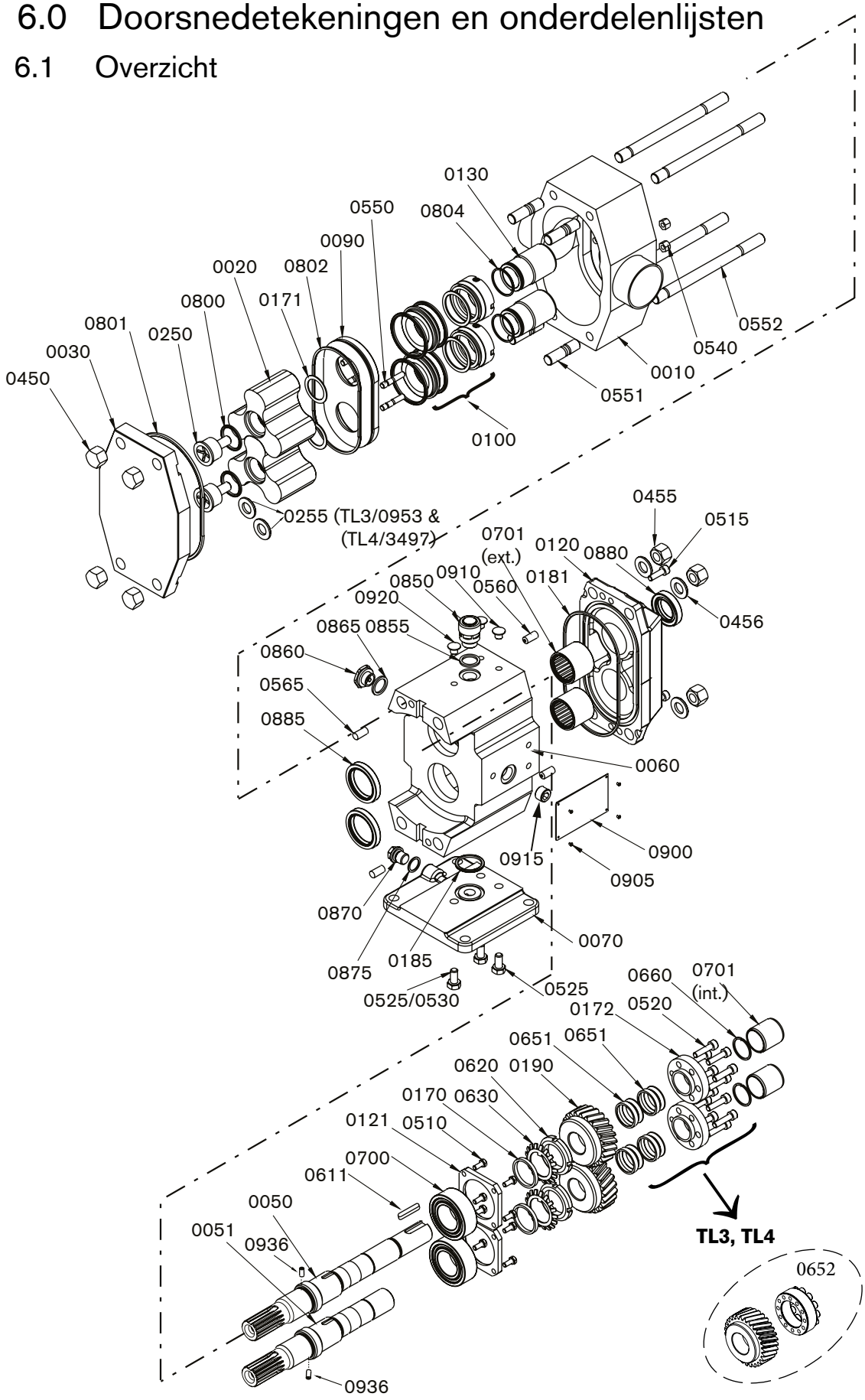


Alle afmetingen in mm

Pomptype	Artikelnummer	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

6.0 Doorsnedetekeningen en onderdelenlijsten

6.1 Overzicht



6.2 Reserveonderdelenlijst

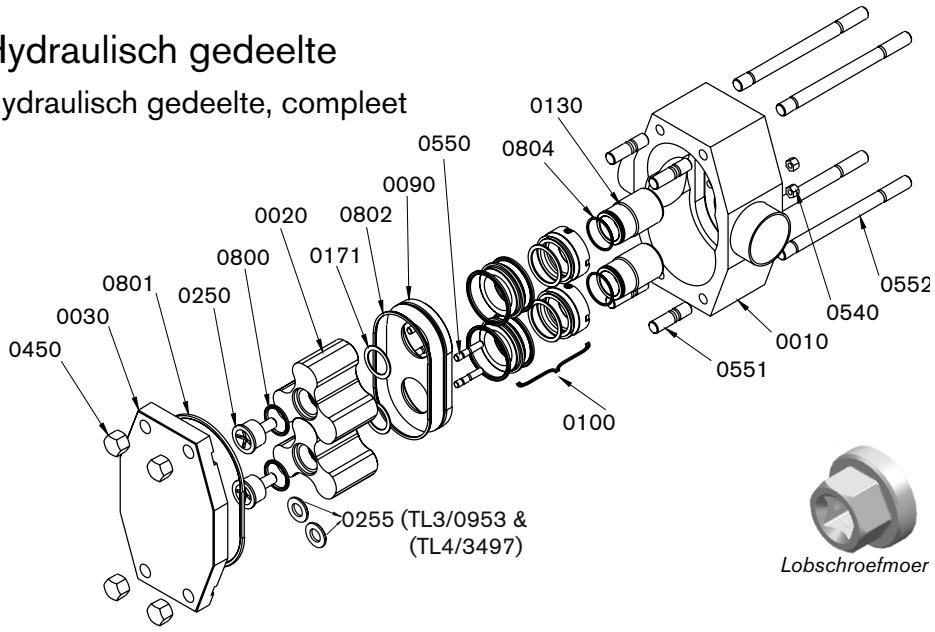
Pos.	Nrs./ pomp	Beschrijving	Voor préventief onderhoud voor de komende 3 jaren	Complete revisie
0010	1	Rotorhuis		
0020	2	Rotor		x
0030	1	Pompdeksel		
	1	Pompdeksel met verwarming		
0032	1	Pompdeksel met overdrukventiel		
	1	Pompdeksel met overdrukventiel/verwarming		
0050	1	Aandrijfas		
0051	1	Secundaire as		
0060	1	Tandwielkast		
0070	1	Voet - horizontaal		
	1	Voet - verticaal		
0090	1	Afdichtingsdeksel		
0095	1	Positioneringsplaat		
0096	2	Steunring voor lipafdichting		
0097	2	Steunring		
0101	1	Spoeldeksel		
0120	1	Tandwielkastdeksel		
0121	2	Lagerdeksel		
0130	2	Asbus		x
0170	2	Afstandsbus (enkel voor TL1, TL2)		
0171	2	Vulplaat	x	x
0172	2	Borgring (enkel voor TL1, TL2)		
0175	1	Veer steunring		
0190	1	Tandwiel, set		x
0200	1	Klephuis		
0210	1	Steunplaat		
0220	1	Cilinder		
0230	1	Zuiger		
0240	1	Deksel		
	1	Deksel veer/lucht bediening		
	1	Deksel lucht/lucht bediening		
0250	2	Lobschroef		x
0251	1	Spanbout		
0255	2	Veer afstandsstuk		
0260	1	Afstandsbus		
0450	4	Dopmoer		x
0455	4	Dopmoer		
0456	4	Sluitring		
0510	8	Schroef		
0512	4	Schroef		
0515	2	Schroef		
0520	16	Schroef (TL1)		
	12	Schroef (TL2)		
0522	1	Schroef		
0523	4	Schroef		
0525	3	Schroef (TL1, TL2, TL3)		
	2	Schroef (TL4)		
0530	1	Schroef		
0540	2	Dopmoer (TL1)		
	4	Dopmoer (TL2, TL3)		
	6	Dopmoer (TL4)		
0543	1	Drukplaat		
0550	2	Tapeind (TL1)		
	4	Tapeind (TL2, TL3)		
	6	Tapeind (TL4)		
0551	4	Tapeind		
0552	4	Tapeind		
0553	2	Tapeind (TL1)		
	4	Tapeind (TL2, TL3)		
	6	Tapeind (TL4)		

6.2.1 Recommended spare parts

Pos.	Nrs./ pomp	Beschrijving	Voor préventief onderhoud voor de komende 3 jaren	Complete revisie
0560	2	Paspen		
0561	2	Paspen		
0562	1	Paspen		
0565	2	Paspen		
0611	1	Inlegspie	x	x
0620	2	Moer		
0630	2	Borgplaat (enkel voor TL1, TL2, TL3)		x
0651	2	Spanelement, set		x
0652	2	Spangeheel		x
0660	2	Borgring (enkel voor TL1, TL2, TL3)		x
0700	2	Lager		x
0701	2	Naaldlager (enkel voor TL1, TL2, TL3)		x
0701	2	Cilinderlager (enkel voor TL4)		x
0750	1	Veer		
0850	1	Ontluchting		x
0860	1	Oliepijlglas		
0870	1	Aftapstop		
0900	1	Typeplaat		
0905	6	Nagel		
0910	3	Stop (TL1, TL2, TL3)		
	4	Stop (TL4)		
0915	1	Stop		
0920	1	Stop (TL4)		
0921	1	Stop		
0922	1	Stop		
0923	1	Stop		
0930	1	Beschermplaat		
0931	1	Schroef		
0933	2	Stop		
0934	2	Stop		
0936	2	Paspen (enkel voor TL2, TL3, TL4)		
	1	Lobschroefmoer		
	1	Speibescherming		
	1	O-ring kit voor hydraulisch gedeelte	x	x
	1	Service kit voor lagerblok	x	x
	2	Asdichtingen, compleet	x	x
	1	O-ring kit voor de as	x	x
Indien toepasbaar:				
	1	Kit voor spoeldeksel	x	x
	1	Service kit voor spoeling	x	x

6.3 Hydraulisch gedeelte

6.3.1 Hydraulisch gedeelte, compleet



Lobschroefmoer

TL1, TL2

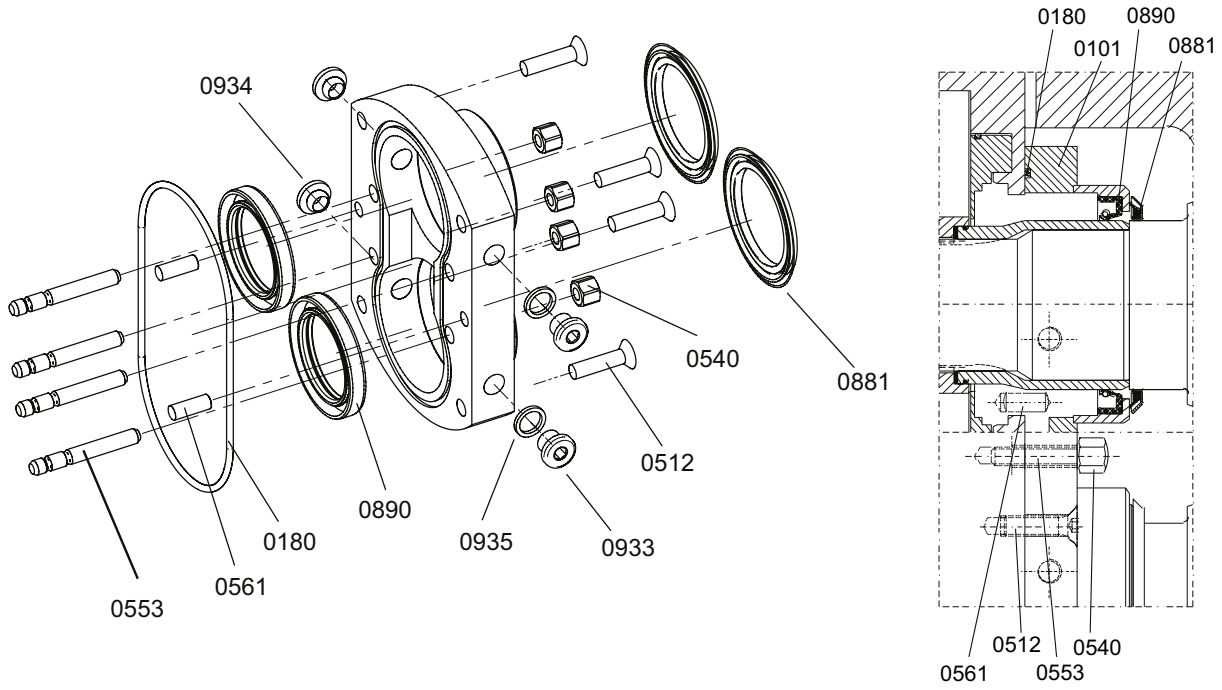
Pos.	Nrs./ pomp	Beschrijving	TL1/0039	TL1/0100	TL1/0139	TL2/0074	TL2/0234	TL2/0301
0010	1	Rotorhuis	Zie 6.3.3 opties rotorhuis					
0020	2	Rotor	3.94388.11	3.94389.31	3.94390.31	3.94404.11	3.94405.31	3.94406.31
0030	1	Voordeksel	Zie 6.3.4 pompdeksel opties					
0090	1	Spoeldeksel	Zie 7.0 -11.0					
0100	2	Enkelvoudige mec. asafdichting	Zie 7.0 -11.0					
0130	2	Asbus	Zie 7.0 -11.0					
0171	2	Vulplaat	3.94520.11			3.94480.11		
0250	2	Lobschroef	3.94391.31*		3.94392.31*	3.94407.31*		3.94408.31*
0450	4	Dopmoer	0.0205.784			0.0205.785		
0540		Dopmoer	Zie 7.0 -11.0					
0550		Tapeind	Zie 7.0 -11.0					
0551	4	Tapeind	0.0012.921			3.94549.11		
0552	4	Tapeind	0.0012.680			0.0012.682		
0800	2	O-ring	Zie O-ring kit voor hydraulisch gedeelte met/zonder veiligheidsklep					
0801	1	O-ring	Zie O-ring kit voor hydraulisch gedeelte met/zonder veiligheidsklep					
0802	1	O-ring	Zie O-ring kit voor hydraulisch gedeelte met/zonder veiligheidsklep					
0804	2	O-ring	Zie O-ring kit voor hydraulisch gedeelte met/zonder veiligheidsklep					
	1	Lobschroefmoer	3.94550.31*			3.94550.31*		
*Houder/houdergereedschap			*neem contact op met uw lokale leverancier om het onderdeelnummer voor het reserveonderdeel te bevestigen					

TL3, TL4

Pos.	Nrs./ pomp	Beschrijving	TL3/0234	TL3/0677	TL3/0953	TL4/0535	TL4/2316	TL4/3497
0010	1	Rotorhuis	Zie 6.3.3 opties rotorhuis					
0020	2	Rotor	3.94419.11	3.94420.31	3.94421.41	3.94451.11	3.94452.31C	3.94453.41
0030	1	Voordeksel	Zie 6.3.4 pompdeksel opties					
0090	1	Spoeldeksel	Zie 7.0 -11.0					
0100	2	Enkelvoudige mec. asafdichting	Zie 7.0 -11.0					
0130	2	Asbus	Zie 7.0 -11.0					
0171	2	Vulplaat	3.94521.31			3.94588. 31		
0250	2	Lobschroef	3.94422.31*		3.94423. 31*	3.94454. 31*		3.94455. 31*
0255	2	Veer afstandsstuk	–		0.0354.022	–		0.0354.021
0450	4	Dopmoer	0.0205.787			0.0205.789		
0540		Dopmoer	Zie 7.0 -11.0					
0550		Tapeind	Zie 7.0 -11.0					
0551	4	Tapeind	0.0012.950			0.0012.978		
0552	4	Tapeind	3.94444.11			3.94560.11		
0800	2	O-ring	Zie O-ring kit voor hydraulisch gedeelte met/zonder veiligheidsklep					
0801	1	O-ring	Zie O-ring kit voor hydraulisch gedeelte met/zonder veiligheidsklep					
0802	1	O-ring	Zie O-ring kit voor hydraulisch gedeelte met/zonder veiligheidsklep					
0804	2	O-ring	Zie O-ring kit voor hydraulisch gedeelte met/zonder veiligheidsklep					
	1	Lobschroefmoer	3.94551.31*			3.94555. 31*		
*Houder/houdergereedschap			*neem contact op met uw lokale leverancier om het onderdeelnummer voor het reserveonderdeel te bevestigen					

6.3.2 TopKits Opties

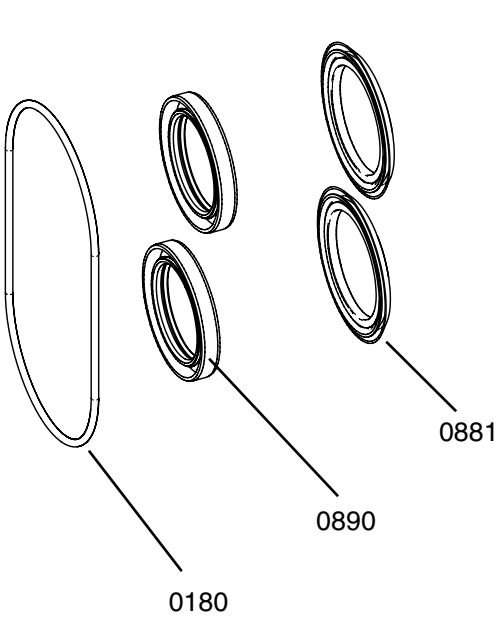
6.3.2.1 Kit voor spoeldeksel

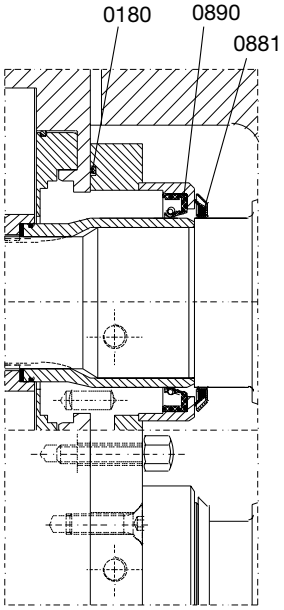


Druk van de spoelvloeistof : 0.5 bar max.

Pos.	Nrs./ pomp	Beschrijving	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 voor spoeldeksel			**3.01948.11**	**3.01948.12**	**3.01949.11**	**3.01949.12**	**3.01950.11**	**3.01950.12**	**3.01951.11**	
0101	1	Spoeldeksel	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	Schroef	0.0254.345		0.0254.346		0.0254.362		0.0254.362	
0540	2	Dopmoer	0.0205.782		–		–		–	
	4	Dopmoer	–		0.0205.782		0.0205.782		–	
	6	Dopmoer	–		–		–		0.0205.783	
0553	2	Tapeind	0.0012.905	0.0012.903	–		–		–	
	4	Tapeind	–		0.0012.907	3.94487.11	0.0012.908	3.94488.11	–	
	6	Tapeind	–		–		–		0.0012.604	
0561	2	Paspen	0.0490.084		0.0490.084		0.0490.084		0.0490.754	
0881	2	V-dichting	–		–		–		0.2230.468	
0890	2	Lipafdichting NBR/SS	0.2234.339		0.2234.497		0.2234.527		0.2234.385	
0933	2	Stop	0.0625.061		0.0625.061		0.0625.061		0.0625.061	
0934	2	Stop	3.94615.11		3.94615.11		3.94615.11		3.94615.11	
0935	2	Elastische asafdich-tingsring	4A3483.113		4A3483.113		4A3483.113		4A3483.113	

6.3.2.2 Service kit voor spoeling

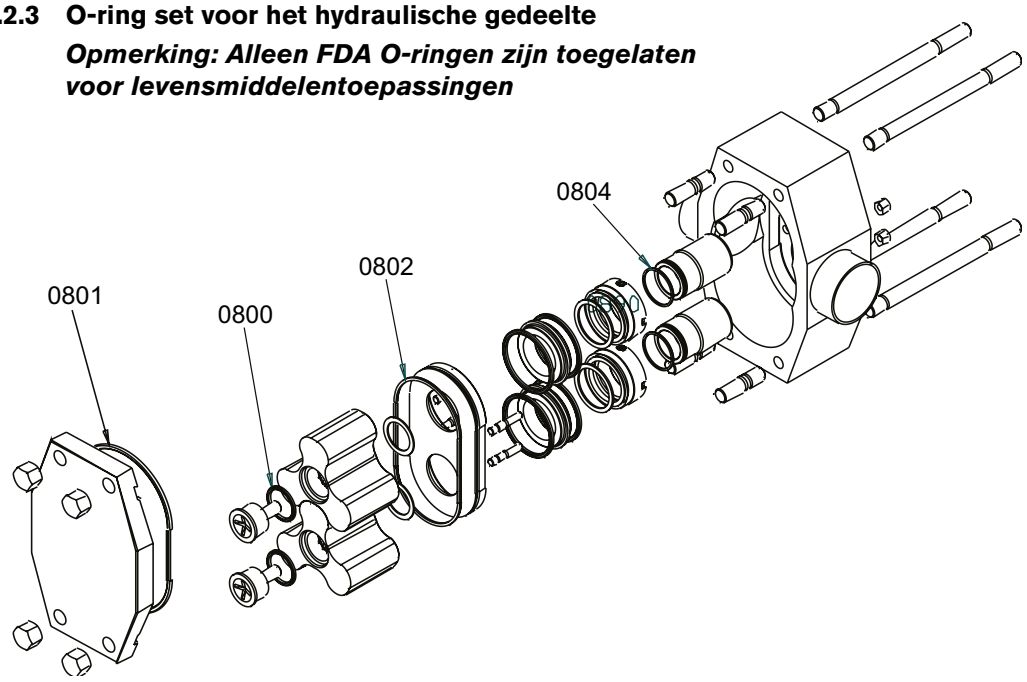




Pos	Nrs./ pomp	Beschrijving	TL1	TL2	TL3	TL4
Service kit voor spoeling			**3.01948.21**	**3.01949.21**	**3.01950.21**	**3.01951.21**
0180	1	O-ring	0.2173.865	0.2173.940	0.2173.947	0.2173.866
0881	2	V-dichting	–	–	–	0.2230.468
0890	2	Lipafdichting NBR/SS	0.2234.339	0.2234.497	0.2234.527	0.2234.385

6.3.2.3 O-ring set voor het hydraulische gedeelte

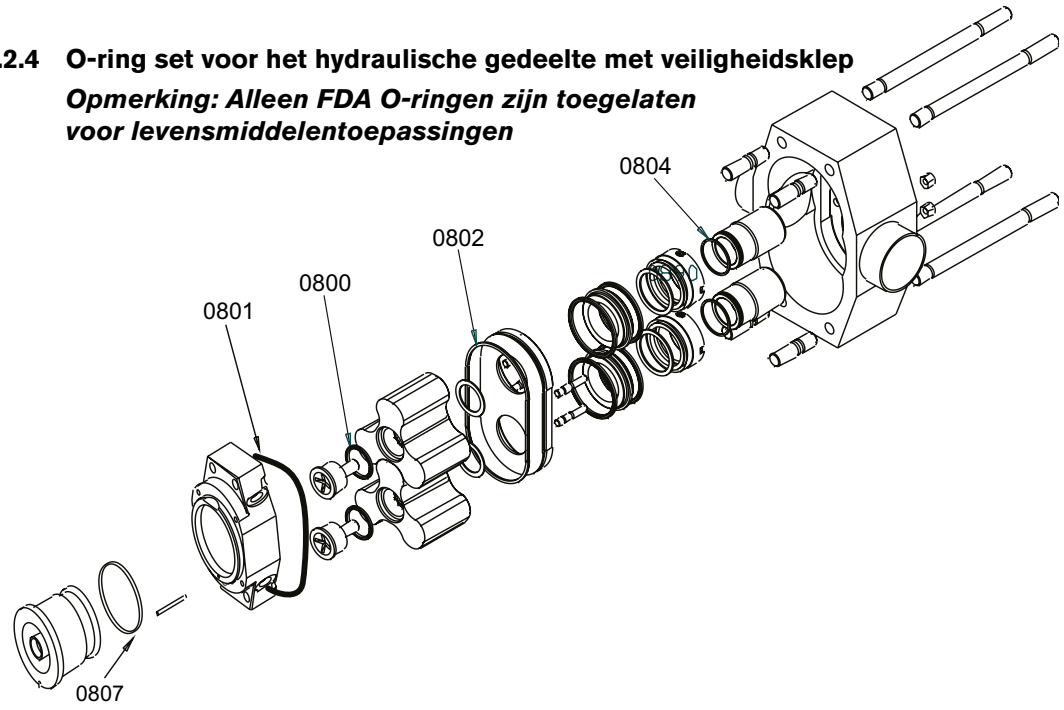
Opmerking: Alleen FDA O-ringen zijn toegelaten voor levensmiddelentoepassingen



Pos.	Nrs./ pomp	Beschrijving	TL1	TL2	TL3	TL4
O-ring set 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-ring set 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-ring set 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-ring set FFKM			**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

6.3.2.4 O-ring set voor het hydraulische gedeelte met veiligheidsklep

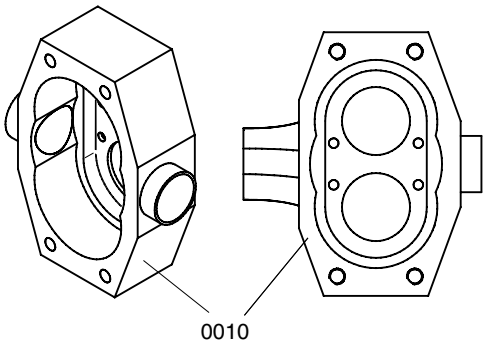
Opmerking: Alleen FDA O-ringen zijn toegelaten voor levensmiddelentoepassingen



Pos.	Nrs./ pomp	Beschrijving	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-ring set FPM-FDA			**3.01819.25**	**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-ring set 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-ring set 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-ring set FFKM			**3.01819.25**	**3.01819.35**	**3.01822.25**	**3.01822.35**	**3.01825.25**	**3.01825.35**	**3.01828.25**	**3.01828.35**
0800	2	O-ring	0.2173.600	0.2173.600	0.2173.604	0.2173.604	0.2173.608	0.2173.608	0.2173.612	0.2173.612
0801	1	O-ring	0.2173.601	0.2173.601	0.2173.605	0.2173.605	0.2173.609	0.2173.609	0.2173.613	0.2173.613
0802	1	O-ring	0.2173.602	0.2173.602	0.2173.606	0.2173.606	0.2173.610	0.2173.610	0.2173.614	0.2173.614
0804	2	O-ring	0.2173.603	0.2173.603	0.2173.607	0.2173.607	0.2173.611	0.2173.611	0.2173.615	0.2173.615
0807	1	O-ring	0.2173.627	0.2173.628	0.2173.629	0.2173.623	0.2173.630	0.2173.631	0.2173.631	0.2173.632

(*) Pos. 0807 in O-ring kit PTFE is of Chemraz®

6.3.3 Opties rotorhuis



TL1, TL2

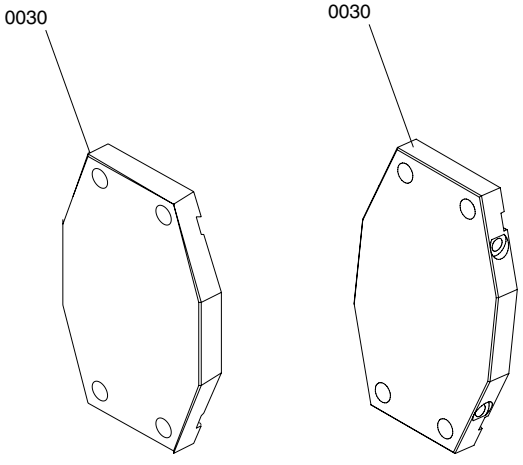
Pos.	Nrs./ pomp	Beschrijving	TL1/0039	TL1/0100	TL1/0139	TL2/0074	TL2/0234	TL2/0301
0010	1	Rotorhuis	3.14030.11	3.14031.11	3.14032.11	3.14033.11	3.14034.11	3.14035.11
	1	Rotorhuis vergotte inlaat	3.14030.21	3.14031.21	3.14032.21	3.14033.21	3.14034.21	–

TL3, TL4

Pos.	Nrs./ pomp	Beschrijving	TL3/0234	TL3/0677	TL3/0953	TL4/0535	TL4/2316	TL4/3497
0010	1	Rotorhuis	3.14040.11	3.14041.11	3.14042.11	3.14048.11	3.14049.11	3.14050.11
	1	Rotorhuis vergotte inlaat	3.14040.21	3.14041.21	3.14042.21	3.14048.21	–	–

6.3.4 Pompdeksel

6.3.4.1 Plat pompdeksel

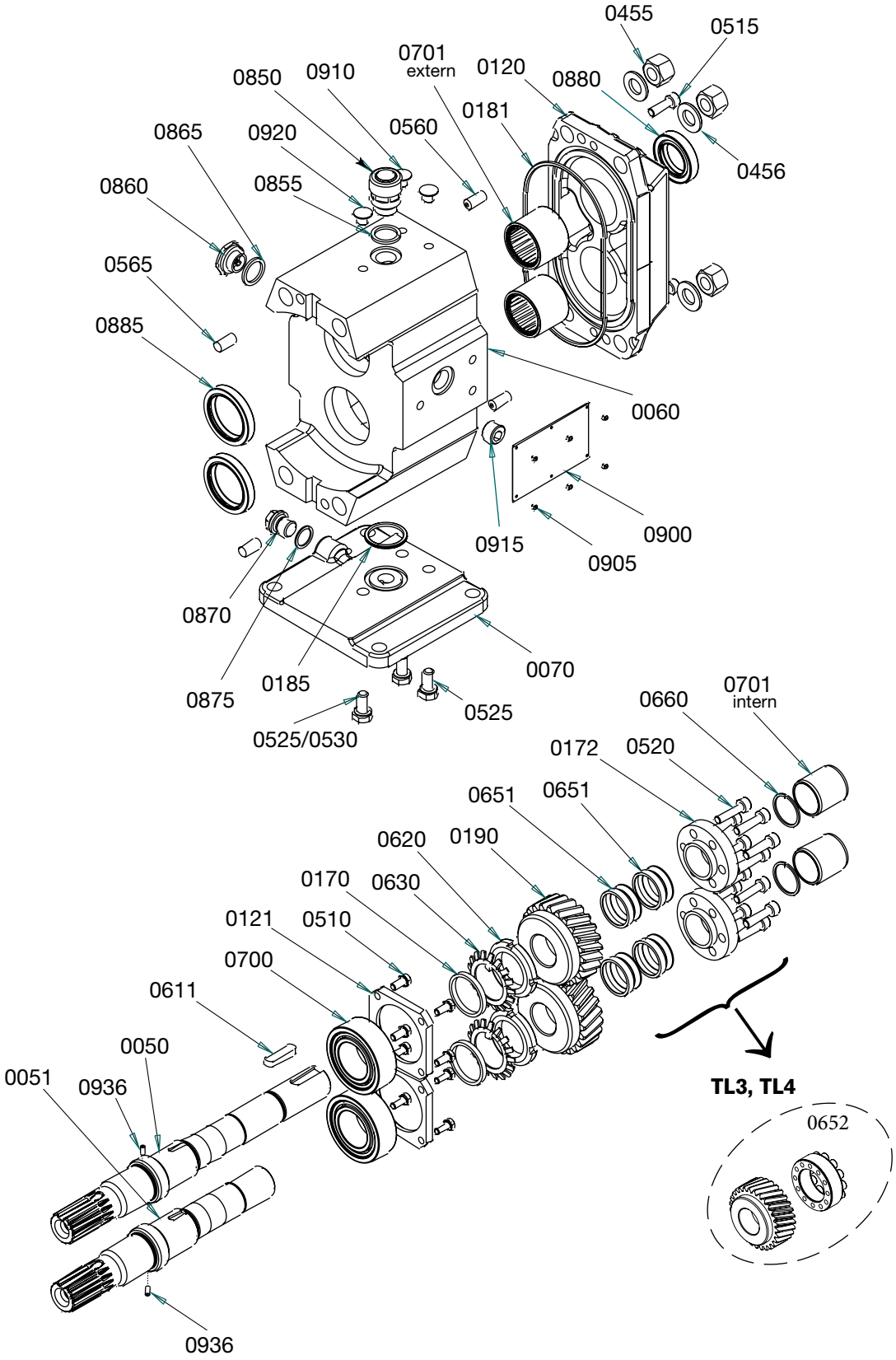


Pompdeksel *Pompdeksel met verwarmingsmantel*

Pos.	Nrs./ pomp	Beschrijving	TL1	TL2	TL3	TL4
0030	1	Pompdeksel	3.94387.11	3.94403.11	3.94418.11	3.94449.11
	1	Pompdeksel met ver-warmingsmantel	3.94387.12	3.94403.12	3.94418.12	3.94449.12

6.4 Tandwielkast

6.4.1 Tandwielkast, compleet



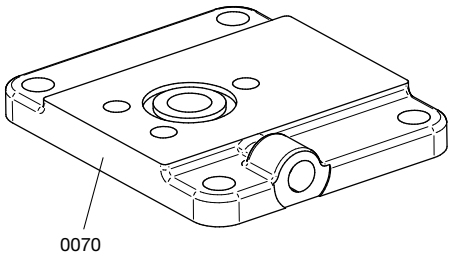
6.4.1.1 Onderdelenlijst – tandwielkast

Pos.		Beschrijving	TL1	TL2	TL3/0234 TL3/0677	TL3/0953	TL4/0535 TL4/2316	TL4/3497
0050	1	Aandrijfas	3.94380.11	3.94398.11	3.94415.11	3.94415.31	3.94445.11	3.94445.31
0051	1	Secundaire as	3.94381.11	3.94399.11	3.94416.11	3.94416.31	3.94446.11	3.94446.31
0060	1	Tandwielkast	3.14036.11	3.14038.11	3.14043.11		3.14046.11	
0070	1	Voet – horizontaal	3.14051.11	3.14052.11	3.14053.11		3.14057.11	
	1	Voet – verticaal	3.14054.11	3.14055.11	3.14056.11		3.14058.11	
0120	1	Tandwielkastdeksel	3.14037.11	3.14039.11	3.14044.11		3.14047.11	
0121	2	Lagerdeksel	3.94382.11	3.94400.11	3.94417.11		3.94557.11	
0170	2	Asbus	3.94383.11	3.94401.11	–		–	
0172	2	Borgring	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 – verticaal	0.2172.929	–	–		-–	
	1	O-ring	0.2172.541	0.2172.541	0.2172.541		0.2172.541	
0190	1	Tandwiel, set	3.01817.11	3.01820.11	3.01823.11		3.01827.11	
0455	4	Dopmoer	0.0205.784	0.0205.785	0.0205.787		0.0205.789	
0456	4	Sluitring	0.0350.200	0.0350.201	0.0350.202		0.0350.203	
0510	8	Schroef	0.0251.428	0.0251.428	0.0251.202		0.0141.916	
0515	2	Schroef	0.0252.135	0.0252.137	0.0252.189		0.0252.191	
0520	16	Schroef	0.0251.890	–	–		–	
	12	Schroef	–	0.0251.899	–		–	
0525	3	Schroef – horizontaal	0.0141.082	0.0141.082	0.0141.082		-	
	2	Schroef – horizontaal	–	–	–		0.0141.164	
	3	Schroef – verticaal	0.0251.234	0.0251.234	0.0251.234			
	2	Schroef – verticaal	–	–	–		0.0251.280	
0530	1	Schroef – horizontaal	–	–	–		0.0141.246	
	1	Schroef – verticaal	–	–	–		0.0251.325	
0560	2	Paspen	0.0490.102	0.0490.102	0.0490.103		0.0490.139	
0565	2	Paspen	0.0490.102	0.0490.102	0.0490.103		0.0490.139	
0611	1	Inlegspie	0.0502.025	0.0502.036	0.0502.052		0.0502.089	
0620	2	Moer	0.0243.005	0.0243.006	0.0243.009		0.0243.114.1	
0630	2	Borgplaat	0.0383.005	0.0383.006	0.0383.009		–	
0651	2	Spanelement	0.0983.011	–	–		–	
	4	Blokkeergeheel	–	0.0983.013	–		–	
0652	2	Blokkeergeheel	–	–	0.0983.120		0.0983.129	
0660	2	Borgring	3.94436.11	3.94442.11	3.81648.11		–	
0700	2	Lager	3.94437.11	3.94443.11	0.3431.669		0.3428.890	
0701	2	Naaldlager	0.3425.459	0.3425.461	0.3425.467		–	
	2	Naaldlager	–	–	–		0.3428.575	
0850	1	Ontluchting	3.94438.11	3.94438.11	3.94438.11		3.94438.11	
0855	1	Elastische afdichtingsring	3.94962.11	3.94962.11	3.94962.11		3.94962.11	
0860	1	Oliepijglas	3.94439.11	3.94439.11	3.94439.11		3.94439.11	
0865	1	Elastische afdichtingsring	3.94962.11	3.94962.11	3.94962.11		3.94962.11	
0870	1	Aftapstop	0.0625.062	0.0625.062	0.0625.062		0.0625.063	
0875	1	Elastische afdichtingsring	0.2198.001	0.2198.001	0.2198.001		0.2189.460	
0880	1	Lipafdichting	0.2234.918	0.2234.919	0.2234.920		0.2234.921	
0885	2	Lipafdichting	0.2234.903	0.2234.909	0.2234.916		0.2234.917	
0900	1	Typeplaatje	4.0030.133	4.0030.132	4.0030.134		4.0030.134	
0905	6	Nagel	0.0337.102	0.0337.102	0.0337.102		0.0337.102	
0910	3	Stop	3.94481.11	3.94481.11	3.94481.11		–	
	4	Stop	–	–	–		3.94562.11	
0915	2	Stop	0.0602.017	0.0602.017	0.0602.017		0.0602.017	
0920	1	Stop	–	–	–		3.94563.11	
0936	2	Paspen	-	0.0490.641	0.0490.641		0.0490.641	
	1	Spiebescherming	3.94665.11	3.94666.11	3.94667.11		3.94668.11	

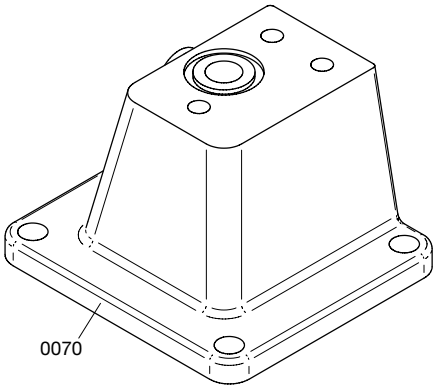
Zie 6.4.3 Service kit voor tandwielkast

6.4.2 Opties voor de voet

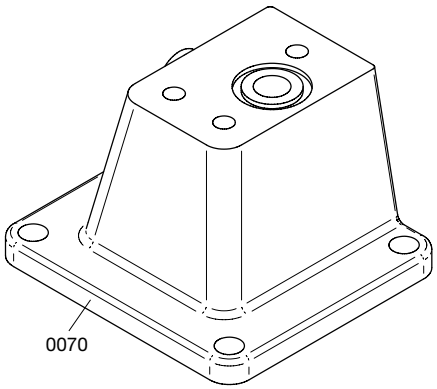
Voet – Horizontaal



Voet – Verticaal voor klem- en draadaansluitingen

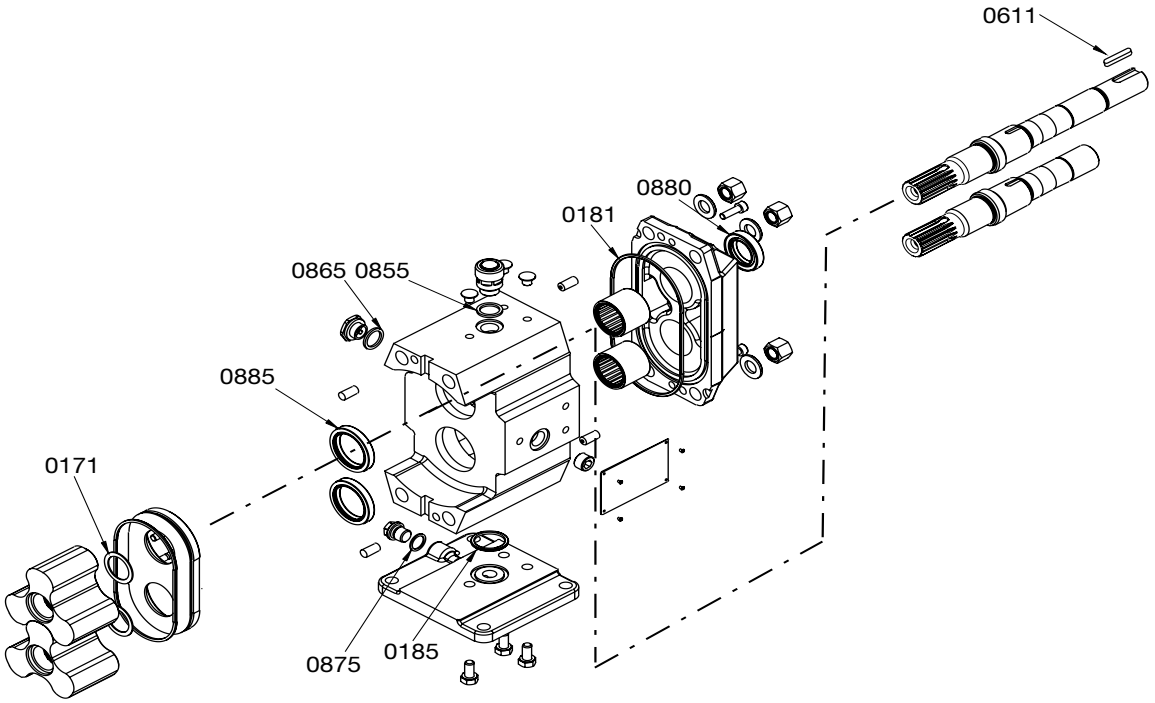


Voet – Verticaal voor flenzen



Pos.	Nrs./ pomp	Beschrijving	TL1	TL2	TL3	TL4
0070	1	Voet, hotizontaal	3.14051.11	3.14052.11	3.14053.11	3.14057.11
0070	1	Voet, verticaal draadaansluiting	3.14054.11	3.14055.11	3.14056.11	3.14058.11
0070	1	Voet, veritcaal flensaansluiting	3.14054.14	3.14055.12	3.14056.12	3.14058.12

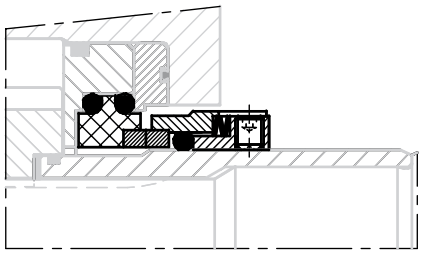
6.4.3 Asafdichtingenset voor tandwielkast



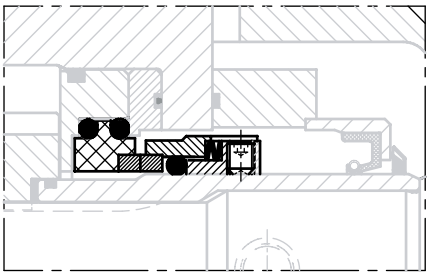
Pos.	Nrs./ pomp	Beschrijving	TL1	TL2	TL3	TL4
Set voor asafdichtingenset voor tandwielkast			**3.01818.11**	**3.01821.11**	**3.01824.11**	**3.01826.11**
0171	2	Shim	3.94520.11	3.94480.11	3.94521.31	3.94588.31
0181	1	O-ring	0.2172.902	0.2172.906	0.2172.623	0.2172.632
0185	1	O-ring	0.2172.929	0.2172.541	0.2172.541	0.2172.541
0611	1	Key	0.0502.025	0.0502.036	0.0502.052	0.0502.089
0855	1	Sealing ring	3.94962.11	3.94962.11	3.94962.11	3.94962.11
0865	1	Sealing ring	3.94962.11	3.94962.11	3.94962.11	3.94962.11
0875	1	Sealing ring	0.2198.001	0.2198.001	0.2198.001	0.2189.460
0880	1	Lip seal	0.2234.918	0.2234.919	0.2234.920	0.2234.921
0885	2	Lip seal	0.2234.903	0.2234.909	0.2234.916	0.2234.917

7.0 Enkele mechanische dichting

7.1 Algemeen



Enkele mechanische dichting zonder uitspoeling



Enkele mechanische dichting met uitspoeling

Ontwerp

- Gebalanceerde asafdichting.
- De stationaire ring zit in het sealdeksel, gemonteerd in het lobbenhuis en is geblokkeerd tegen meedraaien door de wrijvingskrachten van 2 O-ringen.
- De roterende ring zit in het aandrijfgedeelte en is bevestigd op de asbus met inbusschroefjes.
- Kan in 2 richtingen draaien.
- Smalle kontaktoppervlakken voorkomen afzetten van produkt ertussen (messeals zijn eveneens ter beschikking).
- Seals zijn gemonteerd met O-ringen.
- Seals zijn beschikbaar In 2 verschillende materiaalcombinaties.
- Veer zit buiten de vloeistof (kan gespoeld worden).
- Lagedrukspoeling Is mogelijk als de pomp voorzien Is van spoeldeksel met extra lipdichtingen.

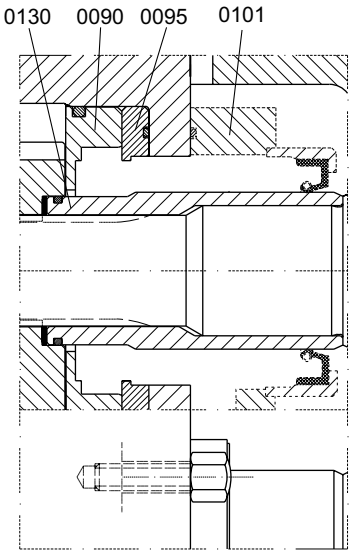
Technische gegevens

Materiaal van sleepringafdichtingsvlakken:	GW1 en GW2: SiC (Q1) - SiC (Q1 GB1 en GB2: SiC (Q1) - Carbon (B)
Materiaal van O-ringen:	FPM-FDA (V1 i.c. gecertificeerde levensmiddelkwaliteit) EPDM-FDA (E1 i.c. gecertificeerde levensmiddelkwaliteit) PTFE omkapseld (T) Perfluor FFKM (K)
Materiaal van lipring (optioneel):	Nitrilrubber (P)
Maximumtemperatuur:	200°C of tot de temperatuurlimiet van de pomp
Maximumdruk:	23 bar of tot de bedrijfsdruklimiet van de pomp
Hydrostatische testdruk:	25 bar (mechanische dichting)
Maximumdruk van afkoelmiddel/spoelmiddel	0,5 bar

7.2 Machineonderdelen – Sealonderdelen en spoeldeksels

Pos.	Beschrijving	Europe		USA	Pomptype			
			W.-nr.		TL1	TL2	TL3	TL4
0090	Sealdeksel	EN 10088-3	1.4404	AISI 316L	x	x	x	x
0095	Positioneerplaat	EN 10088-3	1.4460	AISI 329(L)	–	x	x	–
0101	Spoeldeksel	EN 10088-3	1.4404	AISI 316L	x	x	x	x
0130	Asbus	EN 10088-3	1.4460	AISI 329(L)	x	x	x	x

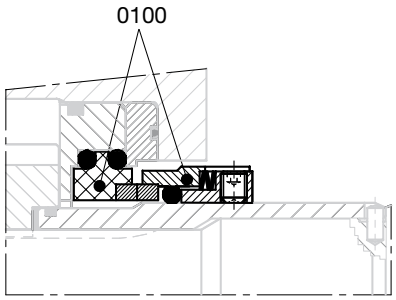
Verwijzing catalogus: Stalen sleutel 2001 (Staal pag. 250-256 / Roestvast staal pag. 492-494)



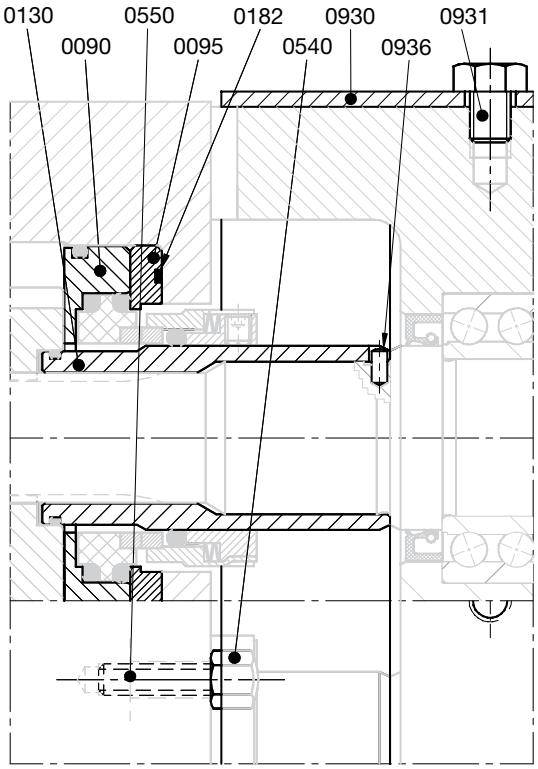
7.3 Dichtingopties

7.3.1 Enkele mechanische dichting

Opmerking: Alleen FDA O-ringen zijn toegelaten voor levensmiddelentoepassingen



Enkele mechanishe dichting, compleet



Enkele mechanishe dichting, gemeenschappelijke onderdelen

Enkele mechanische dichting, compleet

Pos.	Nrs./ pomp	Beschrijving	TL1	TL2	TL3	TL4
0100	2	Enkele mech. dichting Sic/Sic/PTFE	–	3.94500.17	3.94503.17	3.94556.17
0100	2	Enkele mech. dichtingSic/C/PTFE	–	3.94500.19	3.94503.19	3.94556.19
0100	2	Enkele mech. dichting Sic/Sic/FFKM	3.94497.18	3.94500.18	3.94503.18	3.94556.18
0100	2	Enkele mech. dichting Sic/C/FFKM	3.94497.20	3.94500.20	3.94503.20	3.94556.20
0100	2	Enkele mech. dichting Sic/Sic/FPM-FDA	3.94497.25	3.94500.25	3.94503.25	3.94556.25
0100	2	Enkele mech. dichting Sic/C/FPM-FDA	3.94497.26	3.94500.26	3.94503.26	3.94556.26
0100	2	Enkele mech. dichting Sic/Sic/EPDM-FDA	3.94497.21	3.94500.21	3.94503.21	3.94556.21
0100	2	Enkele mech. dichting Sic/C/EPDM-FDA	3.94497.22	3.94500.22	3.94503.22	3.94556.22

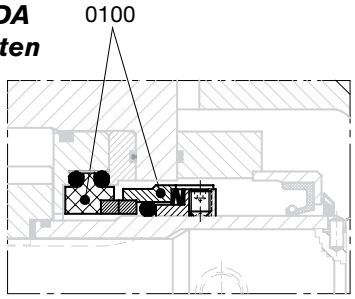
Gemeenschappelijke onderdelen enkele mechanische dichting

Pos.	Nrs./ pomp	Beschrijving	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	Afdichtingsdeksel	3.94393.11		3.94409.11		3.94424.11		3.94456.11	
0095	1	Positioneringsplaat	–		3.94410.11	–	3.94425.11	–	–	
0130	2	Asbus	3.94489.11	3.94394.11	3.94485.11	3.94411.11	3.94491.11	3.94426.11	3.94596.11	3.94458.11
0182	1	O-ring	–		0.2173.940	–	0.2173.947	–	–	
0540	2	Dopmoer	0.0205.782		–		–		–	
	4	Dopmoer	–		0.0205.782		0.0205.782		–	
	6	Dopmoer	–		–		–		0.0205.783	
0550	2	Tapeind	0.0012.900	3.94441.11	–		–		–	
	4	Tapeind	–		0.0012.901	3.94441.11	0.0012.901	3.94441.11	–	
	6	Tapeind	–		–		–		3.94561.11	
0930	1	Beschermplaat	3.94913.11		3.94914.11		3.94915.11		3.94982.11	3.94916.11
0931	1	Schroef	0.0138.940		0.0138.940		0.0138.986		0.0138.974	
0936	2	Paspen	–		0.0490.641		0.0490.641		0.0490.641	

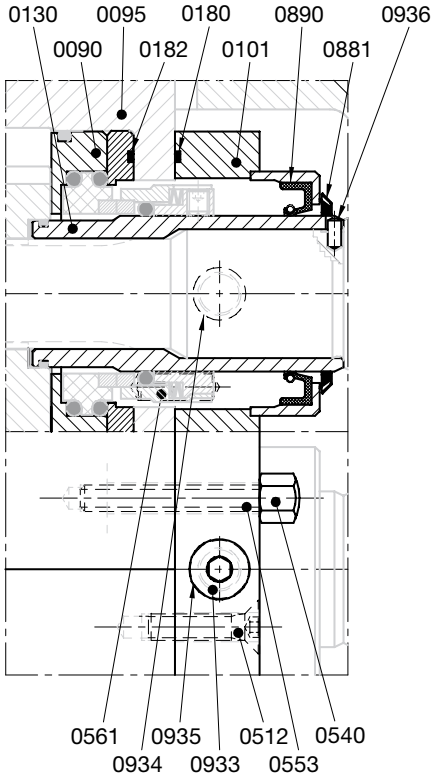
O-ring set voor enkele mechanische dichtingen met/zonder spoeling, zie 7.4.

7.3.2 Enkele mechanische dichting met spoeling

Opmerking: Alleen FDA O-ringen zijn toegelaten voor levensmiddelen-toepassingen



Enkele mechanische dichting, compleet



Enkele mechanische dichting, gemeenschappelijke onderdelen

Enkele mechanische dichting, compleet

Pos.	Nrs./ pomp	Beschrijving	TL1	TL2	TL3	TL4
0100	2	Enkele mech. dichting Sic/Sic/PTFE	-	3.94500.17	3.94503.17	3.94556.17
0100	2	Enkele mech. dichting Sic/C/PTFE	-	3.94500.19	3.94503.19	3.94556.19
0100	2	Enkele mech. dichting Sic/Sic/FFKM	3.94497.18	3.94500.18	3.94503.18	3.94556.18
0100	2	Enkele mech. dichting Sic/C/FFKM	3.94497.20	3.94500.20	3.94503.20	3.94556.20
0100	2	Enkele mech. dichting Sic/Sic/FPM-FDA	3.94497.25	3.94500.25	3.94503.25	3.94556.25
0100	2	Enkele mech. dichting Sic/C/FPM-FDA	3.94497.26	3.94500.26	3.94503.26	3.94556.26
0100	2	Enkele mech. dichting Sic/Sic/EPDM-FDA	3.94497.21	3.94500.21	3.94503.21	3.94556.21
0100	2	Enkele mech. dichting Sic/C/EPDM-FDA	3.94497.22	3.94500.22	3.94503.22	3.94556.22

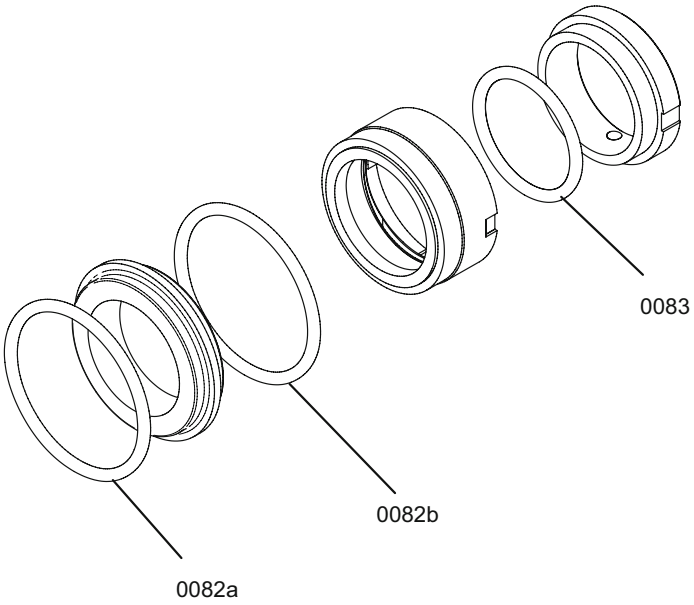
Gemeenschappelijke onderdelen enkele mechanische dichting

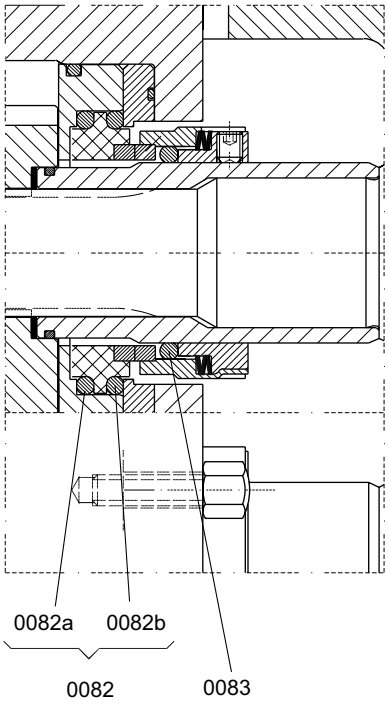
Pos.	Nrs./ pomp	Beschrijving	TL1/0039	TL1/0100 TL1/0139	TL2/0074	TL2/0234 TL2/0301	TL3/0234	TL3/0677 TL3/0953	TL4/0535	TL4/2316 TL4/3497
0090	1	Asafdichtingsdeksel	3.94393.11		3.94409.11		3.94424.11		3.94456.11	
0095	1	Positioneringsplaat	–		3.94410.11	–	3.94425.11	–	–	
0101	1	Spoeldeksel	3.94396.11		3.94413.11		3.94428.11		3.94460.12	
0130	2	Asbus	3.94489.11	3.94394.11	3.94485.11	3.94411.11	3.94491.11	3.94426.31	3.94596.11	3.94458.31
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	Schroef	0.0254.345		0.0254.346		0.0254.362		0.0254.362	
0540	2	Dopmoer	0.0205.782		–		–		–	
	4	Dopmoer	–		0.0205.782		0.0205.782		–	
	6	Dopmoer	–		–		–		0.0205.783	
0553	2	Tapeind	0.0012.905	0.0012.903	–		–		–	
	4	Tapeind	–		0.0012.907	3.94487.11	0.0012.908	3.94488.11	–	
	6	Tapeind	–		–		–		0.0012.604	
0561	2	Paspen	0.0490.084		0.0490.084		0.0490.084		0.0490.754	
0881	2	V-seal	–		–		–		0.2230.468	
0890	2	Lipafdichting NBR/SS	0.2234.339		0.2234.497		0.2234.527		0.2234.385	
0933	2	Stop	0.0625.061		0.0625.061		0.0625.061		0.0625.061	
0934	2	Stop	3.94615.11		3.94615.11		3.94615.11		3.94615.11	
0935	2	Elastische asafdichtingsring	4A3483.113		4A3483.113		4A3483.113		4A3483.113	
0936	2	Paspen	–		0.0490.641		0.0490.641		0.0490.641	

O-ring set voor enkele mechanische dichtingen met/zonder spoeling, zie 7.4.

7.4 O-ring set voor enkele mechanische afdichting met/zonder spoeling

Opmerking: Alleen FDA O-ringen zijn toegelaten voor levensmiddelen-toepassingen



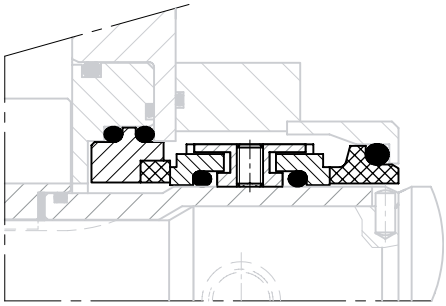


Pos.	Nrs./ pomp	Beschrijving	TL1	TL2	TL3	TL4
O-ring set FPM-FDA			**3.01803.18**	**3.01804.18**	**3.01805.18**	**3.01806.18**
0082	4	O-ring	0.2174.884	0.2174.873	0.2174.888	0.2174.890
0083	2	O-ring	0.2174.885	0.2174.887	0.2174.889	0.2174.891
O-ring set EPDM - FDA			**3.01803.16**	**3.01804.16**	**3.01805.16**	**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-ring set 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 (*)	–	0.2174.873	0.2174.896	0.2174.890
0083	2	O-ring	–	0.2173.961	0.2173.963	0.2173.818
O-ring set FFKM			**3.01803.15**	**3.01804.15**	**3.01805.15**	**3.01806.15**
0082	4	O-ring	0.2173.624	0.2173.616	0.2173.619	0.2173.622
0083	2	O-ring	0.2173.625	0.2173.617	0.2173.620	0.2173.626

(*) Pos. 0082b in O-ring set PTFE is uit FPM

8.0 Dubbele mechanische dichting

8.1 Algemeen



Ontwerp

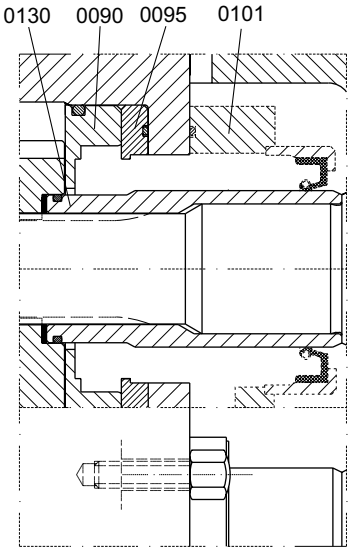
- Gebalanceerde mechanische dichting.
- De stationaire ring (vloeistofzijde) zit in het sealdeksel , dat in het lobbenhuis geplaatst is aan de kant van de aandrijving. De andere stationaire ring (atmosfeerzijde) zit in het sealdeksel.
- Beide stationaire ringen zijn geborgd tegen meedraaien door de wrijvingskrachten van O-ringen.
- De ringen met veren zijn gemonteerd in het roterende deel, geborgd op de asbussen dmv schroeven.
- Toepasbaar voor 2 draairichtingen
- Smalle contactoppervlakken voorkomen aankoeken van medium hier tussen (messeals zijn eveneens verkrijgbaar).
- Gespoeld,onder druk of drukloos.

Technical data

Materiaal:	DW2: Productzijde: SiC (Q1) - SiC (Q1) Buitenkant: SiC (Q1) - Carbon (B)
	DB2: Productzijde: SiC (Q1) - Carbon (B) Buitenkant: SiC (Q1) - Carbon (B)
Materiaal van O-ringen:	FPM-FDA (V1 i.c. gecertificeerde levensmiddelkwaliteit) EPDM-FDA (E1 i.c. gecertificeerde levensmiddelkwaliteit) PTFE omkapseld (T) Perfluor FFKM (K)
Temperatuur:	200°C of tot de temperatuurlimiet van de pomp
Maximumdruk:	16 bar of tot de bedrijfsdruklimiet van de pomp
Hydrostatische testdruk:	25 bar (voor sleepringafdichting)
Maximumdruk van afkoelmiddel/spoelmiddel:	16 bar
Drukafdichting:	De druk van koel/spoelmid del moet 1 bar/10% hoger zijn dan de procesdruk
Afdichting zonder druk:	Druk is lager dan of gelijk aan de procesdruk

8.2 Machineonderdelen – Sealonderdelen en spoeldeksels

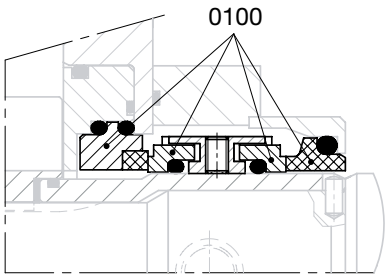
Pos.	Beschrijving	Europe		USA	Pomptype			
		DIN	W.-nr.		TL1	TL2	TL3	TL4
0090	Spoeldeksel	EN 100808-3	1.4404	AISI 316L	x	x	x	x
0095	Positioneerplaat	EN 10088-3	1.4460	AISI 329(L)	–	x	x	–
0101	Spoeldeksel	EN 10088-3	1.4404	AISI 316L	x	x	x	x
0130	Asbus	EN 10088-3	1.4460	AISI 329(L)	x	x	x	x



8.3 Dichtingopties

8.3.1 Dubbele mechanische dichting M74-D60 – TL2/0074 en TL3/0234

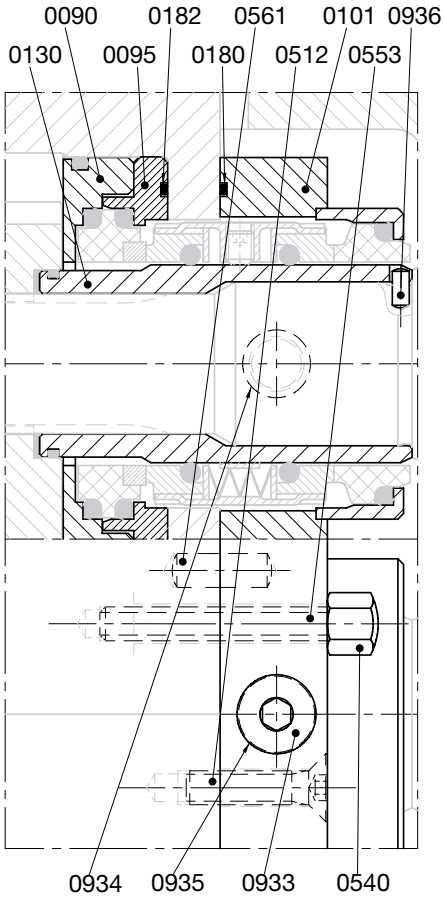
Dubbele mechanische dichting M74-D60, compleet



Pos.	Nrs./ pomp	Beschrijving	TL2/0074	TL3/0234
0100	2	Dubbele mech. dichting C/Sic/C/PTFE	3.94509.19	3.94513.19
0100	2	Dubbele mech. dichting Sic/Sic/C/PTFE	3.94509.17	3.94513.17
0100	2	Dubbele mech. dichting C/Sic/C/FFKM	3.94509.20	3.94513.20
0100	2	Dubbele mech. dichting Sic/Sic/C/FFKM	3.94509.18	3.94513.18
0100	2	Dubbele mech. dichting C/Sic/C/FPM-FDA	3.94509.26	3.94513.26
0100	2	Dubbele mech. dichting Sic/Sic/C/FPM-FDA	3.94509.25	3.94513.25
0100	2	Dubbele mech. dichting C/Sic/C/EPDM-FDA	3.94509.21	3.94513.21
0100	2	Dubbele mech. dichting Sic/Sic/C/EPDM-FDA	3.94509.22	3.94513.22

Opmerking: Alleen FDA O-ringen zijn toegelaten voor levensmiddelentoepassingen

Gemeenschappelijke dubbele mechanische dichting M74-D60

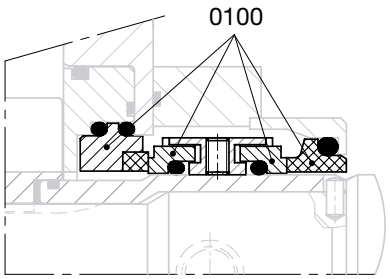


Pos.	Nrs./ pomp	Beschrijving	TL2/0074	TL3/0234
0090	1	Afdichtingsdeksel	3.94409.12	3.94424.12
0095	1	Positioneringsplaat	3.94410.12	3.94425.12
0101	1	Spoeldeksel	3.94413.11	3.94428.11
0130	2	Asbus	3.94485.11	3.94491.11
0180	1	O-ring	0.2173.940	0.2173.947
0182	1	O-ring	0.2173.940	0.2173.947
0512	4	Schroef	0.0254.346	0.0254.362
0540	4	Dopmoer	0.0205.782	0.0205.782
0553	4	Tapeind	0.0012.907	0.0012.908
0561	2	Paspen	0.0490.084	0.0490.084
0933	2	Stop	0.0625.061	0.0625.061
0934	2	Stop	3.94615.11	3.94615.11
0935	2	Dichtingsring	4A3483.113	4A3483.113
0936	2	Paspen	0.0490.641	0.0490.641

O-ring set voor dubbele mechanische dichting met spoeling, zie 8.4

8.3.2 Dubbele mechanische dichting M74-D60 – TL4/0535, TL4/2316 en TL4/3497

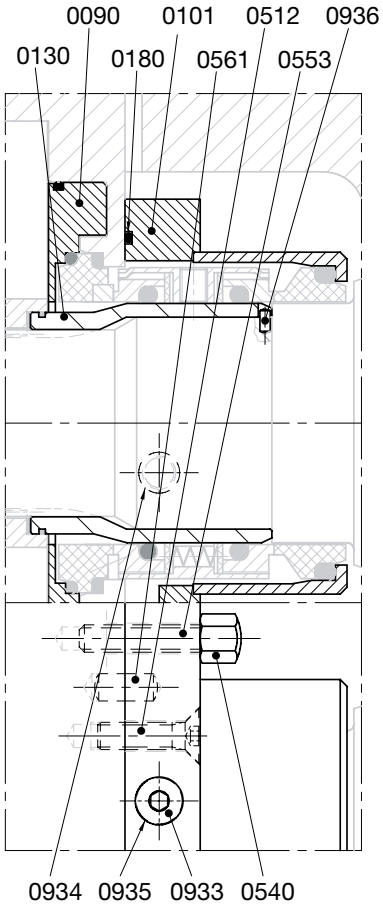
Dubbele mechanische dichting M74-D60, compleet



Pos.	Nrs./ pomp	Beschrijving	TL4
0100	2	Dubbele mech. dichting C/Sic/C/PTFE	3.94564.19
0100	2	Dubbele mech. dichting Sic/Sic/C/PTFE	3.94564.17
0100	2	Dubbele mech. dichting C/Sic/C/FFKM	3.94564.20
0100	2	Dubbele mech. dichting Sic/Sic/C/FFKM	3.94564.18
0100	2	Dubbele mech. dichting C/Sic/C/FPM-FDA	3.94564.26
0100	2	Dubbele mech. dichting Sic/Sic/C/FPM-FDA	3.94564.25
0100	2	Dubbele mech. dichting C/Sic/C/EPDM-FDA	3.94564.21
0100	2	Dubbele mech. dichting Sic/Sic/C/EPDM-FDA	3.94564.22

Opmerking: Alleen FDA O-ringen zijn toegelaten voor levensmiddelen-toepassingen

Gemeenschappelijke delen dubbele mechanische dichting M74-D60

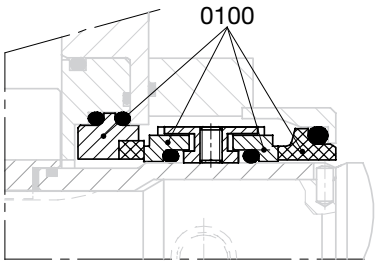


Pos.	Nrs./ pomp	Beschrijving	TL4/0535	TL4/2316 TL4/3497
0090	1	Afdichtingsdeksel	3.94456.11	3.94456.11
0101	1	Spoeldeksel	3.94460.11	3.94460.11
0130	2	Asbus	3.94596.11	3.94458.11
0180	1	O-ring	0.2173.866	0.2173.866
0512	4	Schroef	0.0254.362	0.0254.362
0540	6	Dopmoer	0.0205.783	0.0205.783
0553	6	Tapeind	0.0012.604	0.0012.604
0561	2	Paspen	0.0490.102	0.0490.754
0933	2	Stop	0.0625.061	0.0625.061
0934	2	Stop	3.94615.11	3.94615.11
0935	2	Dichtingsring	4A3483.113	4A3483.113
0936	2	Paspen	0.0490.641	0.0490.641

O-ring set voor dubbele mechanische dichting met spoeling, zie 8.4

8.3.3 Dubbele mechanische dichting M74-D61 – TL2/0234, TL2/0301, TL3/0677, TL3/0953

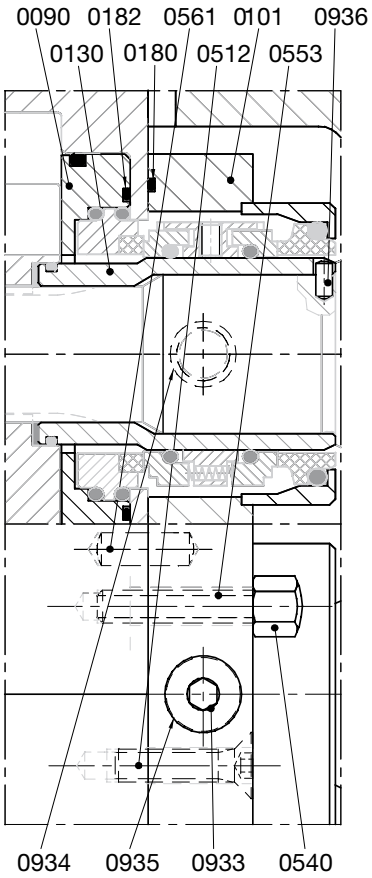
Dubbele mechanische dichting M74-D61, compleet



Pos.	Nrs./ pomp	Beschrijving	TL2/0234 TL2/0301	TL3/0677 TL3/0953
0100	2	Dubbele mech. dichting C/Sic/C/PTFE	3.94925.19	3.94927.19
0100	2	Dubbele mech. dichting Sic/Sic/C/PTFE	3.94925.17	3.94927.17
0100	2	Dubbele mech. dichting C/Sic/C/FFKM	3.94925.20	3.94927.20
0100	2	Dubbele mech. dichting Sic/Sic/C/FFKM	3.94925.18	3.94927.18
0100	2	Dubbele mech. dichting C/Sic/C/FPM.FDA	3.94924.26	3.94926.26
0100	2	Dubbele mech. dichting Sic/Sic/C/FPM-FDA	3.94925.25	3.94927.25
0100	2	Dubbele mech. dichting C/Sic/C/EPDM-FDA	3.94925.21	3.94927.21
0100	2	Dubbele mech. dichting Sic/Sic/C/EPDM-FDA	3.94925.22	3.94927.22

Opmerking: Alleen FDA O-ringen zijn toegelaten voor levensmiddelentoepassingen

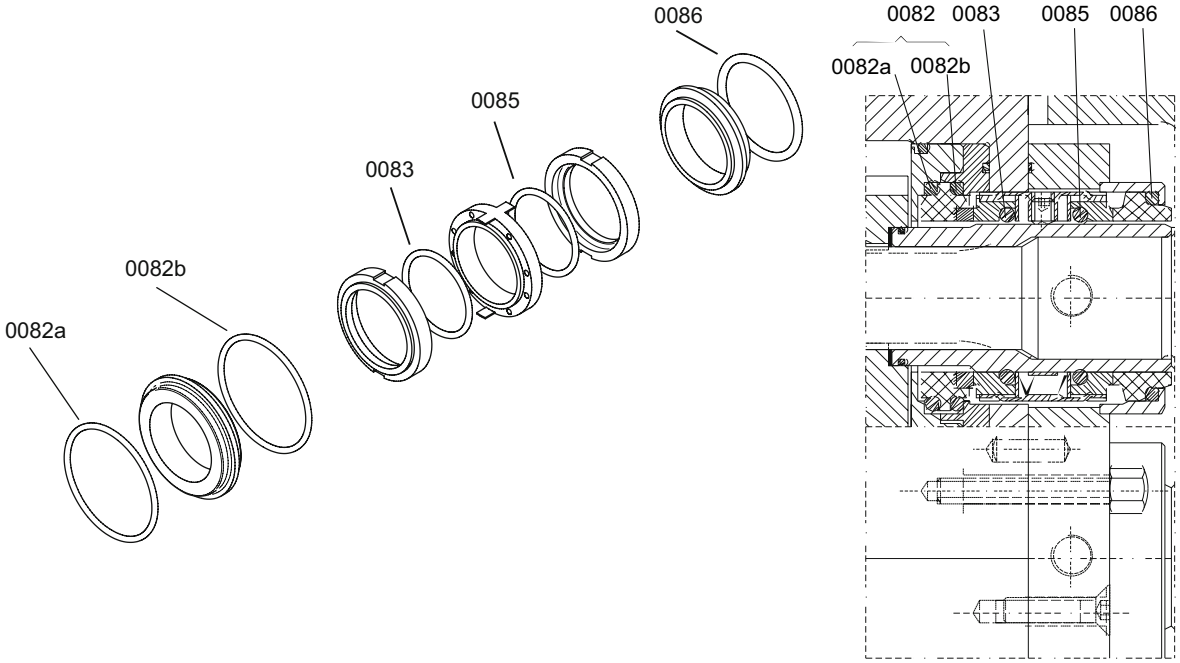
Gemeenschappelijke delen dubbele mechanische dichting M74-D61



Pos.	Nrs./ pomp	Beschrijving	TL2/0234 TL2/0301	TL3/0677 TL3/0953
0090	1	Afdichtingsdeksel	3.94409.13	3.94424.13
0101	1	Spoeldeksel	3.94413.12	3.94428.12
0130	2	Asbus	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	Schroef	0.0254.346	0.0254.362
0540	4	Dopmoer	0.0205.782	0.0205.782
0553	4	Tapeind	3.94487.11	3.94488.11
0561	2	Paspen	0.0490.084	0.0490.084
0933	2	Stop	0.0625.061	0.0625.061
0934	2	Stop	3.94615.11	3.94615.11
0935	2	Dichtingsring	4A3483.113	4A3483.113
0936	2	Paspen	0.0490.641	0.0490.641

O-ring set voor dubbele mechanische dichting met spoeling, zie 8.4

8.4 O-ring set voor dubbele mechanische dichting



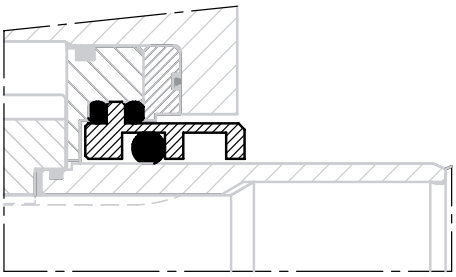
Pos.	Nrs./ pomp	Beschrijving	TL2/0074	TL2/0234 TL2/0301	TL3/0234	TL3/0677 TL3/0953	TL4
O-ring set FPM-FDA			**3.01812.18**	**3.01812.28**	**3.01813.18**	**3.01813.28**	**3.01837.18**
0082	4	O-ring	0.2174.873	0.2174.893	0.2174.888	0.2174.896	0.2174.890
0083	2	O-ring	0.2174.887	0.2174.894	0.2174.889	0.2174.897	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-ring set 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-ring set 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	0.2174.893	0.2174.888	0.2173.863	0.2174.890
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	0.2174.889	0.2173.864	0.2173.968
0086	2	O-ring (*)	0.2173.944	0.2174.895	0.2174.899	0.2174.898	0.2173.969
O-ring set FFKM			**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

Opmerking: Alleen FDA O-ringen zijn toegelaten voor levensmiddelentoepassingen

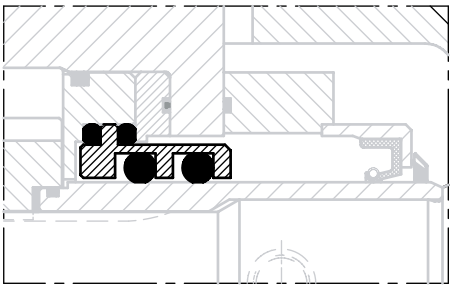
(*) Pos. 0082b, 0085, 0086 in O-ring set PTFE is uit FPM

9.0 Enkele en dubbele O-ringdichting

9.1 Algemeen



Enkele O-ringdichting



Dubbele O-ringdichting

Ontwerp

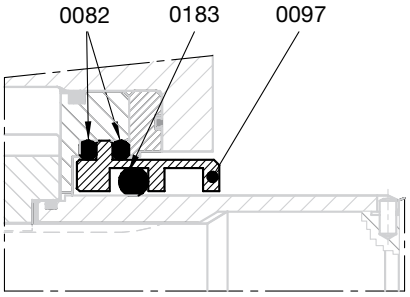
- De verwijderbare O-ringhouder (met O-ringen) zit in het sealdeksel, dat samengebouwd zit in het lobbenhuis, en wordt geblokkeerd door de wrijvingskrachten van de o-ringen.
- De O-ringen lopen op de asbus van de as. De asbus zit vast op de as.
- Asbussen zijn gecoat met wolframcarbide.
- Toepasbaar in de 2 richtingen
- Spoeling mogelijk.

Technische gegevens

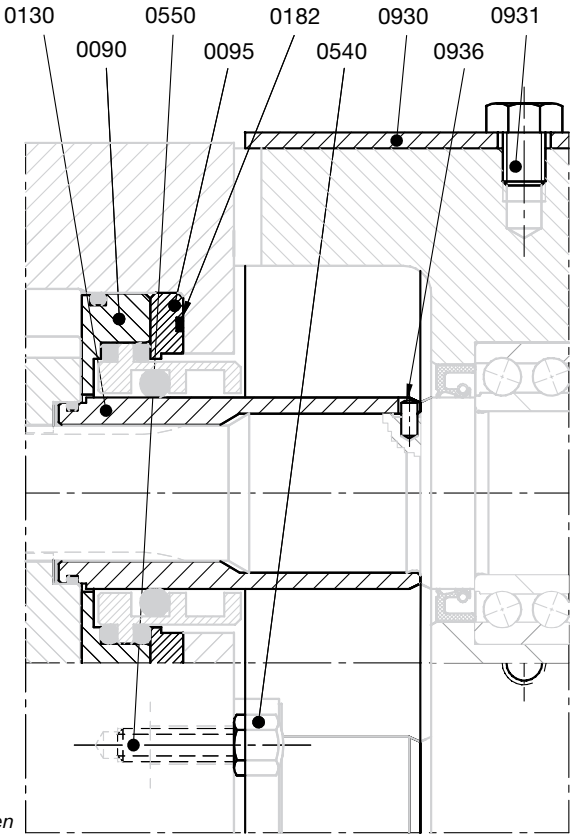
Materiaal van O-ringen:	FPM-FDA (V1 i.c. gecertificeerde levensmiddelkwaliteit) EPDM-FDA (E1 i.c. gecertificeerde levensmiddelkwaliteit) PTFE omkapseld (T) Perfluor FFKM (K)
Temperatuur:	Tot aan de temperatuurlimiet van de pomp
Maximumdruk:	Tot aan de bedrijfsdruklimiet van de pomp
Maximumdruk van afkoelmiddel/ spoelmiddel:	0.5 bar
Aanbevolen omtreksnelheid:	Minder dan 0,5 m/s

9.2 Dichtingopties

9.2.1 Enkele O-ringdichting



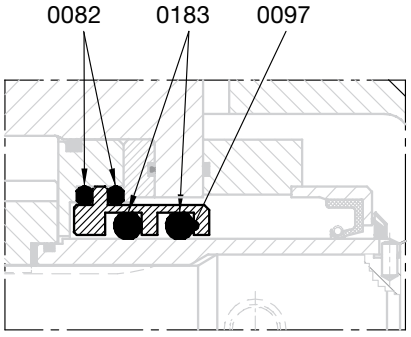
Enkele O-ringdichting, compleet



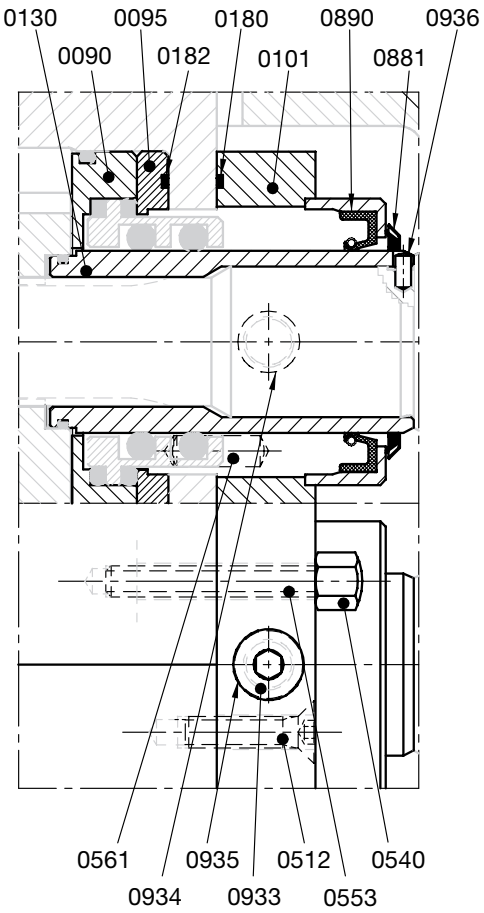
Enkele O-ringdichting, gemeenschappelijke onderdelen

Pos.	Nrs./ pomp	Beschrijving	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	zie 9.3.1 O-ring set voor enkele O-ringdichting							
0090	1	Asafdichtingsdeksel	3.94393.11		3.94409.11		3.94424.11		3.94456.11	
0095	1	Positioneringsplaat	–		3.94410.11	–	3.94425.11	–	–	
0097	2	Steunring	3.94672.11		3.94673.11		3.94674.11		3.94675.11	
0130	2	Asbus	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	zie 9.3.1 O-ring set voor enkele O-ringdichting							
0540	2	Dopmoer	0.0205.782		–		–		–	
	4	Dopmoer	–		0.0205.782		0.0205.782		–	
	6	Dopmoer	–		–		–		0.0205.783	
0550	2	Tapeind	0.0012.900	3.94441.11	–		–		–	
	4	Tapeind	–		0.0012.901	3.94441.11	0.0012.901	3.94441.11	–	
	6	Tapeind	–		–		–		3.94561.11	
0930	1	Beschermplaat	3.94913.11		3.94914.11		3.94915.11		3.94982.11	3.94916.11
0931	1	Schroef	0.0138.940		0.0138.940		0.0138.986		0.0138.974	
0936	2	Paspen	–		0.0490.641		0.0490.641		0.0490.641	

9.2.2 Dubbele O-ringdichting met spoeling



Dubbele O-ringdichting, compleet



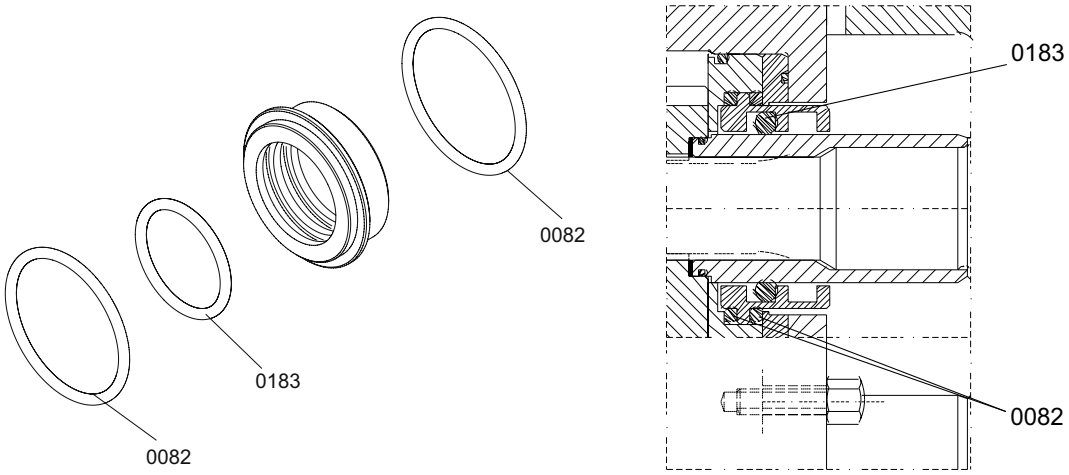
Dubbele O-ringdichting, gemeenschappelijke onderdelen

Pos.	Nrs./ pomp	Beschrijving	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	zie 9.3.1 O-ring set voor dubbele O-ringdichting							
0090	1	Asafdichtingsdeksel	3.94393.11		3.94409.11		3.94424.11		3.94456.11	
0095	1	Positioneringsplaat	–		3.94410.11	–	3.94425.11	–	–	
0097	2	Steunring	3.94672.11		3.94673.11		3.94674.11		3.94675.11	
0101	1	Spoeldeksel	3.94396.11		3.94413.11		3.94428.11		3.94460.12	
0130	2	Asbus	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	zie 9.3.1 O-ring set voor dubbele O-ringdichting							
0512	4	Schroef	0.0254.345		0.0254.346		0.0254.362		0.0254.362	
0540	2	Dopmoer	0.0205.782		–		–		–	
	4	Dopmoer	–		0.0205.782		0.0205.782		–	
	6	Dopmoer	–		–		–		0.0205.783	
0553	2	Tapeind	0.0012.905	0.0012.903	–		–		–	
	4	Tapeind	–		0.0012.907	3.94487.11	0.0012.908	3.94488.11	–	
	6	Tapeind	–		–		–		0.0012.604	
0561	2	Paspen	0.0490.084		0.0490.084		0.0490.084		0.0490.102	
0881	2	V-dichting	–		–		–		0.2230.468	
0890	2	Lipafdichting NBR/SS	0.2234.339		0.2234.497		0.2234.527		0.2234.385	
0933	2	Stop	0.0625.061		0.0625.061		0.0625.061		0.0625.061	
0934	2	Stop	3.94615.11		3.94615.11		3.94615.11		3.94615.11	
0935	2	Dichtingsring	4A3483.113		4A3483.113		4A3483.113		4A3483.113	
0936	2	Paspen	–		0.0490.641		0.0490.641		0.0490.641	

9.3 O-ring set

9.3.1 O-ring set voor enkele O-ringdichting

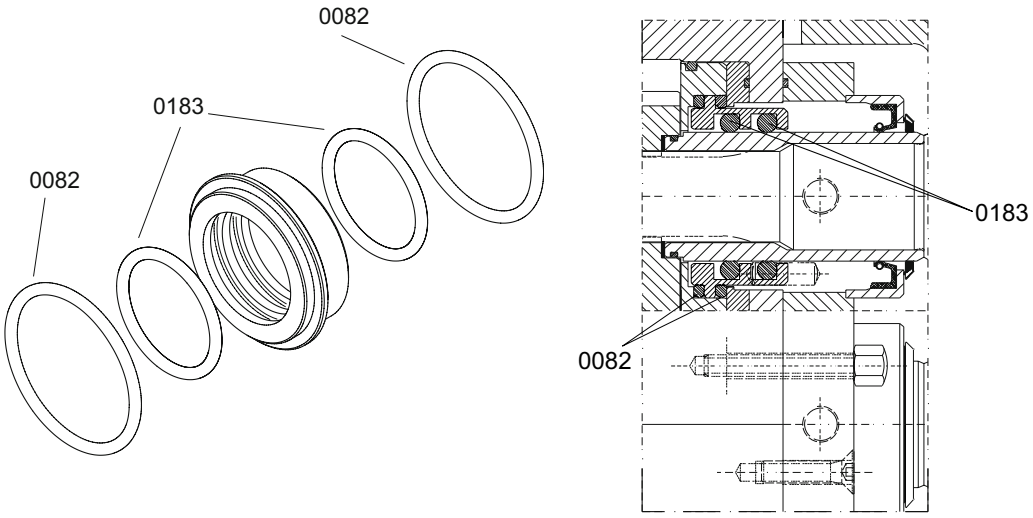
Opmerking: Alleen FDA O-ringen zijn toegelaten voor levensmiddelentoepassingen



Pos.	Nrs./ pomp	Beschrijving	TL1	TL2	TL3	TL4
O-ring set 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-ring set 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-ring set 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-ring set FFKM			**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

9.3.2 O-ring set voor dubbele O-ringdichting

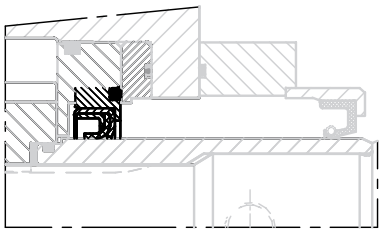
Opmerking: Alleen FDA O-ringen zijn toegelaten voor levensmiddelentoepassingen



Pos.	Nrs./ pomp	Beschrijving	TL1	TL2	TL3	TL4
O-ring set 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-ring set EPDM - FDA			**3.01932.16**	**3.01937.16**	**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-ring set 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-ring set FFKM			**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	0.2173.626

10.0 Harde lipafdichtingen

10.1 Algemeen



Ontwerp

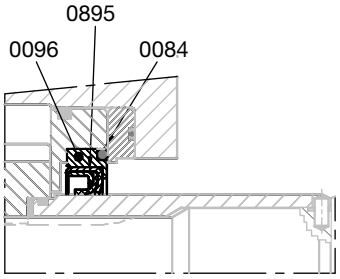
- De verwijderbare steunring (inclusief de lipdichting) zit vast in het spoeldeksel, dat geborgd zit in het lobbenhuis, zit vast door de wrijvingskracht van een O-ring.
- De lipdichting loopt op de asbus, die vastzit op de as.
- Sealvlakken op de asbus zijn van wolframcarbide.
- Toepasbaar voor beide draairichtingen.
- Lagedruk spoeling is mogelijk als de pomp uitgerust is met extra lipdichtingen.

Technische data

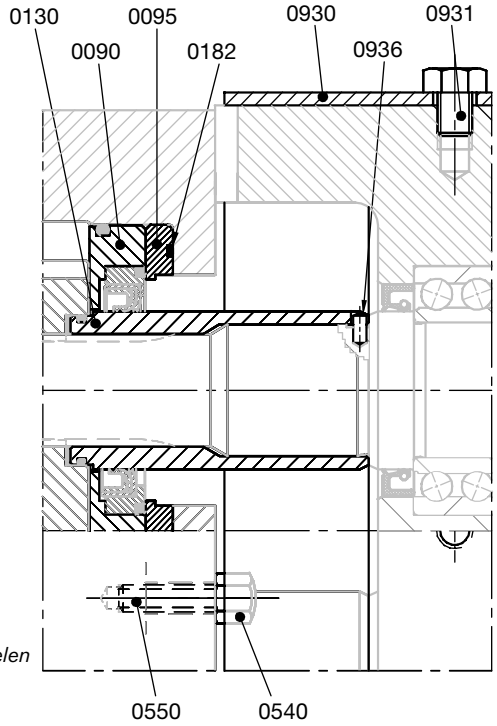
Materiaal van lip:	cPTFE
Materialen van O-ringen:	Fluorkoolstof FPM EPDM (E) PTFE omkapseld (T)
Temperatuur:	Max.temperatuur van de pomp
Maximum druk:	10 bar
Maximum druk van de de spoel-vloeistof:	0.5 bar
Drukloze dichting:	Druk is lager dan of gelijk aan processdruk

10.2 Dichtingsopties

10.2.1 Harde lipafdichting – TL1, TL2, TL3



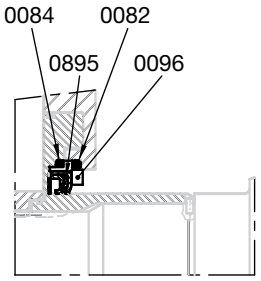
Lipafdichting, compleet



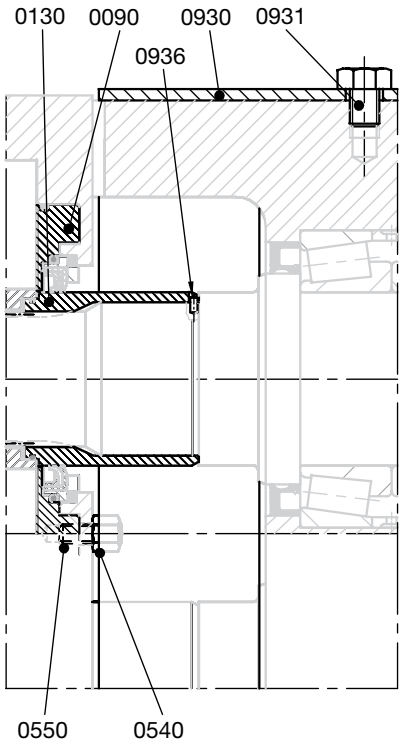
Lipafdichting, gemeenschappelijke onderdelen

Pos.	Nrs./ pomp	Beschrijving	TL1/0039	TL1/0100 TL1/0139	TL2/0074	TL2/0234 TL2/0301	TL3/0234	TL3/0677 TL3/0953
0084	2	O-ring	zie 10.3 O-ring kit voor harde lipafdichting met/zonder spoeling					
0090	1	Asafdichtingsdeksel	3.94393.11		3.94409.11		3.94424.14	
0095	1	Positioneringsplaat	–		3.94410.11	–	3.94425.11	–
0096	2	Steunring voor lipafdichting	3.94493.11		3.94484.11		–	
0130	2	Asbus	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	Dopmoer	0.0205.782		–		–	
	4	Dopmoer	–		0.0205.782		0.0205.782	
0550	2	Tapeind	0.0012.900	3.94441.11	–		–	
	4	Tapeind	–		0.0012.901	3.94441.11	0.0012.901	3.94441.11
0895	2	Lipafdichting	zie 10.3 O-ring kit voor harde lipafdichting met/zonder spoeling					
0930	1	Beschermplaat	3.94913.11		3.94914.11		3.94915.11	
0931	1	Schroef	0.0138.940		0.0138.940		0.0138.986	
0936	2	Paspen	–		0.0490.641		0.0490.641	

10.2.2 Harde lipafdichting – TL4



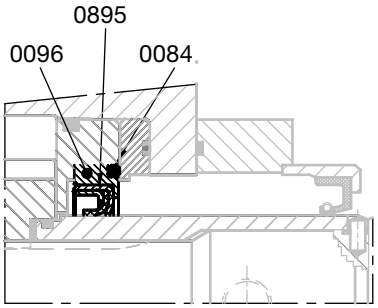
Lipafdichting, compleet



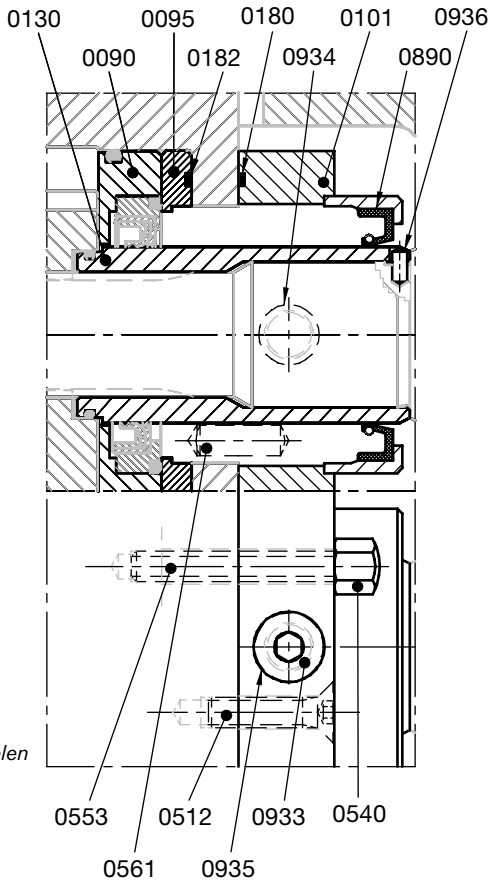
Lipafdichting, gemeenschappelijke onderdelen

Pos.	Nrs./ pomp	Beschrijving	TL4/0535	TL4/2316 TL4/3497
0082	2	O-ring	zie 10.3 O-ring kit voor harde lipafdichting met/zonder spoeling	
0084	2	O-ring		
0090	1	Asafdichtingsdeksel	3.94456.11	
0096	2	Steunring voor lipafdichting	3.94593.11	
0130	2	Asbus	3.94597.12	3.94459.12
0540	6	Dopmoer	0.0205.783	
0550	6	Tapeind	3.94561.11	
0895	2	Lipafdichting	zie 10.3 O-ring kit voor harde lipafdichting met/zonder spoeling	
0930	1	Beschermplaat	3.94982.11	3.94916.11
0931	1	Schroef	0.0138.974	
0936	2	Paspen	0.0490.641	

10.2.3 Harde lipafdichtingen met spoeling – TL1, TL2, TL3



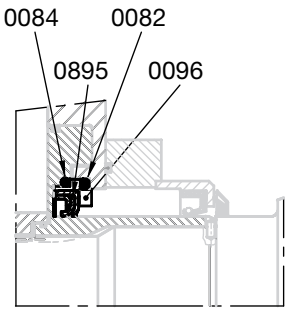
Harde lip seal met spoeling, compleet



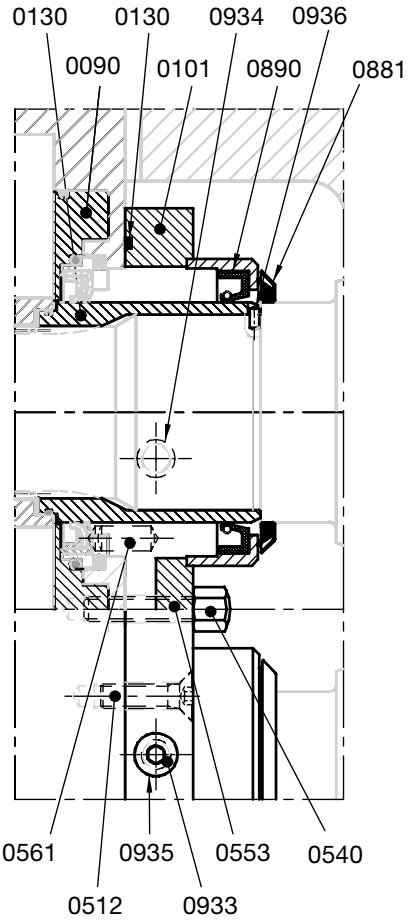
Lipafdichting, gemeenschappelijke onderdelen

Pos.	Nrs./ pomp	Beschrijving	TL1/0039	TL1/0100 TL1/0139	TL2/0074	TL2/0234 TL2/0301	TL3/0677 TL3/0234	TL3/0953
0084	2	O-ring	zie 10.3 O-ring kit voor harde lipafdichting met/zonder spoeling					
0090	1	Asafdichtingsdeksel	3.94393.11		3.94409.11		3.94424.14	
0095	1	Positioneringsplaat	–		3.94410.11	–	3.94425.11	–
0096	2	Steunring voor lipafdichting	3.94493.11		3.94484.11		–	
0101	1	Spoeldeksel	3.94396.11		3.94413.11		3.94428.11	
0130	2	Asbus	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	Schroef	0.0254.345		0.0254.346		0.0254.362	
0540	2	Dopmoer	0.0205.782		–		–	
	4	Dopmoer	–		0.0205.782		0.0205.782	
0553	2	Tapeind	0.0012.905	0.0012.903	–		–	
	4	Tapeind	–		0.0012.907	3.94487.11	0.0012.908	3.94488.11
0561	2	Paspen	0.0490.084		0.0490.084		0.0490.084	
0890	2	Lipafdichting	0.2234.339		0.2234.497		0.2234.527	
0895	2	Lipafdichting	zie 10.3 O-ring kit voor harde lipafdichting met/zonder spoeling					
0933	2	Stop	0.0625.061		0.0625.061		0.0625.061	
0934	2	Plastiek stop	3.94615.11		3.94615.11		3.94615.11	
0935	2	Dichtingsring	4A3483.113		4A3483.113		4A3483.113	
0936	2	Paspen	–		0.0490.641		0.0490.641	

10.2.4 Harde lipafdichtingen met spoeling – TL4



Harde lipdichting met spoeling compleet

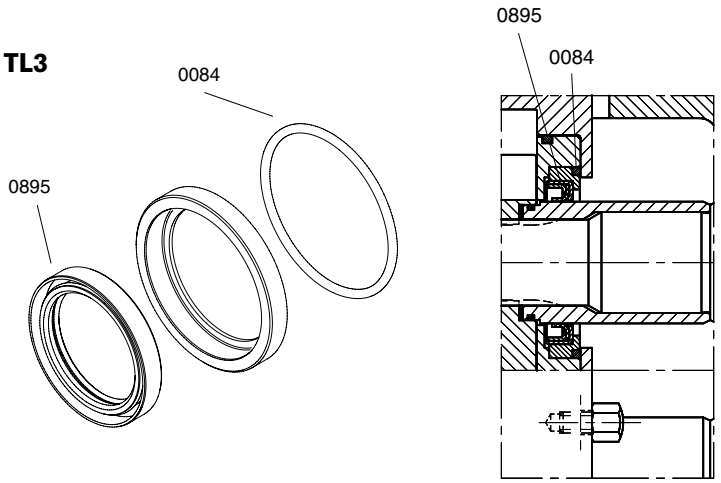


Gemeenschappelijke delen harde lipdichting met spoeling

Pos.	Nrs./ pomp	Beschrijving	TL4/0535	TL4/2316 TL4/3497
0082	2	O-ring	se 10.3 O-ringskit för hård läpp-tätning med/utan spolning	
0084	2	O-ring		
0090	1	Asafdichtingsdeksel	3.94456.11	
0096	2	Steunring voor lipafdichting	3.94593.11	
0101	1	Spoeldeksel	3.94460.12	
0130	2	Asbus	3.94597.12	3.94459.12
0180	1	O-ring	0.2173.866	
0512	4	Schroef	0.0254.362	
0540	6	Dopmoer	0.0205.783	
0553	6	Tapeind	0.0012.604	
0561	2	Paspen	0.0490.754	
0881	2	V-dichting	0.2230.468	
0890	2	Lipafdichting	0.2234.385	
0895	2	Lipafdichting	se 10.3 O-ringskit för hård läpp-tätning med/utan spolning	
0933	2	Stop	0.0625.061	
0934	2	Plastiek stop	3.94615.11	
0935	2	Dichtingring	4A3483.113	
0936	2	Paspen	0.0490.641	

10.3 O-ring set voor harde lipafdichting met/zonder spoeling

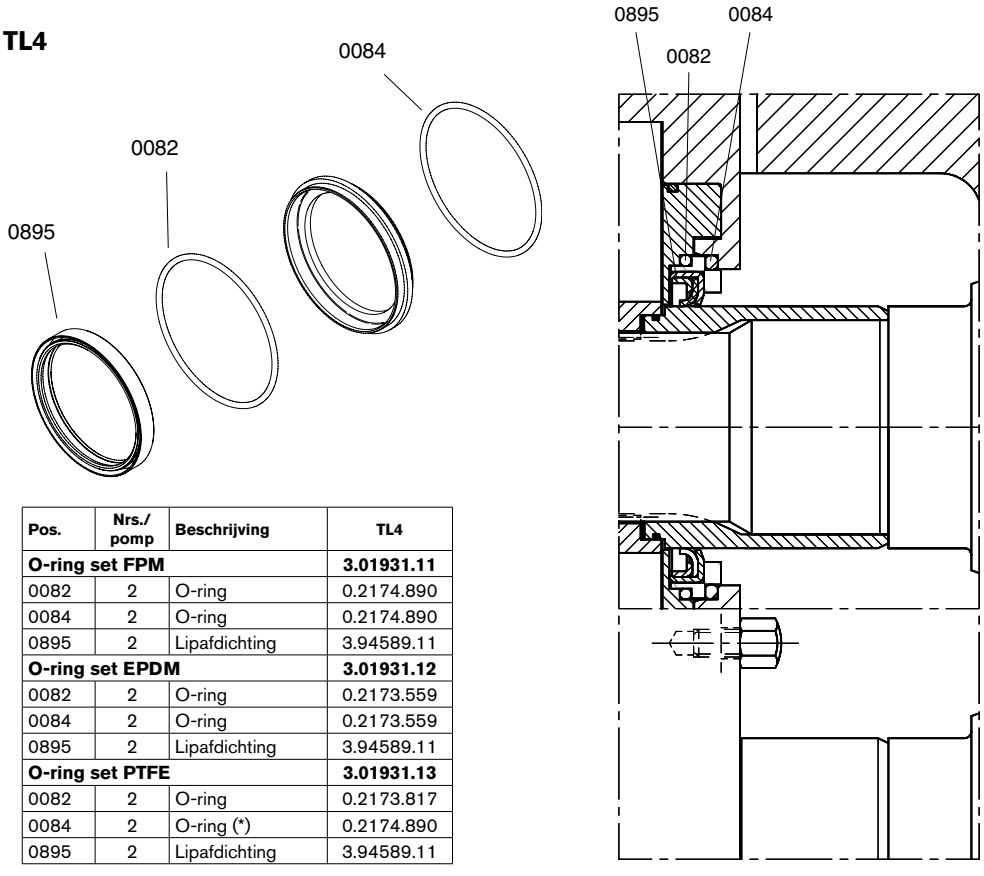
TL1, TL2, TL3



Pos.	Nrs./ pomp	Beschrijving	TL1	TL2	TL3	TL3*
O-ring set FPM			**3.01928.11**	**3.01929.11**	**3.01930.11**	**–**
0084	2	O-ring	0.2174.912	LA2310202	L25031002	–
0895	2	Lipafdichting	3.94517.11	3.94518.11	3.95723.11	3.94519.11
O-ring set EPDM			**3.01928.12**	**3.01929.12**	**3.01930.12**	**–**
0084	2	O-ring	0.2173.540	LA2310204	L25031004	–
0895	2	Lipafdichting	3.94517.11	3.94518.11	3.95723.11	3.94519.11

** Onderdelen kit voor pompen gefabriceerd voor 2004.*

TL4



Pos.	Nrs./ pomp	Beschrijving	TL4
O-ring set FPM			**3.01931.11**
0082	2	O-ring	0.2174.890
0084	2	O-ring	0.2174.890
0895	2	Lipafdichting	3.94589.11
O-ring set EPDM			**3.01931.12**
0082	2	O-ring	0.2173.559
0084	2	O-ring	0.2173.559
0895	2	Lipafdichting	3.94589.11
O-ring set PTFE			**3.01931.13**
0082	2	O-ring	0.2173.817
0084	2	O-ring (*)	0.2174.890
0895	2	Lipafdichting	3.94589.11

(*) Pos. 0084 in O-ring kit PTFE is uit FPM

11.0 Koel- en spoelmiddelaansluitingen

Verschillende aansluitingen voor spoeling van de asafdichting zijn mogelijk, zie Seal plan 52, 53 en 54.

Deze zijn geldig bij TopLobe met enkele en dubbele seal, O-ringdichting en harde lipringdichting met spoelaansluiting.

De aansluitingen zijn mogelijk op verschillende manieren. Schema's zijn te vinden op de volgende bladzijden.

Circulatie gebeurt door drukverschillen of thermosifonwerking (dwz verscil in temperatuur van de spoelvloeistof). Vloeistofstroom is omkeerbaar, maar om ontluchting te vergemakkelijken, raden we aan om de uitlaat bovenaan te voorzien.

Maximum verschildruk over de sealoppervlakken (druk van spoelmedium):

- **Enkele mechanische dichting, O-ringdichting, harde lipafdichting**
  De maximumdruk is 0,5 bar.
- **Dubbele mechanische dichting, onder druk**
  Minimum 1 bar/10% hoger dan de verschildrukdruk van de pomp.

Voor meer info, contacteer uw leverancier.

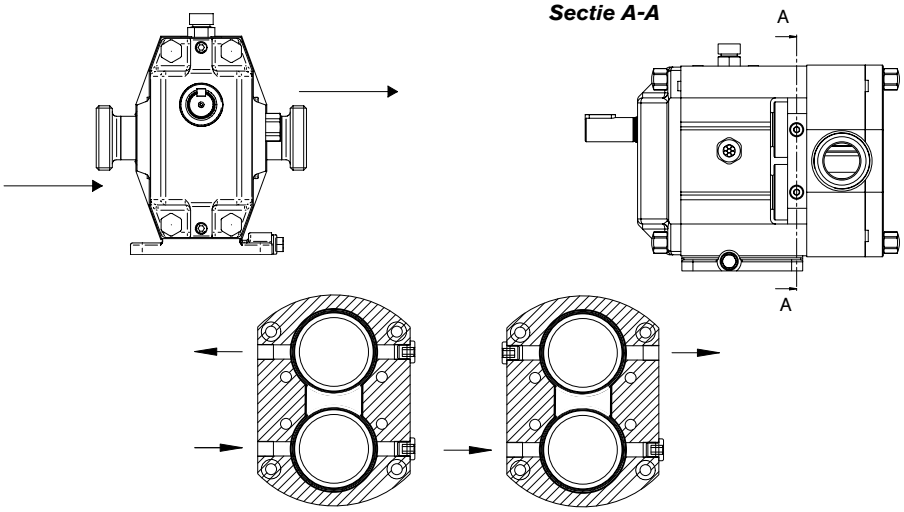
11.1 Afdichtingsschema's

11.1.1 Pompaansluitingen in horizontale positie

A) Afdichtingsplan 54 (circulatie) of plan 62 (doorstroming)

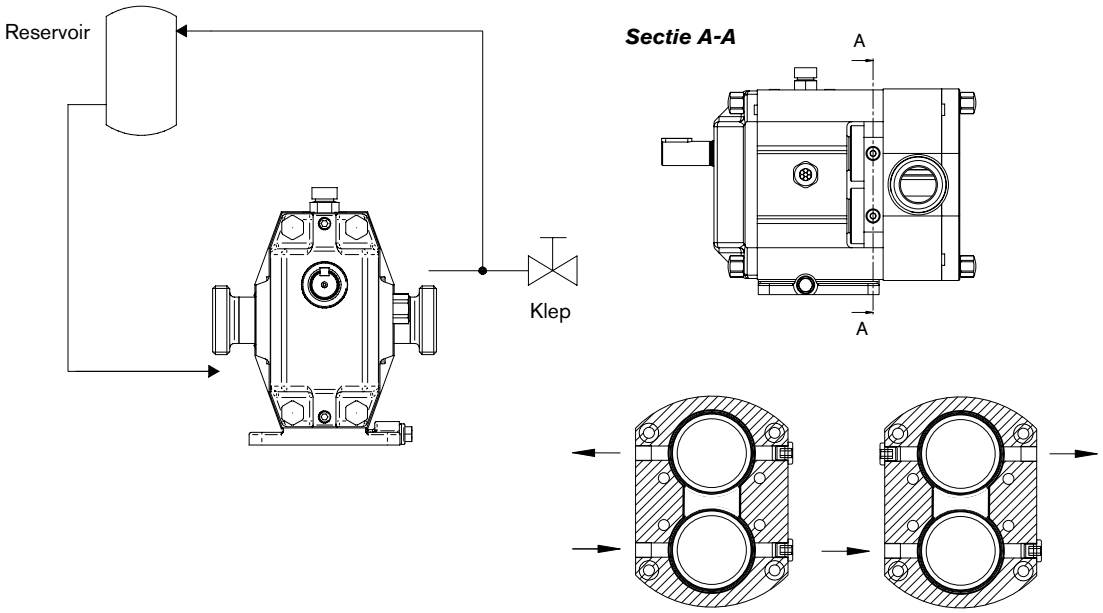
Gebruik een onder druk gezet extern spervloeistofreservoir of -systeem om vloeistof naar de afdichtingskamer te reinigen.

Voorzie circulatie door een uitwendig systeem of een pomp.



B) Afdichtingsschema 52 – Dubbele afdichting zonder druk

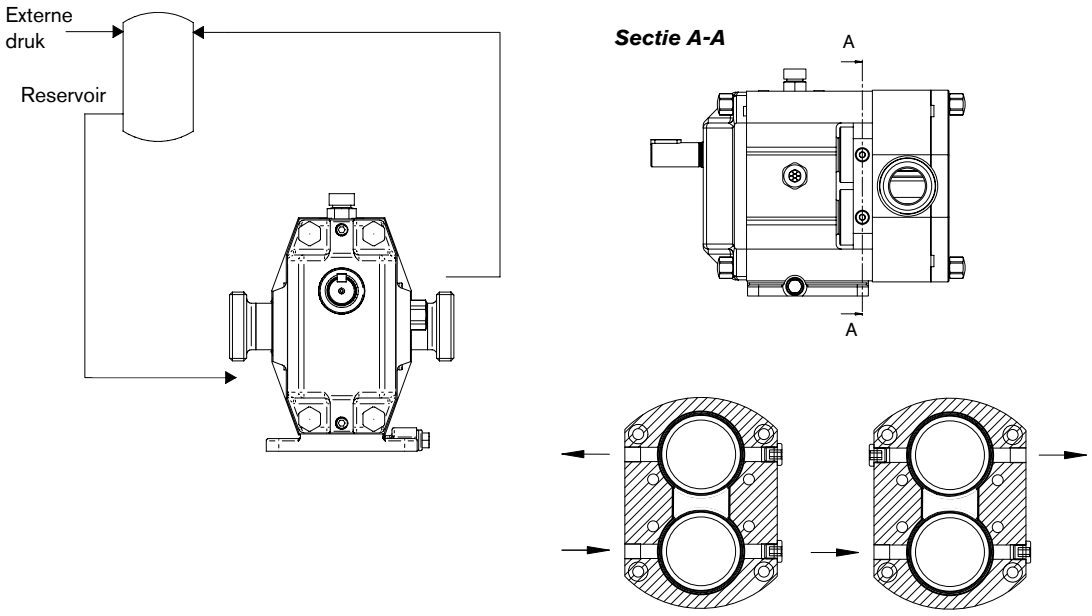
Gebruik een extern reservoir om buffervloeistof zonder druk te verschaffen



C) Afdichtingsschema 53 – Dubbele afdichting onder druk

Gebruik een extern reservoir onder druk om zuivere vloeistof naar de afdichtingskamer te voeren.

De reservoirdruk is hoger dan de procesdruk in de afdichtingskamer.

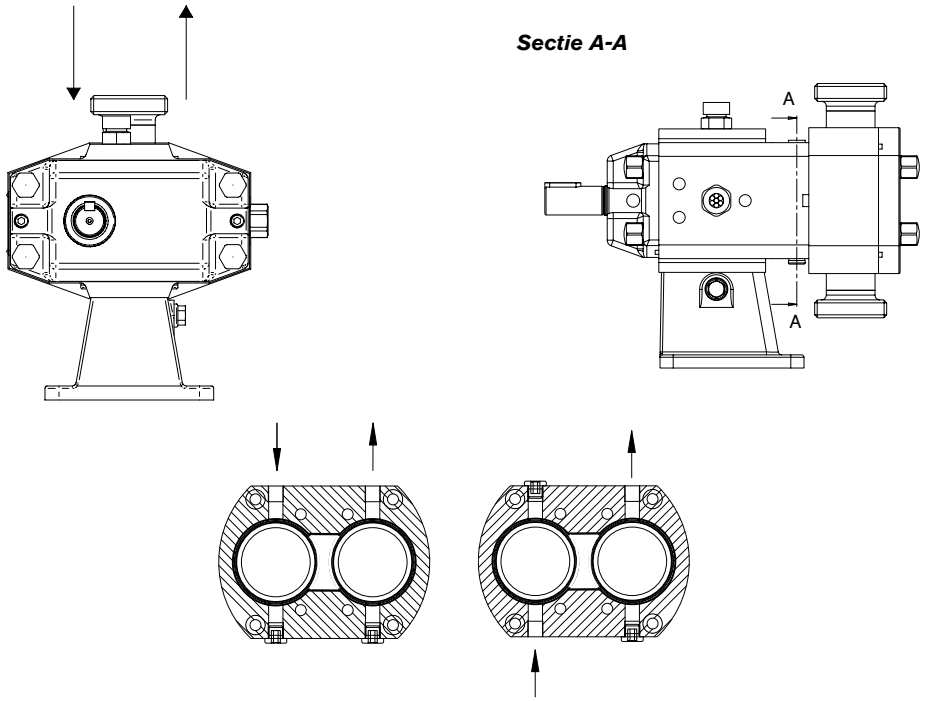


11.1.2 Pompaansluitingen in verticale positie

A) Afdichtingsplan 54 (circulatie) of plan 64 (doorstroming)

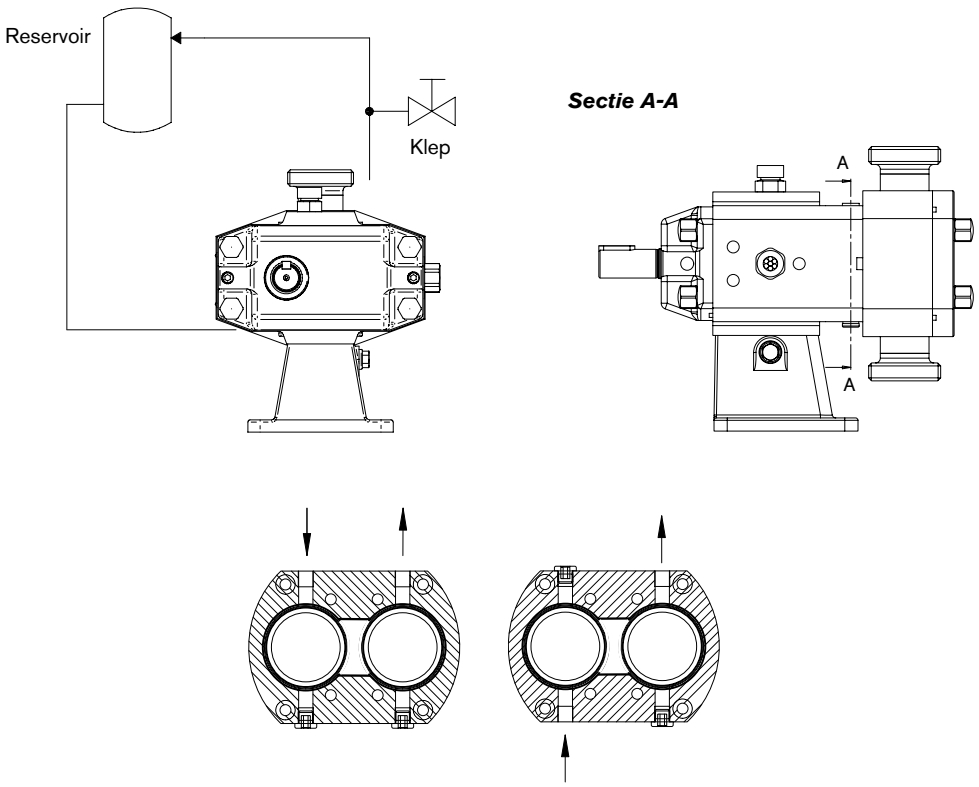
Gebruik een onder druk gezet extern spervloeistofreservoir of -systeem om vloeistof naar de afdichtingskamer te reinigen.

Voorzie circulatie door een uitwendig systeem of een pomp.



B) Afdichtingsschema 52 – Dubbele afdichting zonder druk

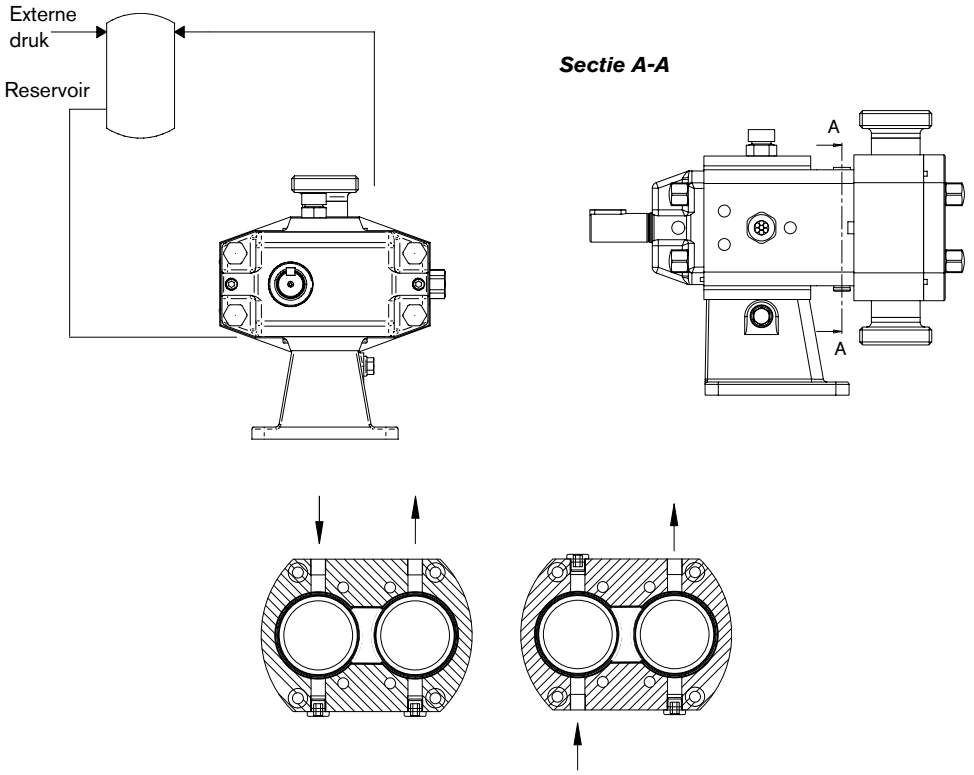
Gebruik een extern reservoir om buffervloeistof zonder druk te verschaffen.



C) Afdichtingsschema 53 – Dubbele afdichting onder druk

Gebruik een extern spervloeistofreservoir onder druk om zuivere vloeistof naar de afdichtingskamer te voeren.

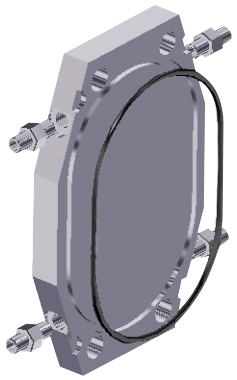
De reservoirdruk is hoger dan de procesdruk in de afdichtingskamer.



12.0 Veiligheidskleppen

12.1 Verwarmings – en koelmantels

Alle TopLobe-modellen kunnen worden geleverd met pompdeksels met kanalen voor verwarming of koeling.



Verwarmings – en koelmantels

Deze voorziening wordt voornamelijk gebruikt om het medium in het lobbenhuis op temperatuur te brengen voordat de pomp wordt gestart. Deze optie is niet bedoeld om de temperatuur van het gepompte medium tijdens het proces te verwarmen, af te koelen of te handhaven. De voor-verwarming of afkoeling van het pompdeksel moet deel uitmaken van het verwarmings- of koelsysteem van de installatie.

Het pompdeksel met of zonder veiligheidsklep voor verwarming/afkoeling wordt geleverd met twee gaten die verticaal door het deksel zijn geboord. De warmte wordt overgebracht naar het lobbenhuis via de contactvlakken tussen het deksel en het lobbenhuis.

De verwarmings-/afkoelkanalen in het pompdeksel en de spoelkanalen van de asafdichting zijn zodanig geplaatst dat de vereiste thermische effecten op de ingebouwde veiligheidsklep, lobbenhuis en asafdichting optimaal zijn.

De nominale drukwaarde bij de pompdekselpoorten voor verwarming/afkoeling is 10 bar en mag niet worden overschreden zonder contact op te nemen met uw leverancier voor advies.

Voor opstart- en uitschakelprocedures waarbij verwarmings-/afkoelapparaten worden gebruikt, moet het verwarmings-/koelmiddel vóór het opstarten en/of uitschakelen 20-45 minuten circuleren. Wanneer CIP/SIP-cyclus wordt gebruikt als onderdeel van het proces, moet het verwarmings-/koelmiddel tijdens het reinigings-/sterilisatieproces blijven circuleren.

12.2 Opgebouwde veiligheidskleppen

TopLobe-pompen kunnen worden geleverd met de volgende ingebouwde veiligheidskleppen-types.

	TL1	TL2	TL3	TL4
Door veer belast	x	x	x	–
Door veer belast – met lucht gezogen voor CIP, SIP functie	x	x	x	–
Door lucht belast – met lucht gezogen voor procesafstelling met CIP, SIP-functie	x	x	x	x

Opmerking! *Voor de TL4-modellen kan alleen de met lucht belaste versie met CIP/SIP-klepfunctie worden geleverd.*

De volgende drukbeperkingen zijn toepasselijk voor TopLobe-pompen

Pomptype	Max. drukverschil [bar]	Max. be-drijfsdruk 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 Algemene beschrijving

Het is kenmerkend voor alle SPX FLOW-veiligheidskleppen dat de klepkop rechtstreeks in het pompdeksel is ingebouwd. Zo heeft de klep het beste hygiënische ontwerp en kan hij gemakkelijk worden gereinigd of gecontroleerd. De kop is ontworpen om een optimale doorstroming van de vloeistof toe te laten, om het drukverlies tot een minimum te beperken en er tevens vaste deeltjes door te laten gaan. Wanneer de klepkop opent, creëert deze een verbinding tussen de afvoer- en zuigzijde van de pomp. Op de kleppen die luchtgeopend worden, kan de klepkop worden geopend om zo een perfekte doorgang te verlenen voor CIP- of SIP-reiniging.

De klepkop bedekt een deel van de zuig- en perszijde van de pomp, alsook een groot deel van de voorzijde van de rotors. De drukverdeling in deze ruimte hangt af van de eigenschappen van de vloeistof. Het drukverschil op de pomp beïnvloedt de belasting op de klepkop. De ingestelde waarde van de veer- of luchtdruk balanceert de klepkop. De eigenschappen van de vloeistof en het proces beïnvloeden de belasting op de klepkop. Daarom wordt de klep niet in de fabriek is ingesteld. De openingsdruk van de veiligheidsklep is af fabriek ingesteld op 0 bar. De instelling van de klep hangt dus af van de werkomstandigheden waarvoor pomp en klep werden geselecteerd.

Wanneer het drukverschil van de pomp hoger wordt dan de klepinstellingen, wordt de klepkop geopend. Door de grote diameter van de klepkop kan het volle debiet van de pomp door de klep teruggaan van de pers- naar de zuigzijde. Met de correcte instelling is het onmogelijk om de pomp aan een te hoge druk bloot te stellen.

Als de pomp tegen een gesloten afvoerklep werkt, circuleert de vloeistof in de pomp via de veiligheidsklep. De hydraulische kracht en het wrijvingsverlies worden omgezet in thermische energie, en zal de temperatuur van dit relatief kleine volume van circulerende vloeistof stijgen als de pomp gedurende lange tijd blijft werken. In ernstige gevallen kan dit resulteren in temperaturen die de bedrijfslimieten van de pomp overschrijden of in verdamping van de vloeistof. Beide gevallen dienen te worden vermeden. Om deze redenen moet de klep alleen worden gebruikt als veiligheidsklep en niet als stromingregelklep.

Wanneer de klep wordt geactiveerd, vindt een onvoorziene omstandigheid plaats. De reden voor de stijging van de druk moet worden onderzocht en verholpen, aangezien continue werking van de pomp met de klep open niet geoorloofd is en ernstige schade aan de pomp kan veroorzaken.



In geen geval mag men een veiligheidsklep demonteren wanneer de veerdruk niet is ontlast, wanneer de klep nog steeds aangesloten is op perslucht of is gemonteerd op de pomp terwijl de pomp werkt. Dit kan leiden tot ernstig persoonlijk letsel of schade aan de pomp.

12.2.2 Veiligheidsklep – door veer belast

12.2.2.1 Door veer belast

Figuur 1 en 2 tonen het ontwerp van de door veer belaste veiligheidsklep. De klepkop (A) is onderworpen aan de vloeistofdruk in het lobbenhuis aan de ene zijde en door de veerkracht aan de andere zijde. De veer werkt rechtstreeks op de klepkop.

Door aan de veerafstelschroef (B) te draaien wordt de veerdruk gewijzigd en kan de openingsdruk van de veiligheidsklep worden afgesteld .

Om de veerafstelschroef (B) te draaien moet het bij de pomp geleverde borginstrument worden gebruikt.

Figuur 1 toont de veiligheidsklep volledig gesloten. De klepkop (A) is uitgelijnd met het voorvlak van het pompdeksel. De klep is afgesteld door de veer samen te drukken via de veerafstelschroef (B).

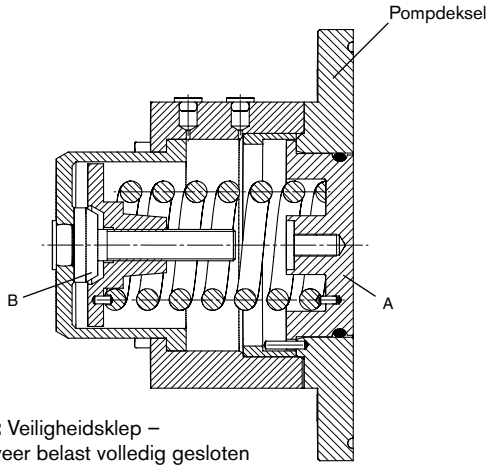


Fig 1: Veiligheidsklep – door veer belast volledig gesloten

Figuur 2 toont de klep gedeeltelijk open. De druk van het medium in de rotorkast heeft de klepkop (A) tegen de kracht van de veer in naar links geforceerd.

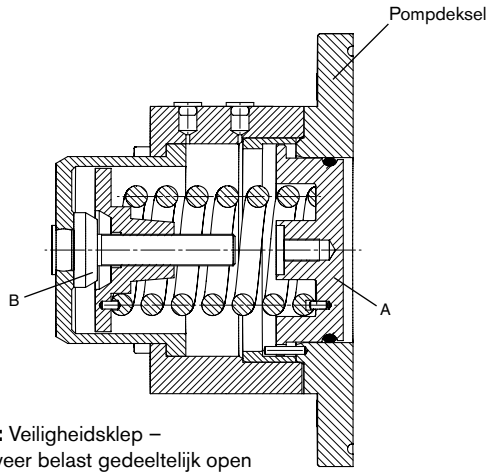


Fig 2: Veiligheidsklep – door veer belast gedeeltelijk open

12.2.2.2 Door veer belast volledig open

Figuur 3 toont het ontwerp van de door veer belaste, volledig openstaande veiligheidsklep

De druk van het medium in de rotorkast heeft de klepkop (A) tegen de kracht van de veer in volledig naar links geforceerd.

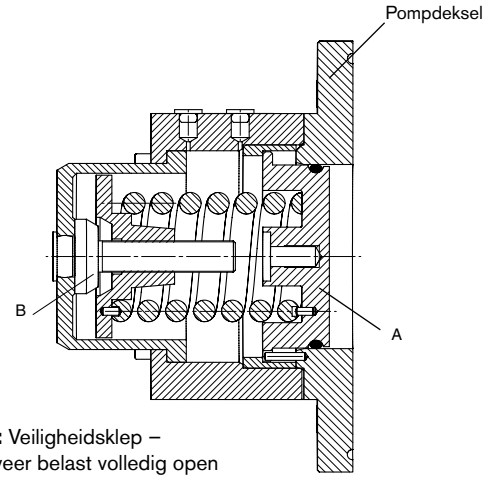


Fig 3: Veiligheidsklep – door veer belast volledig open

12.2.3 Veiligheidsklep – door veer belast – met lucht gezogen

12.2.3.1 Door veer belast – met lucht gezogen

Figuur 4 en 5 tonen het ontwerp van de door veer belaste, met lucht gezogen veiligheidsklep. De klepkop (A) is onderworpen aan de vloeistofdruk in de rotorkast aan de ene zijde en door de veerkracht aan de andere zijde. De veer werkt niet rechtstreeks op de klepkop (A) maar via zuiger (C) en afstandshuls (D).

Door aan de veerafstelschroef (B) te draaien wordt de veerdruk gewijzigd en kan de openingsdruk van de veiligheidsklep worden afgesteld. Om de veerafstelschroef (B) te draaien moet het bij de pomp geleverde borginstrument worden gebruikt.

Figuur 4 toont de veiligheidsklep volledig gesloten. De klepkop (A) is uitgelijnd met het voorvlak van het pompdeksel en de CIP/SIP-klepcilinder is volledig ontlast.

De insteldruk van de klep is afgesteld door de veer samen te drukken via de veerafstelschroef (B).

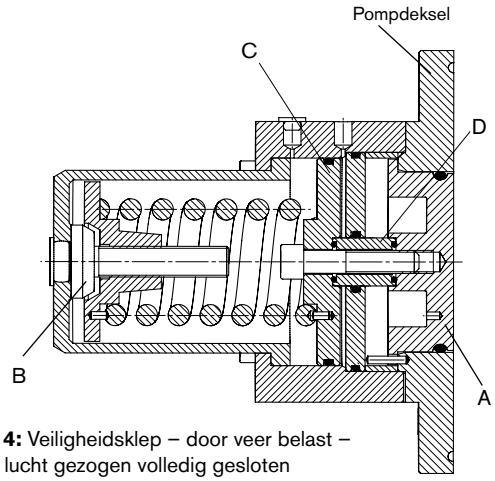


Fig 4: Veiligheidsklep – door veer belast – met lucht gezogen volledig gesloten

Figuur 5 toont de klep gedeeltelijk open. De druk van het medium in de rotorkast heeft de klepkop (A) tegen de kracht van de veer in naar links geforceerd via de afstandshuls en de CIP/SIP-zuigerklep.

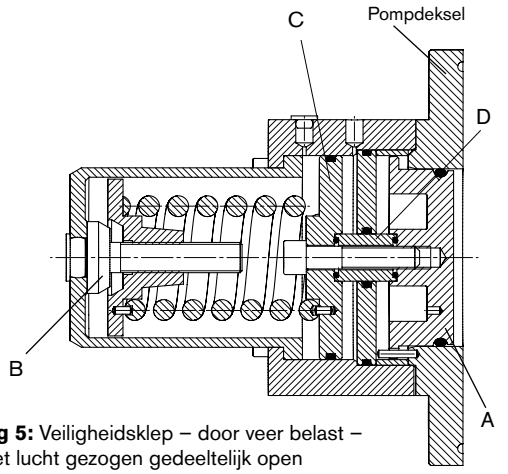


Fig 5: Veiligheidsklep – door veer belast – met lucht gezogen gedeeltelijk open

12.2.3.2 Door veer belast – met lucht gezogen met CIP/SIP-klepfunctie

Figuur 6 toont de klep volledig open. De druk in kamer (ii) heeft de zuiger (C) en de hierop aangesloten klepkop (A) tegen de kracht van de veer in naar links geforceerd.

Om de CIP/SIP-klepfunctie te gebruiken moet de kamer (ii) onder druk gezet worden met 6 bar, wat de normale druk van luchttoevoersystemen is. Zodoende wordt verzekerd dat de klep ver genoeg opent voor reiniging van CIP/SIP.

De druk werkt op de CIP/SIP-klepzuiger (C). Hierdoor worden de CIP/SIP-klepzuiger (C) en de via de afstandshuls (D) hierop aangesloten klepkop zich tegen de kracht van de veer verplaatst.

Om de werking van de veiligheidsklep te hervatten moet de cilinder (ii) volledig ontlast zijn.

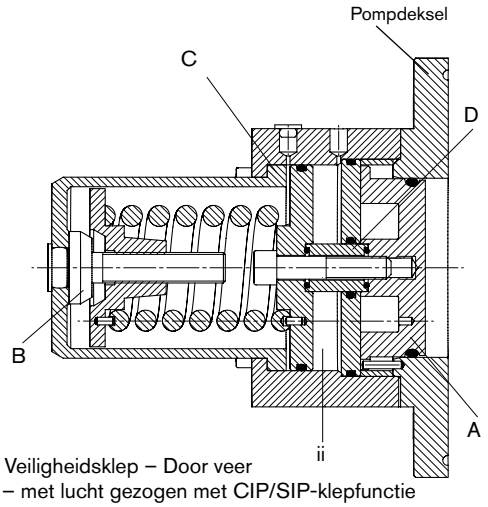
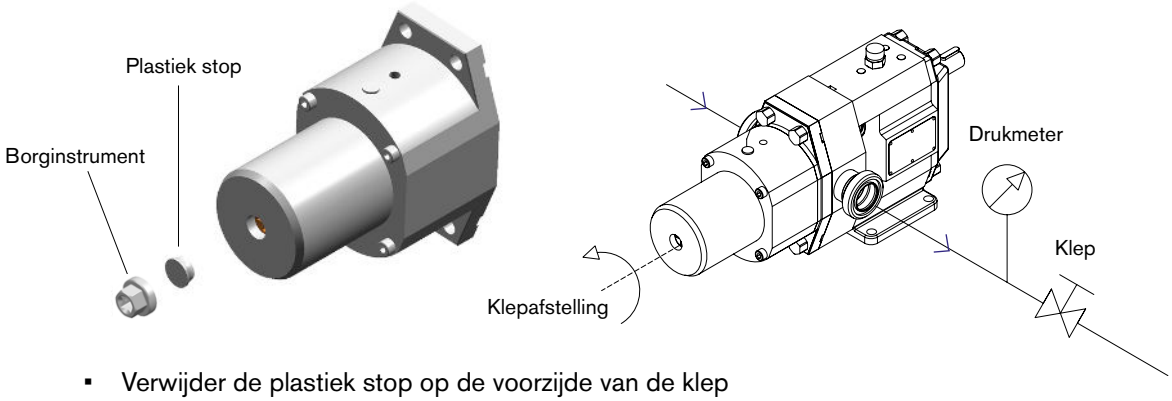


Fig 6: Veiligheidsklep – Door veer belast – met lucht gezogen met CIP/SIP-klepfunctie

12.2.4 Instelling en gebruik : door veer belast en door veer belast – met lucht geopend

Aangezien de openingsdruk van de veiligheidsklep afhangt van de viscositeit van het produkt, moet de veiligheidsklep worden ingesteld terwijl de pomp in de installatie wordt geplaatst. Om dit te doen moet er een drukmeter zo dicht mogelijk bij de perskant geïnstalleerd zijn en moet de afvoerleiding van een klep zijn voorzien om de afvoerdruk in te stellen.

Doe het volgende om de ingestelde druk van de klep af te stellen:



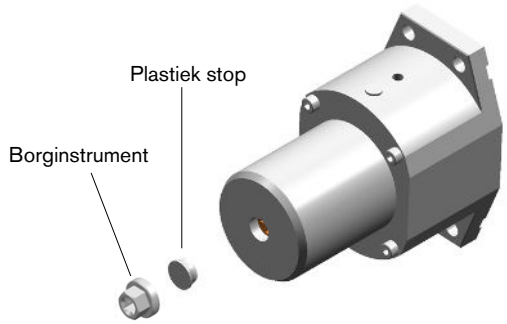
- Verwijder de plastiek stop op de voorzijde van de klep
- Gebruik het borginstrument om de stelschroef naar links te draaien totdat de veer volledig is ontlast
- Sluit de drukmeter aan op de afvoerleiding en open de afvoerklep volledig
- Start de pomp
- Gebruik het borginstrument om de stelschroef naar rechts te draaien totdat de maximum-veerinstelling is bereikt (klep is geblokkeerd). Terwijl u dit doet, controleert u op de drukmeter of de druk niet boven de maximale toegelaten druk van de pomp stijgt.

- Sluit de afvoerklep langzaam totdat de gewenste ingestelde druk wordt bereikt
- Gebruik het borginstrument om de stelschroef van de klep langzaam naar links te draaien totdat de afvoerdruk begint te dalen
- Controleer de juiste instelling van de klep door de afvoerklep langzaam te openen en te sluiten. De ingestelde druk van de veiligheidsklep kan worden verhoogd door de stelschroef naar rechts te draaien en worden verlaagd door de stelschroef naar links te draaien
- Na het instellen van de veiligheidsklep opent u de afvoerklep volledig

Opmerking: *Als de klep niet wordt afgesteld volgens de hierboven beschreven methode, kan de correcte klepinstelling niet worden gegarandeerd en kan de pomp worden beschadigd door te hoge afvoerdruk.*

Als het niet mogelijk is om een drukmeter aan te sluiten of de installatie niet van een afvoerklep voorzien is, kan de klep vooraf worden afgesteld volgens de hierna beschreven procedure.

- Verwijder de plastiek stop op de voorzijde van de klep
- Gebruik het borginstrument om de stelschroef naar links te draaien totdat de veer volledig ontlast is
- Draai de veerstelschroef X aantal slagen naar rechts naargelang de gewenste openingsdruk (zie onderstaande tabel)



De waarden in de tabel zijn gebaseerd op de veronderstelling dat de zuigdruk tussen 0,5 en 1 bar absoluut is. Gelieve te noteren dat de waarden ongeveer zijn.

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

12.2.5 Veiligheidsklep – door lucht belast – met lucht geopend

12.2.5.1 Air loaded

Figuur 7 en 8 tonen het ontwerp van de door lucht belaste, met lucht geopende veiligheidsklep.

De druk in de controlekamer (i) houdt de klepkop in evenwicht door de druk van de vloeistof. Als druk van de vloeistof hoger wordt de druk van de zuiger (B), begint de klepkop (A) te bewegen en opent de klep.

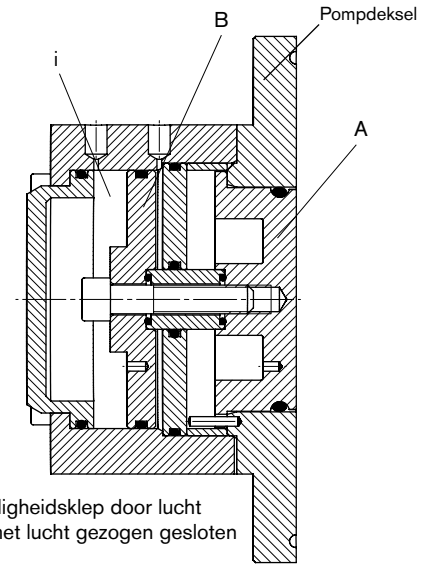


Fig 7: Veiligheidsklep door lucht belast – met lucht gezogen gesloten

Terwijl slechts een gedeelte van de klepkop (A) belast wordt door de druk en het grootste gedeelte van de klepkop (A) wordt bedekt door de lobben (tussenruimte aan voorzijde) of belast door de relatief lage zuigdruk, wordt de regeldruk op het volledige oppervlak van de controlezuiger uitgeoefend. Dit houdt in dat de regeldruk veel lager dan de openingsdruk van de klep moet worden ingesteld.
Indicaties van regeldrukken zie pagina 102.

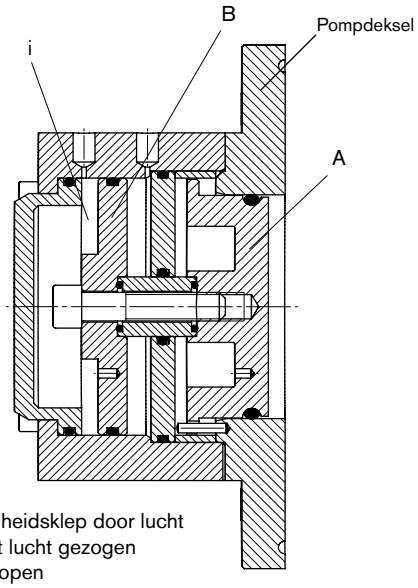


Fig 8: Veiligheidsklep door lucht belast – met lucht gezogen gedeeltelijk open

12.2.5.2 Door lucht belast – met lucht geopend met CIP/SIP-klepfunctie

Figuur 9 toont het ontwerp van de door lucht belaste – met lucht geopende veiligheidsklep met CIP/SIP-klepfunctie.

Kamer (ii) moet onder druk staan om de CIP/SIP-klepfunctie te gebruiken.

De druk werkt op het achtervlak van de zuiger (B). Zo worden klepkop (A) en zuiger (B) die op elkaar zijn aangesloten, verplaatst tegen de regeldruk in kamer (i).

Als de regeldruk wordt behouden tijdens de CIP/SIP-klepwerking, moet de druk vereist voor het openen van de klep ongeveer 0,5 bar hoger zijn dat de regeldruk in kamer (i). Om de werking van de veiligheidsklep te hervatten moet kamer (ii) volledig ontlast zijn.

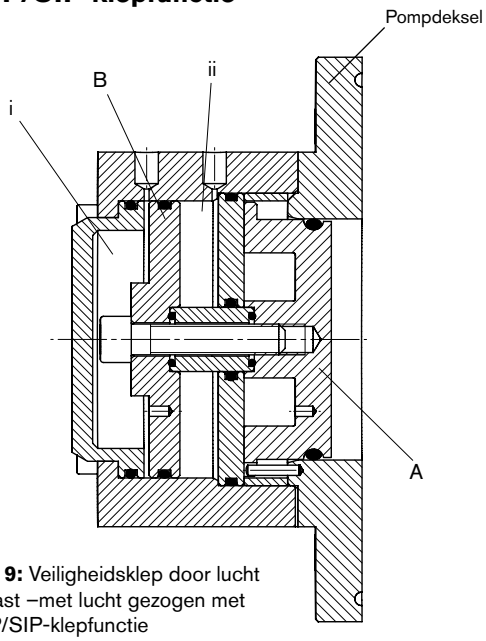
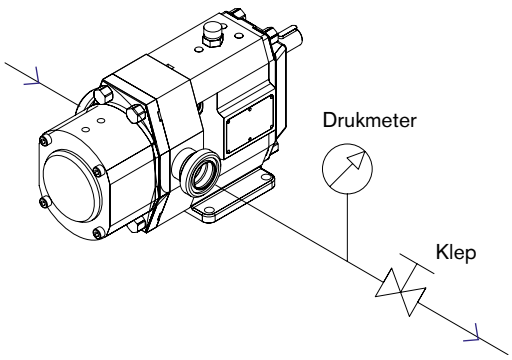


Fig 9: Veiligheidsklep door lucht belast –met lucht gezogen met CIP/SIP-klepfunctie

12.2.6 Instelling en gebruik van de door lucht belaste – met lucht geopende veiligheidskleppen

Doe het volgende om de ingestelde druk van de klep af te stellen:

- Zorg ervoor dat de druk in de regeldrukcilinder en de persluchtkamer volledig ontlast is.
- Sluit de drukmeter aan op de afvoerleiding en open de afvoerklep volledig
- Start de pomp
- Stel de luchtregelklep in werking om de regeldruk van de klep langzaam te verhogen, totdat de maximale regeldruk is bereikt. Terwijl u dit doet, controleert u of de afvoerdruk niet boven de maximaal toelaatbare druk van de pomp stijgt
- Sluit de afvoerklep langzaam totdat de gewenste ingestelde druk wordt bereikt
- Stel de regelklep langzaam in werking om de regeldruk van de klep te verlagen totdat de afvoerdruk begint te verminderen
- Controleer de juiste instelling van de klep door de afvoerklep langzaam te openen en te sluiten. De ingestelde druk van de veiligheidsklep kan worden verhoogd door de regeldruk te verhogen en verlaagd door de regeldruk te verlagen
- Na het instellen van de veiligheidsklep moet de afvoerklep volledig worden geopend



Als de klep niet wordt afgesteld volgens de hierboven beschreven methode, kan de correcte klepinstelling niet worden gegarandeerd en kan de pomp worden beschadigd door te hoge afvoerdruk.

Als het niet mogelijk is om een drukmeter op de afvoerleiding aan te sluiten of de installatie niet van een afvoerklep voorzien is, kan de klep worden ingesteld door de regeldruk af te stellen op de aangegeven waarden in de onderstaande tabel.

Opmerking: *Aangezien de regeldruk afhangt van de aard van het gepompte medium, moeten de waarden in de onderstaande tabel worden beschouwd als richtlijnen.*

TL1, TL2 – Regeldruk

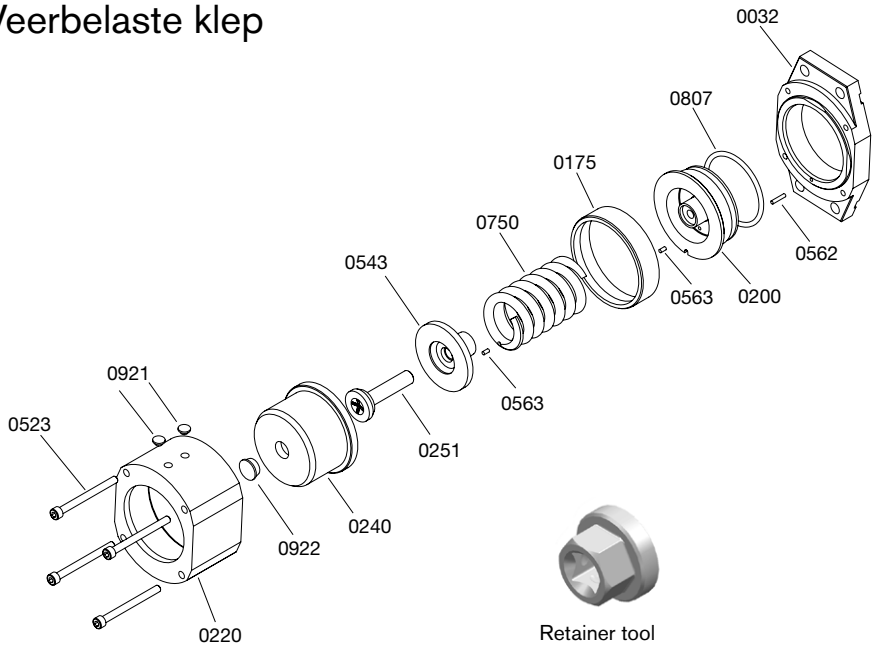
	TL1/0039	TL1/0100	TL1/0139	TL2/0074	TL2/0234	TL2/0301
Openingsdruk (bar)	**Regeldruk (bar)**					
1	0,2	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3
2	0,4	0,6	0,6	0,4	0,6	0,6
3	0,6	0,9	0,9	0,7	0,9	0,9
4	0,8	1,2	1,2	0,9	1,2	1,2
5	1,0	1,5	1,5	1,1	1,5	1,5
6	1,2	1,8	1,8	1,3	1,8	1,8
7	1,4	2,1	2,1	1,5	2,1	2,1
8	1,6	2,3	–	1,8	2,3	–
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 – Control pressure

	TL3/0234	TL3/0677	TL3/0953	TL4/0535	TL4/2316	TL4/3497
Openingsdruk (bar)	**Regeldruk (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 Veiligheidsklep montage en demontage

13.1 Veerbelaste klep



13.1.1 Demontage

1.Verwijder de stop (0922).

2. Ontspan de veer door de stelschroef (0251) tegen de wijzers van de klok te draaien met gebruik van het blokkeergereedschap.

Waarschuwing

3. Begin met de bouten (0523) een volle 360° te draaien.

   Als de cilinder (0220) op zijn plek blijft (eventueel met een plastic hamer op de cilinder tikken) is de veer volledig ontspannen en kunnen de bouten worden verwijderd.

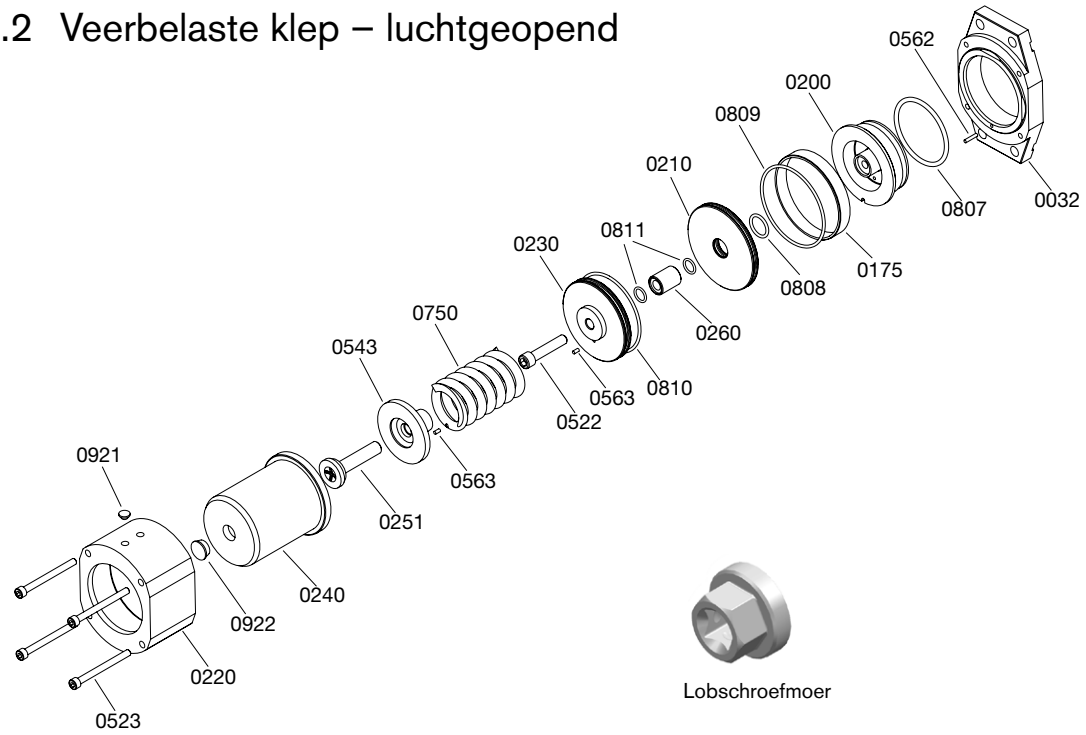
   Als de cilinder teruggeduwd wordt is de veer nog niet ontspannen. Doe dit eerst voordat u doorgaat!

4. Alle onderdelen kunnen nu worden verwijderd van de cilinder (0220) en van de veiligheidsklepdeksel (0032)

13.1.2 Montage

1. Draai de stelschroef (0251) volledig in de stelmoer (0543).
2. In het geval dat deze gedemonteerd zijn moeten de twee paspennen (0563) in de stelmoer (0543) en de klep (0200) worden geplaatst. Op dezelfde wijze de paspen (0562) in de veiligheidsklepdeksel (0032).
3. Monteer de O-ring (0807) op de buitenzijde van de klep (0200) en druk de klep met O-ring in het deksel (0032).
4. Monteer alle overige componenten en draai de bouten (0523) vast.

13.2 Veerbelaste klep – luchtgeopend



13.2.1 Demontage

1. Verwijder de stop (0922).
2. Ontspan de veer door de stelschroef (0251) tegen de wijzers van de klok te draaien met gebruik van het blokkeergereedschap.

Waarschuwing

3. Begin met de bouten (0523) een volle 360 ° te draaien.

   Als de cilinder (0220) op zijn plek blijft (eventueel met een plastic hamer op de cilinder tikken) is de veer volledig ontspannen en kunnen de bouten worden verwijderd.

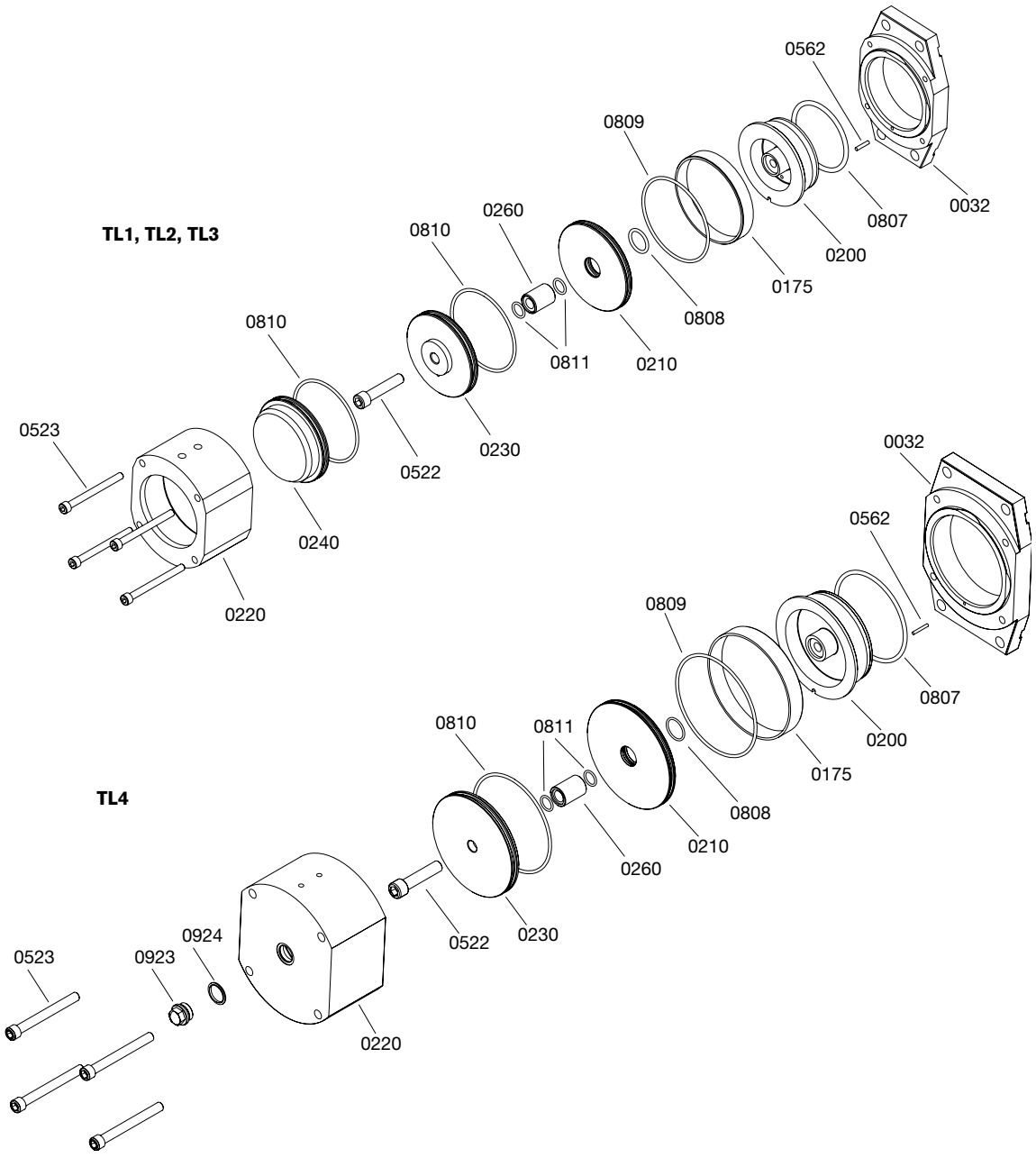
   Als de cilinder teruggeduwd worden is de veer nog niet ontspannen. Doe dit eerst voordat u doorgaat!

4. Alle onderdelen kunnen nu worden verwijderd van de cilinder (0220) en van de veiligheidsklepdeksel (0032).

13.2.2 Montage

1. Draai de stelschroef (0251) volledig in de stelmoer (0543).
2. In het geval dat deze gedemonteerd zijn moeten de twee paspennen (0563) in de stelmoer (0543) en de zuiger (0230) worden geplaatst. Op dezelfde wijze de paspen (0562) in de veiligheidsklepdeksel (0032).
3. Monteer de zuiger (0230) tesamen met de klep (0200) met behulp van de afstandsbus (0260) en de O-ringen (0811). Voordat de bout (0522) wordt vastgedraaid, moet de plaat met O-ring (0808) over de afstandsbus (0260) zijn geplaatst.
4. Monteer alle overige componenten en draai de bouten (0523) vast.

13.3 Luchtbelaste klep – luchtgeopend



13.3.1 Demontage

1. Verwijder de bouten (0523).
2. Alle delen kunnen nu uit de cilinder (0220) worden verwijderd.

13.3.2 Montage

1. Als de paspen (0562) is gedemonteerd plaats deze dan in het klepdeksel (0032).
2. Draai de zuiger (0230) vast op de klep (0200) tesamen met de afstandsbus (0260) en de O-ringen (0811). Voordat de bout (0522) vastgezet wordt moet de plaat met de O-ring (0808) over de afstandbus (0260) zijn geplaatst.
3. Monteer alle overige componenten en draai de bouten (0523) vast.

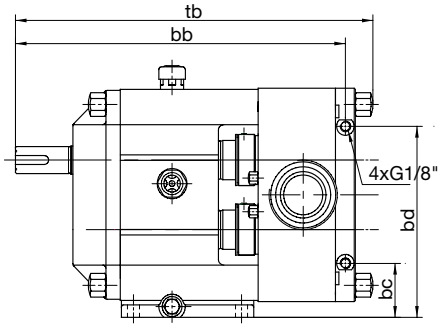
14.0 Maatschetsen en gewichten

14.1 Verwarmings – en koelmantels en veiligheidskleppen

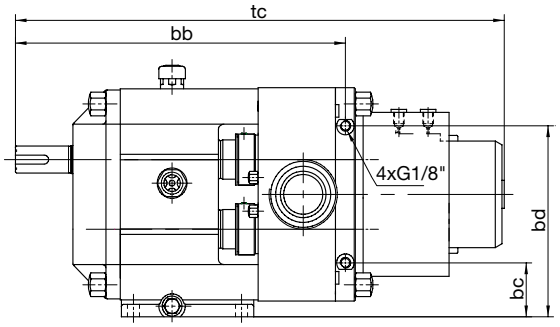
Zie volgende pagina voor de tabel met afmetingen

Horizontale montage

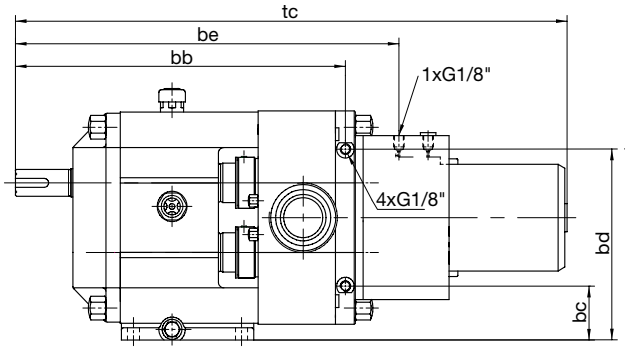
Mantel



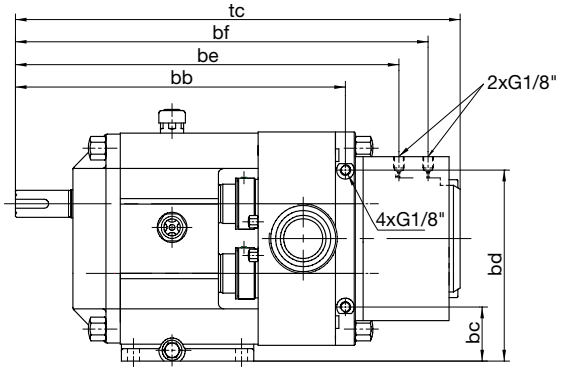
Veiligheidsklep – veerbelast met mantel



Veiligheidsklep – veerbelast – luchtgeopend met mantel

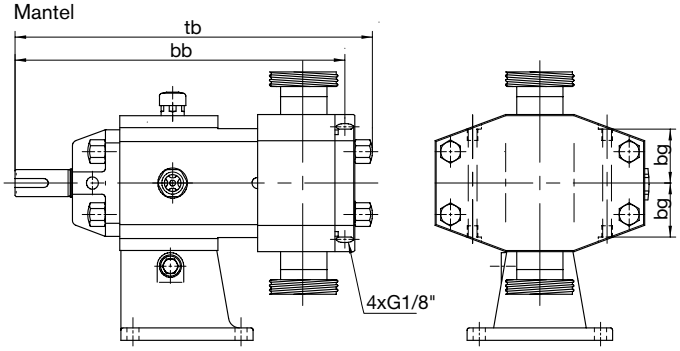


Veiligheidsklep – luchtbelast – luchtgeopend met mantel

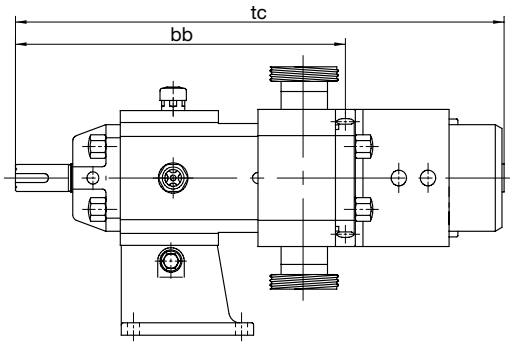


Verticale montage

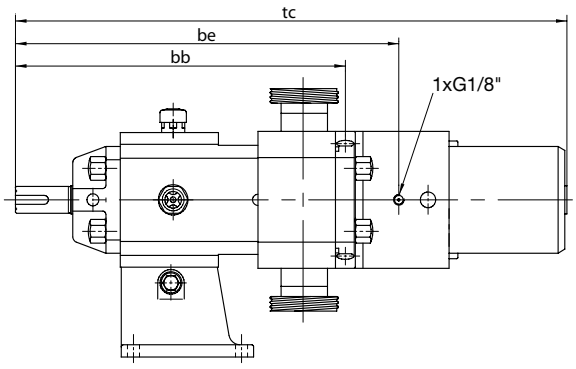
Mantel



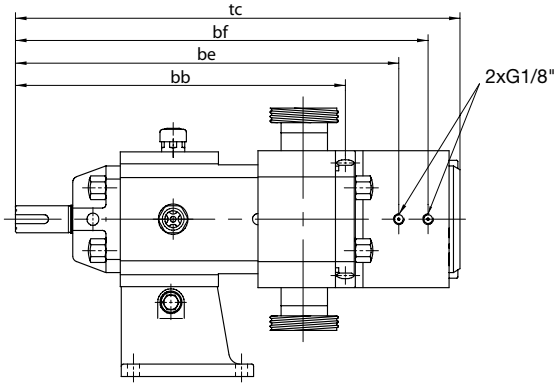
Veiligheidsklep – veerbelast met mantel



Veiligheidsklep – veerbelast – luchtgeopend met mantel



Veiligheidsklep – luchtbelast – luchtgeopend met mantel



Afmetingen – Verwarmings - en koelmantels en veiligheidskleppen

Alle afmetingen in mm

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

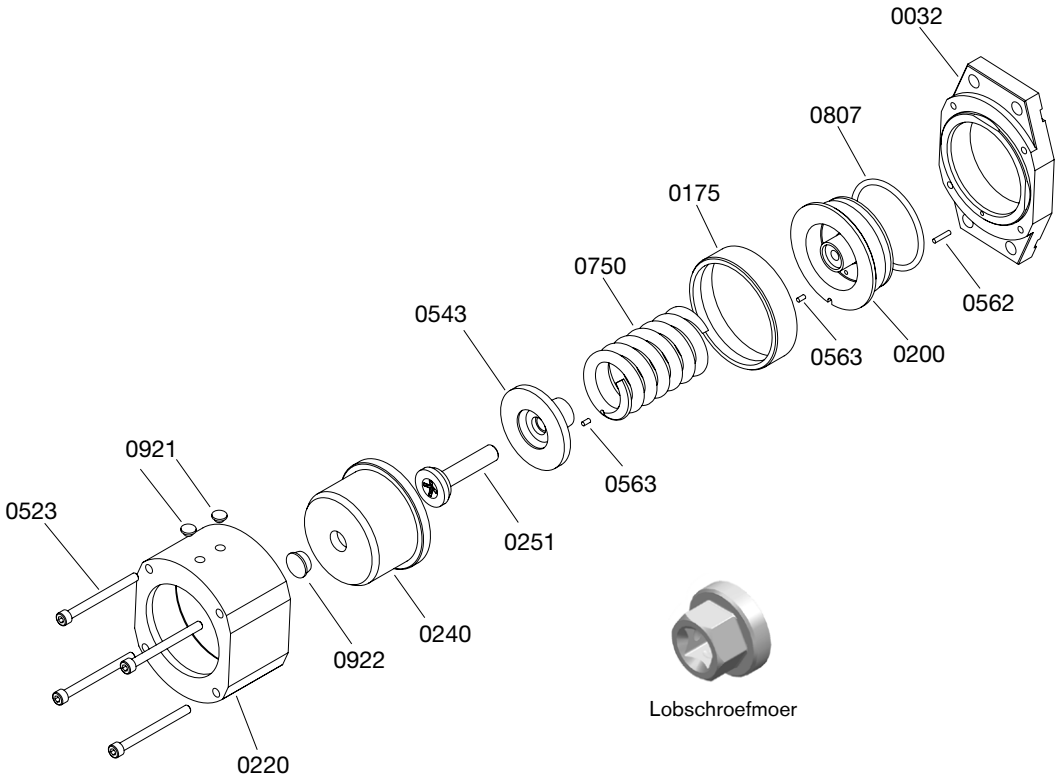
14.2 Gewichten – Veiligheidskleppen

Pomptype	Veiligheidsklep		
	Veerbelast	Veerbelast - luchtontlast	Luchtbelast - luchtontlast
TL1	5	5,5	4,5
TL2	11	12	10
TL3	27	30	25
TL4	–	–	62

Alle gewichten in daN, massa in kg

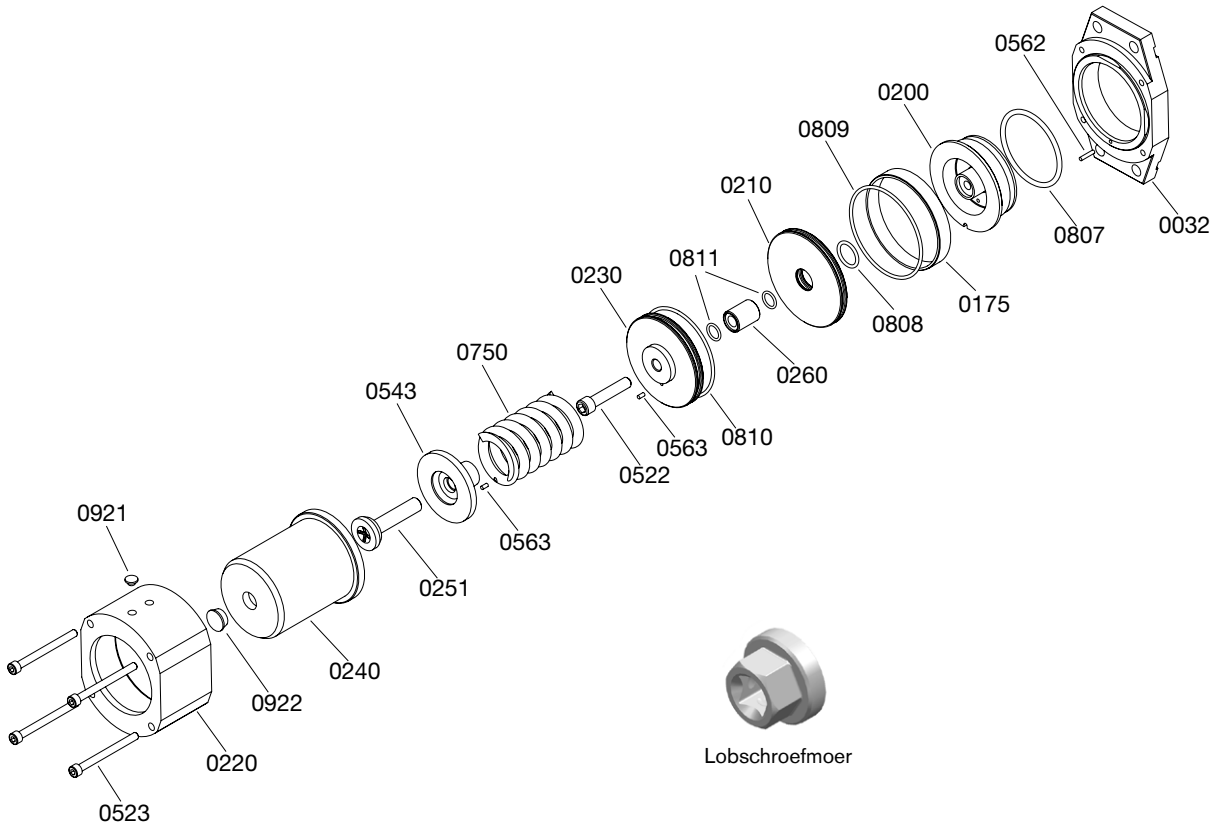
15.0 Doorsnedetekeningen en onderdelenlijst

15.1 Voordeksel met veerbediende veiligheidsklep



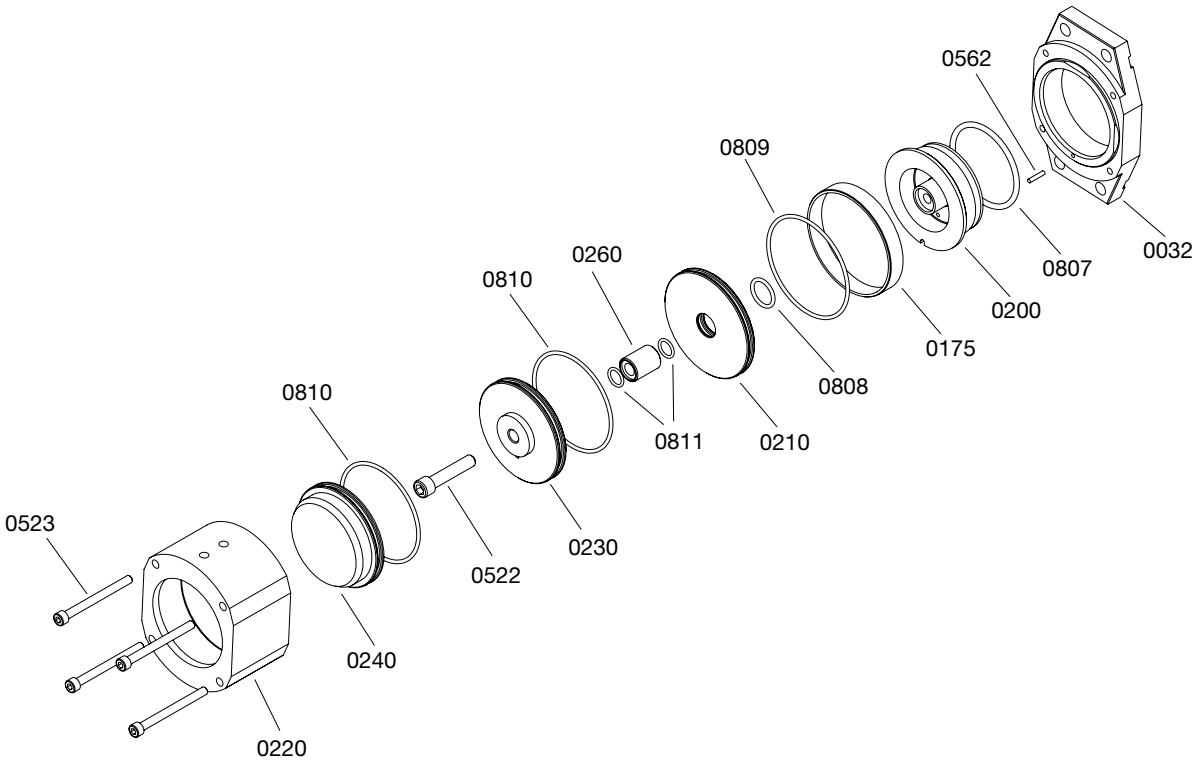
Pos.	Nrs./ pomp	Beschrijving	TL1/0039	TL1/0100 TL1/0139	TL2/0074	TL2/0234 TL2/0301	TL3/0234	TL3/0677 TL3/0953
Veiligheidsklep compleet			**3.01859.11**	**3.01859.21**	**3.01860.11**	**3.01860.21**	**3.01862.11**	**3.01862.21**
Veiligheidsklep met mantel compleet			**3.01859.51**	**3.01859.61**	**3.01860.51**	**3.01860.61**	**3.01862.51**	**3.01862.61**
0032	1	Deksel, veiligheidsklep	3.94622.11	3.94623.11	3.94598.11	3.94599.11	3.94637.11	3.94638.11
	1	Deksel, veiligheidsklep met mantel	3.94622.12	3.94623.12	3.94598.12	3.94599.12	3.94637.12	3.94638.12
0175	1	Steunring	3.94627.11		3.94604.11		3.94642.11	
0200	1	Klep	3.94624.11	3.94625.11	3.94601.11	3.94602.11	3.94639.11	3.94640.11
0220	1	Cilinder	3.94869.11		3.94606.11		3.94644.11	
0240	1	Deksel veerbelast	3.94633.11		3.94610.11		3.94648.11	
0251	1	Afstelschroef	3.94613.21		3.94613.21		3.94651.21	
0523	4	Bout	0.0252.160		0.0252.212		0.0252.316	
0543	1	Afstelmoer	3.94636.11		3.94614.11		3.94652.11	
0562	1	Paspen	0.0490.657		0.0490.659		0.0490.661	
0563	2	Paspen	0.0490.653		0.0490.653		0.0490.654	
0750	1	Veer	3.94635.11		3.94612.11		3.94650.11	
0807	1	O-ring	O-ring set hydraulisch gedeelte met veiligheidsklep, zie 6.0 Doorsnedetekeningen en onderdelenlijst					
0921	2	Stop	3.94615.11		3.94615.11		3.94615.11	
0922	1	Stop	3.96075.11		3.96075.11		3.96076.11	
	1	Lobschroefmoer	3.94550.31		3.94550.31		3.94551.31	

15.2 Voordeksel met veiligheidsklep veerbelast – lucht geopend



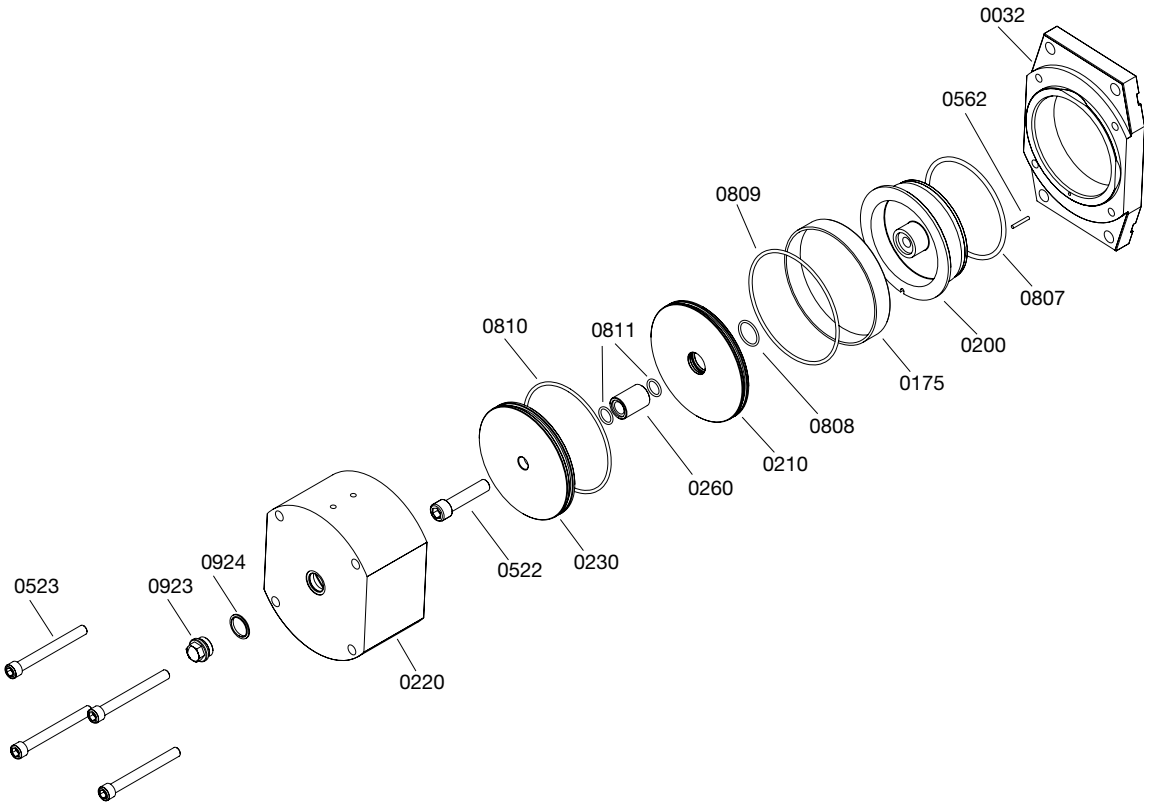
Pos.	Nrs./ pomp	Beschrijving	TL1/0039	TL1/0100 TL1/0139	TL2/0074	TL2/0234 TL2/0301	TL3/0234	TL3/0677 TL3/0953
Veiligheidsklep compleet			**3.01859.12**	**3.01859.22**	**3.01860.12**	**3.01860.22**	**3.01862.12**	**3.01862.22**
Veiligheidsklep met mantel compleet			**3.01859.52**	**3.01859.62**	**3.01860.52**	**3.01860.62**	**3.01862.52**	**3.01862.62**
0032	1	Deksel, veiligheidsklep	3.94622.11	3.94623.11	3.94598.11	3.94599.11	3.94637.11	3.94638.11
	1	Deksel, veiligheidsklep met mantel	3.94622.12	3.94623.12	3.94598.12	3.94599.12	3.94637.12	3.94638.12
0175	1	Steunring	3.94626.11		3.94603.11		3.94641.11	
0200	1	Klep	3.94624.11	3.94625.11	3.94601.11	3.94602.11	3.94639.11	3.94640.11
0210	1	Plaat	3.94628.11		3.94605.11		3.94643.11	
0220	1	Cilinder	3.94869.11		3.94606.11		3.94644.11	
0230	1	Zuiger	3.94630.11		3.94607.11		3.94645.11	
0240	1	Deksel veerbelast - luchtonlast	3.94631.11		3.94608.11		3.94646.11	
0251	1	Afstelschroef	3.94613.21		3.94613.21		3.94651.21	
0260	1	Afstandsbus	3.94634.11		3.94611.11		3.94649.11	
0522	1	Bout	0.0252.249		0.0252.303		0.0252.410	
0523	4	Bout	0.0252.160		0.0252.212		0.0252.316	
0543	1	Afstelmoer	3.94636.11		3.94614.11		3.94652.11	
0562	1	Paspen	0.0490.657		0.0490.659		0.0490.661	
0563	2	Paspen	0.0490.653		0.0490.653		0.0490.654	
0750	1	Veer	3.94635.11		3.94612.11		3.94650.11	
0807	1	O-ring	O-ring set hydraulisch gedeelte met veiligheidsklep, zie 6.0 Doorsnedetekeningen en onderdelenlijst					
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	Stop	3.94615.11		3.94615.11		3.94615.11	
0922	1	Stop	3.96075.11		3.96075.11		3.96076.11	
	1	Lobschroefmoer	3.94550.31		3.94550.31		3.94551.31	

15.3 Voordeksel met veiligheidsklep luchtbediend – luchtgeopend – TL1, TL2, TL3



Pos.	Nrs./ pomp	Beschrijving	TL1/0100 TL1/0039	TL1/0139	TL2/0234 TL2/0074	TL2/0301	TL3/0677 TL3/0234	TL3/0953
Veiligheidsklep compleet			**3.01859.13**	**3.01859.23**	**3.01860.13**	**3.01860.23**	**3.01862.13**	**3.01862.23**
Veiligheidsklep met mantel compleet			**3.01859.53**	**3.01859.63**	**3.01860.53**	**3.01860.63**	**3.01862.53**	**3.01862.63**
0032	1	Deksel, veiligheidsklep	3.94622.11	3.94623.11	3.94598.11	3.94599.11	3.94637.11	3.94638.11
	1	Deksel, veiligheidsklep met man-tel	3.94622.12	3.94623.12	3.94598.12	3.94599.12	3.94637.12	3.94638.12
0175	1	Steunring	3.94626.11		3.94603.11		3.94641.11	
0200	1	Klep	3.94624.11	3.94625.11	3.94601.11	3.94602.11	3.94639.11	3.94640.11
0210	1	Plaat	3.94628.11		3.94605.11		3.94643.11	
0220	1	Cilinder	3.94869.11		3.94606.11		3.94644.11	
0230	1	Zuiger	3.94630.11		3.94607.11		3.94645.11	
0240	1	Deksel luchtonlast - luchtonlast	3.94632.11		3.94609.11		3.94647.11	
0260	1	Afstandsbus	3.94634.11		3.94611.11		3.94649.11	
0522	1	Bout	0.0252.249		0.0252.303		0.0252.410	
0523	4	Bout	0.0252.160		0.0252.212		0.0252.316	
0562	1	Paspen	0.0490.657		0.0490.659		0.0490.661	
0807	1	O-ring	O-ring set hydraulisch gedeelte met veiligheidsklep, zie 6.0 Doorsnedetekeningen en onderdelenlijst					
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 Voordeksel met veiligheidsklep luchtbediend – luchtgeopend – TL4



Pos.	Nrs./ pomp	Beschrijving	TL4/0535	TL4/2316 TL4/3497
Veiligheidsklep compleet			**3.01863.13**	**3.01863.23**
Veiligheidsklep met mantel compleet			**3.01863.53**	**3.01863.63**
0032	1	Deksel, veiligheidsklep	3.94653.11	3.94654.11
	1	Deksel, veiligheidsklep met man-tel	3.94653.12	3.94654.12
0175	1	Steunring	3.94657.11	
0200	1	Klep	3.94655.11	3.94656.11
0210	1	Plaat	3.94658.11	
0220	1	Cilinder	3.94659.11	
0230	1	Zuiger	3.94660.11	
0260	1	Afstandsbus	3.94661.11	
0522	1	Bout	0.0252.474	
0523	4	Bout	0.0252.424	
0562	1	Paspen	0.0490.676	
0807	1	O-ring	O-ring set hydraulisch gedeelte met veiligheidsklep, zie 6.0 Doorsnedetekeningen en onderdelenlijst	
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	Stop	3.94918.11	
0924	1	Afdichtring	3.94919.11	

Johnson Pump®

TopLobe

Draaizuigerpompen

SPXFLOW®

SPX FLOW Technology Poland Sp. z. o. o
ul. Rolbieskiego 2

85-862 Bydgoszcz, Polen

P: +48 (0)52 566 76 00

E: johnson-pump@spxflow.com

www.spxflow.com/johnson-pump/

SPX FLOW behoudt zich het recht voor onze meest recente ontwerp- en materiaalwijzigingen zonder aankondiging of verplichting te integreren. Ontwerpkenmerken, constructiematerialen en afmetingsgegevens zoals beschreven in dit bulletin dienen slechts om u te informeren en hieraan kunnen, tenzij schriftelijk bevestigd, geen rechten ontleend worden.

Neem contact op met uw lokale verkoopvertegenwoordiger over de beschikbaarheid van producten in uw regio. Bezoek voor meer informatie www.spxflow.com.

UITGAVE: 07/2026
DOCUMENT: A.0500.252 - IM-TL
VERSIE:: 16.01 NL

Copyright ©2025 SPX FLOW, Inc.