SPXFLOW

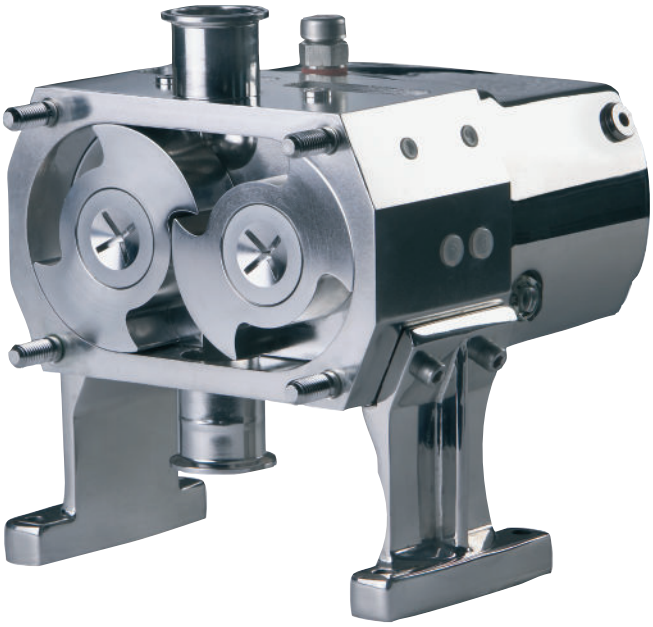
GEBRUIKERSHANDLEIDING

TopWing

ULTRA-HYGIËNISCHE LOBBENPOMPEN

A.0500.302 – IM-TW/16.00 NL (06/2019)

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



CERTIFIED HYGIENIC ENGINEERING & DESIGN EUROPEAN GROUP EHEDG
TYPE EL CLASS I
JUNE 2019

3-A®
02 - 10

Johnson Pump®

EG-conformiteitsverklaring

(volgens de EG Machinerichtlijn 2006/42/EG, Bijlage IIA)

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

We garanderen hiermee dat **TopWing lobbenpompen**

type: TW1/0041
TW1/0082
TW2/0171
TW2/0343
TW3/0537
TW3/1100
TW4/1629
TW4/3257

conform de EG-machinerichtlijn 2006/42/EG, bijlage I gebouwd zijn.

Verklaring van de producent

(volgens de EG Machinerichtlijn 2006/42/EG, Bijlage IIB)

Het product mag niet in dienst genomen worden vooraleer de machine, waarin zijn moet worden ingebouwd, conform is verklaard met de voorzieningen van de richtlijn.

Bydgoszcz, Polen, 4 juni 2019



Jacek Goska
Managing 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 – Volledig pompbereik 13
1.5 Typeaanduidingen – EHEDG goedgekeurde pompen 15
1.6 Typeaanduidingen – 3-A goedgekeurde pompen 17
1.7 Pompmodel en serienummer 19
1.8 Standaard pomponderdelen 19

2.0 Werking, constructie, installatie 20
2.1 Werkingsprincipe 20
2.2 Bedrijfsparameters 21
2.2.1 Bedrijfsparameters – BiWing lobben 21
2.2.2 Bedrijfsparameters – Multi-lobben 21
2.3 Systeemontwerp en installatie 22
2.3.1 Installaties met CIP-systemen 23
2.3.2 Installaties met SIP-systemen 24
2.4 Starten 24
2.5 Uitschakelen 25
2.6 Routine-onderhoud 25
2.7 Typische CIP (Cleaning In Place) cyclus 25
2.8 Typische SIP (Sterilizing In Place) cyclus 25
2.9 Problemen oplossen 26

3.0 Technische gegevens 27
3.1 Rotorspelingen – BiWing lobben 27
3.2 Rotorspelingen – Multi-lobben 28
3.3 Olievolume in tandwielkasten 29
3.3 Materiaalspecificatie 30
3.3.1 Machinaal bewerkte delen - Pomp 30
3.5 Maatschetsen en gewichten 31
3.5.1 Standaard 31
3.5.2 Verticale montage 32
3.5.3 Aansluitingen 33
3.5.3.1 Standaardpomp 33
3.5.3.2 Vergrote inlaat 33
3.4.4 Draadaansluitingen en snelkoppelingen 34
3.5.5 Industriële DIN en ANSI flenzen - Non-hygienic 36
3.5.6 Hygiëne DIN 11864-2 vorm A flenzen 36

3.6 Gewichten 37
3.6.1 Gewichten standaardpompen 37
3.7 Geluid 37
3.7.1 Pompen met BiWing lobben 37
3.7.2 Pompen met Multi-lobben 38
3.8 Vaste deeltjes 38
4.0 Demontage- en montage-instructies 39
4.1 Te gebruiken gereedschap 39
4.2 Algemene instructies 40
4.3 O-ringen en afdichtingslippen 40
4.4 Uitschakelen 40
4.5 Aanhaalmomenten [Nm] voor bouten en moeren 41
4.6 Demontage 42
4.6.1 Verwijderen van het deksel aan de voorzijde en de lobben 42
4.6.2 Demontage van de asafdichtingen 43
4.6.2.1 Enkele mechanische dichting zonder spoeling 43
4.6.2.2 Enkele mechanische dichting met spoeling 44
4.6.2.3 Dubbele mechanische dichting 44
4.6.2.4 O-ring afdichting 45
4.6.2.5 Dubbele o-ring afdichting 45
4.6.3 Demontage van de aandrijving 46
4.6.4 Demontage van het lager op de as 47
4.6.5 Demontage van het lobbenhuis 48
4.7 Montage 48
4.7.1 Vóórmontage van het lobbenhuis 48
4.7.1.1 Montage van de voet 48
4.7.1.2 Montage van lipdichtingen 48
4.7.2 Vóórmontage van de as en het lager 48
4.7.3 Montage van de assen in het lobbenhuis en regeling van de lagers 50
4.7.4 Montage en axiale afregeling van de lobben in het lobbenhuis 51
4.7.5 Montage van de tandwielen 52
4.7.6 Synchronisatie van lobben 53
4.7.6.1 Manuele synchronisatie 53
4.7.6.2 Synchronisatie met speciaal gereedschap 54
4.7.7 Montage van achterdeksel 54
4.7.8 Montage van dichtingen 55
4.7.8.1 Enkele mechanische dichting zonder spoeling 55
4.7.8.2 Enkele mechanische dichting met spoeling 56
4.7.8.3 Dubbele mechanische dichting 57
4.7.8.4 Enkele O-ring dichting 58
4.7.8.5 Dubbele O-ring dichting met spoeling 58
4.7.9 Montage van lobben en pompdeksel 59
4.7.9.1 Montage van lobben 59
4.7.9.2 Montage van het pompdeksel 59

5.0 Speciaal gereedschap 60
5.1 Algemeen 60
5.2 Montagegereedschap voor lipafdichtingen 60
5.3 Montagehuls voor asinzetstuk 61
5.4 Montagegereedschap voor lipafdichting 62
5.5 Montagegereedschap voor V-afdichting 62
5.6 Gereedschapsset voor synchronisatie van de pompassen 63
5.7 Gereedschap voor demontage O-ring afdichting TW1 63

6.0 Doorsnedetekeningen en onderdelenlijst 64
6.1 Overzicht 64
6.2 Aanbevolen reserveonderdelen 65
6.3 Hydraulisch gedeelte 67
6.3.1 Hydraulisch gedeelte, compleet 67
6.3.2 TopKits opties 68
6.3.2.1 O-ring set voor het hydraulisch gedeelte 68
6.3.2.2 O-ring set voor het hydraulische gedeelte met veiligheidsklep 69
6.3.3 Lob compleet 70
6.3.4 Pompdeksel 70
6.3.4.1 Vlak pompdeksel 70
6.3.5 Voetopties 71
6.4 Aandrijfgedeelte 72
6.4.1 Aandrijfgedeelte, compleet 72
6.4.2 Dichtingset voor aandrijfgedeelte 73

7.0 Enkele mechanische dichting met/zonder spoeling 74
7.1 Algemeen 74
7.2 Dichtingopties 75
7.2.1 Enkele mechanische dichting zonder spoeling 75
7.2.2 Enkele mechanische dichting met spoeling 76
7.3 O-ring set 77
7.3.1 Enkele mechanische dichting 77
7.3.2 Enkele mechanische dichting met spoeling 78

8.0 Dubbele mechanische dichting 79
8.1 Algemeen 79
8.2 Dichtingoptie 80
8.3 O-ring set – Dubbele mech. dichting 81

9.0 Enkele en dubbele O-ringafdichting 82
9.1 Algemeen 82
9.2 Machinaal bewerkte delen – Set mechanische dichting en spoeldeksels 83
9.3 Dichtingopties 84
9.3.1 Enkele O-ringdichting zonder spoeling 84
9.3.2 Dubbele O-ringdichting met spoeling 84
9.4 O-ring set 85
9.4.1 Enkele O-ringdichting zonder spoeling 85
9.4.2 Dubbele O-ringdichting met spoeling 86

10.0 Koel- en spoelmiddelaansluitingen 87
10.1 Afdichtingsschema's 88
10.1.1 Pompaansluitingen in horizontale positie 88
10.1.2 Pompaansluitingen in verticale positie 91
11.0 Veiligheidskleppen 94
11.1 Verwarmings- en koelmantels 94
11.2 Ingebouwde veiligheidskleppen 94
11.2.1 Algemene beschrijving 95
11.2.2 Veiligheidsklep – door veer belast 96
11.2.2.1 Door veer belast 96
11.2.2.2 Door veer belast volledig open 96
11.2.3 Veiligheidsklep – door veer belast – met lucht geopend 97
11.2.3.1 Door veer belast – met lucht geopend 97
11.2.3.2 Door veer belast – met lucht geopend met CIP/SIP-klepfunctie 98
11.2.4 Instelling en gebruik : door veer belast en door veer belast – met lucht geopend 99
11.2.5 Veiligheidsklep – door lucht belast – met lucht geopend 101
11.2.5.1 Door lucht belast 101
11.2.5.2 Door lucht belast – met lucht geopend met CIP/SIP-klepfunctie 102
11.2.6 Instelling en gebruik van de door lucht belaste – met lucht geopende veiligheidskleppen 103
11.3 Demontage/montage 104
11.3.1 Veerbelaste klep 104
11.3.1.1 Demontage 104
11.3.1.2 Montage 104
11.3.2 Veerbelaste klep - luchtontlast 105
11.3.2.1 Demontage 105
11.3.2.2 Montage 105
11.3.3 Luchtbelaste klep - luchtontlast 106
11.3.3.1 Demontage 106
11.3.3.2 Montage 106
11.4 Maatschetsen en gewichten 107
11.4.1 Verwarmings - en koelmantels en veiligheidskleppen 107
11.5 Gewichten – Veiligheidskleppen 109
11.6 Doorsnedetekeningen en onderdelenlijst 110
11.6.1 Pompdeksel met veerbediende veiligheidsklep 110
11.6.2 Pompdeksel met veiligheidsklep veerbelast - lucht geopend 111
11.6.3 Voordeksel met veiligheidsklep luchtbediend - lucht geopend 112

1.0 Inleiding

1.1 Algemeen

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

Deze bedieningshandleiding bevat noodzakelijke informatie over de TopWing 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 TopWing 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 .

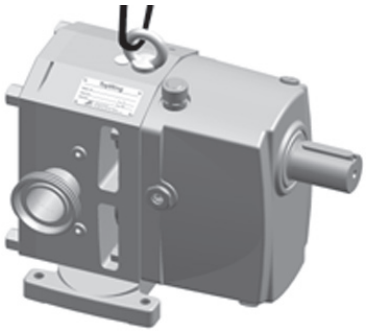
Wanneer de pomp niet onmiddellijk wordt geïnstalleerd, moet deze op een geschikte plaats worden opgeslagen.

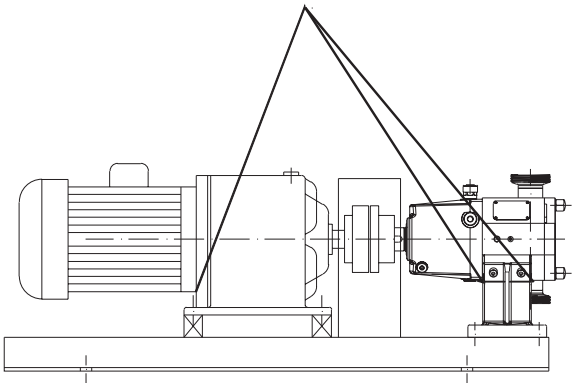
1.2.2 Transport

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 



- 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 pomphuisdeksel 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 distributeur.



- 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 met 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 een dergelijke handeling 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 3.7".

- Vermijd contact met hete delen van de pompen of aandrijfgroepen, omdat hierdoor licha melijk 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:

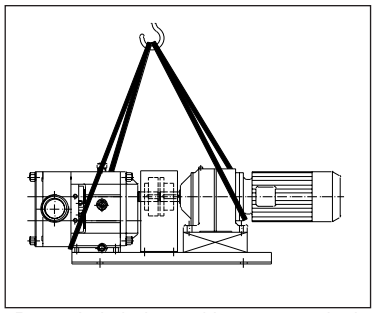
- De aandrijfgroep moet zo worden uitgeschakeld dat deze niet kan worden gestart.
- Alle door perslucht gestuurde overstortkleppen moeten worden gesloten en drukloos worden gemaakt.
- De aansluitingen bij gespoelde mechanische asafdichtingen moeten gesloten en drukloos zijn.
- De pomp en de leidingen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

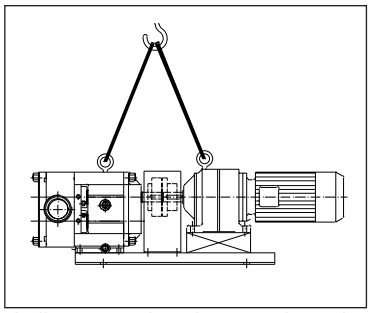
1.3.2 Pompgroepen

1.3.2.1 Transport van de pompgroep

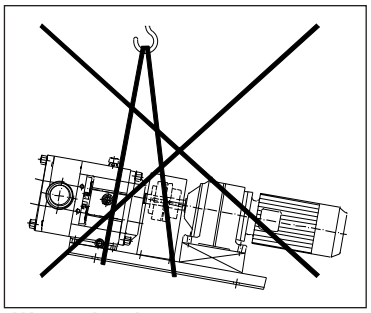
Gebruik een werkplaatskraan, vorklift of een ander geschikt hefwerktuig.



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
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 lokale 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 DIN EN ISO13857.

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 verdeler 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 – Volledig pompbereik

Voorbeeld:

TW	2/	0171-	40/	06-	W1	1-	GB2	1-	V	V	S
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

1. Pompfamilienaam

TW = TopWing

2. Grootte van de aandrijving

1, 2, 3, 4

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

	Debiet per omwenteling (in dm^3)	Inlaatdiameter Standaard pomp	Vergrote inlaat
TW1/0041	0,041	25	25/40
TW1/0082	0,082	25	25/40
TW2/0171	0,171	40	40/50
TW2/0343	0,343	50	50/80
TW3/0537	0,537	50	50/80
TW3/1100	1,100	80	80/100
TW4/1629	1,629	80	80/100
TW4/3257	3,257	100	100/150

5. Type aansluiting

01 Hygiënische schroefkoppeling DIN 11851/DIN 405
02 PN16 flenzen DIN 2633
04 Schroefaansluiting ISO 2853
05 Melkerijtype schroefaansluiting BS 4825
06 SMS 1145 schroefaansluiting
07 Klem ISO 2852
08 Flenzen ANSI B16,5–150lbs
10 Gasdraad ISO 7/1
11 DS 722 draad
12 Klem SMS 3017 (Triclamp)
13 NPT-draad ASA B2.1
14 Klem DIN 32676
15 Aseptische draadverbinding conform DIN 11864-1
16 Aseptische flensverbinding conform DIN 11864-2

6. Lobben

W1 BiWing lobben in duplex RVS-standaard spelingen
M1 Multi-lobben in duplex RVS-standaard spelingen

Voorbeeld:

TW	2/	0171-	40/	06-	W1	1-	GB2	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
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	Horizontale aansluitingen – aandrijving bovenaan
2	Horizontale aansluitingen - aandrijving onderaan
3	Verticale aansluitingen met de aandrijving rechts van het aseinde
4	Verticale aansluitingen met de aandrijving links van het aseinde

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

V	FPM
E	EPDM
VF	FPM-FDA
EF	EPDM - FDA
T	PTFE omkapselde O-ringen
C	Chemraz®
K	Kalrez® **)
EP	Volledig gecertificeerd EPDM *)
PP	Volledig gecertificeerd Perfluor *)
FP	Volledig gecertificeerd FPM *)

11. Sets voor verschillende O-ring materialen als afdichting

V	FPM
E	EPDM
VF	FPM-FDA
EF	EPDM - FDA
C	Chemraz®
K	Kalrez® **)
EP	Volledig gecertificeerd EPDM *)
PP	Volledig gecertificeerd Perfluor *)
FP	Volledig gecertificeerd FPM *)

12. Speciale uitvoering

Voor meer details contacteer uw lokale verkoper.

Positie afwijkende van de standaard gemarkeerd med X.

*) *Volledig gecertificeerde O-ringen = Inclusief certificaten FDA, 3A, USP klasse VI en AFO, niet beschikbaar voor O-ringafdichttypes O1 en DO2 en veiligheidskleppen*

**) *Kalrez® is een geregistreerd handelsmerk van DuPont Performance Elastomers*

1.5 Typeaanduidingen – EHEDG goedgekeurde pompen

Voorbeeld:

TW	2/	0171-	40/	06-	W1	1-	GB2	1-	V	V	S
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

1. Pompfamilienaam

TW = TopWing

2. Grootte van de aandrijving

1, 2, 3, 4

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

	Debiet per omwenteling (in dm^3)	Inlaatdiameter Standaard pomp	Vergrote inlaat
TW1/0041	0,041	25	25/40
TW1/0082	0,082	25	25/40
TW2/0171	0,171	40	40/50
TW2/0343	0,343	50	50/80
TW3/0537	0,537	50	50/80
TW3/1100	1,100	80	80/100
TW4/1629	1,629	80	80/100
TW4/3257	3,257	100	100/150

5. Type aansluiting

01 Hygiënische schroefdraadaansluiting volgens DIN 11851 met SKS-set voor binnenafdichting in EPDM of FKM

04 Schroefdraadaansluiting volgens ISO 2853 in combinatie met T-afdichtingen

07 Klem volgens ISO 2852 in combinatie met Tri-Clamp-afdichtingen

15 Aseptische schroefdraadaansluiting volgens DIN 11864-1

16 Aseptische flensverbinding volgens DIN 11864-2

6. Lobben

W1 BiWing lobben in duplex RVS-standaard spelingen

M1 Multi-lobben in duplex RVS-standaard spelingen

7. Deksels aan de voorzijde

1 Deksel

5 Deksel met mantel

Voorbeeld:

TW	2/	0171-	40/	06-	W1	1-	GB2	1-	V	V	S
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

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
DW2	Dubbele mechanische dichting SiC op SiC op koolstof
DB2	Dubbele mechanische dichting koolstof op SiC op koolstof

9. Voet

3	Verticale aansluitingen met de aandrijving rechts van het aseinde
4	Verticale aansluitingen met de aandrijving links van het aseinde

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

VF	FPM-FDA
EF	EPDM - FDA
EP	Volledig gecertificeerd EPDM *)
FP	Volledig gecertificeerd FPM *)

11. Sets voor verschillende O-ring materialen als afdichting

VF	FPM-FDA
EF	EPDM - FDA
EP	Volledig gecertificeerd EPDM *)
FP	Volledig gecertificeerd FPM *)

12. Speciale uitvoering

Voor meer details contacteer uw lokale verkoper.
Positie afwijkende van de standaard gemarkeerd med X.

*) *Volledig gecertificeerde O-ringen = Inclusief certificaten FDA, 3A, USP klasse VI en AFO, niet beschikbaar voor O-ringafdichttypes O1 en DO2 en veiligheidskleppen*

1.6 Typeaanduidingen – 3-A goedgekeurde pompen

Voorbeeld:

TW	2/	0171-	40/	06-	W1	1-	GB2	1-	V	V	S
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

1. Pompfamilienaam

TW = TopWing

2. Grootte van de aandrijving

2, 3, 4

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

	Debiet per omwenteling (in dm^3)	Inlaatdiameter Standaard pomp	Vergrote inlaat
TW2/0171	0,171	40	40/50
TW2/0343	0,343	50	50/80
TW3/0537	0,537	50	50/80
TW3/1100	1,100	80	80/100
TW4/1629	1,629	80	80/100
TW4/3257	3,257	100	100/150

5. Type aansluiting

04 Schroefaansluiting ISO 2853

07 Klem ISO 2852

14 Klem DIN 32676

15 Aseptische draadverbinding conform DIN 11864-1

16 Aseptische flensverbinding conform DIN 11864-2

Goedgekeurd mits een speciale pakking voor zelfcentrering wordt gebruikt. Raadpleeg uw leverancier over details

01 Hygiënische schroefkoppeling DIN 11851/DIN 405

05 Melkerijtype schroefaansluiting BS 4825

12 Klem SMS 3017 (Triclamp)

6. Lobben

W1 BiWing lobben in duplex RVS-standaard spelingen

M1 Multi-lobben in duplex RVS-standaard spelingen

7. Deksels aan de voorzijde

1 Deksel

5 Deksel met mantel

Voorbeeld:

TW	2/	0171-	40/	06-	W1	1-	GB2	1-	V	V	S
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

8. Dichtingen

GW1 Enkele mechanische dichting SiC op SiC
GB1 Enkele mechanische dichting SiC op koolstof

9. Voet

1 Horizontale aansluitingen – aandrijving bovenaan
2 Horizontale aansluitingen - aandrijving onderaan
3 Verticale aansluitingen met de aandrijving rechts van het aseinde
4 Verticale aansluitingen met de aandrijving links van het aseinde

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

EP Volledig gecertificeerd EPDM *)
PP Volledig gecertificeerd Perfluor *)
FP Volledig gecertificeerd FPM *)

11. Sets voor verschillende O-ring materialen als afdichting

EP Volledig gecertificeerd EPDM *)
PP Volledig gecertificeerd Perfluor *)
FP Volledig gecertificeerd FPM *)

12. Speciale uitvoering

Voor meer details contacteer uw lokale verkoper.
Positie afwijkende van de standaard gemarkeerd med X.

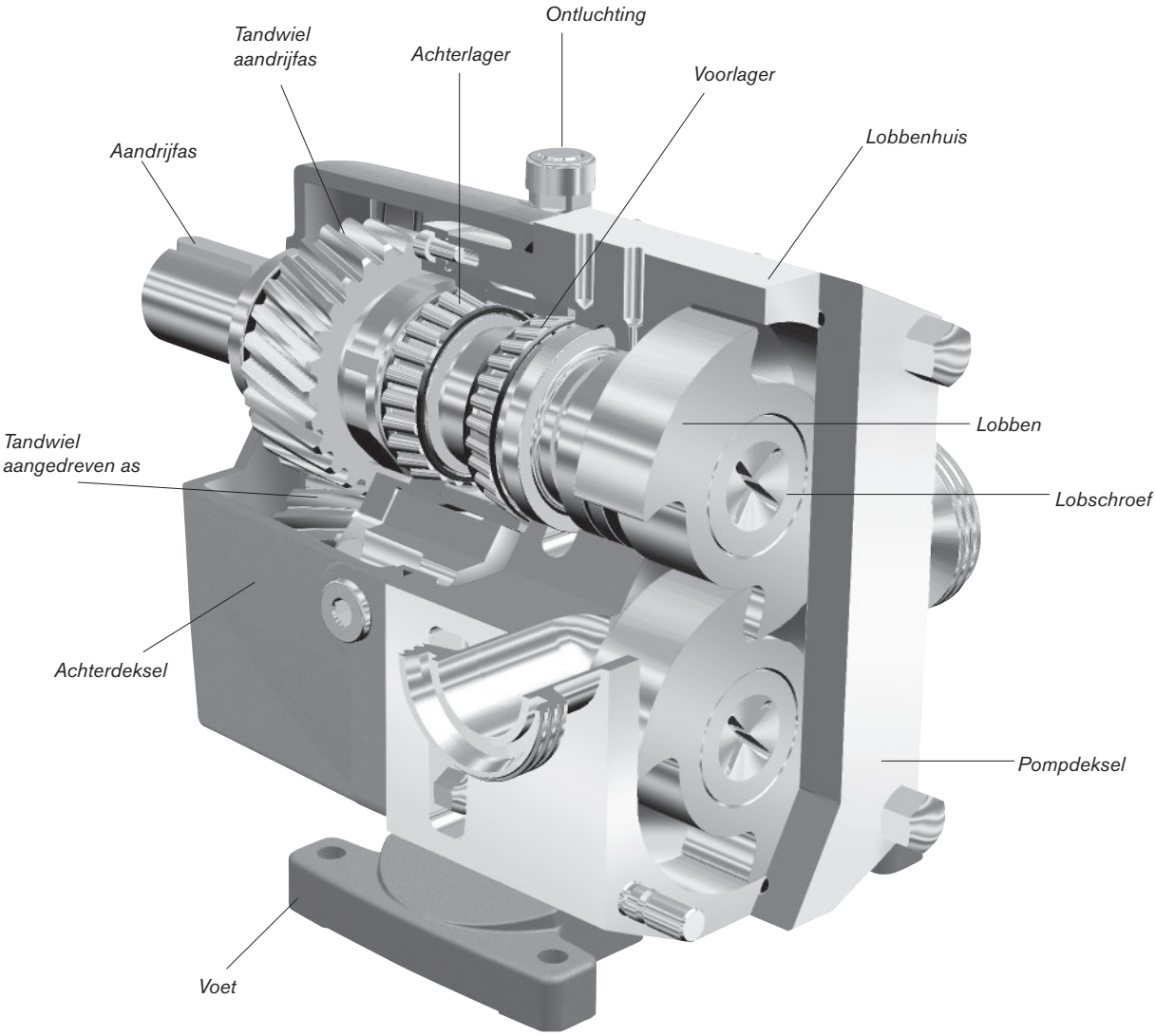
*) *Volledig gecertificeerde O-ringen = Inclusief certificaten FDA, 3A, USP klasse VI en AFO, niet beschikbaar voor O-ringafdichttypes O1 en DO2 en veiligheidskleppen*

1.7 Pompmodel en serienummer

Neem contact op met uw lokale distributeur wanneer u meer informatie wilt m.b.t. de TopWing pompen en vermeld 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 onleesbaar is of ontbreekt, is het serienummer eveneens in het lobbenhus achter het achterdeksel geslagen.

1.8 Standaard pomponderdelen

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



2.0 Werking, constructie, installatie

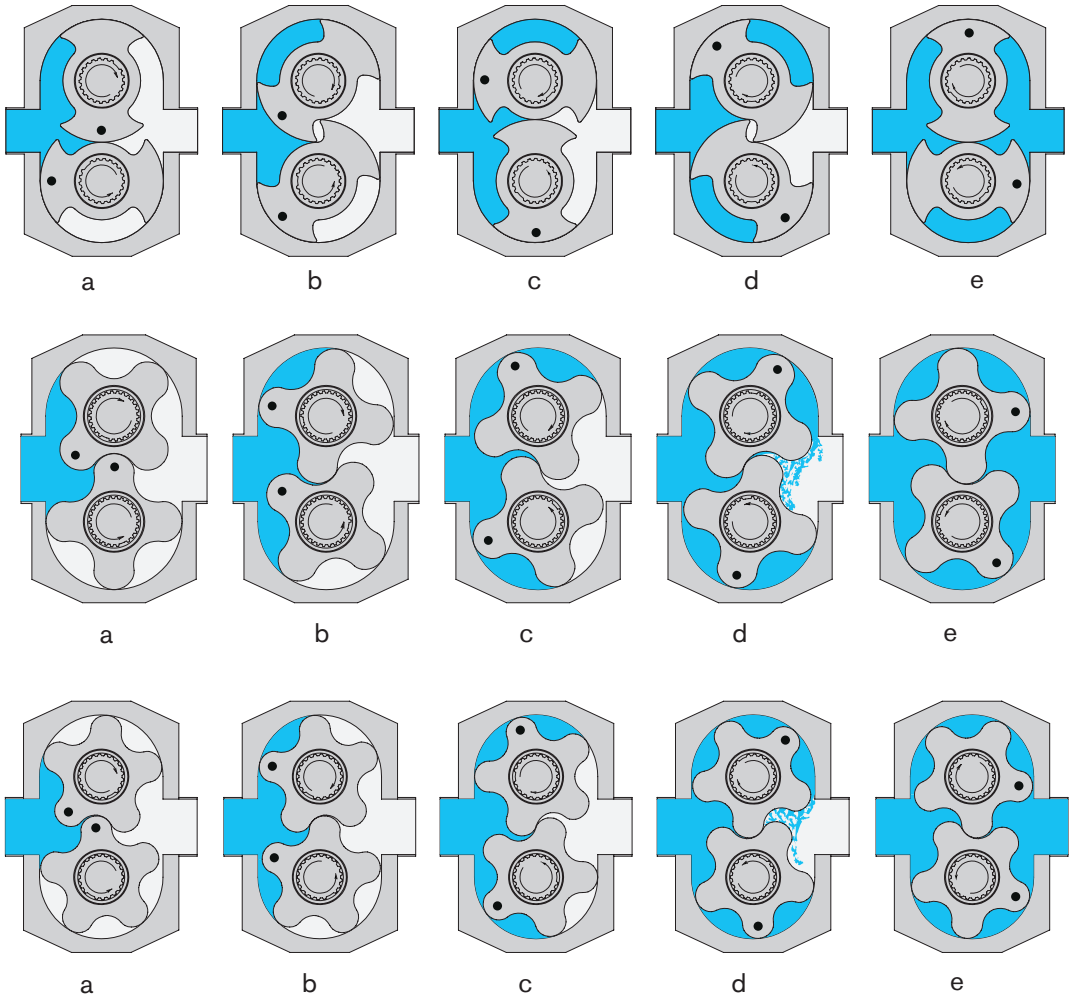
2.1 Werkingsprincipe

De pompactie van de TopWing wordt bekomen door het in tegenovergestelde richting draaien van twee lobben binnenin een lobbenhuis. De rotors zitten op assen, die gedragen worden door conische rollagers, in het lobbenhuis. De lobben as wordt aangedreven door de motoras via een set synchronisatietandwielen die op de as bevestigd zijn door middel van instelbare klemringen. De rotors zijn zodanig gesynchroniseerd dat ze, zonder met mekaar contact te maken, kunnen ronddraaien.

Wanneer de rotors van mekaar wegdraaien, neemt het volume ertussen toe, hetgeen een vermindering van druk teweegbrengt langs de aanzuigzijde (zie fig. a). Hierdoor stroomt het medium in het lobbenhuis.

Het verpompte medium wordt in het lobbenhuis overgebracht (zie fig. b en c) naar de uitlaatzijde van de pomp (zie fig. d). Daar de lobben van de pomp nu naar mekaar toe bewegen, wordt het volume ertussen kleiner, waardoor een drukverhoging ontstaat aan de uitlaat. Hierdoor wordt het medium naar buiten geduwd (zie fig. e).

Voor standaard onderdelen van de pomp, zie sectie 1.8.



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.

2.2.1 Bedrijfsparameters – BiWing lobben

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
TW1/0041	1400	0,041	3,4	15	18	55	150
TW1/0082	1400	0,082	6,9	7	10	55	150
TW2/0171	1200	0,171	12,3	15	18	400	150
TW2/0343	1200	0,343	24,7	7	10	400	150
TW3/0537	1000	0,537	32,2	15	18	800	150
TW3/1100	1000	1,100	66,0	7	10	800	150
TW4/1629	800	1,629	78,2	15	18	2000	150
TW4/3257	800	3,257	156,3	7	10	2000	150

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}

2.2.2 Bedrijfsparameters – Multi-lobben

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
TW1/0041	1400	0,042	3,5	15	18	55	150
TW1/0082	1400	0,083	7,0	7	10	55	150
TW2/0171	1200	0,180	12,9	15	18	400	150
TW2/0343	1200	0,360	25,9	7	10	400	150
TW3/0537	1000	0,560	33,6	15	18	800	150
TW3/1100	1000	1,120	67,2	7	10	800	150
TW4/1629	800	1,742	83,6	15	18	2000	150
TW4/3257	800	3,483	167,2	7	10	2000	150

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 distributeur.

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.

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.



4. De TopWing 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.

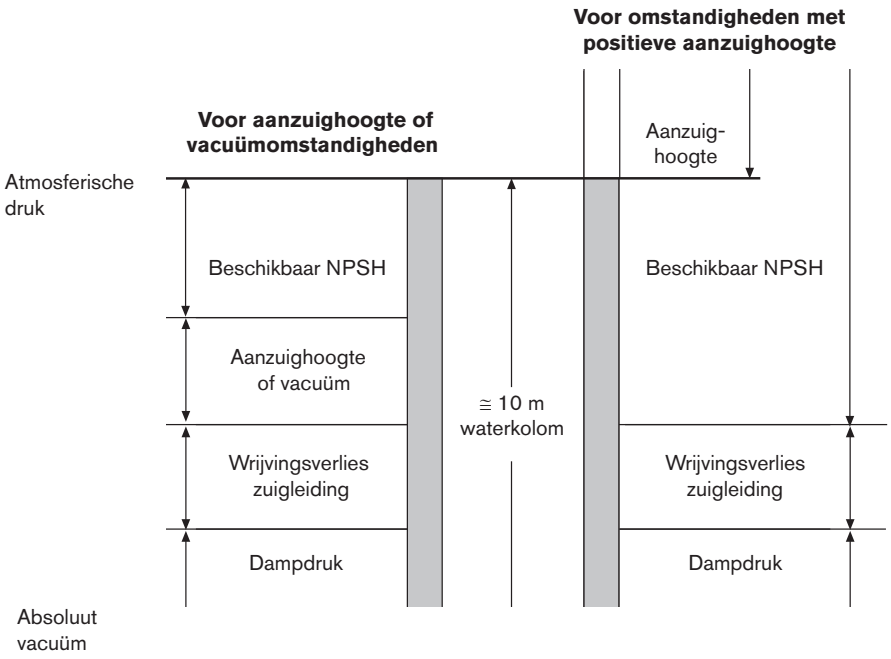
ATTENTION 6. Indien mogelijk moeten er drukmeters bij de zuigopening en de afvoeropening van de pomp worden aangebracht zodat de systeemdruk kan worden gecontroleerd. Deze meters geven een duidelijke indicatie van wijzigingen in de bedrijfsomstandigheden. Wanneer een ontlastklep in het systeem ingepast 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.

ATTENTION 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 distributeur 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 TopWing pompen kan best een motor met een directe koppeling worden gebruikt. Neem a.u.b. contact op met uw lokale distributeur 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 TopWing 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.

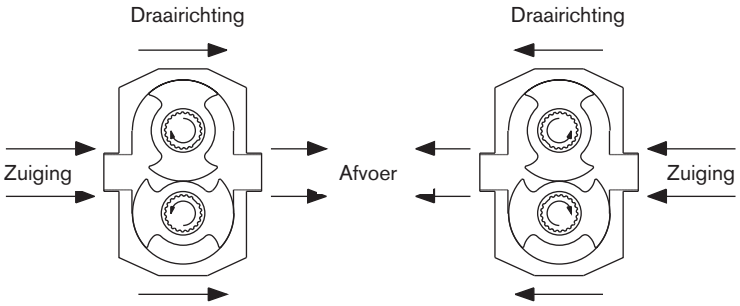
2.3.2 Installaties met SIP-systemen

TopWing pompen kunnen volgens de SIP-methode (ter plaatse steriliseren) worden gereinigd. Neem contact op met uw lokale distributeur 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 voor zieningen voor het spoelen aangebracht en aangesloten zijn. Deze moeten voor voldoende stroming en druk zorgen voor spoeldoeleinden. Raadpleeg uw leverancier voor meer informatie. Voor plan van dichtingen, zie hoofdstuk 10.0.
- Controleer de smering van de pomp en de aandrijving. De TopWing pompen worden zonder olie geleverd en moeten tot de markering op het oliepeilglas worden gevuld. Zie "Sectie 3.3" 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 TopWing 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 3.3" voor hoeveelheden en soorten smeermiddelen.
- Meet de trilling en de temperatuur, deze factoren kunnen wijzen op defecte lagers.
- 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 SIP (Sterilizing In Place) cyclus

Soms aangeduid als “Doorstomen” of “Op de plaats stomen”.

Uitrustingscomponenten moeten eventueel worden gesteriliseerd, bijvoorbeeld door verhitting (tot 140°C) om organismes te doden die op het uitrustingsoppervlak zijn achtergebleven.

Een typische SIP-cyclus:

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

Stap 2 Sterilisatie. Stoomcondens – 30 minuten bij 121 °C tot 140 °C door resterende micro-organismes en sporen.

Stap 3 Stikstof spoelen. Stikstof – 5 minuten – omgeving – geeft inerte atmosfeer.

Stap 4 Oplosmiddel spoelen. Aceton, tolueen, isopropylalcohol – 5 minuten – omgeving – droogt systeem uit.

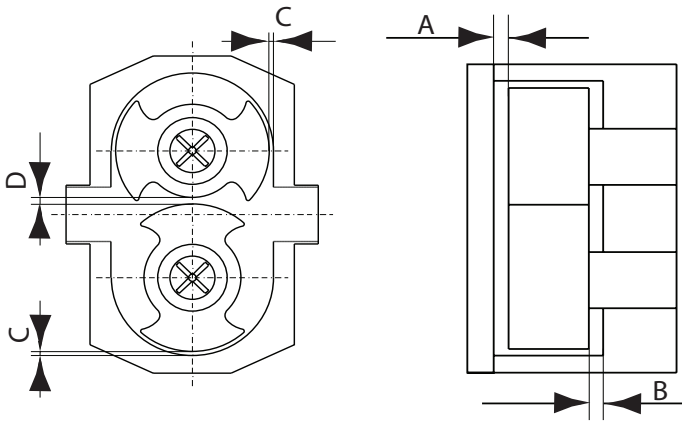
Deze stappen kunnen voor gebruik meer dan eens worden uitgevoerd.

Probleem										Oorzaak	Remedie
Geen debiet	Onregel-matige 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 zuighoogte. 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 pijpleidingen	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 Rotorspelingen – BiWing lobben

Spelingen voor verpompte temperatuur tot max 150°C.



A = Axiale speling lob/ pompdeksel

B = Axiale speling lob/ achterzijde lobbenhuis

C = Radiale speling lob/ lobbenhuis boven- en zijkant

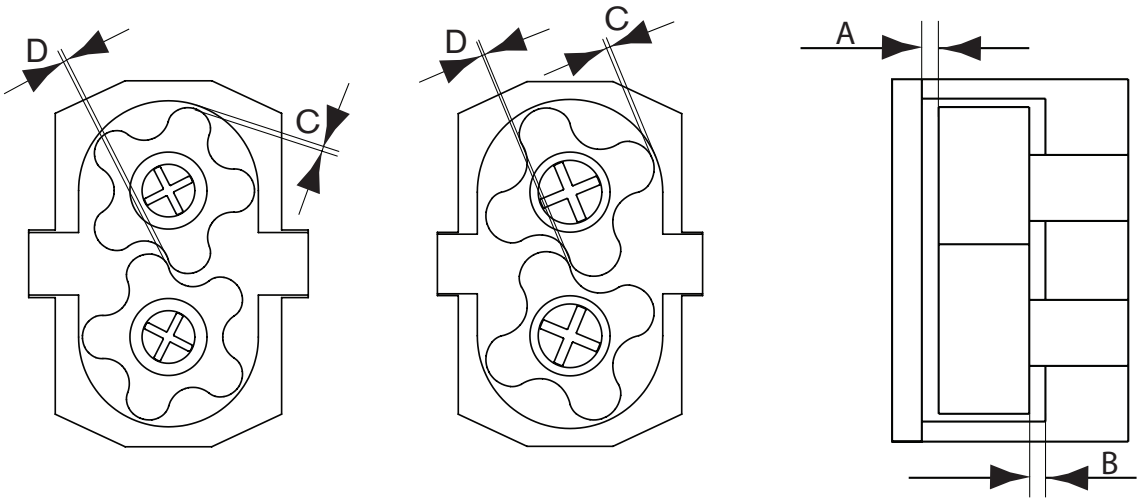
D = Speling lob / lob

Standaard rotorspeling - optie W1

Pomptype	A [mm]		B [mm]		C [mm]		D [mm]	
	min	max	min	max	min	max	min	max
TW1/0041	0,080	0,105	0,04	0,12	0,05	0,12	0,05	0,14
TW1/0082	0,100	0,125	0,05	0,14	0,08	0,15	0,07	0,16
TW2/0171	0,125	0,150	0,10	0,20	0,10	0,17	0,09	0,19
TW2/0343	0,135	0,160	0,11	0,20	0,12	0,20	0,12	0,21
TW3/0537	0,150	0,175	0,12	0,23	0,12	0,22	0,13	0,23
TW3/1100	0,165	0,190	0,14	0,25	0,14	0,24	0,15	0,25
TW4/1629	0,200	0,225	0,18	0,305	0,17	0,30	0,18	0,31
TW4/3257	0,225	0,250	0,22	0,34	0,20	0,33	0,22	0,35

3.2 Rotorspelingen – Multi-lobben

Spelingen voor verpompte temperatuur tot max 150°C.



A = Axiale speling lob/ pompdeksel

B = Axiale speling lob/ achterzijde lobbenhuis

C = Radiale speling lob/ lobbenhuis boven- en zijkant

D = Speling lob / lob

Standaard rotorspeling - optie M1

Pomptype	A [mm]		B [mm]		C [mm]		D [mm]	
	min	max	min	max	min	max	min	max
TW1/0041	0,080	0,105	0,04	0,12	0,04	0,13	0,04	0,20
TW1/0082	0,100	0,125	0,05	0,14	0,07	0,16	0,07	0,23
TW2/0171	0,125	0,150	0,10	0,20	0,09	0,19	0,07	0,23
TW2/0343	0,135	0,160	0,11	0,20	0,11	0,21	0,12	0,28
TW3/0537	0,150	0,175	0,12	0,23	0,11	0,23	0,12	0,28
TW3/1100	0,165	0,190	0,14	0,25	0,13	0,25	0,17	0,33
TW4/1629	0,200	0,225	0,18	0,30	0,16	0,31	0,17	0,33
TW4/3257	0,225	0,250	0,22	0,34	0,19	0,34	0,23	0,39

3.3 Olievolume in tandwielkasten

Voorbeelden van FD/NSF H1 goedgekeurde olie
▪ Shell Cassida Fluids GL
▪ Mobil DTEFM
▪ Castrol Optileb GT-range
▪ Texaco Cygnus gear PAO-range

Voorbeelden van voor non-food goedgekeurde olie
▪ Shell Omala
▪ BP Energol
▪ Esso Spartan

Vereiste karakteristieken	
Klasse	**Omgevingstemperatuur**
ISO VG 150	-18°C tot 0°C
ISO VG 220	0°C tot 30°C
ISO VG 320	30°C tot 150°C

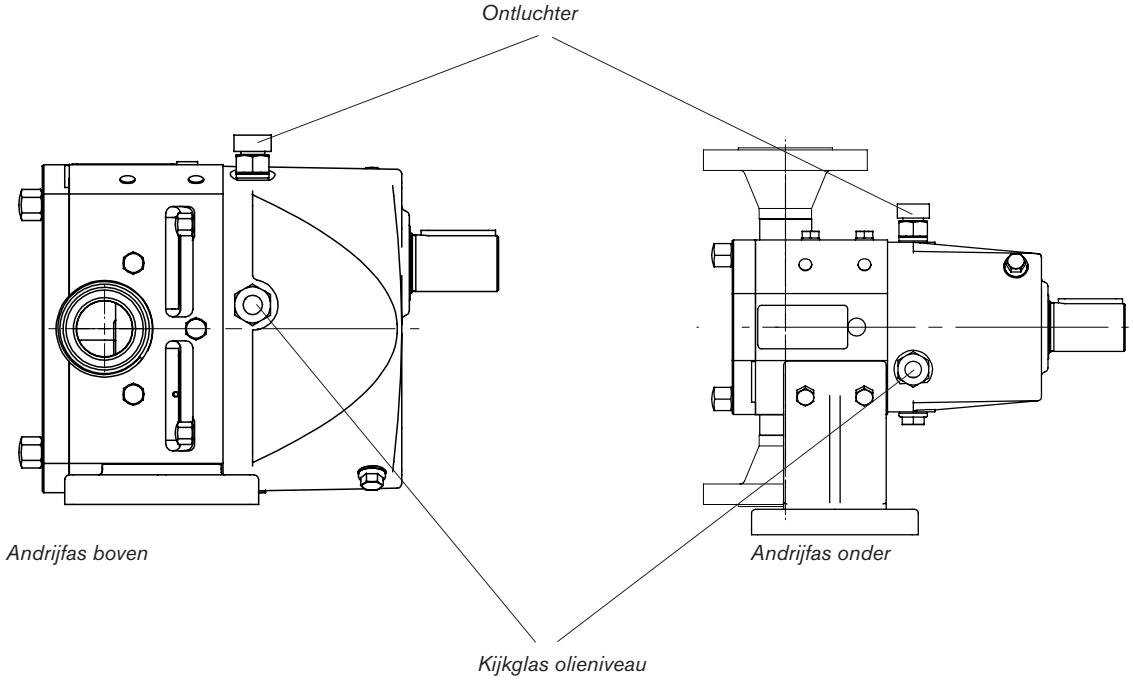
De pomp bevat GEEN olie en gebruik daarom deze tabel.
Vervanging van olie: Controleer olieniveau als de pomp stilstaat.
Eerste wissel: Na 150 werkuren , daarna alle 3000 werkuren.
Olieniveau: Vul tot aan het kijkglas.

Olievolume

Pomp	Horizontale aansluiting	Verticale aansluiting
TW1	0,26 l	0,22 l
TW2	0,63 l	0,40 l
TW3	1,60 l	0,73 l
TW4	4,00 l	1,75 l

Controleer, na het opvullen met olie, het niveau via het oliepeilglas.

Locatie van het oliepeilglas en de ontluchter

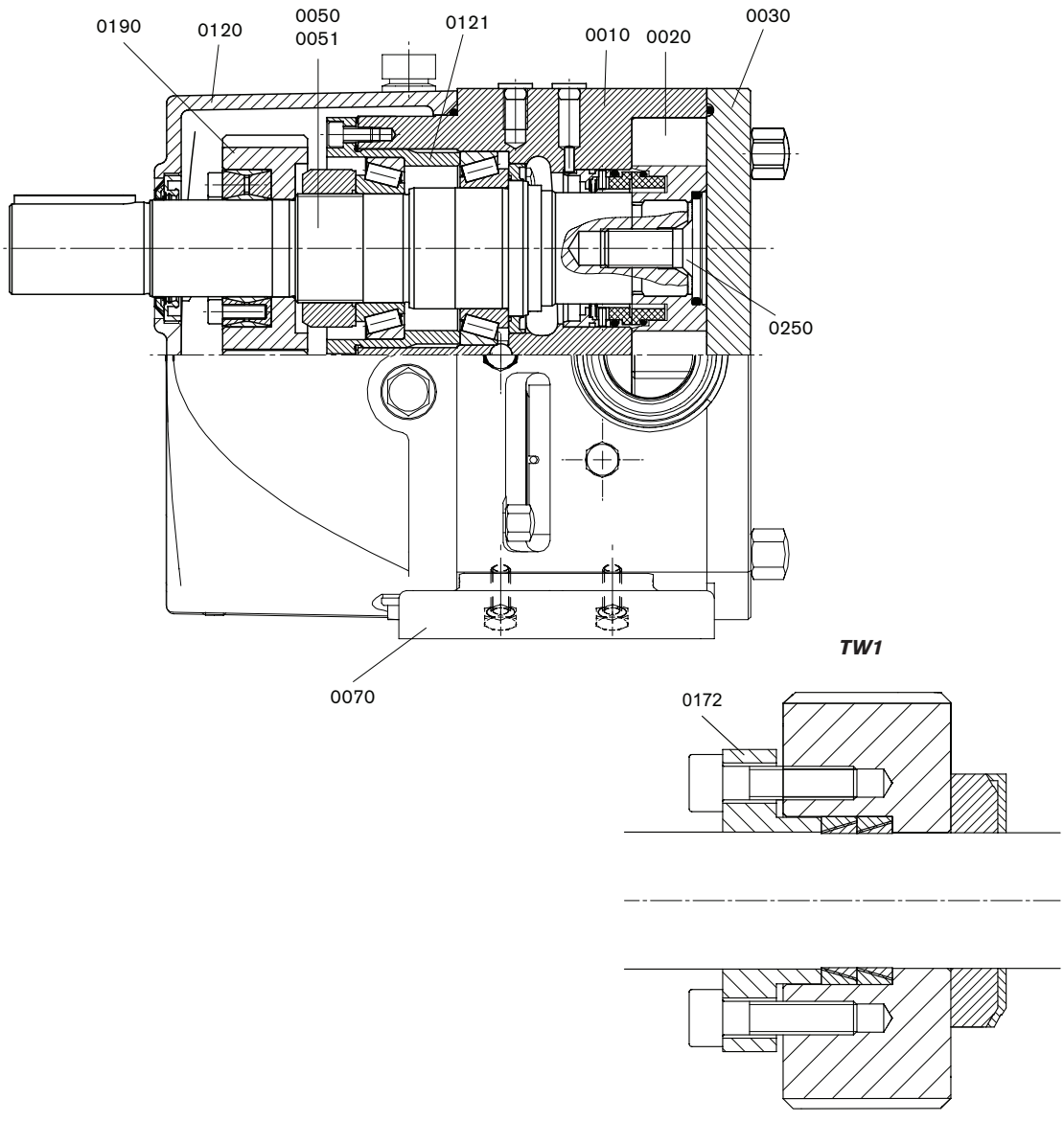


3.3 Materiaalspecificatie

3.3.1 Machinaal bewerkte delen - Pomp

Pos.	Beschrijving	Europa		USA	Pomptype			
		EN/DIN	W.-nr.		TW1	TW2	TW3	TW4
0010	Lobbenhuis	EN 10213-4	1.4409	A351 CF3M	X	X	X	X
0020	Lobben		1.4462	AISI 329	X	X	X	X
0030	Pompdeksel	EN 10088-3	1.4404	AISI 316L	X	X	X	X
0050	Aandrijfas	EN 10088-3	1.4460	AISI 329	X	X	X	X
0051	Gedreven as							
0070	Voet	EN 10213-4	1.4308	A351 CF8	X	X	X	X
0120	Achterdeksel	EN 10213-4	1.4308	A351 CF8	X	X	X	X
0121	Lagerhouder	EN 10083-1	1.1191	SAE 1045	X	X	X	X
0172	Spanring	EN 10083-1	1.1191	SAE 1045	X	–	–	–
0190	Tandwiel, set	EN 10025-2	1.7131	SAE 2127	X	X	X	X
0250	Lob bevestigingsbout		1.4462	AISI 329	X	X	X	X

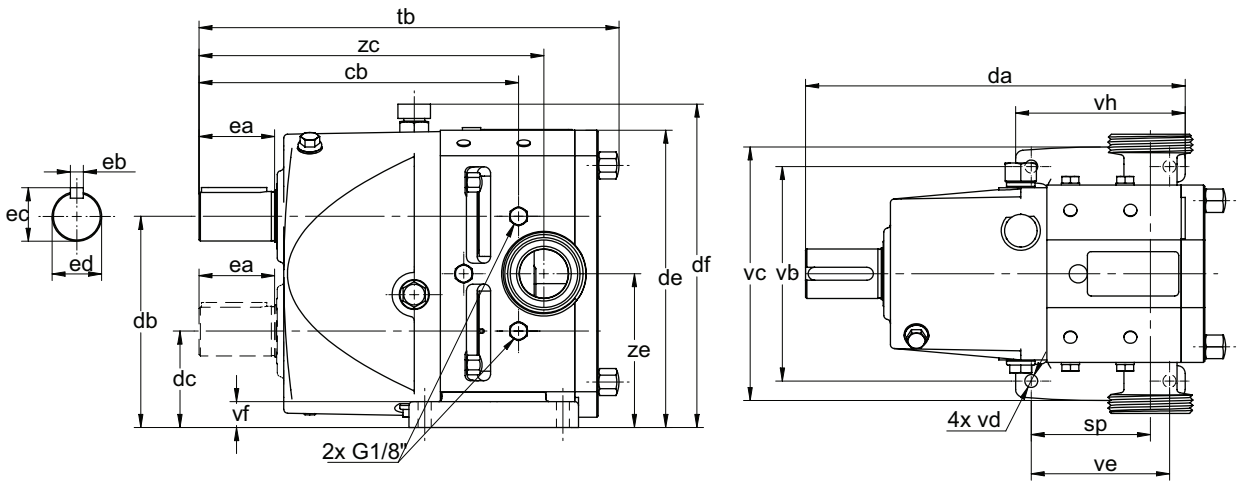
Referentie : Stahlschlüssel 2001 (steel page 250…256 / stainless steel page 492…494)



3.5 Maatschetsen en gewichten

3.5.1 Standaard

Voor aansluiting, zie 3.5.3



Pompafmetingen – pomp getekend met afdichtingsspoeling.
De onderbroken lijn in de as geeft de positie voor de aandrijving aan de onderzijde aan.

Alle afmetingen in mm

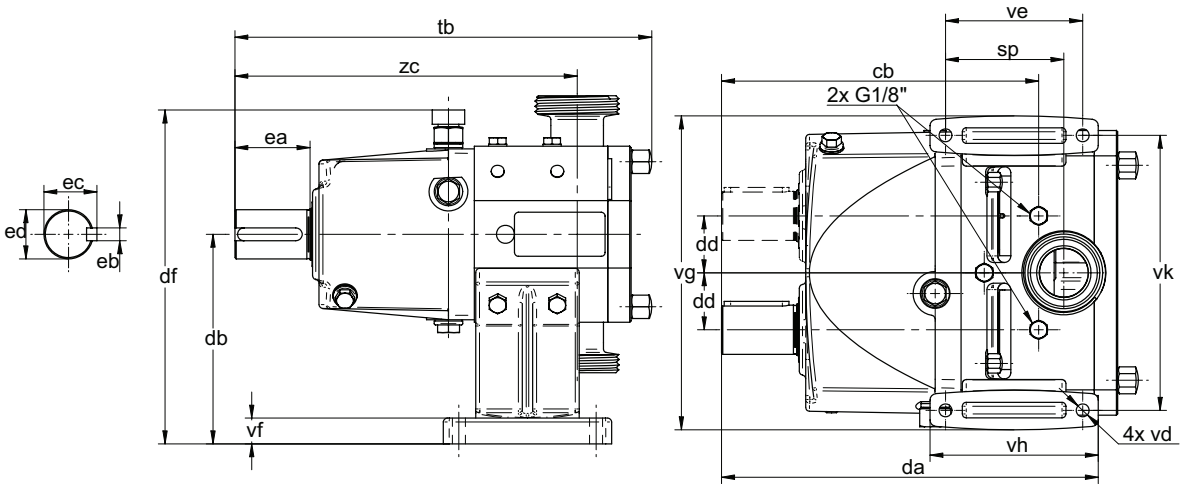
Pomptype	cb	da	db	dc	de	df	ea	eb	ec	ed
TW1/0041	177	213	113,5	55,5	160,5	187	35	6	21,5	19
TW1/0082	177	213	113,5	55,5	160,5	187	35	6	21,5	19
TW2/0171	245	291	162	74	228	248	58	10	41	38
TW2/0343	245	291	162	74	228	248	58	10	41	38
TW3/0537	310	370	215,5	98,5	305,5	325	82	14	51,5	48
TW3/1100	310	370	215,5	98,5	305,5	325	82	14	51,5	48
TW4/1629	424	498,5	297	135	423	438,5	140	20	74,5	70
TW4/3257	424	498,5	297	135	423	438,5	140	20	74,5	70

Pomptype	sp	tb	vb	vc	vd	ve	vf	vh	zc	ze
TW1/0041	65,5	238	110	135	10	74	15	95	194	84,5
TW1/0082	80,5	258	110	135	10	74	15	95	209	84,5
TW2/0171	91,5	322	164,5	195	10	106	20	130	264	118
TW2/0343	116	353	164,5	195	10	106	20	130	289	118
TW3/0537	118	410	213	254	14	134	25	170	336	157
TW3/1100	148	455	213	254	14	134	25	170	366	157
TW4/1629	140,5	563	312	376	17,5	160	30	200	459	216
TW4/3257	184,5	627	312	376	17,5	160	30	200	503	216

Voor afmetingen en gewicht van de kleppen, zie hoofdstuk 11.0

3.5.2 Verticale montage

Voor aansluiting, zie 3.5.3



Pompafmetingen – pomp getoond met afdichtingsspoeling.
De onderbroken lijn in de as geeft de positie voor de LH aandrijving aan.

Alle afmetingen in mm

Pomptype	cb	da	db	dd	df	ea	eb	ec	ed	sp	tb	vd	ve	vf	vg	vh	vk	zc
TW1/0041	177	213	113,5	29	191,5	35	6	21,5	19	65,5	238	10	74	15	175	95	150,5	194
TW1/0082	177	213	113,5	29	191,5	35	6	21,5	19	80,5	258	10	74	15	175	95	150,5	209
TW2/0171	245	291	162	44	258	58	10	41	38	91,5	322	10	106	20	242,5	130	212,5	264,5
TW2/0343	245	291	162	44	258	58	10	41	38	116	353	10	106	20	242,5	130	212,5	289
TW3/0537	310	370	215,5	58,5	335	82	14	51,5	48	118	410	14	134	25	327	170	287	336
TW3/1100	310	370	215,5	58,5	335	82	14	51,5	48	148	455	14	134	25	327	170	287	366
TW4/1629	424	498,5	297	81	451	140	20	74,5	70	140,5	563	17,5	160	30	466	200	402	459
TW4/3257	424	498,5	297	81	451	140	20	74,5	70	184,5	627	17,5	160	30	466	200	402	503

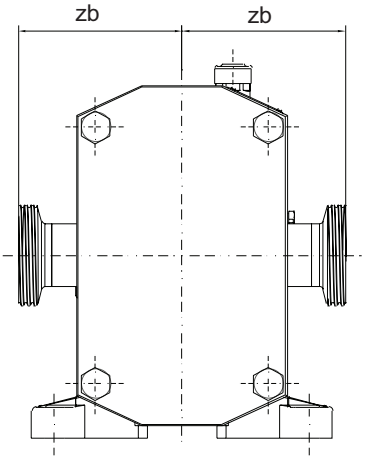
Voor afmetingen en gewicht van de kleppen, zie hoofdstuk 11.0

3.5.3 Aansluitingen

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

2 = Alle flenzen DIN (PN16), DIN11864-2 Vorm A en ANSI (klasse 150)

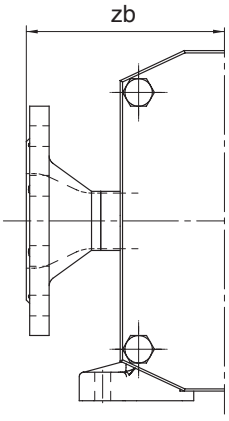
3.5.3.1 Standaardpomp



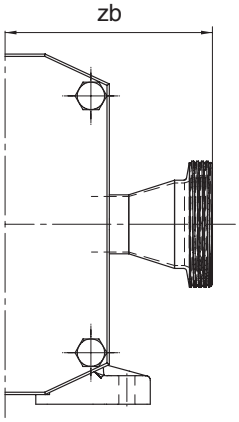
Pomptype	1-zb	2-zb
TW1/0041	85	117
TW1/0082	85	117
TW2/0171	107	139
TW2/0343	107	139
TW3/0537	131	163
TW3/1100	136	168
TW4/1629	178	210
TW4/3257	182	212

Alle afmetingen in mm

3.5.3.2 Vergrote inlaat



zb voor flenzen



zb voor draadaansluitingen

Pomptype	Vergrote inlaat	2-zb	1-zb
TW1/0041	25/40	117	125
TW1/0082	25/40	117	125
TW2/0171	40/50	139	147
TW2/0343	50/80	149	157
TW3/0537	50/80	173	181
TW3/1100	80/100	168	178
TW4/1629	80/100	210	220
TW4/3257	100/150	212	222

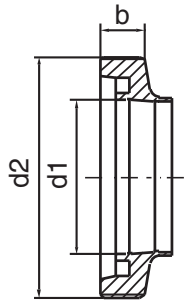
Alle afmetingen in mm

3.4.4 Draadaansluitingen en snelkoppelingen

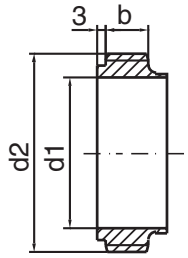
Zie pagina 30 voor de tabel met afmetingen

Draadaansluitingen

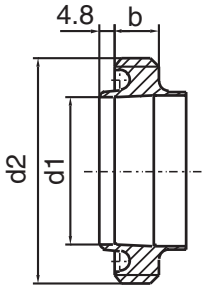
DIN 11851/
DIN 405



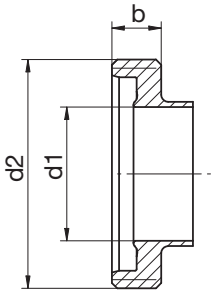
ISO 2853



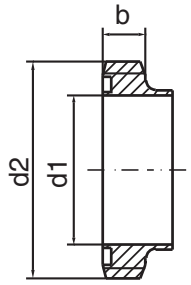
BS 4825



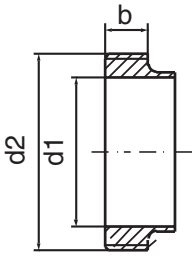
DIN 11864-1



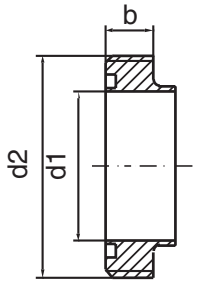
SMS 1145



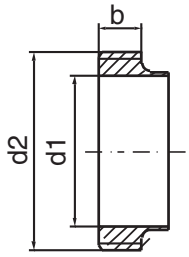
Gasdraad



DS 722

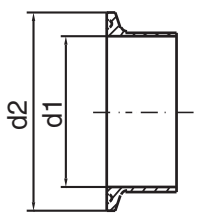


NPT-draad

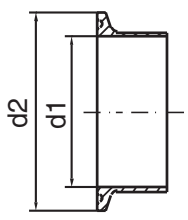


Clamp aansluitingen

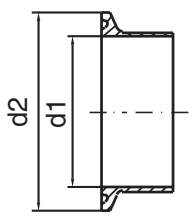
ISO 2852



SMS 3017



DIN 32676



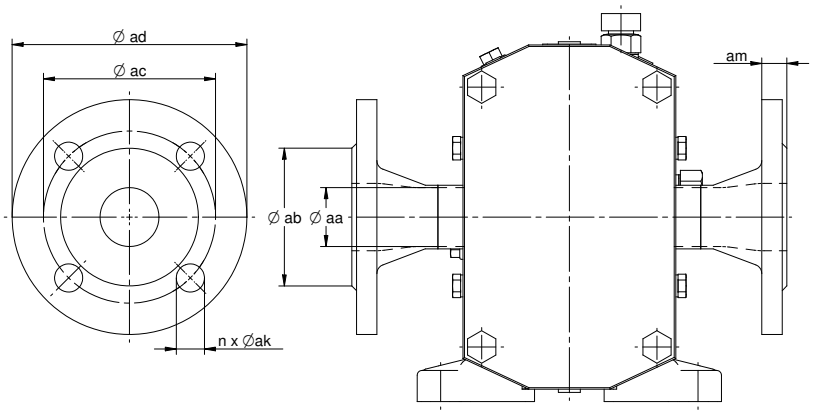
Afmetingen – Draadaansluitingen en snelkoppelingen

Draadaansluitingen		TW1/0041	TW1/0082	TW2/0171	TW2/0343	TW3/0537	TW3/1100	TW4/1629	TW4/3257
DIN 11851/ DIN 405	d2	Rd 52x1/6	Rd 52x1/6	Rd 65x1/6	Rd 78x1/6	Rd 78x1/6	Rd 110x1/4	Rd 110x1/4	Rd 130x1/4
	d1	26	26	38	50	50	81	81	100
	b	14	14	14	14	14	20	20	20
DIN 11864-1 Vorm A	d2	Rd 52x1/6	Rd 52x1/6	Rd 65x1/6	Rd 78x1/6	Rd 78x1/6	Rd 110x1/4	Rd 110x1/4	Rd130x1/4
	d1	26	26	38	50	50	81	81	100
	b	14	14	14	14	14	20	20	20
ISO 2853	d2 ±0,08	37,05	37,05	52,6	64,08	64,08	91,11	91,11	–
	d1	22,6	22,6	37,6	48,5	48,5	72	72	–
	b	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	–
BS 4825	d2 ±0,15	45,56	45,56	58,26	72,56	72,56	97,97	97,97	123,37
	d1	22,2	22,2	34,9	47,6	47,6	72	72	97,6
	b	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3
SMS 1145	d2	Rd 40x1/6	Rd 40x1/6	Rd 60x1/6	Rd 70x1/6	Rd 70x1/6	Rd 98x1/6	Rd 98x1/6	Rd 132x1/6
	d1	22,6	22,6	35,5	48,5	48,5	72	72	97,6
	b	11	11	15	15	15	19	19	30
Gas-draad ISO 7/1	d2	R 1"	R 1"	R 1 1/2"	R 2"	R 2"	R 3"	R 3"	R 4"
	d1	22,6	22,6	37,6	48,5	48,5	72	72	97,6
	b	14	14	14	14	14	20	20	20
DS 722	d2	Rd 44x1/6	Rd 44x1/6	Rd 58x1/6	Rd 72x1/6	Rd 72x1/6	Rd 100x1/6	Rd 100x1/6	–
	d1	22,6	22,6	35,5	48,5	48,5	72	72	–
	b	13,5	13,5	13,5	15,5	15,5	16,5	16,5	–
NPT-draad ASA B 2.1	d2	1" NPT	1" NPT	1 1/2" NPT	2" NPT	2" NPT	3" NPT	3" NPT	4" NPT
	d1	22,6	22,6	37,6	48,5	48,5	72	72	97,6
	b	14	14	14	14	14	20	20	20

Clamp-aansluitingen									
ISO 2852	d2	50,5	50,5	64	64	64	91	91	119
	d1	22,6	22,6	37,6	48,5	48,5	72	72	97,6
SMS 3017	d2	50,5	50,5	50,5	64	64	91	91	119
	d1	22,6	22,6	35,6	48,5	48,5	72	72	97,6
DIN 32676	d2	50,5	50,5	50,5	64	64	106	106	119
	d1	26	26	38	50	50	81	81	100

Alle afmetingen in mm

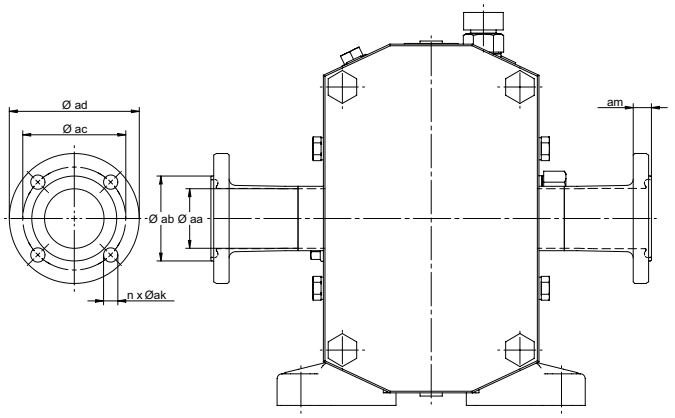
3.5.5 Industriële DIN en ANSI flenzen - Non-hygienic



		TW1/0041	TW1/0082	TW2/0171	TW2/0343	TW3/0537	TW3/1100	TW4/1629	TW4/3257
aa		22,6	22,6	37,6	48,5	48,5	72	72	97,6
ab	PN16	68	68	88	102	102	138	138	158
	ANSI klasse 150	50,8	50,8	73	92,1	92,1	127	127	157,2
ac	PN16	85	85	110	125	125	160	160	180
	ANSI klasse 150	79,4	79,4	98,4	120,7	120,7	152,4	152,4	190,5
ad	PN16	115	115	150	165	165	200	200	220
	ANSI klasse 150	108	108	127	152,4	152,4	190,5	190,5	228,6
nxøak	PN16	4xø14	4xø14	4xø18	4xø18	4xø18	8xø18	8xø18	8xø18
	ANSI klasse 150	4xø15,9	4xø15,9	4xø15,9	4xø19,1	4xø19,1	4xø19,1	4xø19,1	8xø19,1
am	PN16	16	16	16	18	18	20	20	20
	ANSI klasse 150	14,3	14,3	17,5	19,1	19,1	23,8	23,8	23,8

Alle afmetingen in mm

3.5.6 Hygiëne DIN 11864-2 vorm A flenzen



	TW1/0041	TW1/0082	TW2/0171	TW2/0343	TW3/0537	TW3/1100	TW4/1629	TW4/3257
aa	22,6	22,6	37,6	48,5	48,5	72	72	97,6
ab	38,3	38,3	53,6	65,6	65,6	97,6	97,6	116,6
ac	53	53	65	77	77	112	112	137
ad	70	70	82	94	94	133	133	159
nxøak	4xø9	4xø9	4xø9	4xø9	4xø9	8xø11	8xø11	8xø11
am	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	13,5	13,5	15,5

Alle afmetingen in mm

3.6 Gewichten

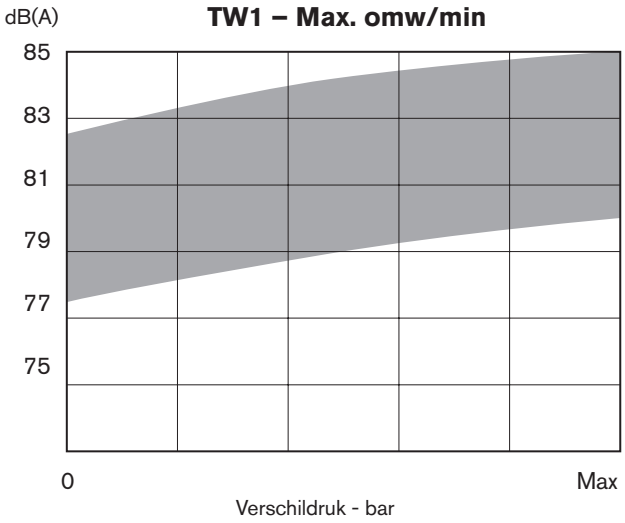
3.6.1 Gewichten standaardpompen

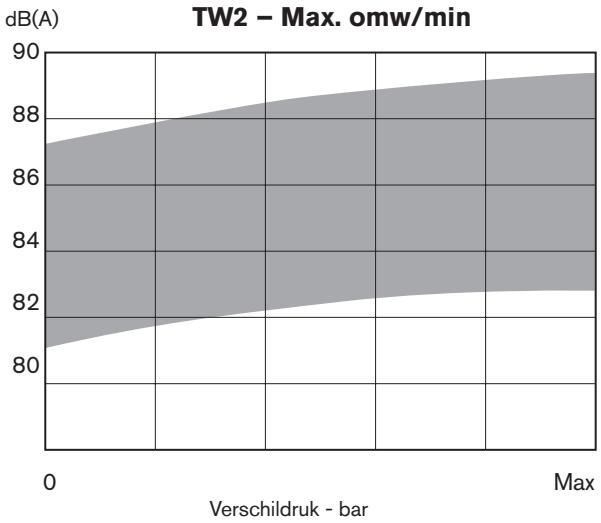
Pomptype	Standaardpompen gewichten	Verticale montage gewichten
TW1/0041	14,5	15
TW1/0082	16,5	17
TW2/0171	38,5	40
TW2/0343	44	45,5
TW3/0537	87	90
TW3/1100	101	104
TW4/1629	245	252
TW4/3257	286	293

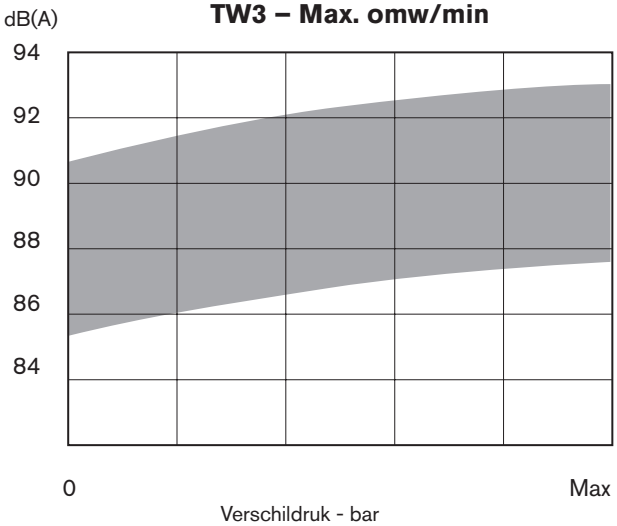
Alle gewichten in daN, massa in kg.

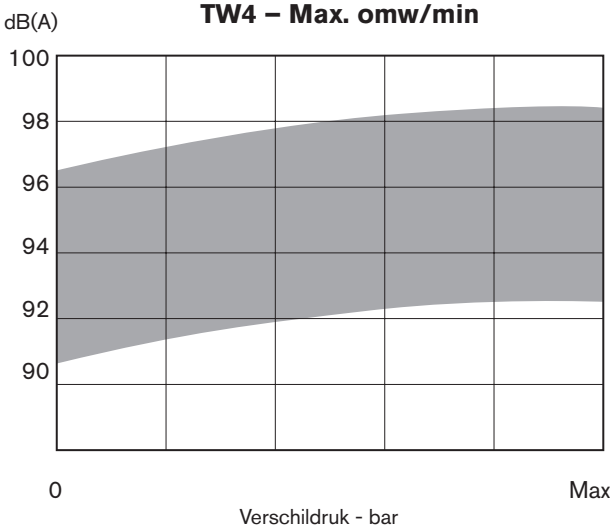
3.7 Geluid

3.7.1 Pompen met BiWing lobben

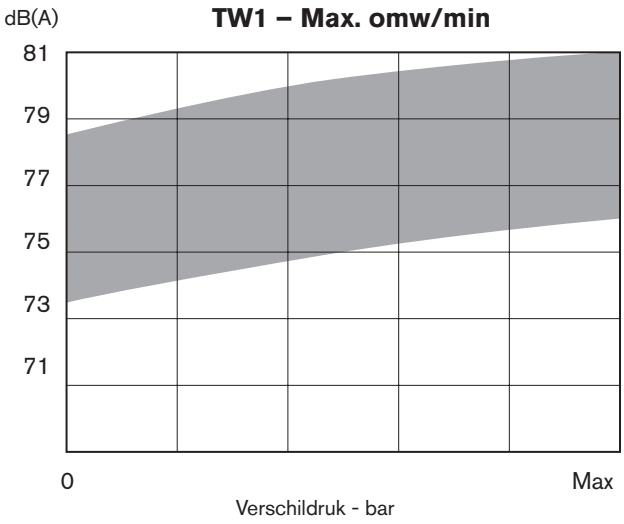


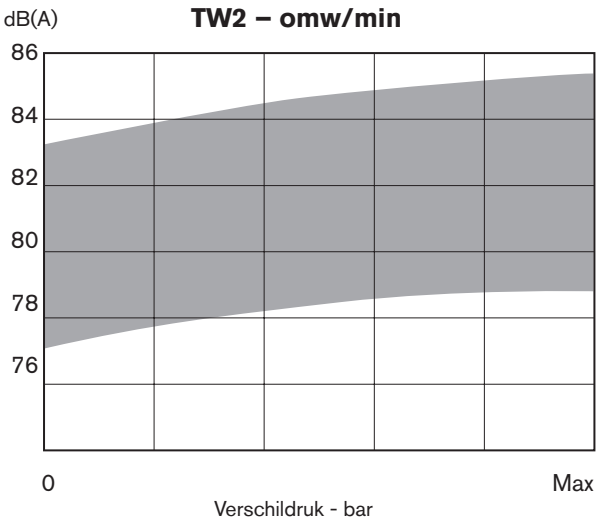


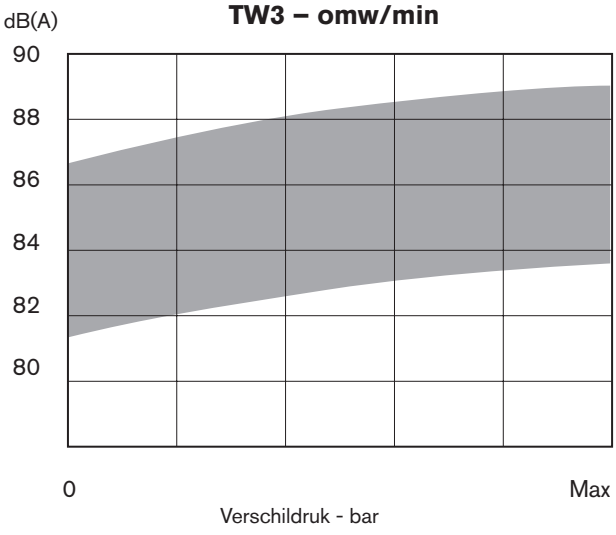


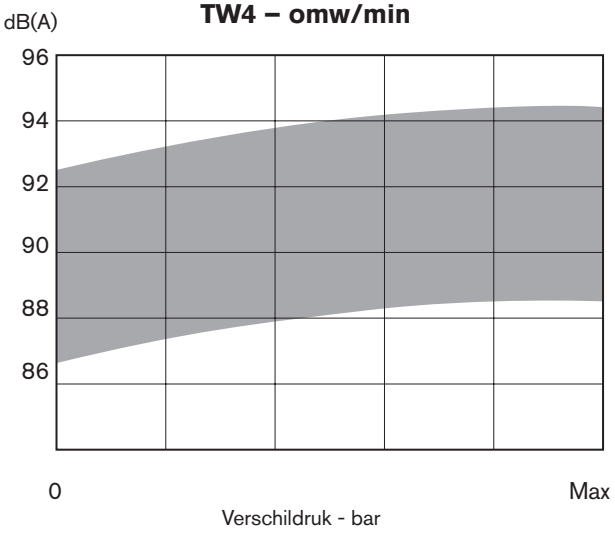


3.7.2 Pompen met Multi-lobben









3.8 Vaste deeltjes

Pomptype	Nominale interne diameter van verbinding (mm)	Max. theoretische deeltjesgrootte (mm)	Aanbevolen max. deeltjesgrootte (mm)
TW1/0041	25	11	6
TW1/0082	25	11	6
TW2/0171	40	20	12
TW2/0343	50	20	12
TW3/0537	50	34	18
TW3/1100	80	34	18
TW4/1629	80	50	28
TW4/3257	100	50	28

4.0 Demontage- en montage-instructies

4.1 Te gebruiken gereedschap

Type	Afmetingen of bereik	TW1	TW2	TW3	TW4
Ring/steeksleutel	10 mm	X			
Ring/steeksleutel	13 mm	X	X		
Ring/steeksleutel	17 mm			X	
Ring/steeksleutel	19 mm	X	X	X	X
Ring/steeksleutel	22 mm	X	X	X	X
Ring/steeksleutel	24 mm			X	
Ring/steeksleutel	30 mm				X
Inbussleutel (Allen)	4 mm	X			
Inbussleutel (Allen)	5 mm		X		
Inbussleutel (Allen)	6 mm	X	X	X	X
Inbussleutel (Allen)	8 mm	X	X	X	X
Inbussleutel (Allen)	10 mm				X
Inbusdopsleutel (Allen)	4 mm	X			
Inbusdopsleutel (Allen)	5 mm		X		
Inbusdopsleutel (Allen)	6 mm	X	X	X	X
Inbusdopsleutel (Allen)	10 mm	X	X	X	X
Inbusdopsleutel (Allen)	13 mm	X	X		
Inbusdopsleutel (Allen)	17 mm			X	
Inbusdopsleutel (Allen)	19 mm	X	X	X	X
Inbusdopsleutel (Allen)	22 mm	X	X	X	X
Inbusdopsleutel (Allen)	24 mm			X	
Inbusdopsleutel (Allen)	30 mm				X
Momentsleutel	Afstelbaar tot min. xx Nm	X			
Momentsleutel	Afstelbaar tot min. xx Nm		X		
Momentsleutel	Afstelbaar tot min. xx Nm			X	
Momentsleutel	Afstelbaar tot min. xx Nm				X
Dieptemicrometer	0 – 25 mm	X	X	X	X
Voelermaatset	–	X	X	X	X
Bus voor lobbenbevestiging	Bij de pomp geleverd	X	X	X	X
Haaksleutel	HN5	X			
Haaksleutel	HN9/10		X		
Haaksleutel	HN12/13			X	
Haaksleutel	HN16/17				X
Kunststof hamer		X	X	X	X
Stalen hamer		X	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. reinigings-werkzaamheden 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 op bij het werken met afdichtingslippen en O-ringen 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.

Opmerking: *Voor levensmiddeltoepassingen H1 goedgekeurd smeermiddel gebruiken.*

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 inspectie-werkzaamheden uit te schakelen.

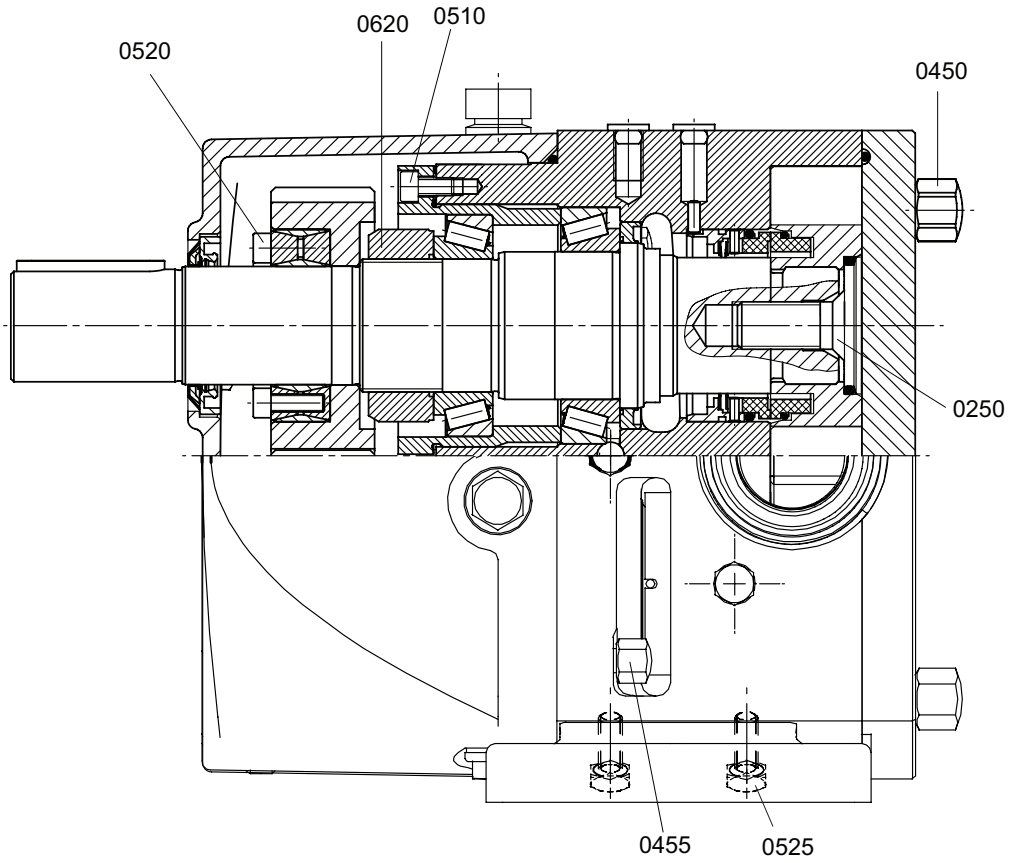
1. Zet de pomp uit. Volg de onderstaande procedure om te voorkomen dat de motorwordt gestart terwijl u aan de pomp werkt:
    a) Zet de pomp uit in de schakelkast.
    b) Zet de schakelaar van de pomp op UIT.
    c) Vergrendel de schakelaar met een slot om te voorkomen dat deze wordt ingeschakeld. Neem de zekeringen met u mee naar de werkplek wanneer dit niet mogelijk is. Geef aan dat de schakelkast ”buiten bedrijf” is.
    d) Verwijder de bescherming rond de mechanische koppeling alleen wanneer de pomp volledig stilstaat.
2. Laat de pomp tot omgevingstemperatuur afkoelen.
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

Pos.	Beschrijving	TW1 Afmeting	Moment [Nm]	TW2 Afmeting	Moment [Nm]
0250	Hulpstuk	M10 (X-3CrNiMoN27.5.2)	22	M16 (X-3CrNiMoN27.5.2)	69
0450	Dopmoer	M8-DIN917-(A4)	21	M10-DIN917-(A4	41
0455	Dopmoer	M6-DIN917-(A4)	8,5	M8-DIN917-(A4)	21
0510	Schroef	M5x12-DIN912-(8.8)	5	M6x12-DIN912-(8.8)	8,5
0520	Schroef	M5x20-DIN912-(12.9)	8,5	M6x18-DIN912-(12.9)	9
0525	Schroef	M6x12-DIN912-(A4)	8,5	M8x20-DIN933-(A4)	21
0620	Borgmoer (*)	M25X1.5 SKF KM5	(*)	M45X1.5 SKF KMT9	(*)

Pos.	Beschrijving	TW3 Afmeting	Moment [Nm]	TW4 Afmeting	Moment [Nm]
0250	Hulpstuk	M16 (X-3CrNiMoN27.5.2)	88	M20 (X-3CrNiMoN27.5.2)	179
0450	Dopmoer	M16-DIN917-(A4)	172	M20-DIN917-(A4)	250
0455	Dopmoer	M10-DIN917-(A4)	41	M12-DIN917-(A4)	71
0510	Schroef	M8x20-DIN912-(8.8)	21	M10x25-DIN912-(8.8)	41
0520	Schroef	M8x22-DIN912-(12.9)	22	M10x25-DIN912-(12.9)	42
0525	Schroef	M10x20-DIN933-(A4)	41	M12x25-DIN933-(A4)	71
0620	Borgmoer (*)	M55X2 SKF KMT11	(*)	M80X2 SKF KMT16	(*)

(*) Borgmoer Pos. 0620:
Draai de moer aan volgens opgeven moment
Zie hiervoor 4.7.3.

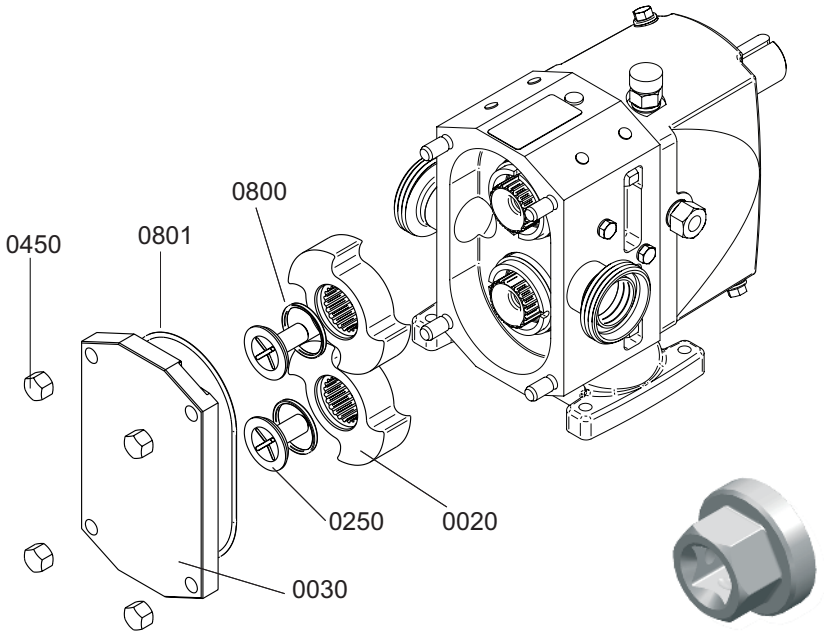


4.6 Demontage

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 Verwijderen van het deksel aan de voorzijde en de lobben

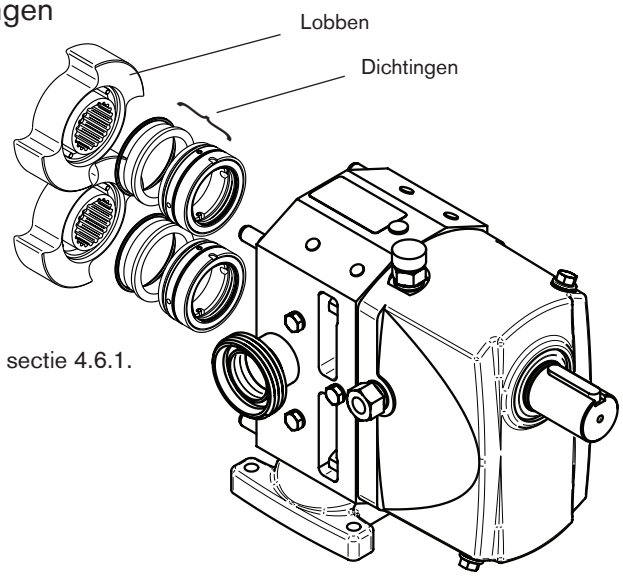
Vergeet niet dat er uit het lobbenhuis vloeistof kan stromen bij het verwijderen van het deksel (0030).



Borginghulpstuk

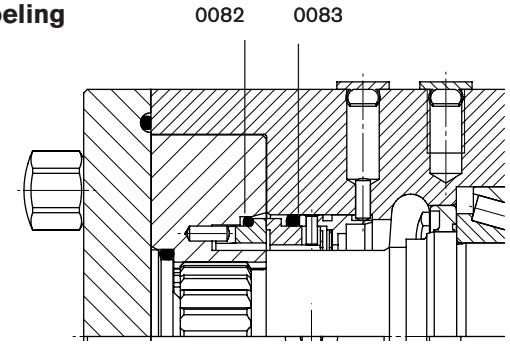
1. Verwijder de dopmoeren (0450).
2. Om met behulp van bijvoorbeeld een schroevendraaier het deksel (0030) te kunnen verwijderen zijn er diagonaal op het montagevlak tussen deksel en lobbenhuis uitsparingen voorzien. Controleer de O-ring (0801).
3. Blokkeer de lobben door een blok zacht materiaal ertussen te plaatsen.
4. Schroef de borging (0250) los in tegenwijzerzin door middel van het borginghulpstuk.
5. Verwijder de O-ring achter de borging (0800).
6. Verwijder de lobben (0020).
7. Verwijder de tweede lob op dezelfde wijze.

4.6.2 Demontage van de asafdichtingen

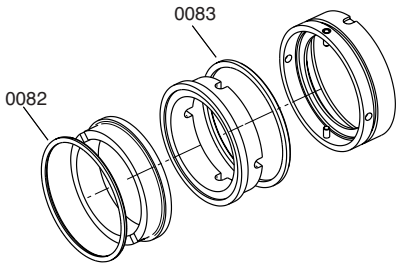


Dit kan pas na het volledig uitvoeren van sectie 4.6.1.

4.6.2.1 Enkele mechanische dichting zonder spoeling

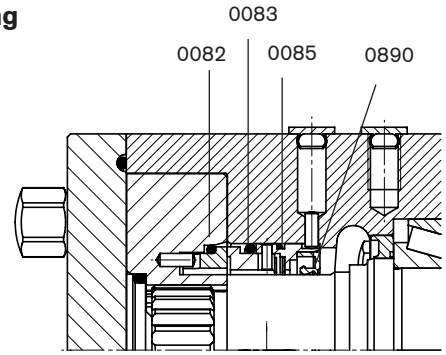


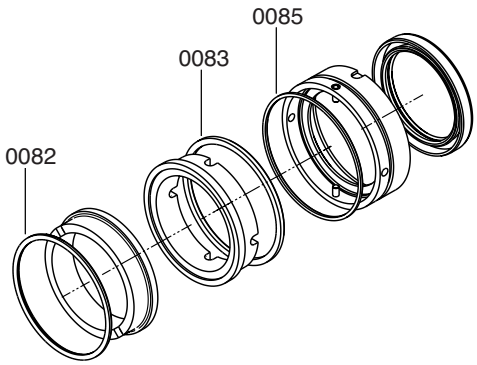
1. Verwijder het loopvlak van de draaiende dichting en de o-ring (0082) van de lobben.
2. Verwijder het stilstaand loopvlak van de dichting samen met de o-ring (0083) van het lobbenhuis.
3. Verwijder het stilstaand deel van de dichting samen met de veer van het lobbenhuis.
4. Controleer de O-ringen (0082) en (0083).
5. Controleer de toestand van de loopvlakken van de dichtingen van de veer.



4.6.2.2 Enkele mechanische dichting met spoeling

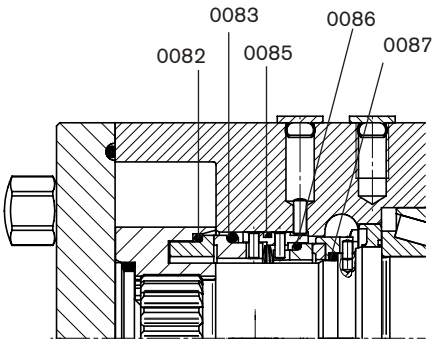
1. Verwijder het loopvlak van de draaiende dichting en de o-ring (0082) van de lobben.
2. Verwijder het loopvlak van het stilstaand deel van de dichting samen met de o-ring (0083) van het lobbenhuis.
3. Verwijder het stilstaand deel van de dichting samen met de o-ring (0085), de veer en de lipdichting (0890) van het lobbenhuis.
4. Verwijder de lipdichting (0890) van het stilstaand deel van de dichting.
5. Controleer de toestand van de o-ringen, de lipdichting, de loopvlakken van de dichtingen en de veer.

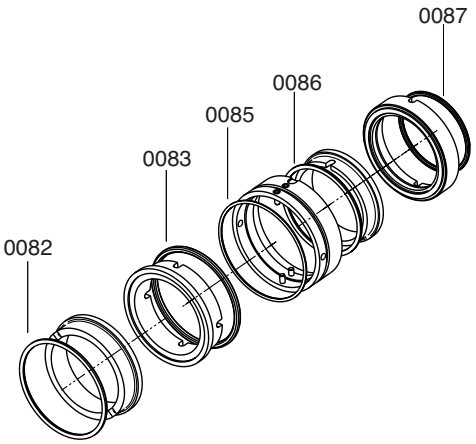




4.6.2.3 Dubbele mechanische dichting

1. Verwijder het loopvlak van de draaiende dichting en de o-ring (0082) van de lobben.
2. Verwijder het loopvlak van de productzijde van de dichting van het stilstaand deel van de dichting samen met de o-ring (0083) van het lobbenhuis.
3. Verwijder het loopvlak van het stilstaand deel van de dichting samen met de o-ring (0085) en de veer van het lobbenhuis.
4. Verwijder het loopvlak van het stilstaande deel van de dichting aan de atmosfeerzijde met de o-ring (0086) samen met het loopvlak van het draaiende deel van de dichting en de o-ring (0087) van de as.

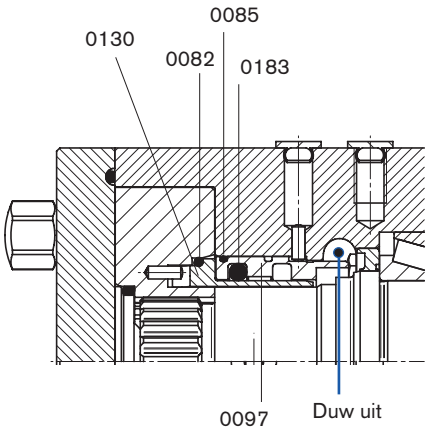


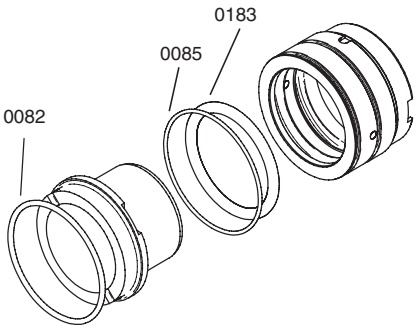


4.6.2.4 O-ring afdichting

1. Verwijder de bus (0130) van de as en de o-ring (0082) van de lobben.
2. Verwijder de o-ringhouder (0097) samen met de o-ring (0085), en de o-ring (0183) van het lobbenhuis. Via de opening in het lobbenhuis kan men de o-ringhouder langs achteren uitduwen (TW2-4).

   Voor TW1, gebruik speciaal gereedschap, zie 5.7.
3. Verwijder de o-ringen (0183) en (0085) van de o-ringhouders (0097).

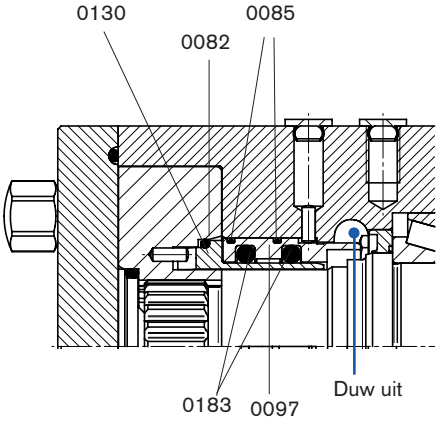


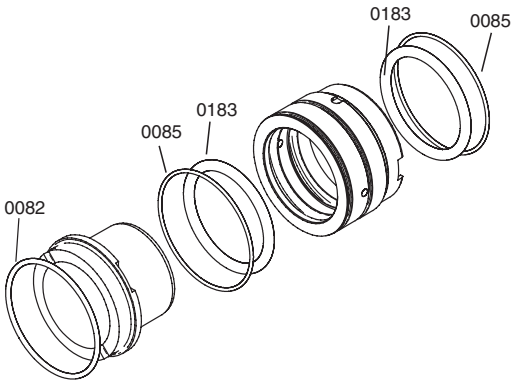


4.6.2.5 Dubbele o-ring afdichting

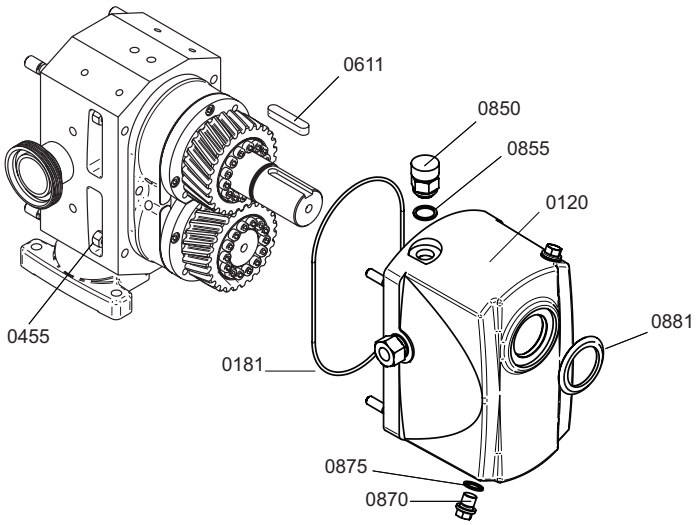
1. Verwijder de bus (0130) van de as en de o-ring (0082) van de lobben.
2. Verwijder de o-ringhouder (0097) samen met de o-ring (0085), en de o-ring (0183) van het lobbenhuis. Via de opening in het lobbenhuis kan men de o-ringhouder langs achteren uitduwen (TW2-4).

   Voor TW1, gebruik speciaal gereedschap, zie 5.7.
3. Verwijder de o-ringen (0183) en (0085) van de o-ringhouders (0097).

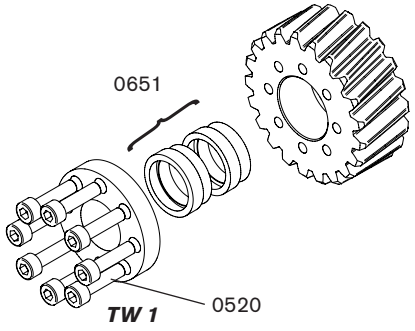




4.6.3 Demontage van de aandrijving

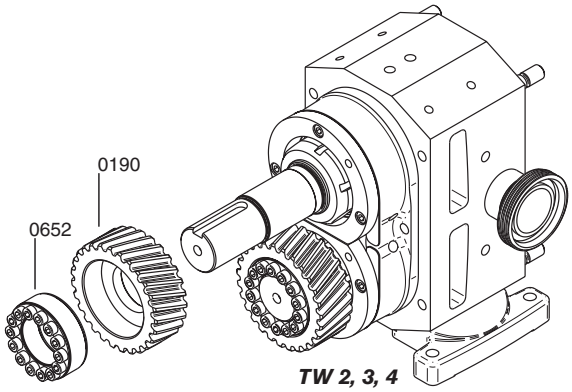


1. Maak de pomp los van de motor.
2. Verwijder de spie (0611).
3. Verwijder het luchtventiel (0850) met de dichtingsring (0855) en de aflaatplug (0870) met dichtingsring (0875). Laat de olie af in een geschikte recipiënt.
4. Los de dopmoeren (0455) in de ruimte tussen het hydraulisch gedeelte en de lagers.
5. Verwijder het deksel (0120) met de v-ring (0881) naar de achterzijde.
6. Verwijder de o-ring (0181) van het lobbenhuis.
7. **TW1**
   Los de schroeven (0520) kruiselings in verschillende stappen om de blokkeerelementen (0651) van het tandwiel los te maken.

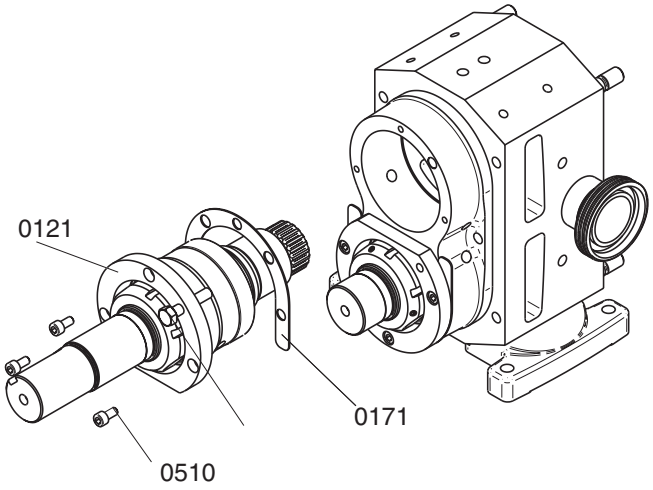


TW 1

7. **TW2, TW3, TW4**
   Los de schroeven (0652) van het blokkeergeheel kruiselings in verschillende stappen om het los te maken van het tandwiel.
   Het blokkeergeheel komt vanzelf los.
8. Verwijder het tandwiel (0190) samen met het blokkeergeheel (0652) van de as. (Voor TW1 blokkeerelementen (0651)).
9. Doe dit voor beide assen.
10. Verwijder de schroeven (0510) van de lagerhouder (0121).
11. Schroef 2 bouten in de 2 gaten met schroefdraad in de flenzen van de lagerhouder.
12. Trek de bouten kruiselings aan om de lagerhouder (0121) samen met de as en de beide lagers uit het lobbenhuis te duwen.
13. Verwijder het dikteplaatje (0171).
14. Doe dit voor beide assen.

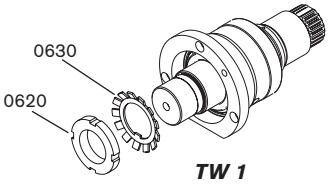


TW 2, 3, 4



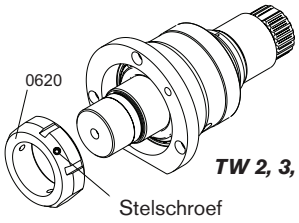
4.6.4 Demontage van het lager op de as

1. **TW1**
   Plooi de tanden de lipborgring (0630) over de groef van de moer en verwijder de moer (0620).



TW 1

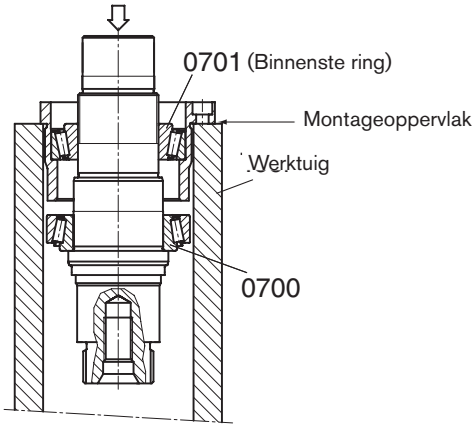
1. **TW2, TW3, TW4**
   Los de stelschroeven van de asmoer (0620). Verwijder de asmoer.



TW 2, 3, 4

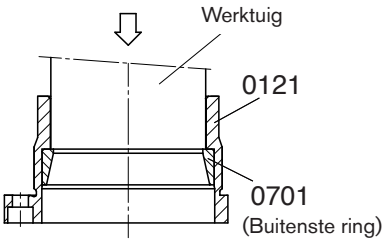
2. Ondersteun de lagerhouder langs zijn montageoppervlak en duw het binnenste deel van het lager (0701) samen met de as en het lager (0700) uit de lagerhouder.

   Let er op dat het montageoppervlak van de lagerhouder niet beschadigd wordt.



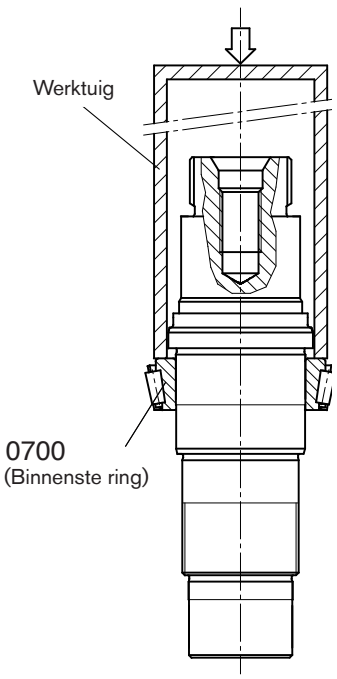
3. Verwijder de lagerhouder met de buitenring van het lager (0701) en de buitenring van het lager (0700) van de as.

4. Verwijder de buitenste ring van lager (0701) uit de lagerhouder (0121).



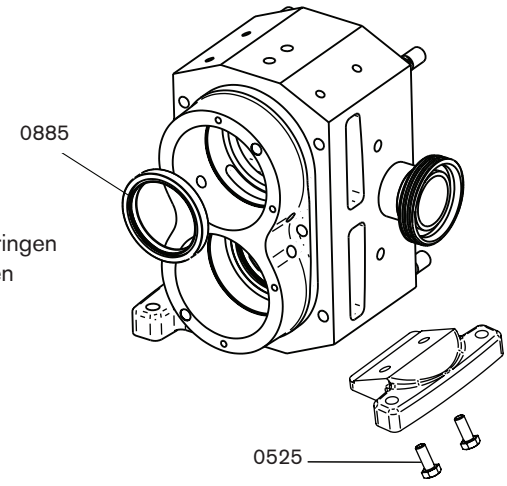
5. Verwijder het binnenste deel met kogels van het lager (0700) van de as.

6. Doe hetzelfde voor de andere as.



4.6.5 Demontage van het lobbenhuis

1. Verwijder de lipdichtingen (0885) van het lobbenhuis.
2. Indien de voet moet verwijderd worden, maak de bouten (0525) los en verwijder de voet.



4.7 Montage

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

4.7.1 Vóórmontage van het lobbenhuis

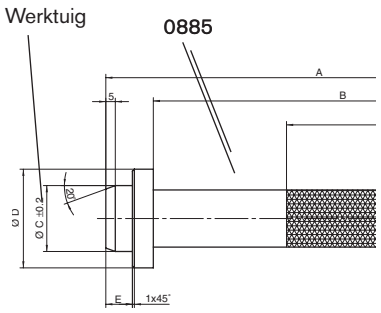
4.7.1.1 Montage van de voet

1. Plaats de linker voet op het lobbenhuis en zet vast met bouten (0525). Het kleine oppervlak van de voet moet in contact zijn met de onderzijde van het lobbenhuis.

   Zorg ervoor dat de oppervlakken proper zijn.
2. Plaats de rechter voet op het lobbenhuis en zet vast met bouten (0525).

4.7.1.2 Montage van lipdichtingen

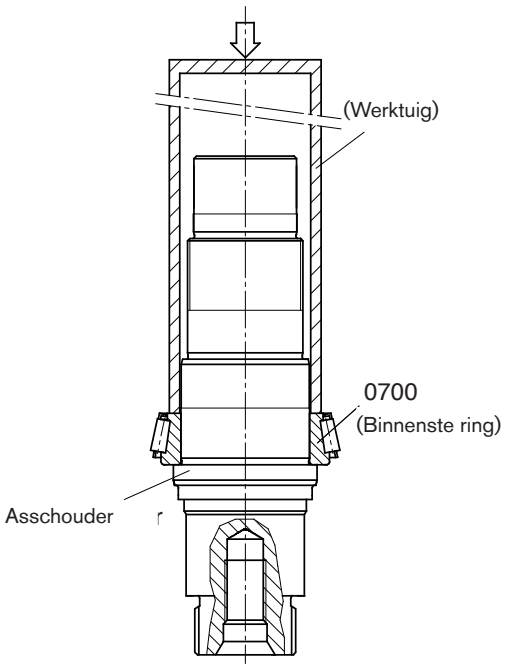
1. Vul de ruimte tussen de lippen met vet.
2. Druk de lipdichtingen (0885) in het lobbenhuis. De veer moet in de richtingen van de lagers wijzen.De metalen huls van de lipdichtingen moet in lijn zijn met het axiaal oppervlak binnenin het lobbenhuis.



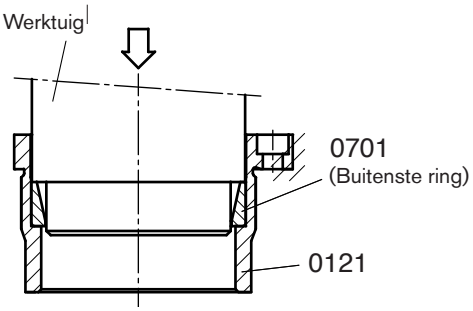
Werktuig om de lipdichting te monteren (zie 5.0)

4.7.2 Vóórmontage van de as en het lager

1. Verwarm de binnenring met de kogels van het lager (0700) tot 120°C.
2. Plaats het lager op de as. Let er op dat het axiaal oppervlak van de binnenring van het lager goed tegen de asschouder gedrukt wordt.



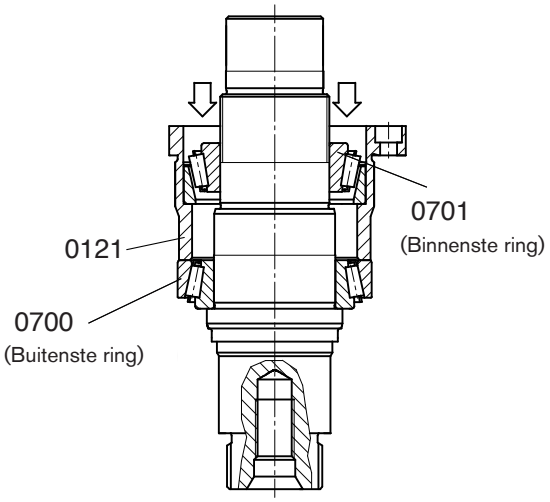
3. Pas de buitenring van het lager (0701) in de lagerhouder (0121).
   Let er op dat het axiale oppervlak van de lagerring voldoende aangedrukt is tegen het montageoppervlak van de lagerhouder.



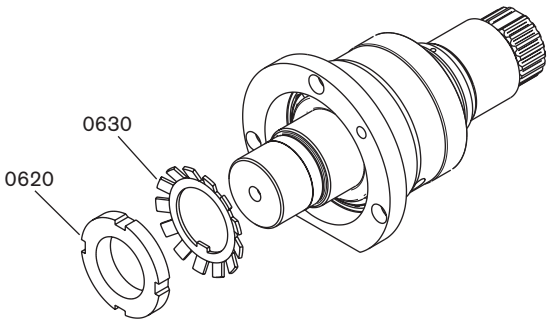
4. Plaats de as verticaal in de werkbank en plaats de buitenring van het lager (0700) en de lagerhouder op het binnenste deel van het lager (0700).

5. Verwarm het binnenste deel met de kogels van het lager (0701) tot 120°C en schuif het lager op de as.

   Wacht totdat de delen afgekoeld zijn tot omgevingstemperatuur.

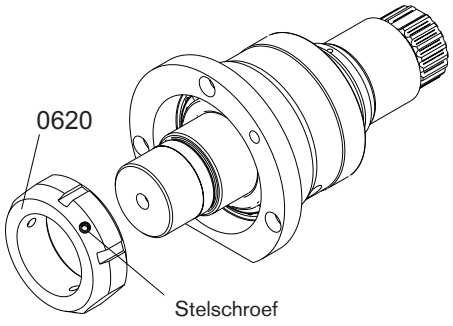


6. TW1
Plaats de lipborgring (0630) op de en schroef er de borgmoer (0620) op met de hand tot ze contact maakt met de binnenring van het lager (0701).



6. TW2, TW3, TW4
Plaats de borgring (0620) met de hand tot ze contact maakt met de binnenring van het lager (0701).

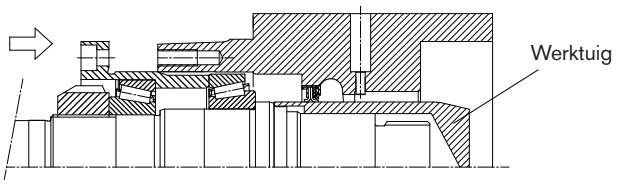
Pomp	Moment
TW2-4	18 Nm



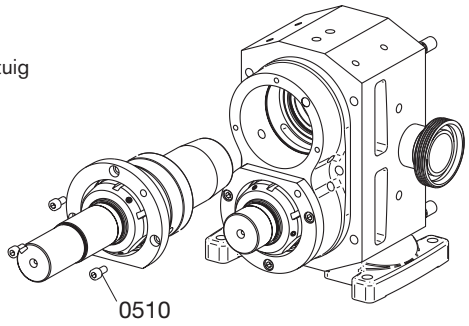
7. Monteer de andere as op dezelfde manier voor.

4.7.3 Montage van de assen in het lobbenhuis en regeling van de lagers

1. Pas beide voorgemonteerde assen met lagers in het lobbenhuis en bevestig ze met bouten (0510).



Werktuig: montagehuls voor asinzetstuk, (zie 5.0)



2. Schroef de bouten in de voorziene holtes in de voorzijde van de assen.

TW1	M10x20
TW2	M16x30
TW3	M16x30
TW4	M20x50

3. Om het aanhaalmoment te controleren en de lagers te bevestigen van elke as, ga als volgt te werk :
   - Gebruik de momentsleutel (zie tekening) voor het aanhalen van de moeren van de lobben.



Momentsleutel

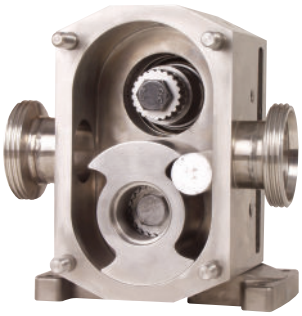


Meten van het moment

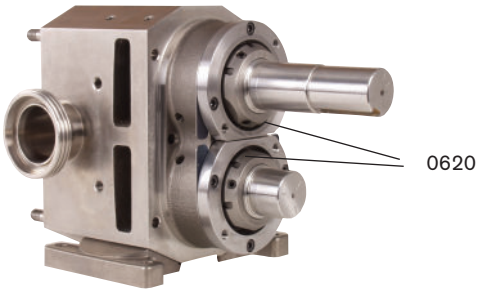
Pomp	**Moment**
TW1	1,6 – 1,8 Nm
TW2	3,2 – 3,4 Nm
TW3	4,5 – 4,7 Nm
TW4	7,0 – 7,3 Nm

   - Verwijder de momentsleutel
   - Plaats 1 lob op de as

- Plaats een blok van zacht materiaal (plastiek of hout) tussen lob en lobbenhuis om de lob tegenwijzerszin te blokkeren
- Draai de moer (0620) aan om de voorspanning van de lagers te controleren met de momentsleutel



Lob, geblokkeerd met plastiek blok



Blokkeermoer voor de voorspanning

- Verwijder de blok

Herhaal de stappen (zie punt 3) tot het correcte moment is bereikt.

4. Zeker de blokkeermoer voor :

   TW1 : buig één tand van de sluitring in de groef van de blokkeermoer
   TW2, TW3, TW4 : draai de stelschroeven aan (moment 18 Nm)

5. Plaats de lagers op de 2de as op dezlfde wijze en verwijder de bouten

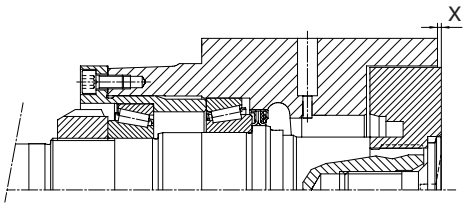
4.7.4 Montage en axiale afregeling van de lobben in het lobbenhuis

Om de 2 lobben op de assen te plaatsen, ga als volgt te werk :

1. Plaats de lob op de as.
2. Plaats de o-ring in de lobmoer en bevestig op de as.
3. Draai de moer aan met de momentsleutel (zie sectie 4.5 Aanhaalmomenten voor bouten en moeren)
4. Meet de afstand X tussen het voorste oppervlak van de lobben en het voorste oppervlak van het lobbenhuis.

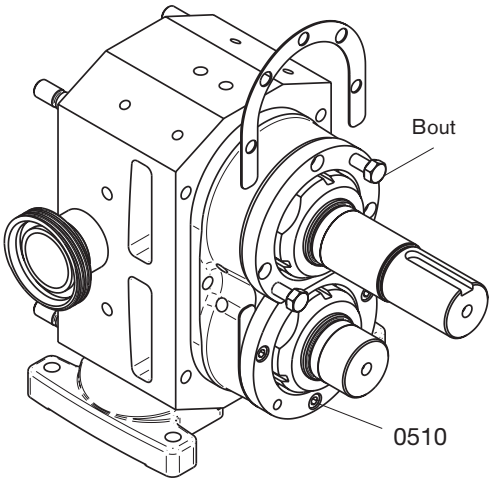
   Bereken de vereiste dikte van het dikteplaatje [mm] aan de hand van de volgende formule:

   - Min. dikte van het dikteplaatje = gemeten afstand X + min. axiale speling A
   - Max. dikte van het dikteplaatje = gemeten afstand X + max. axiale speling A



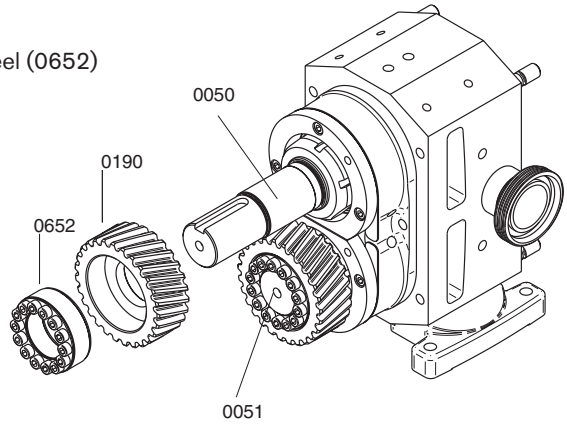
Voor spelingen zie hoofdstuk 3.0.

5. Maak het dikteplaatje op de juiste dikte door een aantal lagen van 0,025 mm af te pellen (gekleurd).
6. Verwijder de borgingen van beide assen en neem de lobben eraf.
7. Verwijder de bouten (0510).
8. Schroef 2 bouten in de flens van de lagerhouder en duw de lagerhouder in het lobbenhuis ca. 2 mm achteruit.
9. Verwijder de 2 bouten.
10. Plaats het dikteplaatje tussen de flens van de lagerhouder en het lobbenhuis.
11. Zet de lagerhouder met bouten (0510) vast.
12. Plaats de lobben op de assen, maak de lobben vast met de borgingen zoals hoger beschreven en controleer de axiale speling tussen de lobben en het pompdeksel.

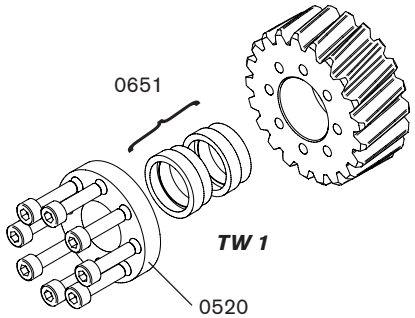


4.7.5 Montage van de tandwielen

1. Plaats het tandwiel (0190) met het blokkeergeheel (0652) (blokkeerelementen (0651) voor TopWing 1) op de hulpas (0051).

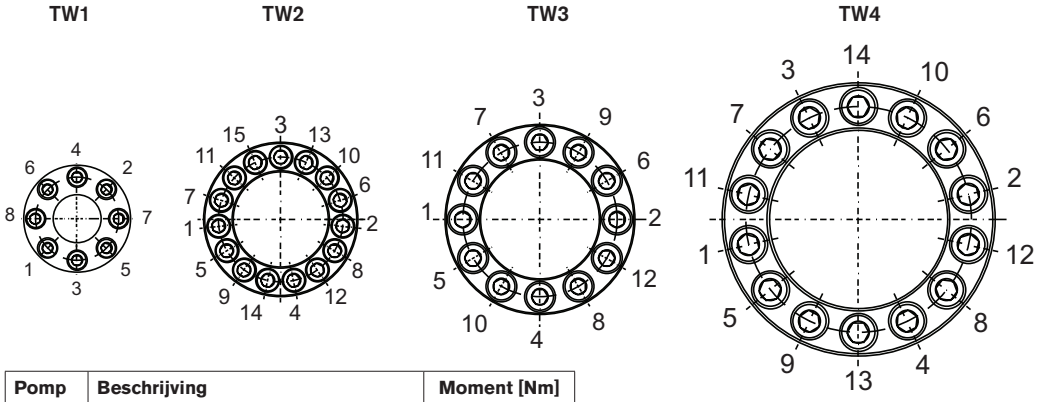


2. **TW1**
Controleer of de bouten van de klemdichting zuiver zijn, smeer ze met zuivere olie en schuif ze op hun plaats.



3. Plaats het tandwiel (0190) met het blokkergeheel (0652) (blokkeerelementen (0651) voor TW1) over de aandrijfas (0050).

   Gebruik de momentsleutel om de bouten van de aangedreven as aan te trekken met het voorgeschreven moment en in de volgorde zoals aangeduid.
4. Controleer het zachtjes ronddraaien ("geen dode punten") door de axiale uitwijking van de tandwielen (max 0.05 mm).
5. Als de tandwielen niet zachtjes ronddraaien, gelieve te herbeginnen.

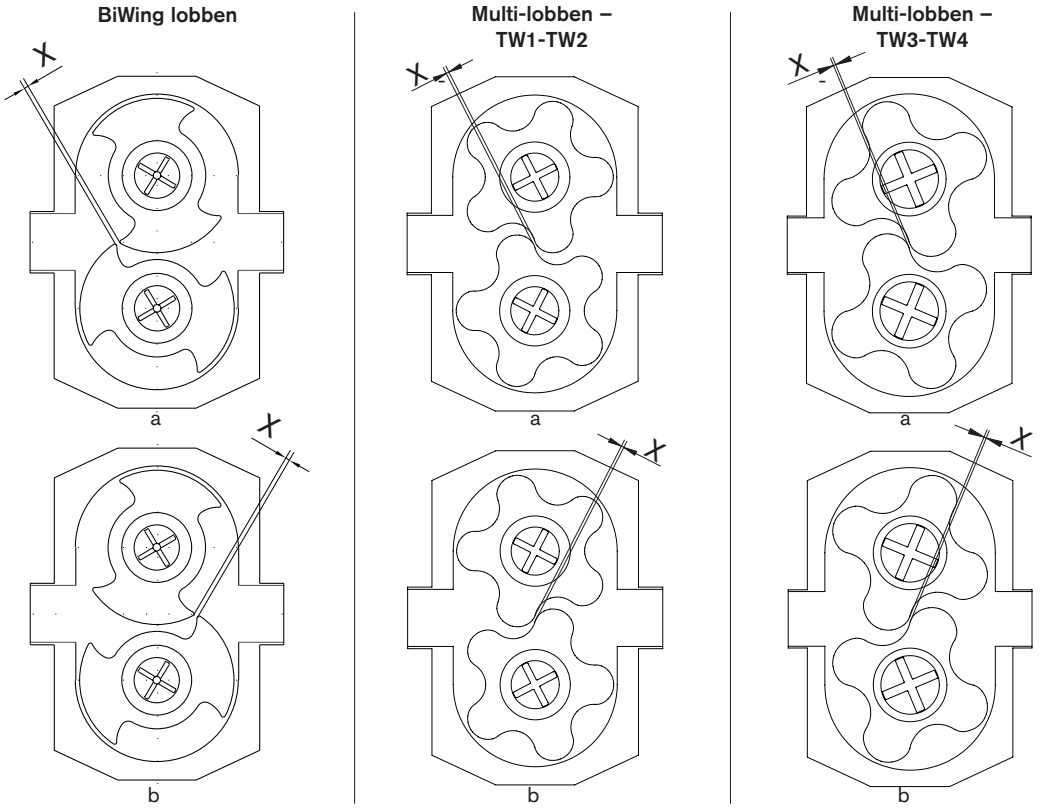


Pomp	Beschrijving	Moment [Nm]
TW1	Inbushout DIN 912 M5x20 (12.9)	8,5
TW2	Inbushout DIN 912 M6x18 (12.9)	9
TW3	Inbushout DIN 912 M8x22 (12.9)	22
TW4	Inbushout DIN 912 M10x25 (12.9)	42

4.7.6 Synchronisatie van lobben

4.7.6.1 Manuele synchronisatie

1. Breng de lobben in de stand zoals op de tekening aangegeven door de aandrijfas met de hand te verdraaien. Controleer de speling tussen de lobben met een kaliberplaatje in alle rotorposities. Afmeting X moet dezelfde zijn in alla posities.



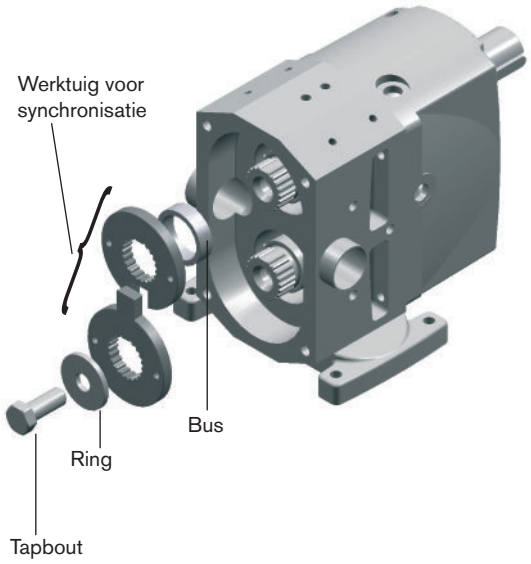
2. Blokkeer de lobben door er een stuk zacht materiaal tussen te steken.
3. Zet nu de bouten van de klemdichting op dezelfde manier als hoger beschreven voor de hulpas vast.
4. Controleer de speling X tussen de lobben (pos. a), draai de aandrijfas in positie b die is weergegeven in de onderste afbeeldingen, en controleer de speling ook in deze positie. In beide posities moet afmeting X dezelfde zijn.
5. Verwijder de borgingen en lobben.

4.7.6.2 Synchronisatie met speciaal gereedschap

Deze tools mogen alleen voor de standaard BiWing lobben worden gebruikt.

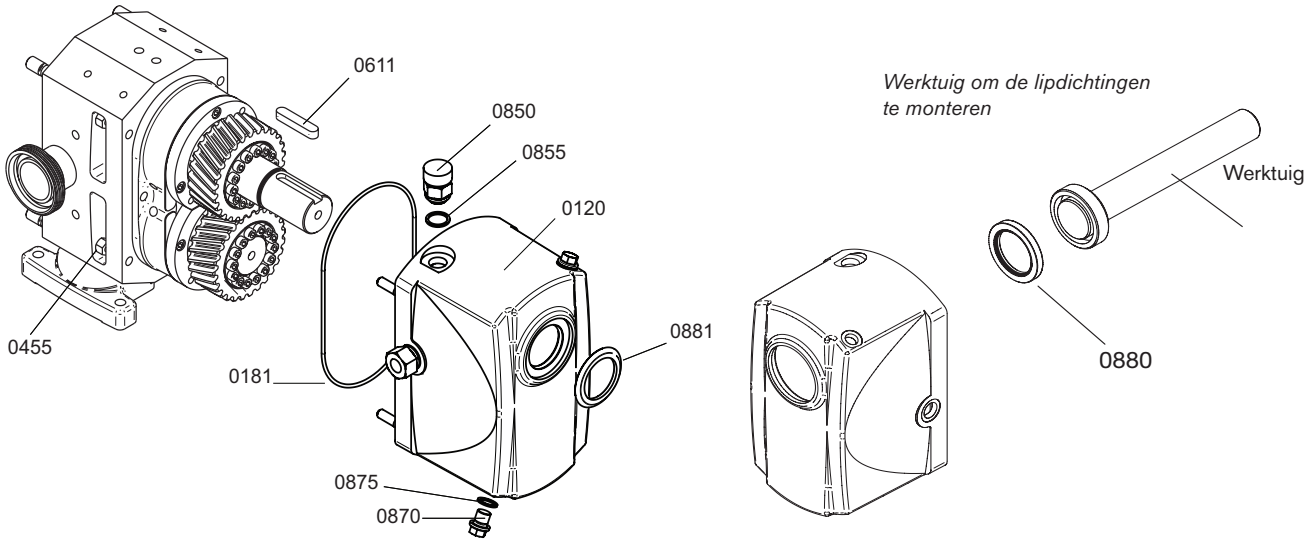
Voor multi-lobben, zie 4.7.6.1 Manuele synchronisatie

1. Positioneer de assen mbv het speciale gereedschap.
2. Assembleer het synchronisatiege- heel zoals op de tekening aangeduid, zodat de assen goed gepositioneerd zijn.
3. Draai de bouten aan op dezelfde manier als die van de gedreven as.

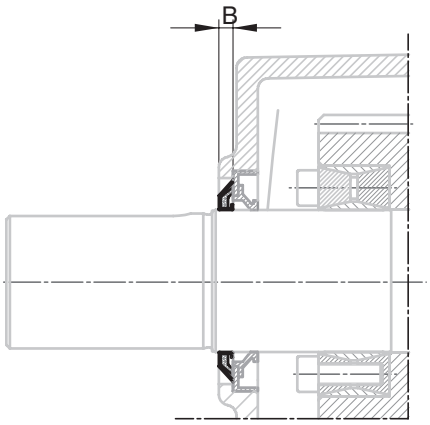


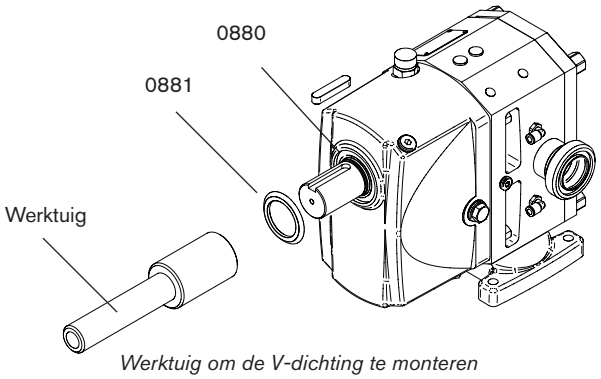
4.7.7 Montage van achterdeksel

1. Pas de lipdichting (0880) met Loctite 243 in het achterdeksel en plaats de o-ring (0181) op het lobbenhuis.



2. Breng het achterdeksel op zijn plaats en zet het vast met dopmoeren (0455).
3. Vul de ruimte tussen de lippen van de V-ring (0881) met vet.
4. Schuif de V-ring (0881) op de as dmv het gereedschap, voor de juiste positie : zie onderstaande tabel.



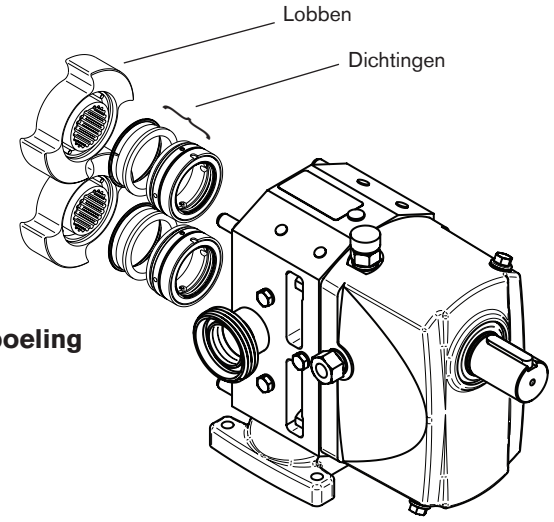


Werktuig om de V-dichting te monteren

Positie van de as

	B
TW1	4
TW2	4,5
TW3	5,5
TW4	5,5

Afmetingen in mm



4.7.8 Montage van dichtingen

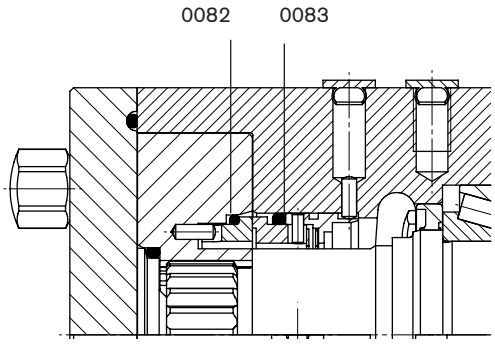
4.7.8.1 Enkele mechanische dichting zonder spoeling

1. Plaats het stilstaande deel van de veer in het lobbenhuis.

   Let er op dat de pin in het lobbenhuis in de groef past van het stilstaand deel van de dichting.

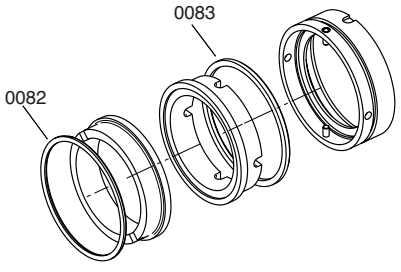
2. Leg de o-ring (0083) op het stilstaande loopvlak van de dichting. Plaats het vlak van het stilstaande deel van de dichting met de o-ring in het lobbenhuis.

   Let er op dat de pinnen in het stilstaand deel van de dichting in de groeven van het stilstaand vlak van de dichting passen.

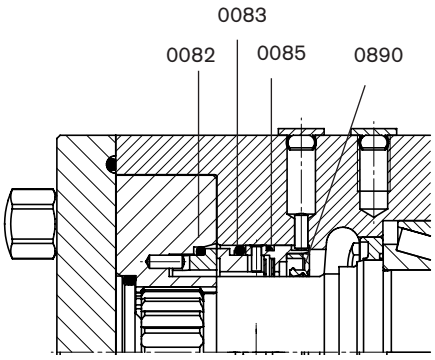


3. Leg de o-ring (0082) op het draaiend loopvlak van de dichting. Plaats het draaiend loopvlak van de dichting met de o-ring in de lobben.

   Let er op dat de pinnen in de lobben in de groeven van het draaiend loopvlak van de dichting passen.



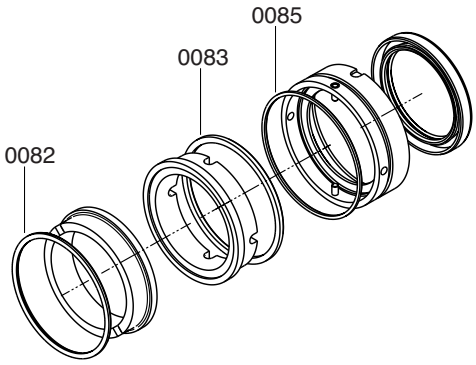
4.7.8.2 Enkele mechanische dichting met spoeling



1. Schuif de lipdichting (0890) en de o-ring (0085) op het stilstaand deel van de dichting.

2. Plaats het stilstaand deel met de lipdichting, de o-ring en de veer in het lobbenhuis.

   Let er op dat de pin in het lobbenhuis in de groef van het stilstaand deel van de dichting past.



3. Leg de o-ring (0083) op het stilstaande loopvlak van de dichting. Plaats het vlak van het stilstaande deel van de dichting met de o-ring in het lobbenhuis.

   Let er op dat de pinnen in het stilstaand deel van de dichting in de groeven van het stilstaand vlak van de dichting passen.

4. Leg de o-ring (0082) op het draaiend loopvlak van de dichting. Plaats het draaiend loopvlak van de dichting met de o-ring in de lobben.

   Let er op dat de pinnen in de lobben in de groeven van het draaiend loopvlak van de dichting passen.

4.7.8.3 Dubbele mechanische dichting

1. Plaats de o-ring (0087) in het loopvlak van de dichting aan de atmosfeerzijde. Duw het draaiend loopvlak van de dichting aan de atmosfeerzijde met de o-ring over de as.

   Let er op dat de pinnen in de as in de groeven van het loopvlak van de dichting passen.

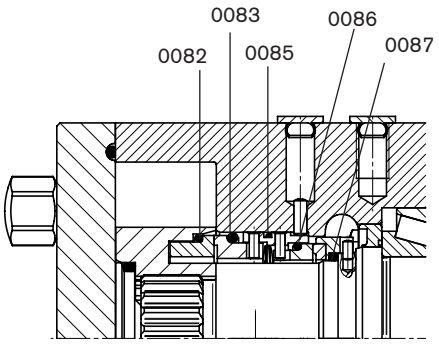
2. Plaats o-ring (0085), o-ring (0086) en het loopvlak van de dichting aan de atmosfeerzijde in het stilstaand deel van de dichting. Plaats het stilstaand deel van de dichting met o-ringen en het loopvlak van de dichting aan de atmosfeerzijde in het lobbenhuis.

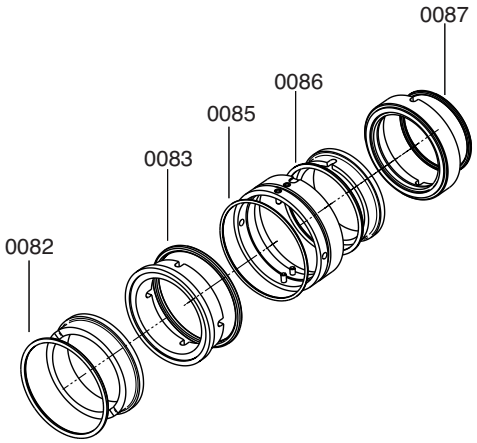
3. Leg de o-ring (0083) op het stilstaande loopvlak van de dichting aan de productzijde. Plaats het stilstaande loopvlak van de dichting met de o-ring in het lobbenhuis.

   Let er op dat de pinnen in het stilstaand deel van de dichting in de groeven van het stilstaand loopvlak van de dichting passen.

4. Leg de o-ring (0082) op het vlak van het draaiend deel van de dichting. Plaats het vlak van het draai end deel van de dichting met de o-ring in de lobben.

   Let er op dat de pinnen in de lobben in de groeven van het draaiend loopvlak van de dichting passen.





4.7.8.4 Enkele O-ring dichting

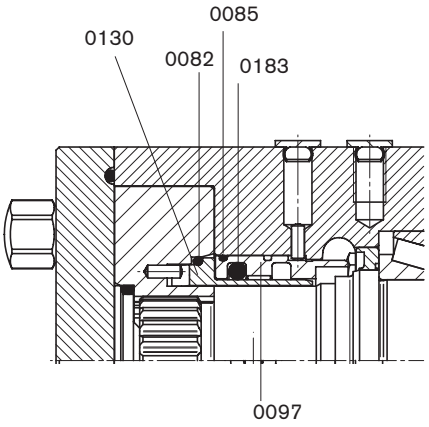
1. Pas de o-ringen (0085) en (0183) in de o-ringhouder (0097). Plaats de o-ringhouder met de o-ringen in het lobbenhuis.

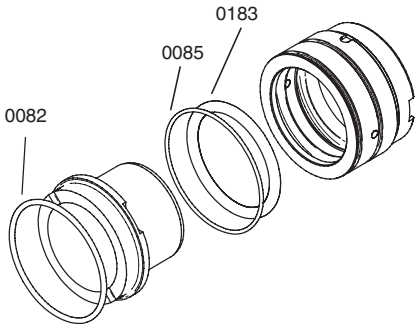
   Let er op dat de pin in het lobbenhuis past in de groef van de o-ringhouder.

2. Plaats de o-ring (0082) op de bus (0130). Plaats de bus met de o-ring in de lobben.

   Let er op dat de pinnen van de lobben in de groeven van de bus passen.

3. Lobben en bus moeten samen gemonteerd worden.





4.7.8.5 Dubbele O-ring dichting met spoeling

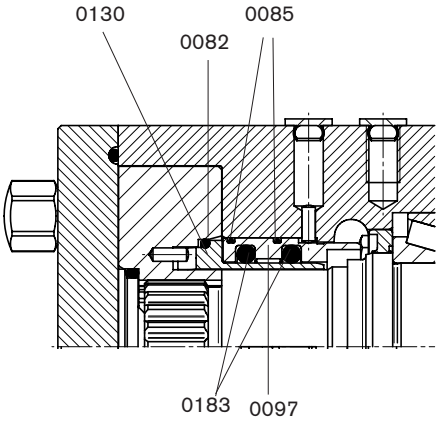
1. Pas de o-ring (0085) en de o-ringen (0183) in de o-ringhouder (0097). Zie de onderstaande figuur voor de positie van de o-ringen. Plaats de o-ringhouder met o-ringen in het lobbenhuis.

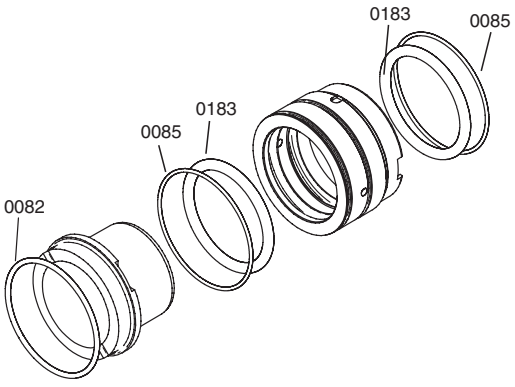
   Let er op dat de pin in het lobbenhuis past in de groef van de o-ringhouder.

2. Plaats de o-ring (0082) op de bus (0130). Plaats de bus met de o-ring in de lobben.

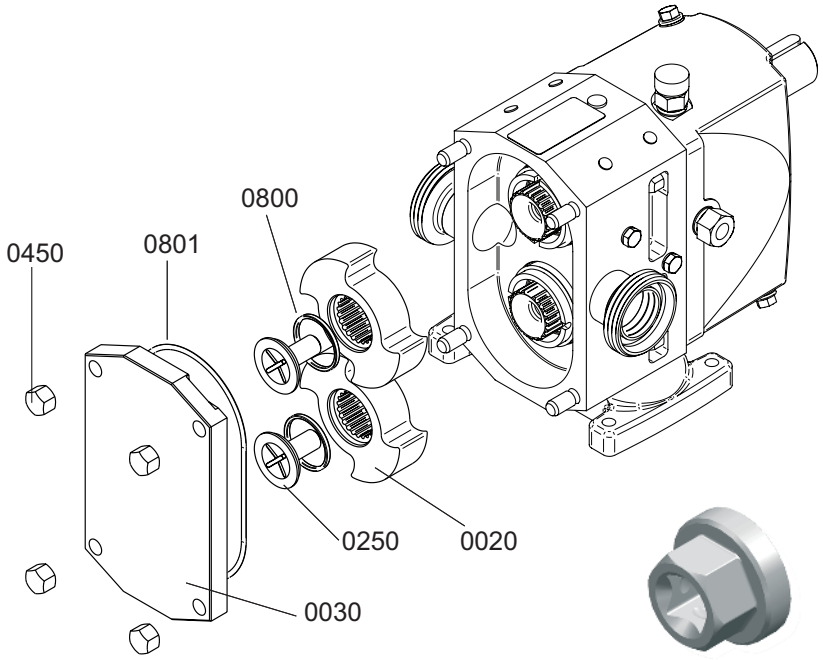
   Let er op dat de pinnen van de lobben in de groeven van de bus passen.

3. Lobben en bus moeten samen gemonteerd worden.





4.7.9 Montage van lobben en pompdeksel



Borginghulpstuk

4.7.9.1 Montage van lobben

1. Plaats de lobben (0020) op de assen.
2. Plaats de o-ringen (0800) op de borgingen (0250) en zet deze vast. Zie sectie 4.5 voor de aanhaalmomenten
3. Blokkeer de lobben door er een stuk zacht materiaal tussen te steken.
4. Draai, met behulp van het hulpstuk voor de borging, de borgingen in uurwijzerzin vast met het voorgeschreven moment.
5. Controleer de spelingen

4.7.9.2 Montage van het pompdeksel

1. Breng de o-ring (0801) in de groef in het voordeksel.
2. Plaats het voordeksel op het lobbenhuis. Let er op dat de o-ring (0801) in de groef blijft en niet gekneld zit tussen voordeksel en lobbenhuis.
3. Maak het voordeksel vast met dopmoeren (0450).

5.0 Speciaal gereedschap

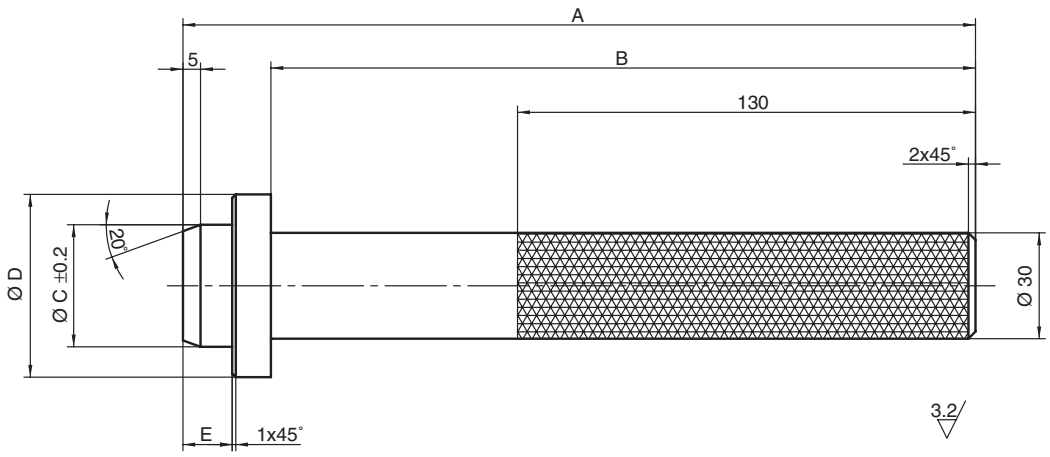
5.1 Algemeen

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 of vervaardigd in de eigen werkplaats. De artikel-bestelnummers 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 lobbenhuis
Doel: Plaatsen van lipafdichting (0885) in het lobbenhuis (zie sectie 4.7.1.2)



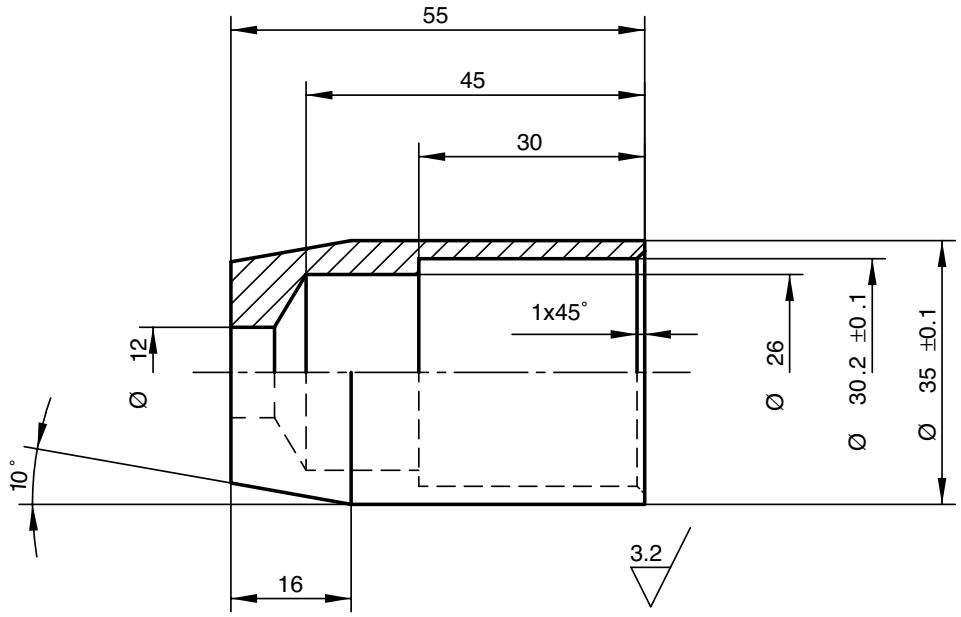
Pomptype	Artikelnummer	A	B	ØC ±0,2	ØD +0,1 0	E
TW1	3.94935.11	225	200	34,6	51,8	14
TW2	3.94936.11	235	200	55,6	79,8	17
TW3	3.94937.11	235	200	68	109,8	17
TW4	3.94938.11	290	250	99,6	149,8	20

Alle afmetingen in mm

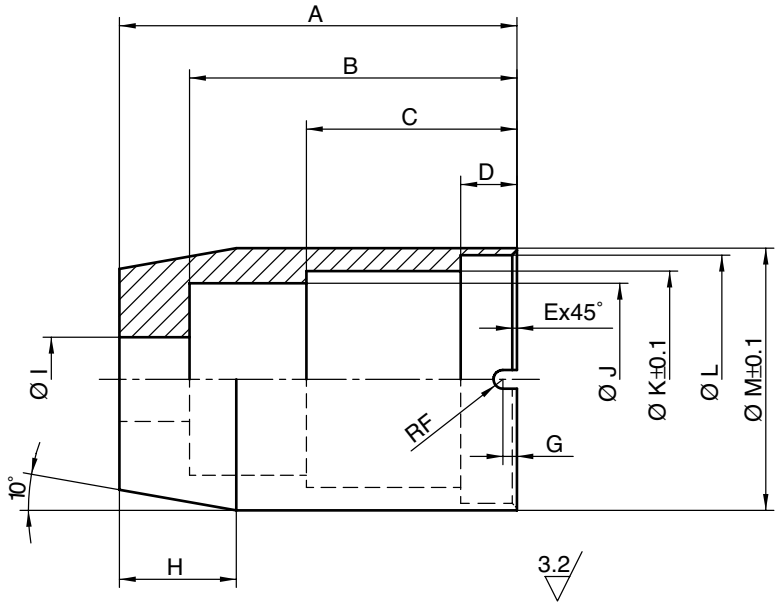
5.3 Montagehuls voor asinzetstuk

Plaats: Voorzijde lobbenhuis
Doel: Plaatsen van as met lager in het lobbenhuis (zie sectie 4.7.3)

Montagehuls TW1



Montagehuls TW2, TW3 en TW 4

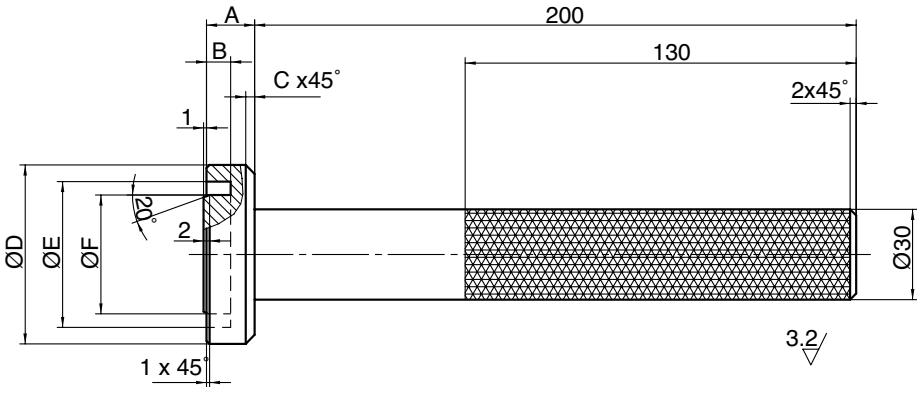


Pomptype	Artikel-nummer	A	B	C	D	E	F	G	H	Ø I	Ø J ±0,1	ØK	Ø L ±0,1	ØM
TW1	3.94939.11													
TW2	3.94940.11	85	70	45	12	1	2	2	25	18	41	46,2	53	56
TW3	3.94941.11	90	80	45	14	0,5	2	2	25	18	56	60,2	68 +0,2 -0,2	71,2
TW4	3.94942.11	125	108	55	15	1	2,5	2,5	30	22	75	85,2	91	100

Alle afmetingen in mm

5.4 Montagegereedschap voor lipafdichting

Plaats: Achterzijde achterdeksel
Doel: Plaatsen van radiale lipafdichting (0880) in het achterdeksel (zie sectie 4.7.7)

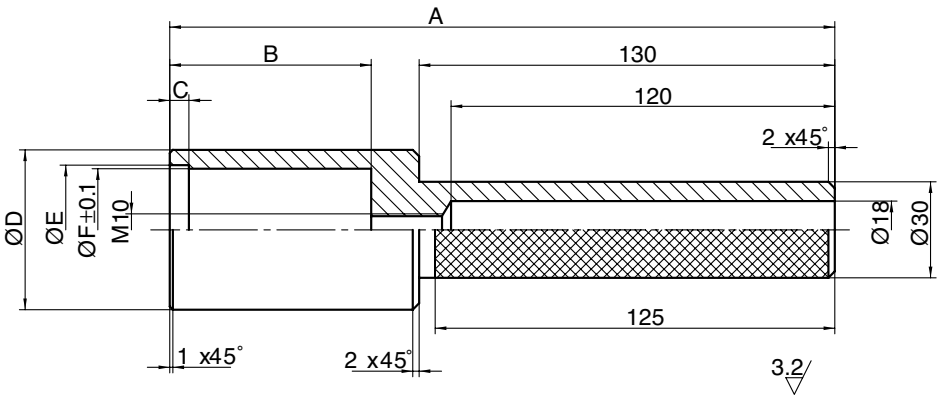


Pomptype	Artkelnummer	A	B	C	Ø D	Ø E	Ø F
TW1	3.94943.11	15	7	2	38,3	28,5	20,5
TW2	3.94944.11	16	8	3	59,5	48,5	39,5
TW3	3.94945.11	20	10	5	69,5	60,5	48,5
TW4	3.94946.11	25	12	5	97,5	89,5	74,5

Alle afmetingen in mm

5.5 Montagegereedschap voor V-afdichting

Plaats: Achterzijde achterdeksel
Doel: Plaatsen van axiale lipafdichting (0881)op de aandrijfas (zie instructie 4.7.7)



Pomptype	Artkelnummer	A	B	C	Ø D	Ø E	ØF ±0,1
TW1	3.94947.11	177	32	6	30	20,5	19,2
TW2	3.94948.11	208	63	6	50	40,5	38,2
TW3	3.94949.11	235	90	10	60	50,5	48,2
TW4	3.94950.11	295	150	10	85	75,5	70,2

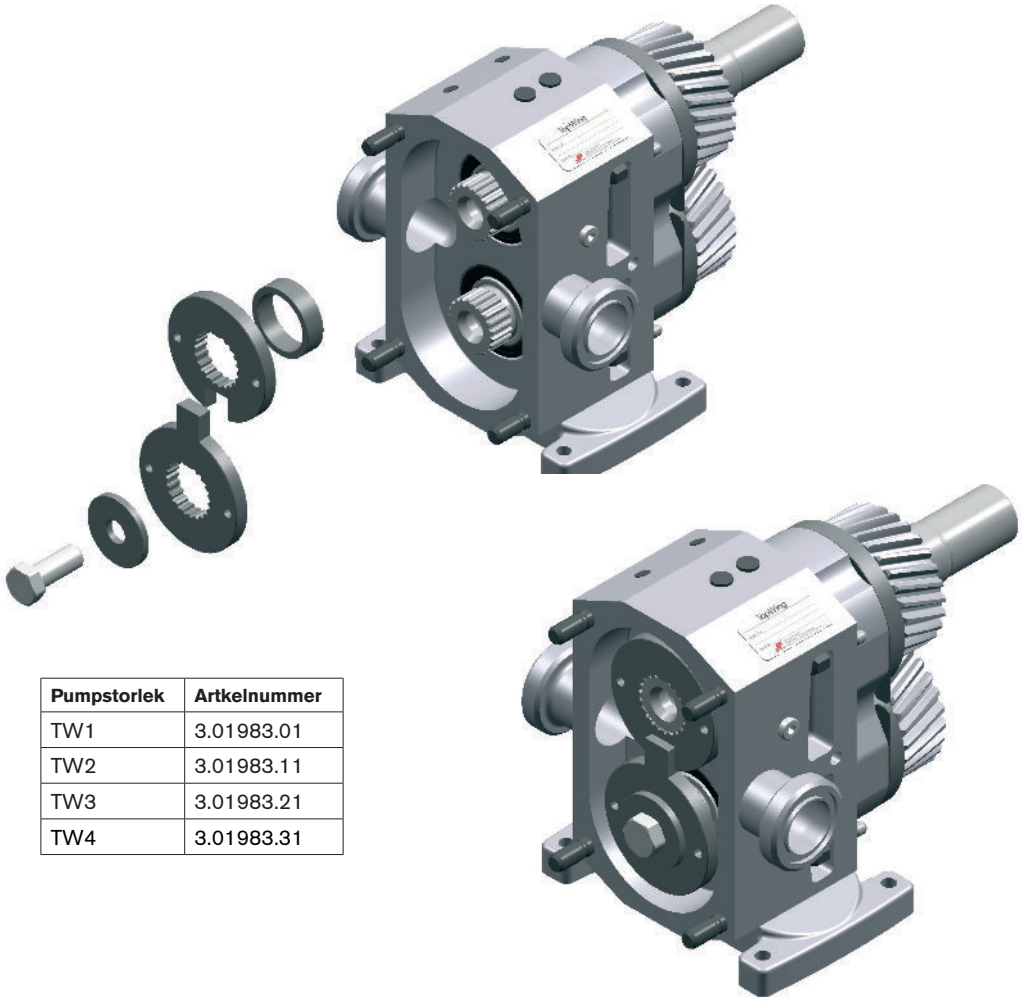
Alle afmetingen in mm

5.6 Gereedschapsset voor synchronisatie van de pompassen

Doel: Afstellen van de positie van de assen t.o.v. elkaar (zie sectie 4.7.6.2)

Deze tools mogen alleen voor de standaard BiWing lobben worden gebruikt.

Voor multi-lobben, zie 4.7.6.1 Manuele synchronisatie



Pumpstorlek	Artkelnummer
TW1	3.01983.01
TW2	3.01983.11
TW3	3.01983.21
TW4	3.01983.31

5.7 Gereedschap voor demontage O-ring afdichting TW1

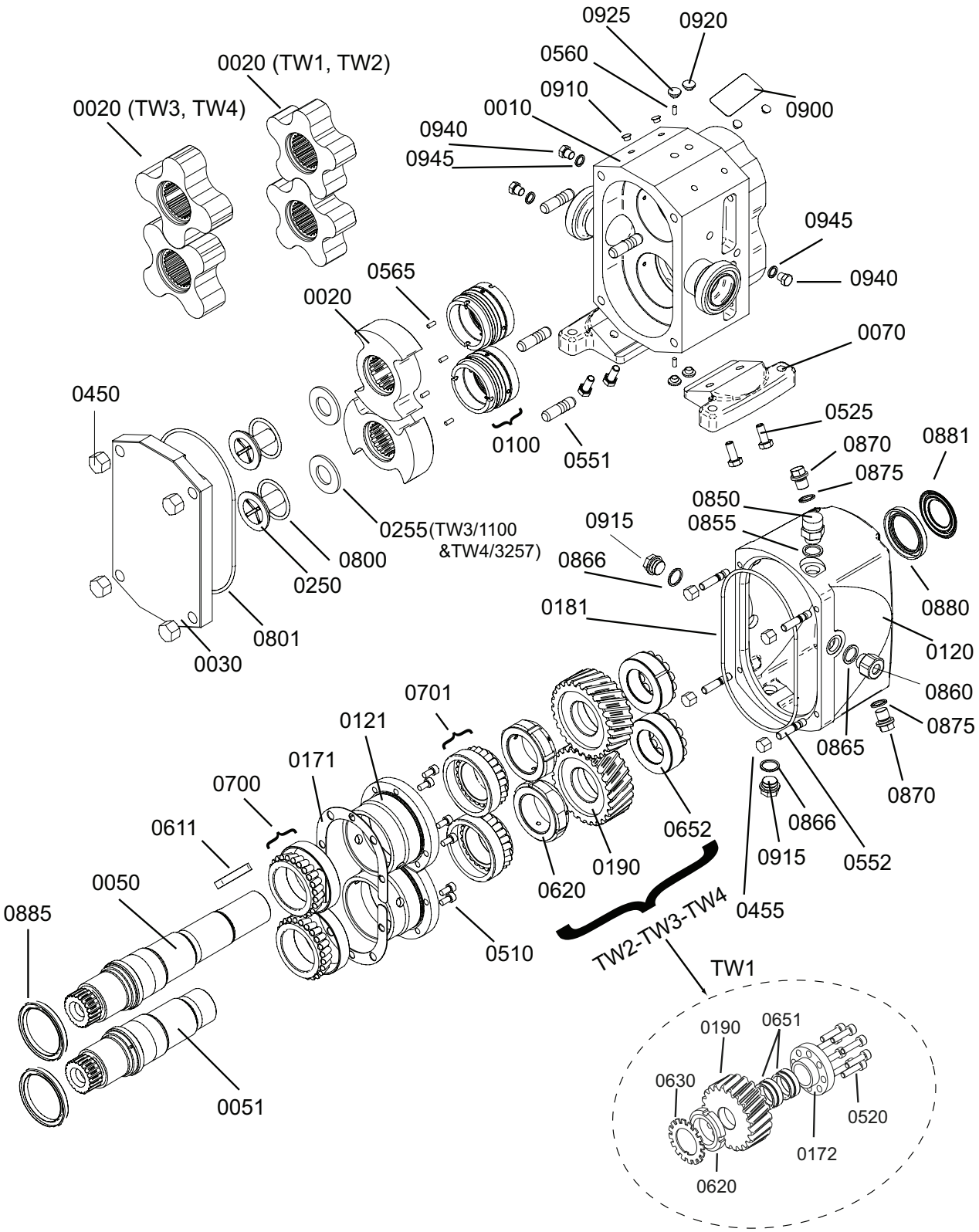
Doel: Demonteren van de lobbenhuis-draagring (zie secties 4.6.2.4 en 4.6.2.5)

Pomptype	Artkelnummer
TW1	3.94998.11



6.0 Doorsnedetekeningen en onderdelenlijst

6.1 Overzicht



6.2 Aanbevolen reserveonderdelen

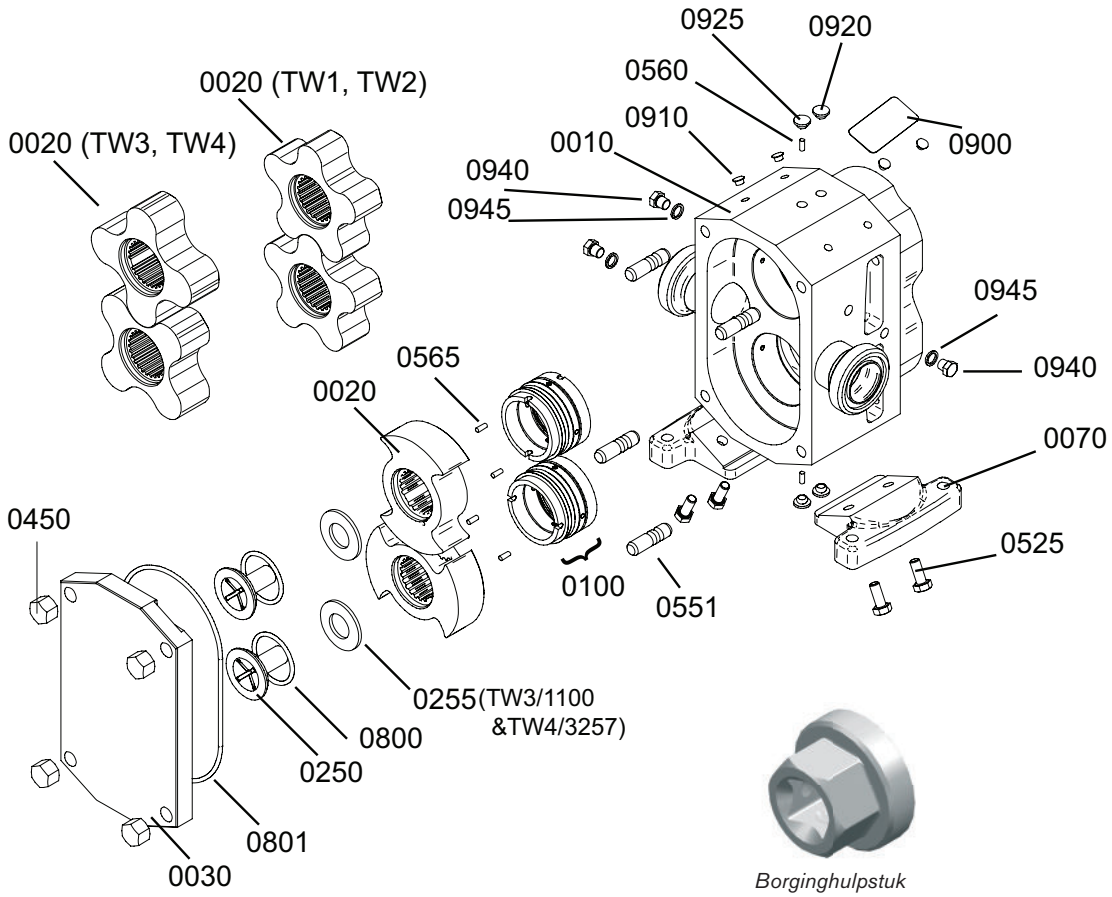
Pos.	Nrs./ pomp	Beschrijving	Voor preventief onderhoud voor de komende 3 jaren	Complete revisie
0010	1	Lobbenhuis		
0020	2	Lobben		
0030	1	Pompdeksel		
0030	1	Pompdeksel met verwarming		
0032	1	Pompdeksel met overdrukventiel		
0032	1	Pompdeksel met overdrukventiel/verwarming		
0050	1	Aandrijfas		
0051	1	Gedreven as		
0070	2	Voet		
0082	2	O-ring	x	x
0083	2	O-ring	x	x
0085	2	O-ring	x	x
0085	4	O-ring	x	x
0086	2	O-ring	x	x
0087	2	O-ring	x	x
0097	2	Steunring		
0100	2	Mechanische dichting	x	x
0120	1	Achterdeksel		
0121	2	Lagerhouder		
0130	2	Asbus		
0171	2	Shim	x	x
0172	2	Spanring (TW1 alleen)		
0175	1	Veer steunring		
0181	1	O-ring	x	x
0183	2	O-ring	x	x
0183	4	O-ring	x	x
0190	1	Tandwiel, set		x
0200	1	Klephuis		
0210	1	Steunplaat		
0220	1	Cilinder		
0230	1	Zuiger		
0240	1	Deksel		
0250	2	Lob bevestigingsbout		
0251	1	Spanbout		
0255	2	Veer afstandsstuk		
0260	1	Afstandsbus		
0450	4	Moer		
0455	4	Moer		
0510	6	Bout		
0520	16	Bout (TW1)		
0522	1	Bout		
0523	4	Bout		
0525	4	Bout		
0543	1	Drukplaat		
0551	4	Tapeind		
0552	4	Tapeind		
0560	2	Pen		
0562	1	Positioneringspen		
0563	2	Pen		
0565	4	Pen		
0566	2	Pen		
0611	1	Spie	x	x
0620	2	Borgmoer		
0630	2	Borgring (TW1)		
0651	4	Blokkeerelementen (TW1)		x
0652	2	Blokkeergeheel		x

6.2 Aanbevolen reserveonderdelen (continue)

Pos.	Nrs./ pomp	Beschrijving	Voor preventief onderhoud voor de komende 3 jaren	Complete revisie
0700	2	Conisch rollager		x
0701	2	Conisch rollager		x
0750	1	Veer		
0800	2	O-ring	x	x
0801	1	O-ring	x	x
0807	1	O-ring	x	x
0808	1	O-ring	x	x
0809	1	O-ring	x	x
0810	2	O-ring	x	x
0811	2	O-ring	x	x
0850	1	Luchtventiel		
0855	1	Afdichtring	x	x
0860	1	Oliepeilglas		
0865	1	Afdichtring	x	x
0866	2	Afdichtring	x	x
0870	2	Aflaatstop		
0875	2	Afdichtring	x	x
0880	1	Lipring	x	x
0881	1	V-ring	x	
0885	2	Lipring	x	x
0890	2	Lipring	x	x
0900	1	Typeplaatje		
0910	4	Kunststof stop		
0915	2	Stop		
0920	2	Kunststof stop		
0921	1	Kunststof stop		
0921	2	Stop		
0922	1	Kunststof stop		
0923	1	Stop (TW4)		
0924	1	Afdichtring (TW4)	x	x
0925	2	Kunststof stop		
0930	4	Stop		
0940	1	Stop (TW1)		
0940	2	Stop (TW2-TW3-TW4)		
0945	1	Afdichtring (TW1)	x	x
0945	2	Afdichtring (TW2-TW3-TW4)	x	x
0950	4	Pen		
	1	Werktuig voor demontage O-ringafdichting (TW1)		
	1	Borginghulpstuk		

6.3 Hydraulisch gedeelte

6.3.1 Hydraulisch gedeelte, compleet



Borginghulpstuk

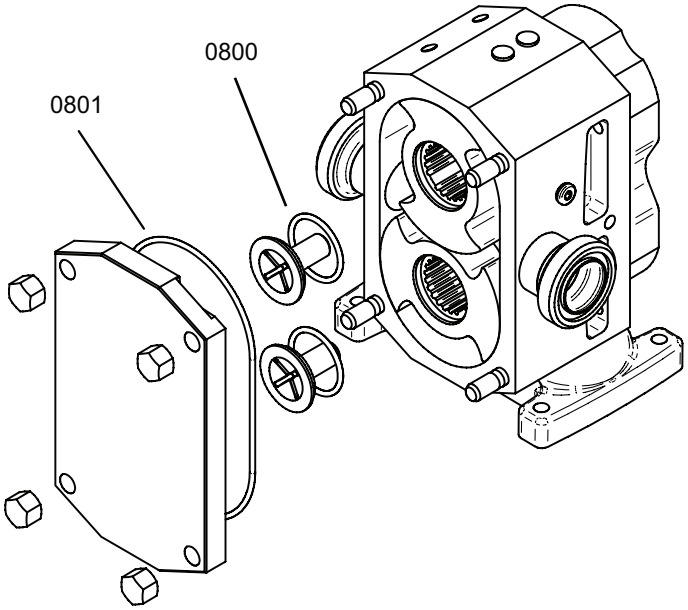
Pos.	Nrs./ pomp	Beschrijving	TW1/0041	TW1/0082	TW2/0171	TW2/0343	TW3/0537	TW3/1100	TW4/1629	TW4/3257
0010	1	Lobbenhuis	3.14086.11	3.14087.11	3.14081.11	3.14082.11	3.14092.11	3.14093.11	3.14097.11	3.14098.11
0020	2	Lobben	zie lob compleet							
0030	1	Pompdeksel	zie pompdeksel opties							
0070	2	Voet	zie voet opties							
0100	2	Mech. dichting	zie afdichting opties							
0250	2	Lob bevestigingsbout	3.94407.31	3.94810.31	3.94422.31	3.94811.31	3.94454.31	3.94455.31	3.94797.31	3.94798.31
0255	2	Veer afstandsstuk	–		–		–	0.0354.021	–	0.0354.020
0450	4	Moer	0.0205.783		0.0205.785		0.0205.787		0.0205.789	
0525	4	Bout	zie voet opties							
0551	4	Tapeind	0.0012.912		3.94549.11		0.0012.952		0.0012.979	
0560	2	Pen	0.0490.653		0.0490.654		0.0490.654		0.0490.667	
0565	4	Pen	zie lob compleet							
0900	1	Typeplaatje	4.0030.141		4.0030.141		4.0030.140		4.0030.140	
0910	4	Kunststof stop	3.94865.11		3.94481.12		3.94615.12		3.94562.12	
0920	2	Kunststof stop	-		3.94615.12		3.94562.12		3.94563.12	
0925	2	Kunststof stop	3.94481.12		3.94615.12		3.94615.12		3.94562.12	
0940		Stop	0.0625.061 (1)		0.0625.061 (2)		0.0625.061 (2)		0.0625.062 (2)	
0945		Afdichtring	4A3483.113 (1)		4A3483.113 (2)		4A3483.113 (2)		4A3483.114 (2)	
	1	Borginghulpstuk	3.94550.31		3.94551.31		3.94555.31		3.94555.31	

O-ring set voor het hydraulisch gedeelte 6.3.2.1

6.3.2 TopKits opties

6.3.2.1 O-ring set voor het hydraulisch gedeelte

Opmerking: Alleen FDA O-ringen zijn toegelaten voor levensmiddelentoepassingen

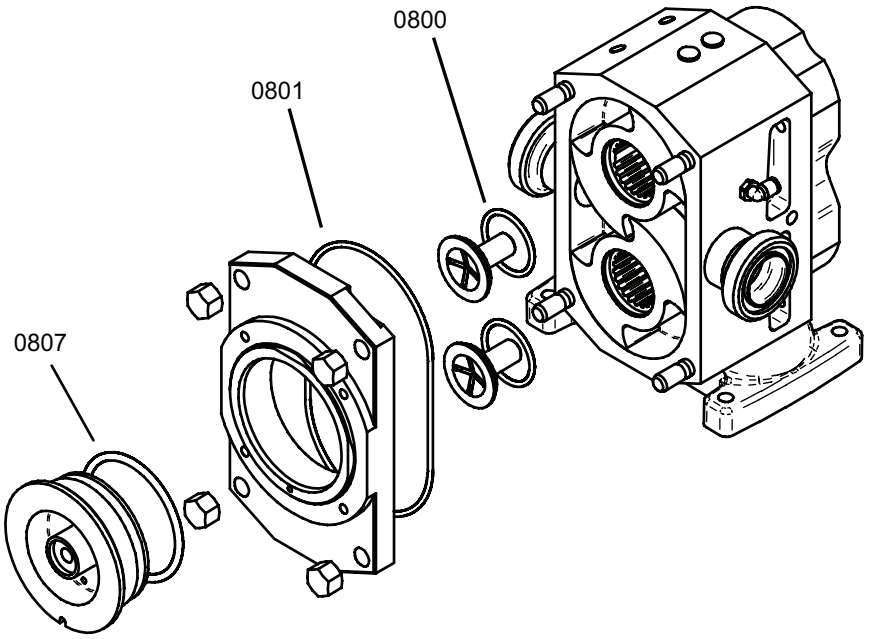


Pos.	Nrs./pomp	Beschrijving	TW1	TW2	TW3	TW4
O-ring set FPM			**3.01884.11**	**3.01885.11**	**3.01886.11**	**3.01887.11**
0800	2	O-ring	3.91864.11	0.2173.939	0.2173.950	0.2173.853
0801	1	O-ring	0.2173.935	0.2173.991	0.2173.852	0.2173.857
O-ring set EPDM			**3.01884.12**	**3.01885.12**	**3.01886.12**	**3.01887.12**
0800	2	O-ring	0.2173.074	0.2173.083	0.2173.141	0.2173.147
0801	1	O-ring	0.2173.104	0.2173.120	0.2173.130	0.2173.194
O-ring set PTFE			**3.01884.13**	**3.01885.13**	**3.01886.13**	**3.01887.13**
0800	2	O-ring	0.2173.804	0.2173.800	0.2173.811	0.2173.828
0801	1	O-ring	0.2173.809	0.2173.826	0.2173.827	0.2173.829
O-ring set CHEMRAZ®			**3.01884.14**	**3.01885.14**	**3.01886.14**	**3.01887.14**
0800	2	O-ring	0.2173.721	0.2173.725	0.2173.732	0.2173.759
0801	1	O-ring	0.2173.718	0.2173.757	0.2173.758	0.2173.763
*** O-ring set KALREZ®**			**3.01884.15**	**3.01885.15**	**3.01886.15**	**3.01887.15**
0800	2	O-ring	0.2173.604	0.2173.608	0.2173.612	0.2173.650
0801	1	O-ring	0.2173.601	0.2173.648	0.2173.649	0.2173.654
O-ring set FPM-FDA			**3.01884.21**	**3.01885.21**	**3.01886.21**	**3.01887.21**
0800	2	O-ring	0.2174.871	0.2174.895	0.2174.878	0.2174.821
0801	1	O-ring	0.2174.881	0.2174.823	0.2174.879	0.2174.822
O-ring set EPDM-FDA			**3.01884.16**	**3.01885.16**	**3.01886.16**	**3.01887.16**
0800	2	O-ring	0.2173.501	0.2173.508	0.2173.517	0.2173.526
0801	1	O-ring	0.2173.502	0.2173.509	0.2173.518	0.2173.527
O-ring set EPDM-FDA, USP klasse VI, 3-A, AFO			**3.01884.18**	**3.01885.18**	**3.01886.18**	**3.01887.18**
0800	2	O-ring	0.2173.770	0.2173.776	0.2173.782	0.2173.788
0801	1	O-ring	0.2173.771	0.2173.777	0.2173.783	0.2173.789
		Certificaat				
O-ring set FPM-FDA, USP klasse VI, 3-A, AFO			**3.01884.19**	**3.01885.19**	**3.01886.19**	**3.01887.19**
0800	2	O-ring	0.2173.772	0.2173.778	0.2173.784	0.2173.790
0801	1	O-ring	0.2173.773	0.2173.779	0.2173.785	0.2173.791
		Certificaat				
O-ring set Perfluor-FDA, USP klasse VI, 3-A, AFO			**3.01884.20**	**3.01885.20**	**3.01886.20**	**3.01887.20**
0800	2	O-ring	0.2173.774	0.2173.780	0.2173.786	0.2173.792
0801	1	O-ring	0.2173.775	0.2173.781	0.2173.787	0.2173.793
		Certificaat				

** Kalrez is een geregistreerd handelsmerk van DuPont Performance Elastomers.*

6.3.2.2 O-ring set voor het hydraulische gedeelte met veiligheidsklep

Opmerking: Alleen FDA O-ringen zijn toegelaten voor levensmiddelentoepassingen

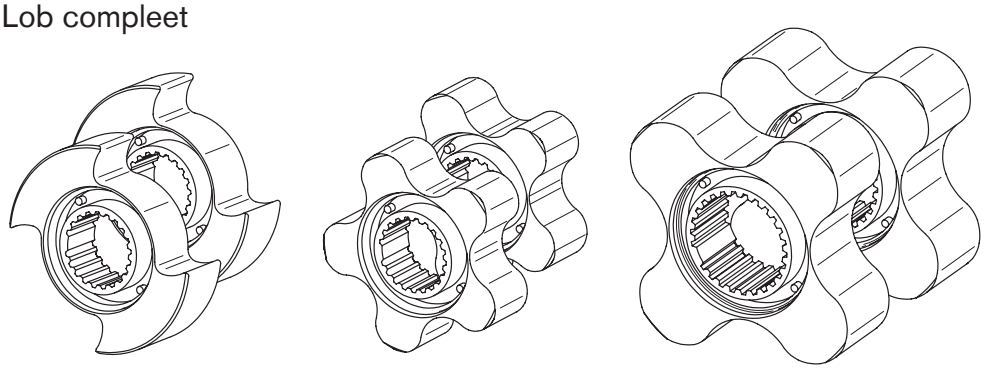


Pos.	Nrs./pomp	Beschrijving	TW1	TW2	TW3	TW4
O-ring set FPM			**3.01888.11**	**3.01889.11**	**3.01890.11**	**3.01891.11**
0800	2	O-ring	3.91864.11	0.2173.939	0.2173.950	0.2173.853
0801	1	O-ring	0.2173.935	0.2173.991	0.2173.852	0.2173.857
0807	1	O-ring	0.2173.974	0.2173.969	0.2173.976	0.2173.980
O-ring set EPDM			**3.01888.12**	**3.01889.12**	**3.01890.12**	**3.01891.12**
0800	2	O-ring	0.2173.074	0.2173.083	0.2173.141	0.2173.147
0801	1	O-ring	0.2173.104	0.2173.120	0.2173.130	0.2173.194
0807	1	O-ring	0.2173.087	0.2173.149	0.2173.169	0.2173.179
O-ring set PTFE			**3.01888.13**	**3.01889.13**	**3.01890.13**	**3.01891.13**
0800	2	O-ring	0.2173.804	0.2173.800	0.2173.811	0.2173.828
0801	1	O-ring	0.2173.809	0.2173.826	0.2173.827	0.2173.829
0807	1	O-ring (**)	0.2173.736	0.2173.731	0.2173.740	0.2173.741
O-ring set CHEMRAZ®			**3.01888.14**	**3.01889.14**	**3.01890.14**	**3.01891.14**
0800	2	O-ring	0.2173.721	0.2173.725	0.2173.732	0.2173.759
0801	1	O-ring	0.2173.718	0.2173.757	0.2173.758	0.2173.763
0807	1	O-ring	0.2173.736	0.2173.731	0.2173.740	0.2173.741
*** O-ring set KALREZ®**			**3.01888.15**	**3.01889.15**	**3.01890.15**	**3.01891.15**
0800	2	O-ring	0.2173.604	0.2173.608	0.2173.612	0.2173.650
0801	1	O-ring	0.2173.601	0.2173.648	0.2173.649	0.2173.654
0807	1	O-ring	0.2173.627	0.2173.623	0.2173.631	0.2173.632
O-ring set FPM-FDA			**3.01888.21**	**3.01889.21**	**3.01890.21**	**3.01891.21**
0800	2	O-ring	0.2174.871	0.2174.895	0.2174.878	0.2174.821
0801	1	O-ring	0.2174.881	0.2174.823	0.2174.879	0.2174.822
0807	1	O-ring	0.2174.920	0.2174.875	0.2174.828	0.2174.930
O-ring set EPDM-FDA			**3.01888.16**	**3.01889.16**	**3.01890.16**	**3.01891.16**
0800	2	O-ring	0.2173.501	0.2173.508	0.2173.517	0.2173.526
0801	1	O-ring	0.2173.502	0.2173.509	0.2173.518	0.2173.527
0807	1	O-ring	0.2173.503	0.2173.510	0.2173.519	0.2173.528

(**) Pos 0807 is of Chemraz®

** Kalrez is een geregistreerd handelsmerk van DuPont Performance Elastomers.*

6.3.3 Lob compleet

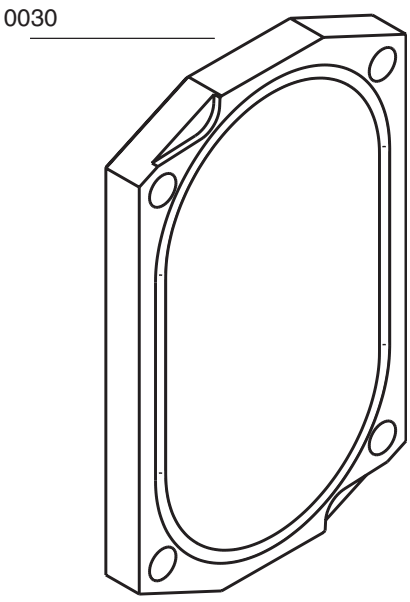


Lobset compleet met pennen			TW1/0041	TW1/0082	TW2/0171	TW2/0343
Vorm	**Speling**					
Wing	standaard	W1	3.52855.01	3.52856.01	3.52857.01	3.52858.01
Multi-lob	standaard	M1	3.52855.11	3.52856.11	3.52857.11	3.52858.11

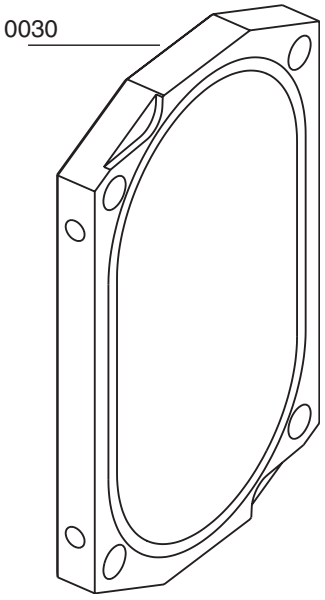
Lobset compleet met pennen			TW3/0537	TW3/1100	TW4/1629	TW4/3257
Vorm	**Speling**					
Wing	standaard	W1	3.01973.11	3.01974.11	3.01975.11	3.01976.11
Multi-lob	standaard	M1	3.01973.41	3.01974.41	3.01975.41	3.01976.41

6.3.4 Pompdeksel

6.3.4.1 Vlak pompdeksel



Pompdeksel



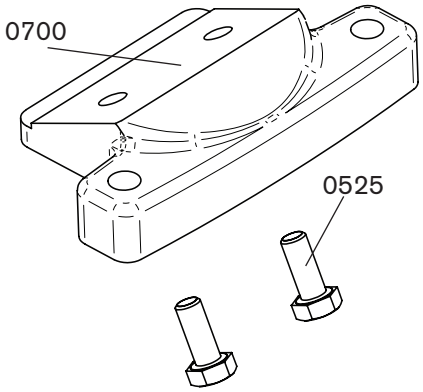
Pompdeksel met verwarming

Pos.	Nrs./ pomp	Bechrijving	TW1	TW2	TW3	TW4
0030	1	Pompdeksel	3.94781.21	3.94771.21	3.94784.21	3.94799.21
0030	1	Pompdeksel med verwarming	3.94781.22	3.94771.22	3.94784.22	3.94799.22

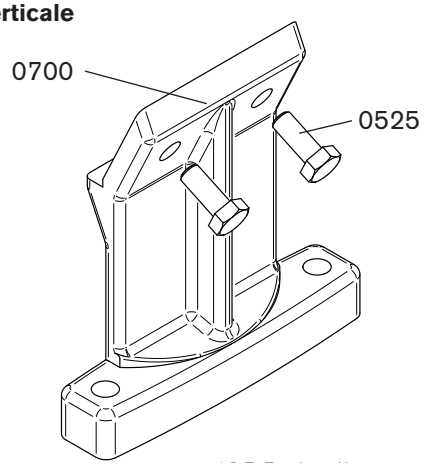
Afmeting van verwarmingsverbindingen voor alle pompgroottes: G1/8"

6.3.5 Voetopties

Horizontale



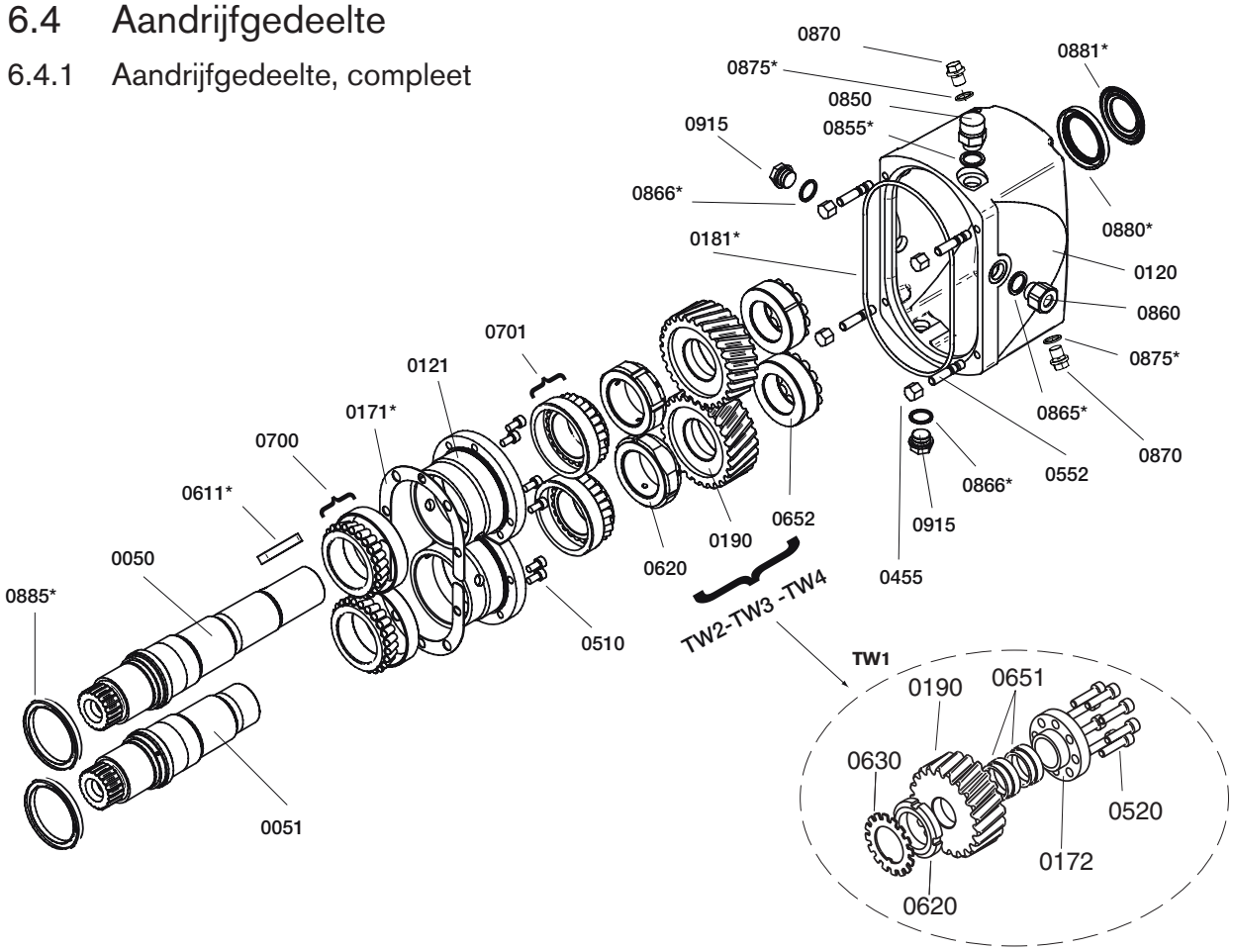
Verticale



Pos.	Nrs./pomp	Beschrijving	TW1	TW2	TW3	TW4
0070	2	Voet – horizontale montage	3.14088.11	3.14083.11	3.14094.11	3.14099.11
0070	2	Voet – verticale montage	3.14089.11	3.14084.11	3.14095.11	3.14100.11
0525	4	Bout – horizontale	0.0252.134	0.0252.602	0.0138.953	0.0138.965
0525	4	Bout – verticale	0.0252.601	0.0252.602	0.0252.603	0.0252.604

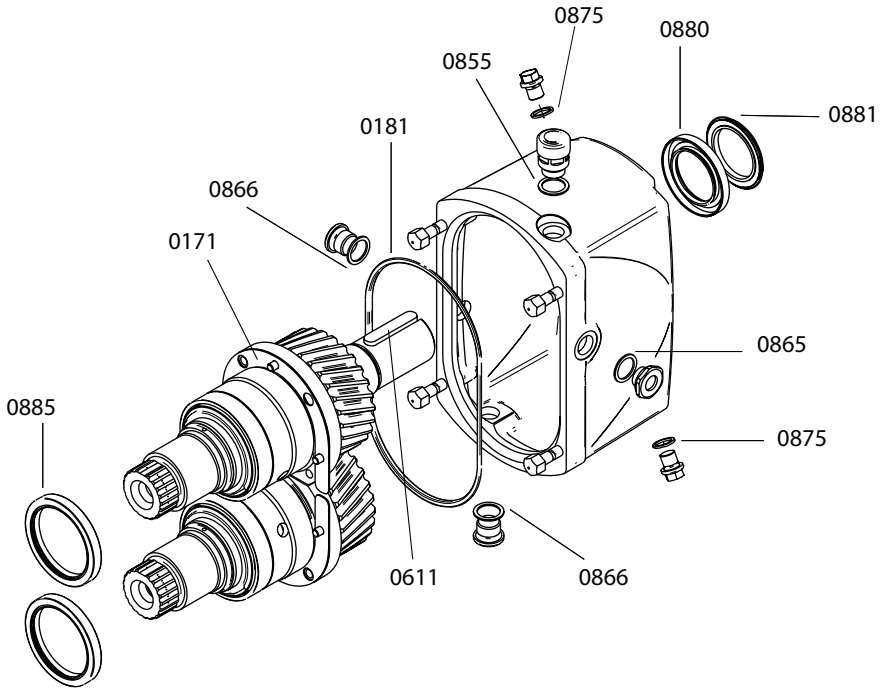
6.4 Aandrijfgedeelte

6.4.1 Aandrijfgedeelte, compleet



Pos.	Nrs./ pomp	Beschrijving	TW1	TW2	TW3/0357	TW3/1100	TW4/1629	TW4/3257
0050	1	Aandrijfas	3.94775.11	3.94766.11	3.94787.11	3.94787.31	3.94790.11	3.94790.31
0051	1	Hulpas	3.94776.11	3.94767.11	3.94788.11	3.94788.31	3.94791.11	3.94791.31
0120	1	Achterdeksel	3.14085.11	3.14080.11	3.14090.11		3.14096.11	
0121	2	Lagerhouder	3.94805.11	3.94768.11	3.94789.11		3.94792.11	
0172	2	Spanring	3.94384.11	–	–		–	
0190	1	Tandwiel, set	3.01869.11	3.01868.11	3.01870.11		3.01892.11	
0455	4	Moer	0.0205.782	0.0205.783	0.0205.784		0.0205.785	
0510	6	Schroef	0.0251.428	0.0251.201	0.0257.036		0.0251.255	
0520	16	Schroef	0.0251.890	–	–		–	
0552	4	Tapeind	0.0012.903	0.0012.914	0.0012.924		0.0012.934	
0620	2	Borgmoer	0.0243.005	3.94774.11	0.0243.111		0.0243.116	
0630	2	Borgring	0.0383.005	–	–		–	
0651	4	Blokkeerelementen	0.0983.011	–	–		–	
0652	2	Blokkeergeheel	–	0.0983.120	0.0983.124		0.0983.132	
0700	2	Conisch rollager	0.3428.903	0.3428.901	0.3428.905		0.3428.907	
0701	2	Conisch rollager	0.3428.904	0.3428.902	0.3428.906		0.3428.908	
0850	1	Luchtventiel	3.94438.11	3.94438.11	3.94438.11		3.94438.11	
0860	1	Olipeilglas	3.94439.11	3.94439.11	3.94439.11		3.94439.11	
0870	2	Aflaatstop	0.0625.062	0.0625.062	0.0625.062		3.94917.11	
0915	2	Stop	3.94917.11	3.94917.11	3.94917.11		3.94917.11	
*	1	Dichtingset	Dichtingset voor aandrijfgedeelte, zie 6.4.2					
	1	Spie bescherming	3.94665.11	3.94667.11	3.94868.11		3.94867.11	

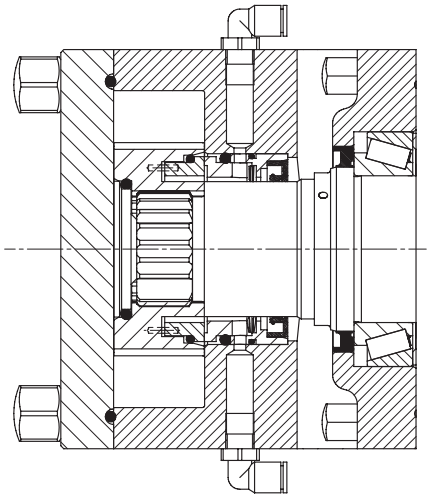
6.4.2 Dichtingset voor aandrijfgedeelte



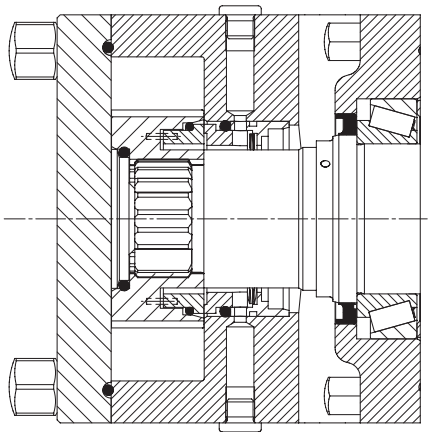
Pos.	Nrs./pompe	Bechrijving	TW1	TW2	TW3	TW4
Dichtingset			**3.01894.11**	**3.01895.11**	**3.01896.11**	**3.01897.11**
0171	2	Shim	3.94806.11	3.94804.11	3.94807.11	3.94808.11
0181	1	O-ring	0.2172.903	0.2172.620	0.2172.629	0.2172.933
0611	1	Spie	0.0502.025	0.0502.050	0.0502.077	0.0502.285
0855	1	Afdichtring	3.94962.11	3.94962.11	3.94962.11	3.94962.11
0865	1	Afdichtring	3.94962.11	3.94962.11	3.94962.11	3.94962.11
0866	2	Afdichtring	3.94962.11	3.94962.11	0.2189.460	0.2189.460
0875	2	Afdichtring	0.2198.001	0.2198.001	0.2198.001	0.2189.460
0880	1	Lipdichting	0.2234.700	0.2234.701	0.2234.703	0.2234.702
0881	1	V-ring	0.2230.417	0.2230.424	0.2230.469	0.2230.466
0885	2	Lipdichting	0.2234.913	0.2234.910	0.2234.914	0.2234.915

7.0 Enkele mechanische dichting met/zonder spoeling

7.1 Algemeen



Enkele mechanische dichting met spoeling



Enkele mechanische dichting zonder spoeling

Informatie

- Gebalanceerd hygiënisch ontwerp voor sleepringafdichting
- Het door veer belaste vaste gedeelte zit in de lobbenhuis vastgemaakt (duwafdichting)
- Draaiende zitting is in rotor ingebouwd en wordt vergrendeld door middel van pennen en gleuf
- Geschikt voor beide draairichtingen
- Kleine sluitvlakken voorkomt verharding van middel tussen sluitvlakken
- Glijvlakken zijn flexibel gemonteerd in O-ringen
- Sluitvlakken zijn verkrijgbaar in twee verschillende materiaalcombinaties
- Ingesloten veer buiten gepompte middel (kan worden uitgespoeld)
- Lage drukvermindering of uitspoeling mogelijk als afdichting is uitgerust met extra lipafdichting

Technische gegevens

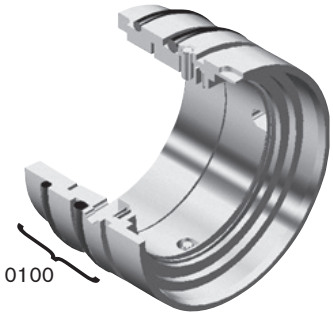
Materiaal van sleepringafdichtingsvlakken:	GW1 en GW2: SiC (Q1) - SiC (Q1) GB1 en GB2: SiC (Q1) - Carbon (B)
Materiaal van O-ringen:	Fluorkoolwaterstof-FPM FPM-FDA (V1 i.c. gecertificeerde levensmiddelkwaliteit) EPDM (E) EPDM-FDA (E1 i.c. gecertificeerde levensmiddelkwaliteit) Perfluor Chemraz® (C) * Perfluor Kalrez® (K) EPDM-FDA, USP klasse VI, 3-A, AFO FPM-FDA, USP klasse VI, 3-A, AFO Perfluor-FDA, USP klasse VI, 3-A, AFO
Materiaal van lipring (optioneel)**:**	Nitrilrubber (P)
Maximumtemperatuur:	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:	0,5 bar

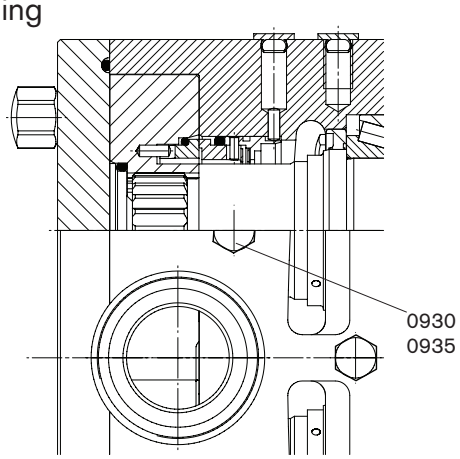
** Kalrez is een geregistreerd handelsmerk van DuPont Performance Elastomers.*

7.2 Dichtingopties

7.2.1 Enkele mechanische dichting zonder spoeling

Opmerking: Alleen FDA O-ringen zijn toegelaten voor levensmiddelentoepassingen



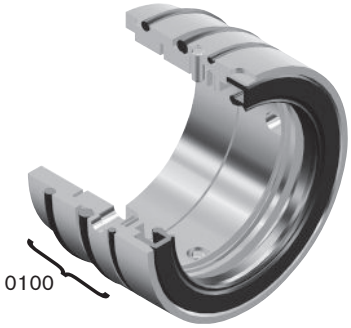


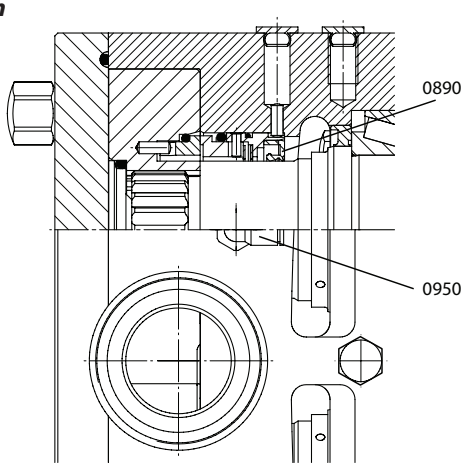
Pos.	Nrs./ pomp	Beschrijving	TW1	TW2	TW3	TW4
0100	2	Enkele mech. dichting SiC/SiC/FPM	3.94755.11	3.94751.11	3.94759.11	3.94763.11
0100	2	Enkele mech. dichting SiC/C/FPM	3.94754.11	3.94750.11	3.94758.11	3.94762.11
0100	2	Enkele mech. dichting SiC/SiC/EPDM	3.94823.11	3.94825.11	3.94827.11	3.94829.11
0100	2	Enkele mech. dichting SiC/C/EPDM	3.94824.11	3.94826.11	3.94828.11	3.94830.11
0100	2	Enkele mech. dichting SiC/SiC/Chemraz®	3.94831.11	3.94833.11	3.94835.11	3.94837.11
0100	2	Enkele mech. dichting SiC/C/Chemraz®	3.94832.11	3.94834.11	3.94836.11	3.94838.11
0100	2	* Enkele mech. dichting SiC/SiC/Kalrez®	3.94839.11	3.94841.11	3.94843.11	3.94845.11
0100	2	* Enkele mech. dichting SiC/C/Kalrez®	3.94840.11	3.94842.11	3.94844.11	3.94846.11
0100	2	Enkele mech. dichting SiC/SiC/FPM-FDA	3.94755.15	3.94751.15	3.94759.15	3.94763.15
0100	2	Enkele mech. dichting SiC/C/FPM-FDA	3.94754.15	3.94750.15	3.94758.15	3.94762.15
0100	2	Enkele mech. dichting SiC/SiC/EPDM-FDA	3.94823.15	3.94825.15	3.94827.15	3.94829.15
0100	2	Enkele mech. dichting SiC/C/EPDM-FDA	3.94824.15	3.94826.15	3.94828.15	3.94830.15
0100	2	Enkele mech. dichting SiC/SiC/EPDM-FDA, USP klasse VI, 3-A, AFO	3.94823.18	3.94826.18	3.94827.18	3.94829.18
0100	2	Enkele mech. dichting SiC/C/EPDM-FDA, USP klasse VI, 3-A, AFO	3.94823.19	3.94826.19	3.94827.19	3.94829.19
0100	2	Enkele mech. dichting SiC/SiC/FPM-FDA, USP klasse VI, 3-A, AFO	3.94823.20	3.94826.20	3.94827.20	3.94829.20
0100	2	Enkele mech. dichting SiC/C/FPM-FDA, USP klasse VI, 3-A, AFO	3.94823.21	3.94826.21	3.94827.21	3.94829.21
0100	2	Enkele mech. dichting SiC/SiC/Perfluor-FDA, USP klasse VI, 3-A, AFO	3.94823.22	3.94826.22	3.94827.22	3.94829.22
0100	2	Enkele mech. dichting SiC/C/Perfluor-FDA, USP klasse VI, 3-A, AFO	3.94823.23	3.94826.23	3.94827.23	3.94829.23
0930	4	Stop	0.0625.061	0.0625.061	0.0625.061	0.0625.061
0935	4	Afdichtring	4A3483.113	4A3483.113	4A3483.113	4A3483.113

O-ring set voor enkele mechanische dichting zonder spoeling, zie 7.3.1
** Kalrez is een geregistreerd handelsmerk van DuPont Performance Elastomers.*

7.2.2 Enkele mechanische dichting met spoeling

Opmerking: Alleen FDA O-ringen zijn toegelaten voor levensmiddelentoepassingen





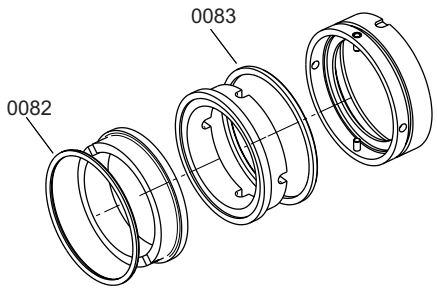
Pos.	Nrs./ pomp	Beschrijving	TW1	TW2	TW3	TW4
0100	2	Enkele mech. dichting SiC/SiC/FPM	3.94755.11	3.94751.11	3.94759.11	3.94763.11
0100	2	Enkele mech. dichting SiC/C/FPM	3.94754.11	3.94750.11	3.94758.11	3.94762.11
0100	2	Enkele mech. dichting SiC/SiC/EPDM	3.94823.12	3.94825.12	3.94827.12	3.94829.12
0100	2	Enkele mech. dichting SiC/C/EPDM	3.94824.12	3.94826.12	3.94828.12	3.94830.12
0100	2	Enkele mech. dichting SiC/SiC/Chemraz®	3.94831.12	3.94833.12	3.94835.12	3.94837.12
0100	2	Enkele mech. dichting SiC/C/Chemraz®	3.94832.12	3.94834.12	3.94836.12	3.94838.12
0100	2	* Enkele mech. dichting SiC/SiC/Kalrez®	3.94839.12	3.94841.12	3.94843.12	3.94845.12
0100	2	* Enkele mech. dichting SiC/C/Kalrez®	3.94840.12	3.94842.12	3.94844.12	3.94846.12
0100	2	Enkele mech. dichting SiC/SiC/FPM-FDA	3.94755.16	3.94751.16	3.94759.16	3.94763.16
0100	2	Enkele mech. dichting SiC/C/FPM-FDA	3.94754.16	3.94750.16	3.94758.16	3.94762.16
0100	2	Enkele mech. dichting SiC/SiC/EPDM-FDA	3.94823.16	3.94825.16	3.94827.16	3.94829.16
0100	2	Enkele mech. dichting SiC/C/EPDM-FDA	3.94824.16	3.94826.16	3.94828.16	3.94830.16
0100	2	Enkele mech. dichting SiC/SiC/EPDM-FDA, USP klasse VI, 3-A, AFO	3.94823.24	3.94826.24	3.94827.24	3.94829.24
0100	2	Enkele mech. dichting SiC/C/EPDM-FDA, USP klasse VI, 3-A, AFO	3.94823.25	3.94826.25	3.94827.25	3.94829.25
0100	2	Enkele mech. dichting SiC/SiC/FPM-FDA, USP klasse VI, 3-A, AFO	3.94823.26	3.94826.26	3.94827.26	3.94829.26
0100	2	Enkele mech. dichting SiC/C/FPM-FDA, USP klasse VI, 3-A, AFO	3.94823.27	3.94826.27	3.94827.27	3.94829.27
0100	2	Enkele mech. dichting SiC/SiC/Perfluor-FDA, USP klasse VI, 3-A, AFO	3.94823.28	3.94826.28	3.94827.28	3.94829.28
0100	2	Enkele mech. dichting SIC/C/Perfluor-FDA, USP klasse VI, 3-A, AFO	3.94823.29	3.94826.29	3.94827.29	3.94829.29
0890	2	Lipring NBR/SS	0.2234.905	0.2234.906	0.2234.907	0.2234.908
0950	4	Pen	3.94983.11	3.94983.11	3.94983.11	3.94983.11

O-ring set voor enkele mechanische dichting met spoeling, zie 7.3.2
** Kalrez is een geregistreerd handelsmerk van DuPont Performance Elastomers.*

7.3 O-ring set

7.3.1 Enkele mechanische dichting

Opmerking: Alleen FDA O-ringen zijn toegelaten voor levensmiddelentoepassingen

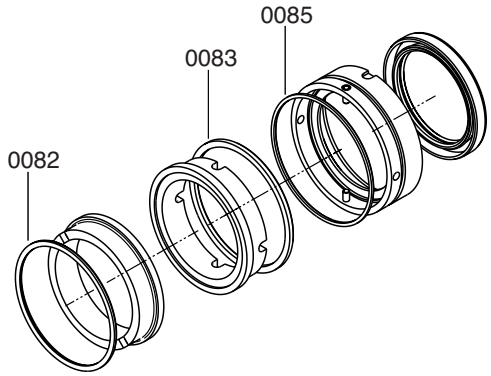


Pos.	Nrs./pomp	Beschrijving	TW1	TW2	TW3	TW4
Set voor FPM O-ringen			**3.01907.11**	**3.01908.11**	**3.01909.11**	**3.01910.11**
0082	2	O-ring	0.2173.992	0.2173.994	0.2173.996	0.2173.972
0083	2	O-ring	0.2173.982	0.2173.995	0.2173.997	0.2173.998
Set voor EPDM O-ringen			**3.01907.12**	**3.01908.12**	**3.01909.12**	**3.01910.12**
0082	2	O-ring	0.2173.048	0.2173.061	0.2173.206	0.2173.102
0083	2	O-ring	0.2173.082	0.2173.088	0.2173.093	0.2173.352
Set voor CHEMRAZ® O-ringen			**3.01907.13**	**3.01908.13**	**3.01909.13**	**3.01910.13**
0082	2	O-ring	0.2173.742	0.2173.745	0.2173.747	0.2173.750
0083	2	O-ring	0.2173.743	0.2173.746	0.2173.748	0.2173.751
*** Set voor KALREZ® O-ringen**			**3.01907.14**	**3.01908.14**	**3.01909.14**	**3.01910.14**
0082	2	O-ring	0.2173.633	0.2173.636	0.2173.638	0.2173.641
0083	2	O-ring	0.2173.634	0.2173.637	0.2173.639	0.2173.642
Set voor FPM-FDA O-ringen			**3.01907.20**	**3.01908.20**	**3.01909.20**	**3.01910.20**
0082	2	O-ring	0.2174.932	0.2174.956	0.2174.876	0.2174.957
0083	2	O-ring	0.2174.931	0.2174.898	0.2174.877	0.2174.958
Set voor EPDM-FDA O-ringen			**3.01907.15**	**3.01908.15**	**3.01909.15**	**3.01910.15**
0082	2	O-ring	0.2173.504	0.2173.511	0.2173.520	0.2173.529
0083	2	O-ring	0.2173.505	0.2173.512	0.2173.521	0.2173.530
Set voor EPDM-FDA O-ringen, USP Class VI, 3-A, AFO			**3.01907.17**	**3.01908.17**	**3.01909.17**	**3.01910.17**
0082	2	O-ring	0.2174.001	0.2174.007	0.2174.013	0.2174.019
0083	2	O-ring	0.2174.002	0.2174.008	0.2174.014	0.2174.020
		Certificaat				
Set voor FPM-FDA O-ringen, USP Class VI, 3-A, AFO			**3.01907.18**	**3.01908.18**	**3.01909.18**	**3.01910.18**
0082	2	O-ring	0.2174.003	0.2174.009	0.2174.015	0.2174.021
0083	2	O-ring	0.2174.004	0.2174.010	0.2174.016	0.2174.022
		Certificaat				
Set voor Perfluor-FDA O-ringen, USP Class VI, 3-A, AFO			**3.01907.19**	**3.01908.19**	**3.01909.19**	**3.01910.19**
0082	2	O-ring	0.2174.005	0.2174.011	0.2174.017	0.2174.023
0083	2	O-ring	0.2174.006	0.2174.012	0.2174.018	0.2174.024
		Certificaat				

** Kalrez is een geregistreerd handelsmerk van DuPont Performance Elastomers*

7.3.2 Enkele mechanische dichting met spoeling

Opmerking: Alleen FDA O-ringen zijn toegelaten voor levensmiddelentoepassingen

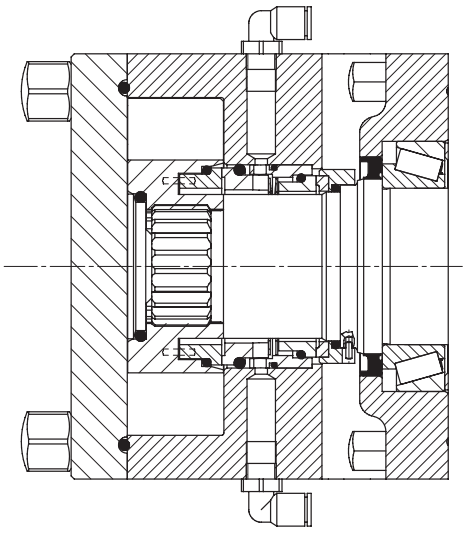


Pos.	Nrs./pomp	Beschrijving	TW1	TW2	TW3	TW4
Set voor FPM O-ringen			**3.01877.11**	**3.01878.11**	**3.01879.11**	**3.01880.11**
0082	2	O-ring	0.2173.992	0.2173.994	0.2173.996	0.2173.972
0083	2	O-ring	0.2173.982	0.2173.995	0.2173.997	0.2173.998
0085	2	O-ring	0.2173.993	0.2173.914	0.2173.970	0.2173.948
Set voor EPDM O-ringen			**3.01877.12**	**3.01878.12**	**3.01879.12**	**3.01880.12**
0082	2	O-ring	0.2173.048	0.2173.061	0.2173.206	0.2173.102
0083	2	O-ring	0.2173.082	0.2173.088	0.2173.093	0.2173.352
0085	2	O-ring	0.2173.241	0.2173.255	0.2173.242	0.2173.202
Set voor CHEMRAZ® O-ringen			**3.01877.13**	**3.01878.13**	**3.01879.13**	**3.01880.13**
0082	2	O-ring	0.2173.742	0.2173.745	0.2173.747	0.2173.750
0083	2	O-ring	0.2173.743	0.2173.746	0.2173.748	0.2173.751
0085	2	O-ring	0.2173.744	0.2173.735	0.2173.749	0.2173.723
*** Set voor KALREZ® O-ringen**			**3.01877.14**	**3.01878.14**	**3.01879.14**	**3.01880.14**
0082	2	O-ring	0.2173.633	0.2173.636	0.2173.638	0.2173.641
0083	2	O-ring	0.2173.634	0.2173.637	0.2173.639	0.2173.642
0085	2	O-ring	0.2173.635	0.2173.615	0.2173.640	0.2173.606
Set voor FPM-FDA O-ringen			**3.01877.20**	**3.01878.20**	**3.01879.20**	**3.01880.20**
0082	2	O-ring	0.2174.932	0.2174.956	0.2174.876	0.2174.957
0083	2	O-ring	0.2174.931	0.2174.898	0.2174.877	0.2174.958
0085	2	O-ring	0.2174.959	0.2174.919	0.2174.960	0.2174.869
Set voor EPDM-FDA O-ringen			**3.01877.15**	**3.01878.15**	**3.01879.15**	**3.01880.15**
0082	2	O-ring	0.2173.504	0.2173.511	0.2173.520	0.2173.529
0083	2	O-ring	0.2173.505	0.2173.512	0.2173.521	0.2173.530
0085	2	O-ring	0.2173.506	0.2173.513	0.2173.522	0.2173.531
Set voor EPDM-FDA O-ringen, USP klasse VI, 3-A, AFO			**3.01877.17**	**3.01878.17**	**3.01879.17**	**3.01880.17**
0082	2	O-ring	0.2174.001	0.2174.007	0.2174.013	0.2174.019
0083	2	O-ring	0.2174.002	0.2174.008	0.2174.014	0.2174.020
0085	2	O-ring	0.2174.030	0.2174.033	0.2174.036	0.2174.039
		Certificaat				
Set voor FPM-FDA O-ringen, USP klasse VI, 3-A, AFO			**3.01877.18**	**3.01878.18**	**3.01879.18**	**3.01880.18**
0082	2	O-ring	0.2174.003	0.2174.009	0.2174.015	0.2174.021
0083	2	O-ring	0.2174.004	0.2174.010	0.2174.016	0.2174.022
0085	2	O-ring	0.2174.031	0.2174.034	0.2174.037	0.2174.040
		Certificaat				
Set voor Perfluor-FDA O-ringen, USP klasse VI, 3-A, AFO			**3.01877.19**	**3.01878.19**	**3.01879.19**	**3.01880.19**
0082	2	O-ring	0.2174.005	0.2174.011	0.2174.017	0.2174.023
0083	2	O-ring	0.2174.006	0.2174.012	0.2174.018	0.2174.024
0085	2	O-ring	0.2174.032	0.2174.035	0.2174.038	0.2174.041
		Certificaat				

** Kalrez is een geregistreerd handelsmerk van DuPont Performance Elastomers.*

8.0 Dubbele mechanische dichting

8.1 Algemeen



Dubbele mechanische dichting

Informatie

- Gebalanceerd hygiënisch ontwerp voor sleepringafdichting
- Het door veer belaste vaste gedeelte zit in het lobbenhuis vastgemaakt (duwafdichting)
- Draaiende zitting aan kant van product is in rotor ingebouwd en wordt vergrendeld door middel van pennen en gleuf – de draaiende zitting aan de buitenkant zit op de as vastgemaakt en vergrendeld
- Geschikt voor beide draairichtingen
- Kleine sluitvlakken voorkomt verharding van product tussen sluitvlakken
- Glijvlakken zijn flexibel gemonteerd in O-ringen
- Sluitvlakken zijn verkrijgbaar in twee verschillende materiaalcombinaties
- Ingesloten veer buiten product (kan worden uitgespoeld)
- Afgekoeld of gespoeld, onder druk of niet onder druk

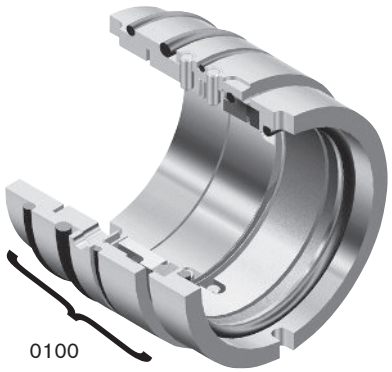
Technische gegevens

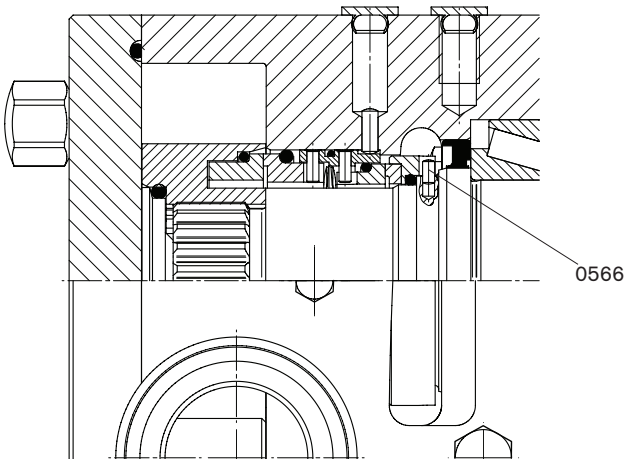
Materiaal:	DW2: Productzijde: SiC (Q1) - SiC (Q1) Buitenkant: SiC (Q1) - Carbon (B) DB2: Productzijde: SiC (Q1) - Carbon (B) Buitenkant: SiC (Q1) - Carbon (B)
Materiaal van O-ringen:	Fluorkoolwaterstof-FPM FPM-FDA (V1 i.c. gecertificeerde levensmiddelkwaliteit) EPDM (E) EPDM-FDA (E1 i.c. gecertificeerde levensmiddelkwaliteit) Perfluor Chemraz® (C) * Perfluor Kalrez® (K) EPDM-FDA, USP klasse VI, 3-A, AFO FPM-FDA, USP klasse VI, 3-A, AFO Perfluor-FDA, USP klasse VI, 3-A, AFO
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/spoelmiddel moet 0,5 bar hoger zijn dan de procesdruk
Afdichting zonder druk:	Druk is lager dan of gelijk aan de procesdruk

** Kalrez is een geregistreerd handelsmerk van DuPont Performance Elastomers.*

8.2 Dichtingoptie

Opmerking: Alleen FDA O-ringen zijn toegelaten voor levensmiddelentoepassingen



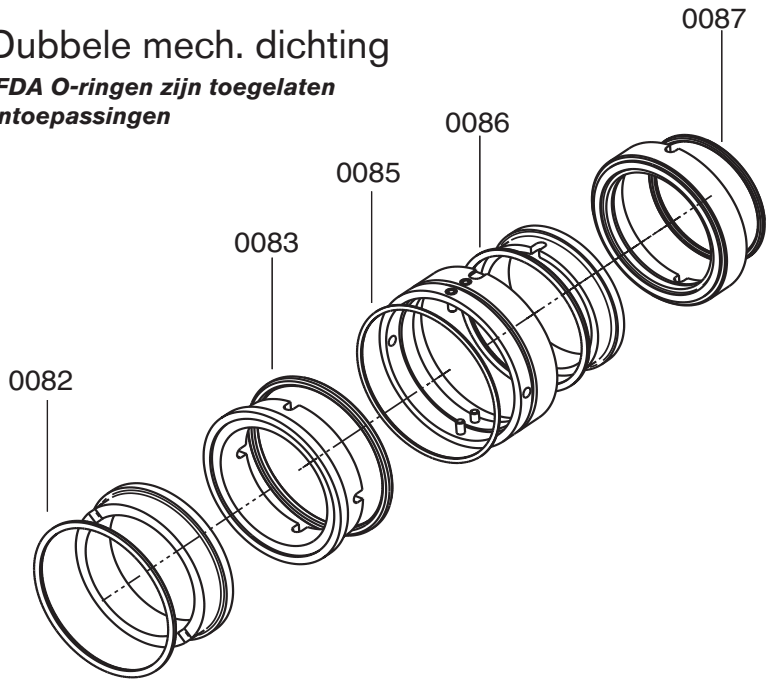


Pos.	Nrs./ pomp	Beschrijving	TW2	TW3	TW4
0100	2	Dubbele mech. dichting SiC/SiC/SiC/C/FPM	3.94753.11	3.94761.11	3.94765.11
0100	2	Dubbele mech. dichting SiC/C/SiC/C/FPM	3.94752.11	3.94760.11	3.94764.11
0100	2	Dubbele mech. dichting SiC/SiC/SiC/C/EPDM	3.94847.11	3.94849.11	3.94851.11
0100	2	Dubbele mech. dichting SiC/C/SiC/C/EPDM	3.94848.11	3.94850.11	3.94852.11
0100	2	Dubbele mech. dichting SiC/SiC/SiC/C/Chemraz®	3.94853.11	3.94855.11	3.94857.11
0100	2	Dubbele mech. dichting SiC/C/SiC/C/Chemraz®	3.94854.11	3.94856.11	3.94858.11
0100	2	* Dubbele mech. dichting SiC/SiC/SiC/C/Kalrez®	3.94859.11	3.94861.11	3.94863.11
0100	2	* Dubbele mech. dichting SiC/C/SiC/C/Kalrez®	3.94860.11	3.94862.11	3.94864.11
0100	2	Dubbele mech. dichting SiC/SiC/SiC/C/FPM-FDA	3.94753.15	3.94761.15	3.94765.15
0100	2	Dubbele mech. dichting SiC/C/SiC/C/FPM -FDA	3.94752.15	3.94760.15	3.94764.15
0100	2	Dubbele mech. dichting SiC/SiC/SiC/C/EPDM-FDA	3.94847.15	3.94849.15	3.94851.15
0100	2	Dubbele mech. dichting SiC/C/SiC/C/EPDM-FDA	3.94848.15	3.94850.15	3.94852.15
0100	2	Dubbele mech. dichting SiC/SiC/SiC/C/EPDM-FDA, USP klasse VI, 3-A, AFO	3.94826.30	3.94827.30	3.94829.30
0100	2	Dubbele mech. dichting SiC/C/SiC/C/EPDM-FDA, USP klasse VI, 3-A, AFO	3.94826.31	3.94827.31	3.94829.31
0100	2	Dubbele mech. dichting SiC/SiC/SiC/C//FPM-FDA, USP klasse VI, 3-A, AFO	3.94826.32	3.94827.32	3.94829.32
0100	2	Dubbele mech. dichting SiC/C/SiC/C/FPM-FDA, USP klasse VI, 3-A, AFO	3.94826.33	3.94827.33	3.94829.33
0100	2	Dubbele mech. dichting SiC/SiC/SiC/C/Perfluor-FDA, USP klasse VI, 3-A, AFO	3.94826.34	3.94827.34	3.94829.34
0100	2	Dubbele mech. dichting SIC/C/SiC/C/Perfluor-FDA, USP klasse VI, 3-A, AFO	3.94826.35	3.94827.35	3.94829.35
0566	2	Pen	0.0490.641	0.0490.641	0.0490.654

O-ring set voor dubbele mechanische dichting met spoeling, zie 8.3
** Kalrez is een geregistreerd handelsmerk van DuPont Performance Elastomers.*

8.3 O-ring set – Dubbele mech. dichting

Opmerking: Alleen FDA O-ringen zijn toegelaten voor levensmiddelentoepassingen



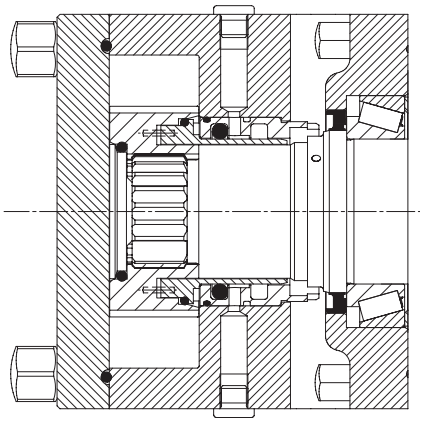
Pos.	Nrs./ pomp	Beschrijving	TW2	TW3	TW4
Set voor FPM O-ringen			**3.01881.11**	**3.01882.11**	**3.01883.11**
0082	2	O-ring	0.2173.994	0.2173.996	0.2173.972
0083	2	O-ring	0.2173.995	0.2173.997	0.2173.998
0085	2	O-ring	0.2173.914	0.2173.970	0.2173.948
0086	2	O-ring	0.2173.850	0.2173.851	0.2173.989
0087	2	O-ring	0.2173.933	0.2173.924	0.2173.903
Set voor EPDM O-ringen			**3.01881.12**	**3.01882.12**	**3.01883.12**
0082	2	O-ring	0.2173.061	0.2173.206	0.2173.102
0083	2	O-ring	0.2173.088	0.2173.093	0.2173.352
0085	2	O-ring	0.2173.255	0.2173.242	0.2173.202
0086	2	O-ring	0.2173.058	0.2173.067	0.2173.216
0087	2	O-ring	0.2173.054	0.2173.064	0.2173.210
Set voor CHEMRAZ® O-ringen			**3.01881.13**	**3.01882.13**	**3.01883.13**
0082	2	O-ring	0.2173.745	0.2173.747	0.2173.750
0083	2	O-ring	0.2173.746	0.2173.748	0.2173.751
0085	2	O-ring	0.2173.735	0.2173.749	0.2173.723
0086	2	O-ring	0.2173.752	0.2173.754	0.2173.756
0087	2	O-ring	0.2173.753	0.2173.755	0.2173.719
*** Set voor KALREZ® O-ringen**			**3.01881.14**	**3.01882.14**	**3.01883.14**
0082	2	O-ring	0.2173.636	0.2173.638	0.2173.641
0083	2	O-ring	0.2173.637	0.2173.639	0.2173.642
0085	2	O-ring	0.2173.615	0.2173.640	0.2173.606
0086	2	O-ring	0.2173.643	0.2173.645	0.2173.647
0087	2	O-ring	0.2173.644	0.2173.646	0.2173.602
Set voor FPM-FDA O-ringen			**3.01881.20**	**3.01882.20**	**3.01883.20**
0082	2	O-ring	0.2174.956	0.2174.876	0.2174.957
0083	2	O-ring	0.2174.898	0.2174.877	0.2174.958
0085	2	O-ring	0.2174.919	0.2174.960	0.2174.869
0086	2	O-ring	0.2174.962	0.2174.964	0.2174.987
0087	2	O-ring	0.2173.886	0.2174.981	0.2174.882
Set voor EPDM-FDA O-ringen			**3.01881.15**	**3.01882.15**	**3.01883.15**
0082	2	O-ring	0.2173.511	0.2173.520	0.2173.529
0083	2	O-ring	0.2173.512	0.2173.521	0.2173.530
0085	2	O-ring	0.2173.513	0.2173.522	0.2173.531
0086	2	O-ring	0.2173.514	0.2173.523	0.2173.532
0087	2	O-ring	0.2173.515	0.2173.524	0.2173.533

Pos.	Nrs./ pomp	Beschrijving	TW2	TW3	TW4
Set voor EPDM-FDA O-ringen, USP klasse VI, 3-A, AFO			**3.01881.17**	**3.01882.17**	**3.01883.17**
0082	2	O-ring	0.2174.007	0.2174.013	0.2174.019
0083	2	O-ring	0.2174.008	0.2174.014	0.2174.020
0085	2	O-ring	0.2174.033	0.2174.036	0.2174.039
0086	2	O-ring	0.2174.042	0.2174.044	0.2174.046
0087	2	O-ring	0.2174.043	0.2174.045	0.2174.047
		Certificaat			
Set voor FPM-FDA O-ringen, USP klasse VI, 3-A, AFO			**3.01881.18**	**3.01882.18**	**3.01883.18**
0082	2	O-ring	0.2174.009	0.2174.015	0.2174.021
0083	2	O-ring	0.2174.010	0.2174.016	0.2174.022
0085	2	O-ring	0.2174.034	0.2174.037	0.2174.040
0086	2	O-ring	0.2174.048	0.2174.050	0.2174.052
0087	2	O-ring	0.2174.049	0.2174.051	0.2174.053
		Certificaat			
Set voor Perfluor-FDA O-ringen, USP klasse VI, 3-A, AFO			**3.01881.19**	**3.01882.19**	**3.01883.19**
0082	2	O-ring	0.2174.011	0.2174.017	0.2174.023
0083	2	O-ring	0.2174.012	0.2174.018	0.2174.024
0085	2	O-ring	0.2174.035	0.2174.038	0.2174.041
0086	2	O-ring	0.2174.054	0.2174.056	0.2174.058
0087	2	O-ring	0.2174.055	0.2174.057	0.2174.059
		Certificaat			

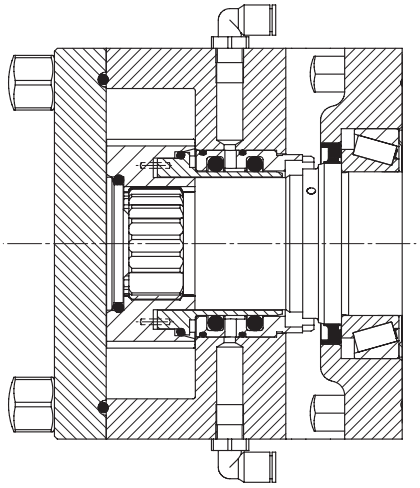
** Kalrez is een geregistreerd handelsmerk van DuPont Performance Elastomers.*

9.0 Enkele en dubbele O-ringafdichting

9.1 Algemeen



Enkele O-ringafdichting



Dubbele O-ringafdichting

Informatie

- Verwijderbare O-ringhouder met de O-ring(en) zit in de lobbenhuis vastgemaakt door middel van pennen en gleuf
- Draaiende ashuls is vergrendeld in de rotor door middel van pennen en gleuf
- Sluitvlak op de ashuls gecoat met wolframcarbide
- Geschikt voor beide draairichtingen
- Dubbele O-ringinrichting gekoeld of gespoeld, onder druk of niet onder druk

Technische gegevens

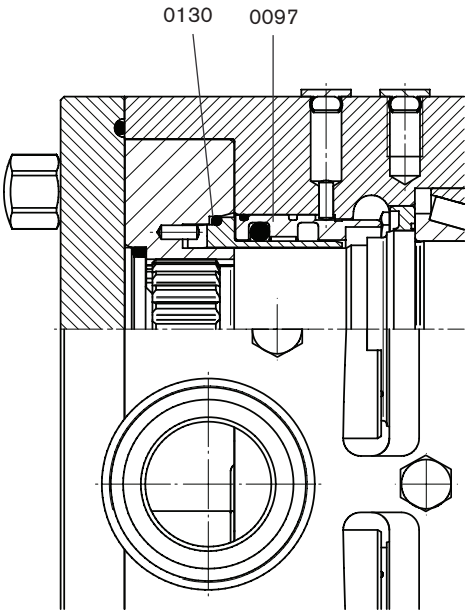
Materiaal van O-ringen:	Fluorkoolwaterstof-viton® (V) FPM-FDA (V1 i.c. gecertificeerde levensmiddelkwaliteit) EPDM (E) EPDM-FDA (E1 i.c. gecertificeerde levensmiddelkwaliteit) Perfluor Chemraz® (C) * Perfluor Kalrez® (K) De minimale vereiste hardheid is 80 shore A en de aanbevolen hardheid is 90 shore A. Aanbevolen pompsnelheid: TW1 – 300 tpm TW2 – 190 tpm TW3 – 150 tpm TW4 – 110 tpm
Temperatuur:	Tot aan de temperatuurlimiet van de pomp
Maximumdruk:	Tot aan de bedrijfsdruklimiet van de pomp
Maximumdruk van afkoelmiddel/spoelmiddel:	16 bar
Drukafdichting:	De druk van het koel/spoelmiddel moet 0,5 bar hoger zijn dan de procesdruk
Afdichting zonder druk:	Druk is lager dan of gelijk aan de procesdruk
Aanbevolen omtreksnelheid:	Minder dan 0,5 m/s

** Kalrez is een geregistreerd handelsmerk van DuPont Performance Elastomers.*

9.2 Machinaal bewerkte delen –
Set mechanische dichting en spoeldeksels

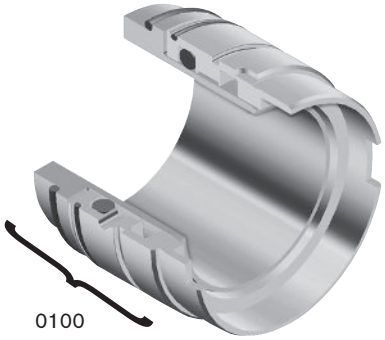
Pos.	Beschrijving	Europa		USA	Pomptype			
		DIN	W.nr.		TW1	TW2	TW3	TW4
0130	Asbus	EN 10088-3	1.4401	AISI 316	X	X	X	X
0097	Steunring	EN 10088-3	1.4401	AISI 316	X	X	X	X

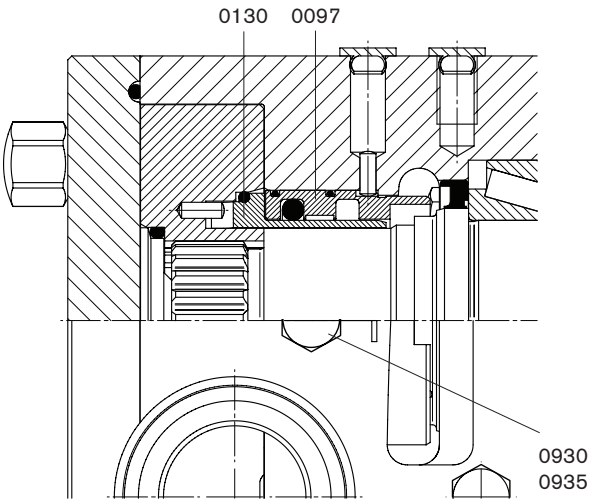
Referentie : Stahlschlüssel 2001 (steel page 250…256 / stainless steel page 492…494)



9.3 Dichtingopties

9.3.1 Enkele O-ringdichting zonder spoeling





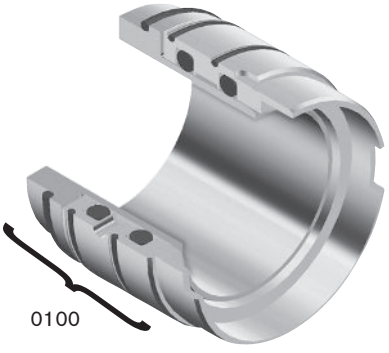
Pos.	Nrs./pomp	Beschrijving	TW1	TW2	TW3	TW4
0097	2	Steunring	3.94813.11	3.94814.11	3.94815.11	3.94816.11
0130	2	Asbus	3.94817.11	3.94818.11	3.94819.11	3.94820.11
0930	4	Stop	0.0625.061	0.0625.061	0.0625.061	0.0625.061
0935	4	Afdichtring	4A3483.113	4A3483.113	4A3483.113	4A3483.113
	1	Werktuig voor demoontage O-ringdichting	3.94998.11	–	–	–

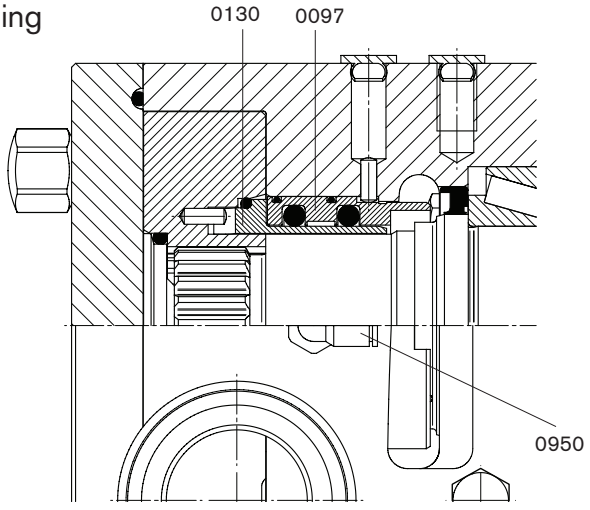
O-ring set voor enkele O-ringdichting zonder spoeling, zie 9.4.1



Werktuig voor demontage O-ringdichting alleen for TW 1

9.3.2 Dubbele O-ringdichting met spoeling





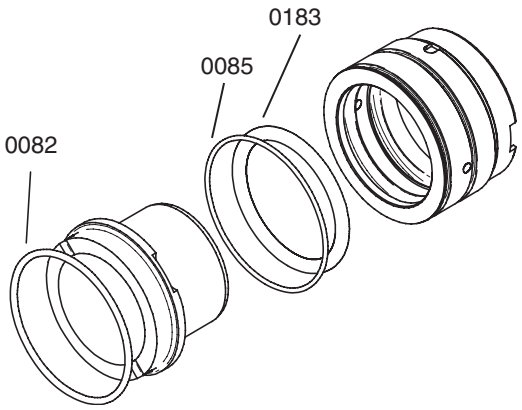
Pos.	Nrs./pomp	Beschrijving	TW1	TW2	TW3	TW4
0097	2	Steunring	3.94813.11	3.94814.11	3.94815.11	3.94816.11
0130	2	Asbus	3.94817.11	3.94818.11	3.94819.11	3.94820.11
0950	4	Pen	3.94983.11	3.94983.11	3.94983.11	3.94983.11
	1	Werktuig voor demoontage O-ringdichting	3.94998.11	–	–	–

O-ring set voor dubbele O-ringdichting met spoeling, zie 9.4.2

9.4 O-ring set

9.4.1 Enkele O-ringdichting zonder spoeling

Opmerking: Alleen FDA O-ringen zijn toegelaten voor levensmiddelentoepassingen

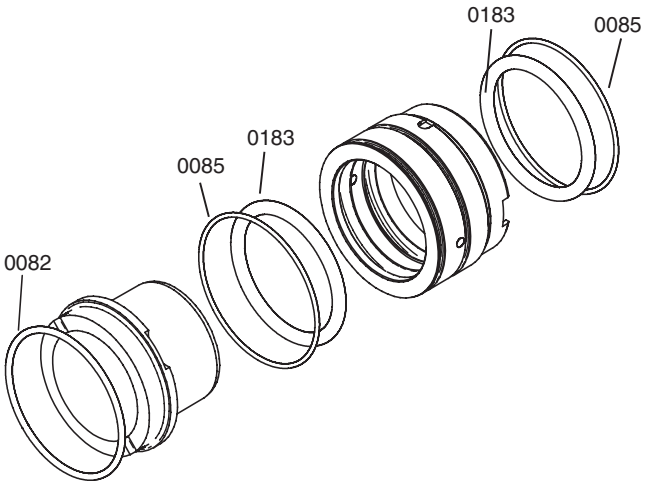


Pos.	Nrs./pomp	Beschrijving	TW1	TW2	TW3	TW4
Set voor FPM O-ringen			**3.01899.11**	**3.01900.11**	**3.01901.11**	**3.01902.11**
0082	2	O-ring	0.2173.992	0.2173.994	0.2173.996	0.2173.972
0085	2	O-ring	0.2173.993	0.2173.914	0.2173.970	0.2173.948
0183	2	O-ring	0.2173.854	0.2173.855	0.2173.968	0.2173.856
Set voor EPDM O-ringen			**3.01899.12**	**3.01900.12**	**3.01901.12**	**3.01902.12**
0082	2	O-ring	0.2173.048	0.2173.061	0.2173.206	0.2173.102
0085	2	O-ring	0.2173.241	0.2173.255	0.2173.242	0.2173.202
0183	2	O-ring	0.2173.079	0.2173.140	0.2173.145	0.2173.153
Set voor CHEMRAZ® O-ringen			**3.01899.13**	**3.01900.13**	**3.01901.13**	**3.01902.13**
0082	2	O-ring	0.2173.742	0.2173.745	0.2173.747	0.2173.750
0085	2	O-ring	0.2173.744	0.2173.735	0.2173.749	0.2173.723
0183	2	O-ring	0.2173.760	0.2173.761	0.2173.730	0.2173.762
*** Set voor KALREZ® O-ringen**			**3.01899.14**	**3.01900.14**	**3.01901.14**	**3.01902.14**
0082	2	O-ring	0.2173.633	0.2173.636	0.2173.638	0.2173.641
0085	2	O-ring	0.2173.635	0.2173.615	0.2173.640	0.2173.606
0183	2	O-ring	0.2173.651	0.2173.652	0.2173.626	0.2173.653
Set voor FPM-FDA O-ringen			**3.01899.18**	**3.01900.18**	**3.01901.18**	**3.01902.18**
0082	2	O-ring	0.2174.932	0.2174.956	0.2174.876	0.2174.957
0085	2	O-ring	0.2174.959	0.2174.919	0.2174.960	0.2174.869
0183	2	O-ring	0.2173.988	0.2174.999	0.2174.891	0.2174.900
Set voor EPDM-FDA O-ringen			**3.01899.15**	**3.01900.15**	**3.01901.15**	**3.01902.15**
0082	2	O-ring	0.2173.504	0.2173.511	0.2173.520	0.2173.529
0085	2	O-ring	0.2173.506	0.2173.513	0.2173.522	0.2173.531
0183	2	O-ring	0.2173.507	0.2173.516	0.2173.525	0.2173.534

** Kalrez is een geregistreerd handelsmerk van DuPont Performance Elastomers.*

9.4.2 Dubbele O-ringdichting met spoeling

Opmerking: Alleen FDA O-ringen zijn toegelaten voor levensmiddelentoepassingen



Pos.	Nrs./pomp	Beschrijving	TW1	TW2	TW3	TW4
Set voor FPM O-ringen			**3.01903.11**	**3.01904.11**	**3.01905.11**	**3.01906.11**
0082	2	O-ring	0.2173.992	0.2173.994	0.2173.996	0.2173.972
0085	4	O-ring	0.2173.993	0.2173.914	0.2173.970	0.2173.948
0183	4	O-ring	0.2173.854	0.2173.855	0.2173.968	0.2173.856
Set voor EPDM O-ringen			**3.01903.12**	**3.01904.12**	**3.01905.12**	**3.01906.12**
0082	2	O-ring	0.2173.048	0.2173.061	0.2173.206	0.2173.102
0085	4	O-ring	0.2173.241	0.2173.255	0.2173.242	0.2173.202
0183	4	O-ring	0.2173.079	0.2173.140	0.2173.145	0.2173.153
Set voor CHEMRAZ® O-ringen			**3.01903.13**	**3.01904.13**	**3.01905.13**	**3.01906.13**
0082	2	O-ring	0.2173.742	0.2173.745	0.2173.747	0.2173.750
0085	4	O-ring	0.2173.744	0.2173.735	0.2173.749	0.2173.723
0183	4	O-ring	0.2173.760	0.2173.761	0.2173.730	0.2173.762
*** Set voor KALREZ® O-ringen**			**3.01903.14**	**3.01904.14**	**3.01905.14**	**3.01906.14**
0082	2	O-ring	0.2173.633	0.2173.636	0.2173.638	0.2173.641
0085	4	O-ring	0.2173.635	0.2173.615	0.2173.640	0.2173.606
0183	4	O-ring	0.2173.651	0.2173.652	0.2173.626	0.2173.653
Set voor FPM-FDA O-ringen			**3.01903.18**	**3.01904.18**	**3.01905.18**	**3.01906.18**
0082	2	O-ring	0.2174.932	0.2174.956	0.2174.876	0.2174.957
0085	4	O-ring	0.2174.959	0.2174.919	0.2174.960	0.2174.869
0183	4	O-ring	0.2174.988	0.2174.999	0.2174.891	0.2174.900
Set voor EPDM-FDA O-ringen			**3.01899.15**	**3.01900.15**	**3.01901.15**	**3.01902.15**
0082	2	O-ring	0.2173.504	0.2173.511	0.2173.520	0.2173.529
0085	4	O-ring	0.2173.506	0.2173.513	0.2173.522	0.2173.531
0183	4	O-ring	0.2173.507	0.2173.516	0.2173.525	0.2173.534

** Kalrez is een geregistreerd handelsmerk van DuPont Performance Elastomers.*

10.0 Koel- en spoelmiddelaansluitingen

Diverse aansluittypes voor circulatie van het koel- of spoelmiddel op de asafdichting zijn mogelijk volgens afdichtingsschema's 52, 53 en 54.

Deze aansluitingen worden toegepast op TopWing met enkele mechanische dichting, dubbele mechanische dichting en O-ringafdichtingen met optioneel koel- of spoelmiddel.

De asafdichtingen hebben afzonderlijke inlaat- en uitlaataansluitingen:

- F1 en F2 voor de eerste asafdichting.
- F3 en F4 voor de tweede asafdichting.

Zij kunnen parallel of seriegewijs aangesloten zijn. U vindt de verschillende schema's op de onderstaande figuren.

Circulatie vindt plaats door drukverschil of thermosifonwerking (d.w.z. verschil in temperatuur van de spervloeistof). De stroomrichting is omkeerbaar maar om de ontluchting te vergemakkelijken raden wij aan om de uitlaat op het bovenste niveau te brengen.

Maximumdrukverschil over sluitvlakken (druk van koel/spoelmiddel):

- **Enkele mechanische dichting**
  De maximumdruk van het koel/spoelmiddel is 0,5 bar door de beperkingen van de toegepaste lipafdichting.
- **Dubbele mechanische dichting, onder druk**
  De spervloeistof moet een druk hebben van ten minste 0,5 bar hoger dan de differentiaaldruk van de pomp.
- **O-ringafdichting**
  De maximum toelaatbare druk van het koel/spoelmiddel is dezelfde als de maximum toelaatbare druk van de pomp. Zie sectie 2.2.

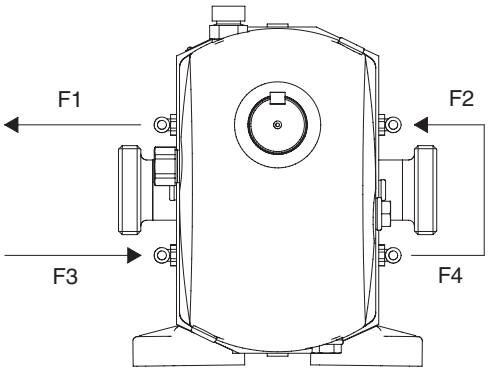
Als u meer informatie nodig hebt, neem dan contact op met uw lokale verkoper.

10.1 Afdichtingsschema's

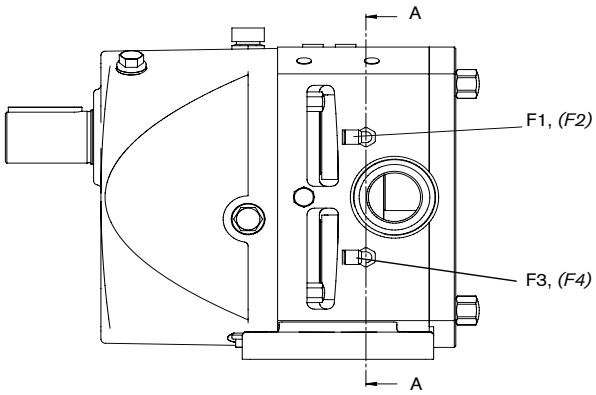
10.1.1 Pompaansluitingen in horizontale positie

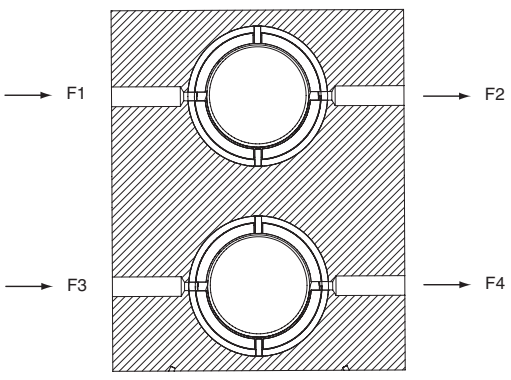
A) Afdichtingsschema 54 (circulatie) of plan 62 (doorstroming)
Gebruik een onder druk gezet extern spervloeistofreservoir of -systeem om vloeistof naar de afdichtingskamer te reinigen.

Circulatie door een extern druksysteem of pomp.

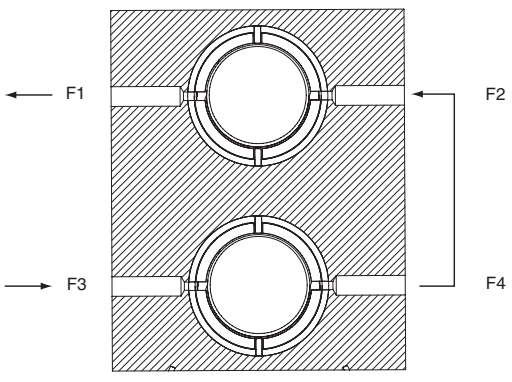


Sectie A-A



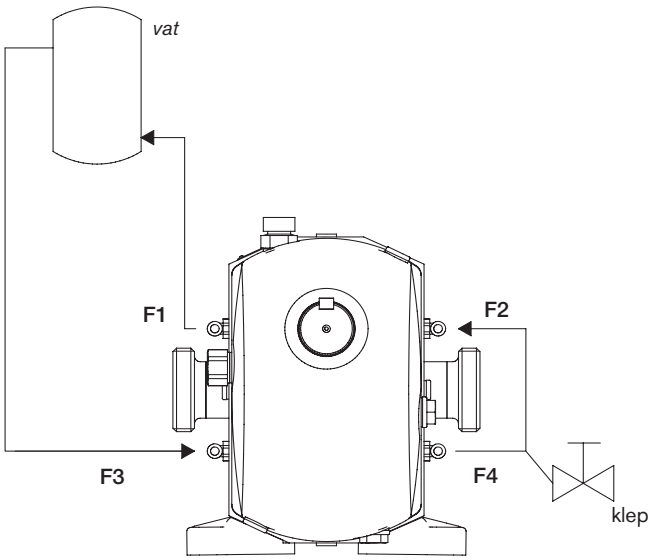


Parallel

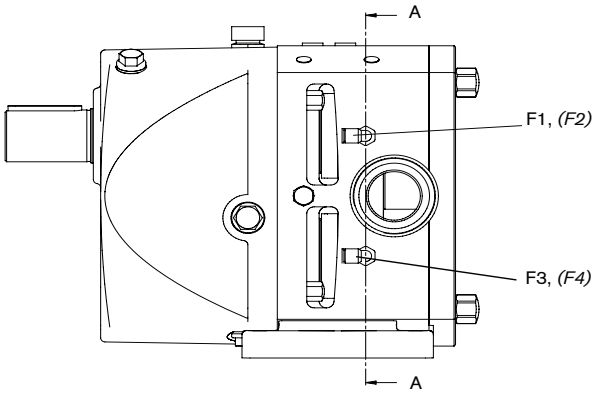


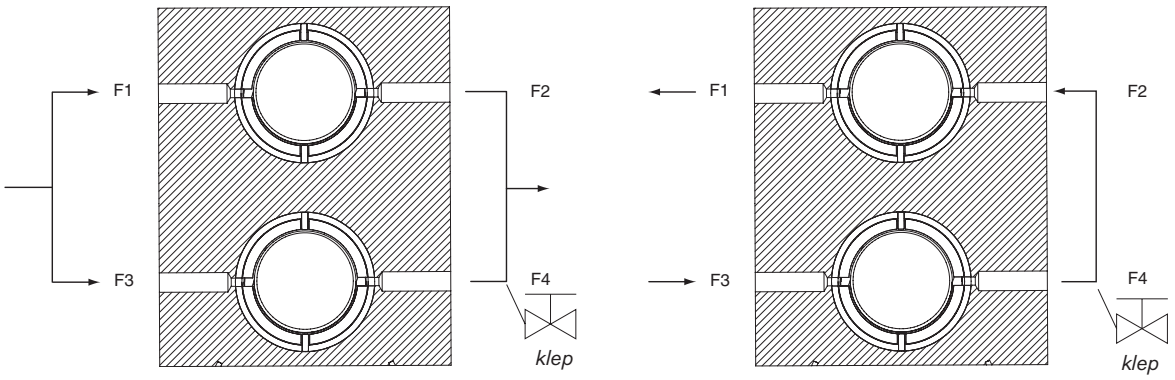
In serie

B) Afdichtingsschema 52 – Dubbele afdichting zonder druk
Gebruik een extern reservoir om buffervloeistof zonder druk te voorzien.



Sectie A-A



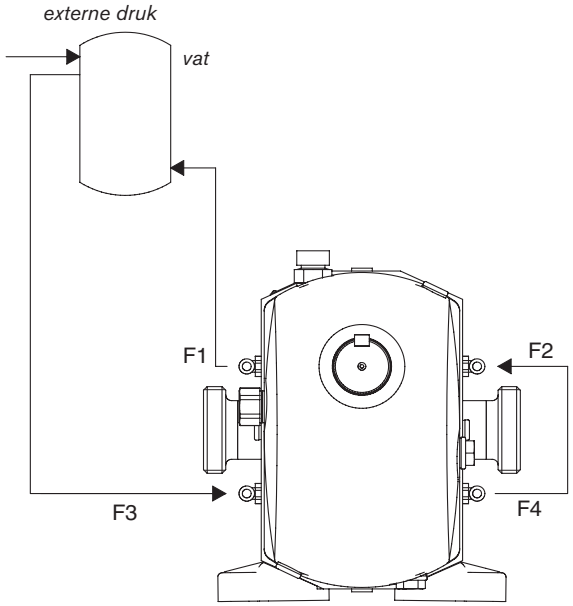


Parallel *In serie*

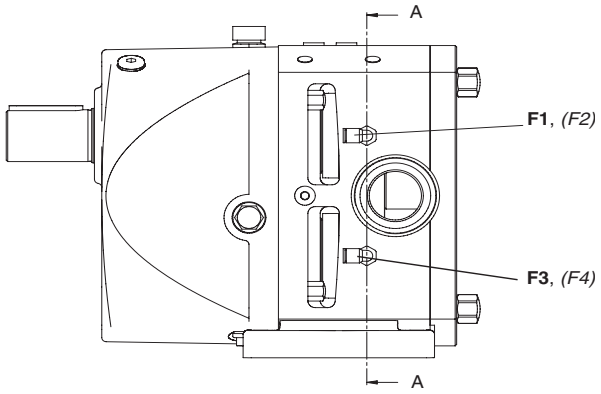
C) Afdichtingsschema 53 – Dubbele afdichting onder druk

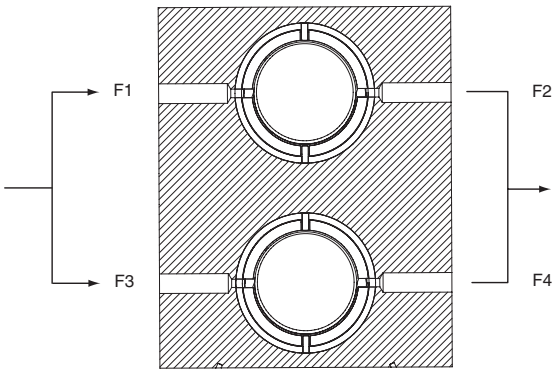
Gebruik een extern reservoir onder druk om zuivere vloeistof naar de afdichtingskamer te voorzien.

De reservoirdruk is hoger dan de procesdruk in de afdichtingskamer.

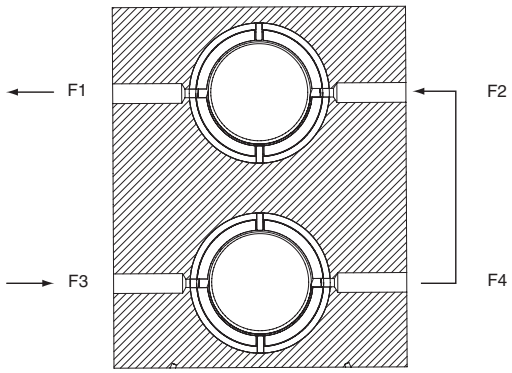


Sectie A-A





Parallel



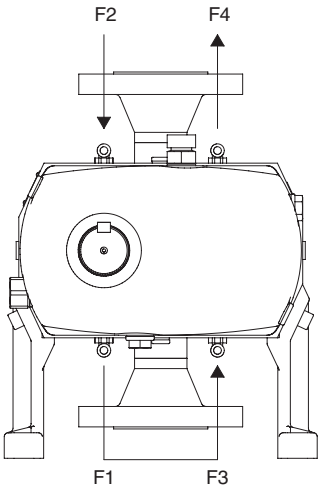
In serie

10.1.2 Pompaansluitingen in verticale positie

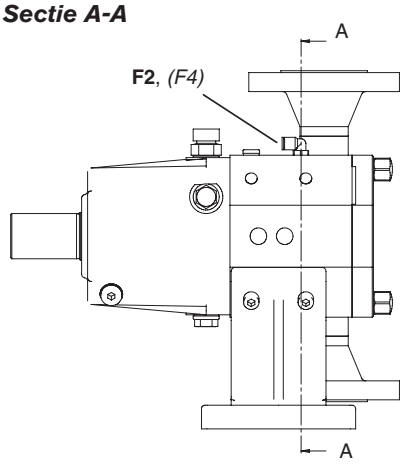
A) Afdichtingsschema 54 (circulatie) of plan 62 (doorstroming)

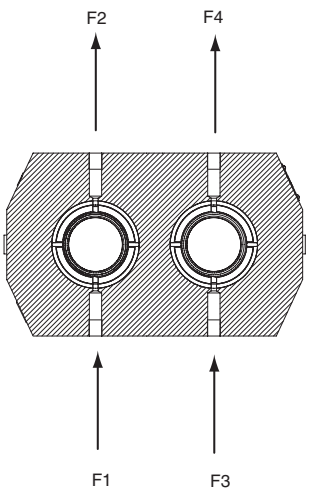
Gebruik een onder druk gezet extern spervloeistofreservoir of -systeem om vloeistof naar de afdichtingskamer te reinigen.

Circulatie door een extern druksysteem of pomp.

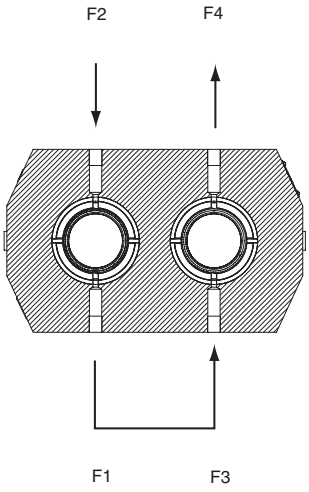


Sectie A-A



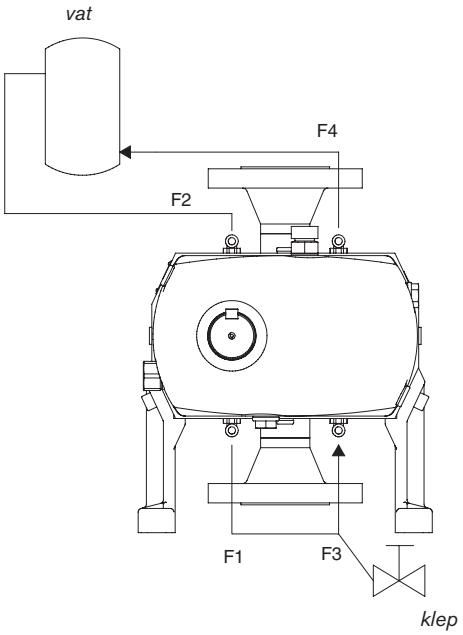


Parallel

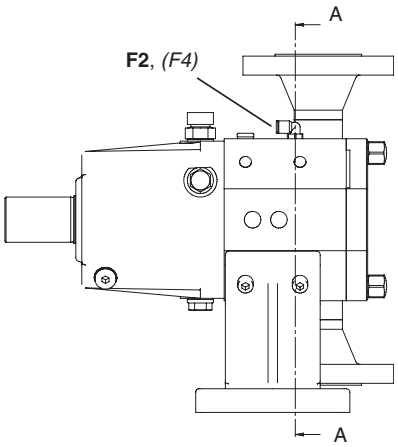


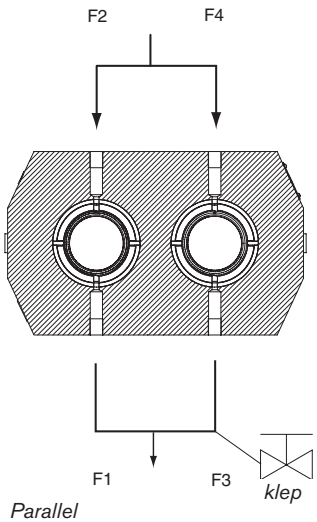
In serie

B) Afdichtingsschema 52 – Dubbele afdichting zonder druk
Gebruik een extern reservoir om buffervloeistof zonder druk te voorzien.

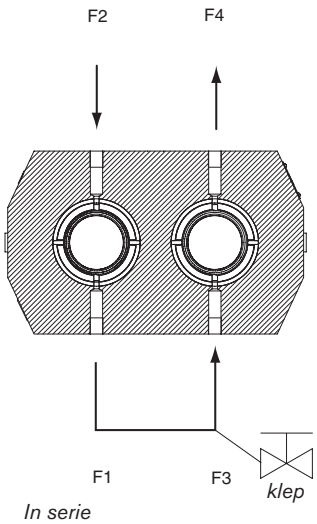


Sectie A-A





Parallel

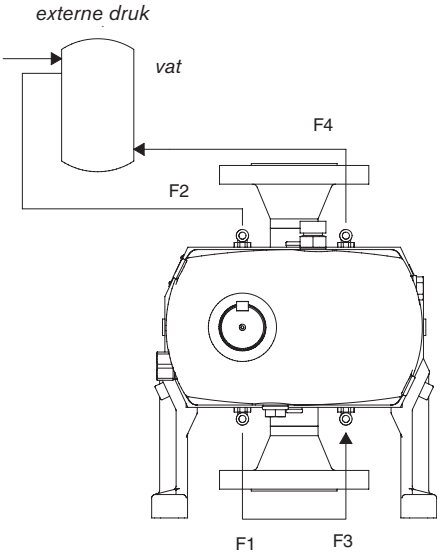


In serie

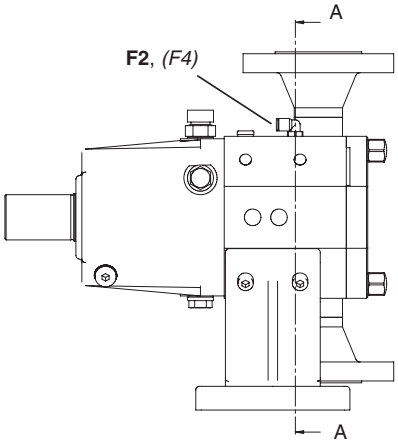
C) Afdichtingsschema 53 – Dubbele afdichting onder druk

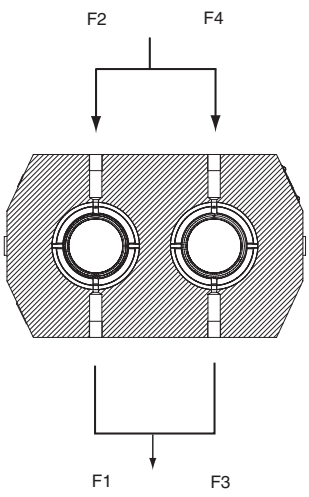
Gebruik een extern spervloeistofreservoir onder druk om zuivere vloeistof naar de afdichtingskamer te voorzien.

De reservoirdruk is hoger dan de procesdruk in de afdichtingskamer.

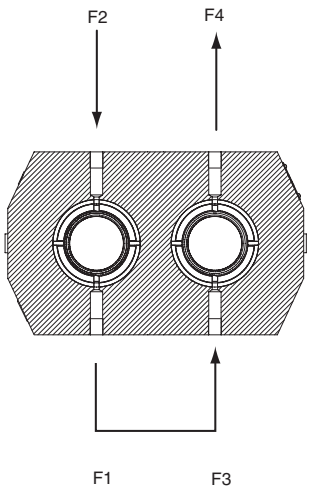


Sectie A-A





Parallel

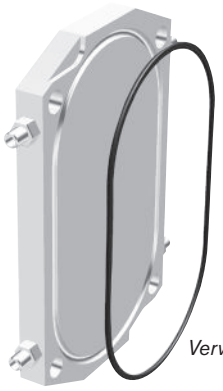


In serie

11.0 Veiligheidskleppen

11.1 Verwarmings- en koelmantels

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



Verwarmings-/koelmantel

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 voorverwarming 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 verkoper 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.

11.2 Ingebouwde veiligheidskleppen

TopWing-pompen kunnen worden geleverd met de volgende ingebouwde veiligheidskleppen-types. Voor de TW4-modellen kan alleen de met lucht belaste versie met CIP/SIP-klepfunctie worden geleverd.

	TW1	TW2	TW3	TW4
Door veer belast	X	X	X	–
Door veer belast – met lucht geopend voor CIP, SIP functie	X	X	X	–
Door lucht belast – met lucht geopend voor procesafstelling met CIP, SIP-functie	X	X	X	X

De volgende drukbeperkingen zijn toepasselijk voor TopWing-pompen

Pomptype	max. drukverschil [bar]	max. bedrijfsdruk [bar]
TW1/0041	15	18
TW1/0082	7	10
TW2/0171	15	18
TW2/0343	7	10
TW3/0537	15	18
TW3/1100	7	10
TW4/1629	15	18
TW4/3257	7	10

11.2.1 Algemene beschrijving

Het is kenmerkend voor alle SPX-veiligheidskleppen dat de klepkop rechtstreeks in het pompdeksel is ingebouwd. Zodoende heeft de klep het beste hygiënische ontwerp en kan hij gemakkelijk worden gereinigd of gecontroleerd. De kop is ontworpen om het stroomdoor-voergedeelte te optimaliseren en het drukverlies tot een minimum te beperken en er tevens deeltjes door te laten gaan. Wanneer de klepkop opent, creëert deze een snelkoppeling tussen de afvoer- en zuigzijde van de pomp. Op de kleppen die uitgerust zijn met luchtopenfunctie kan de klepkop worden geopend om een omloop te creëren om de nodige stroomdoorgang te verkrijgen voor het reinigen van CIP of SIP.

De klepkop bedekt een gedeelte van de afvoerzijde en de zuigzijde van de pomp. De klepkop bedekt ook een groot gedeelte van de voorzijde van de lobben. De drukverdeling in deze ruimte hangt af van de eigenschappen van het gepompte middel.

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 het gepompte middel, het ontwerp van de toepassing en het proces beïnvloedt de belasting op de klepkop. Dit zijn de voornaamste redenen waarom 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 moet worden uitgevoerd onder de voorgenomen werkomstandigheden waarvoor de pomp en klep werden geselecteerd.

Wanneer het drukverschil van de pomp hoger wordt dan de klepinstellingen, wordt de klepkop geopend. Door de grote maat van de klepkop kan de volledige capaciteit van de pomp door de klep teruggaan van de afvoerzijde naar de zuigzijde. Met de correcte instelling is het in geen geval mogelijk om de pomp aan een te hoge druk bloot te stellen.

Als de pomp tegen een gesloten afvoerklep werkt, circuleert het medium 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 debietsregelklep.

Wanneer de klep wordt geactiveerd, vindt een onvoorziene bedrijfsomstandigheid plaats. De reden voor de stijging van de systeemdruk moet worden onderzocht en verholpen, aangezien continuwerking 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.

11.2.2 Veiligheidsklep – door veer belast

11.2.2.1 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 veerstelschroef (B) te draaien wordt de veerdruk gewijzigd en kan de openingsdruk van de veiligheidsklep worden afgesteld .

Om de veerstelschroef (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 veerstelschroef (B).

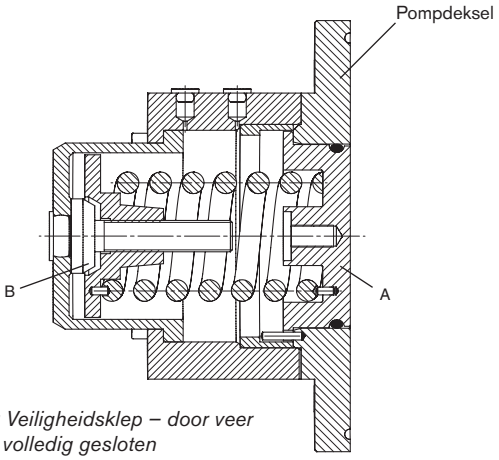


Fig 1 : Veiligheidsklep – door veer belast volledig gesloten

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

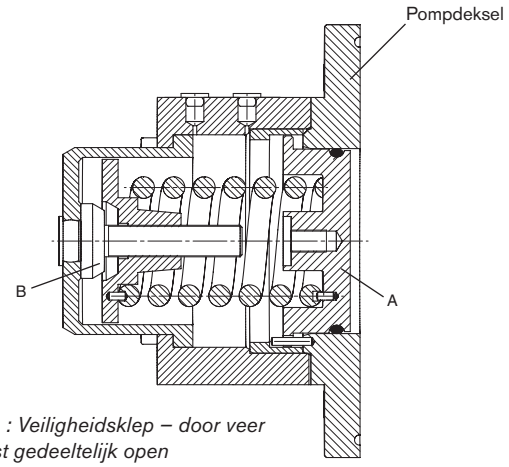


Fig 2 : Veiligheidsklep – door veer belast gedeeltelijk open

11.2.2.2 Door veer belast volledig open

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

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

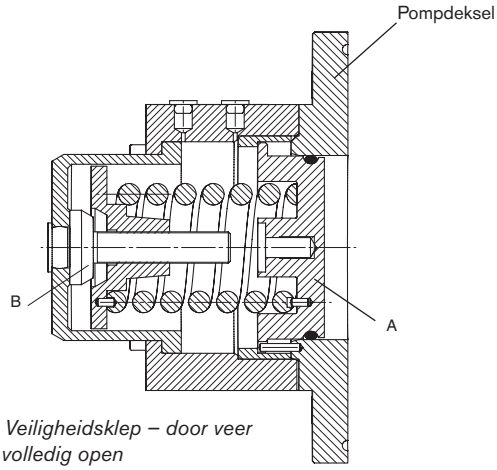


Fig 3 : Veiligheidsklep – door veer belast volledig open

11.2.3 Veiligheidsklep – door veer belast – met lucht geopend

11.2.3.1 Door veer belast – met lucht geopend

Figuur 4 en 5 tonen het ontwerp van de door veer belaste, met lucht geopende 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 niet rechtstreeks op de klepkop (A) maar via zuiger (C) en afstandshuls (D).

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

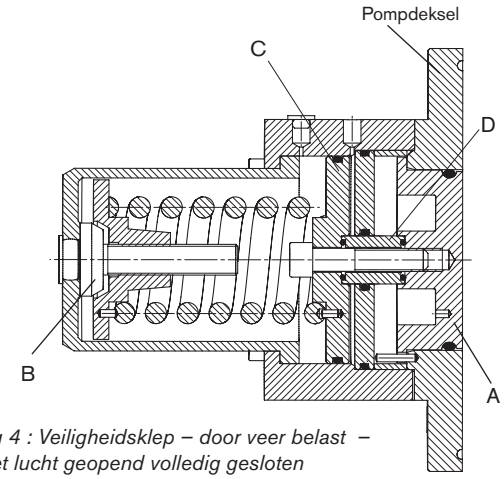


Fig 4 : Veiligheidsklep – door veer belast – met lucht geopend volledig gesloten

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

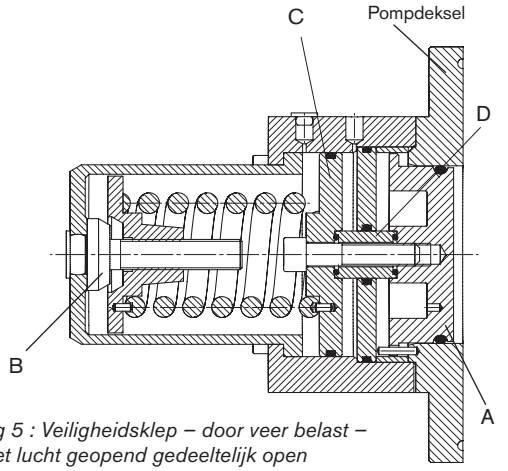


Fig 5 : Veiligheidsklep – door veer belast – met lucht geopend gedeeltelijk open

11.2.3.2 Door veer belast – met lucht geopend 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 (XC). Hierdoor worden de CIP/SIP-klepzuiger (C) en de via de afstandshuls (D) hierop aangesloten klepkop (A) zich tegen de kracht van de veer verplaatst.

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

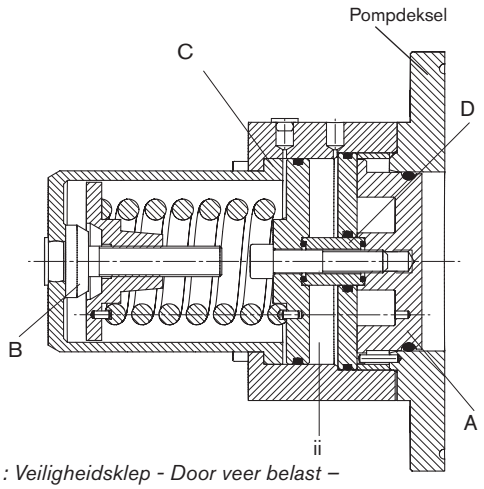


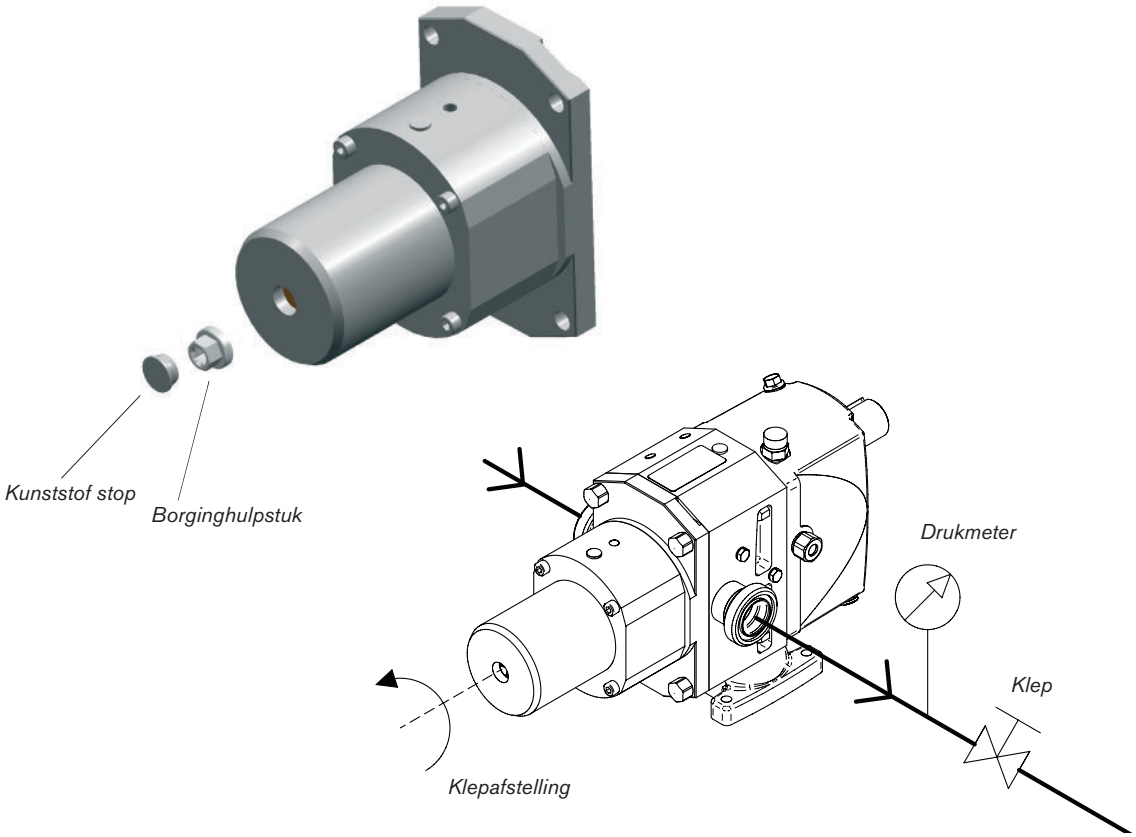
Fig 6 : Veiligheidsklep - Door veer belast – met lucht geopend met CIP/SIP-klepfunctie

11.2.4 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 gepompte medium, 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 pompuitgang geïnstalleerd zijn en moet de afvoerleiding van een klep zijn voorzien om de afvoerdruk af te stellen.

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

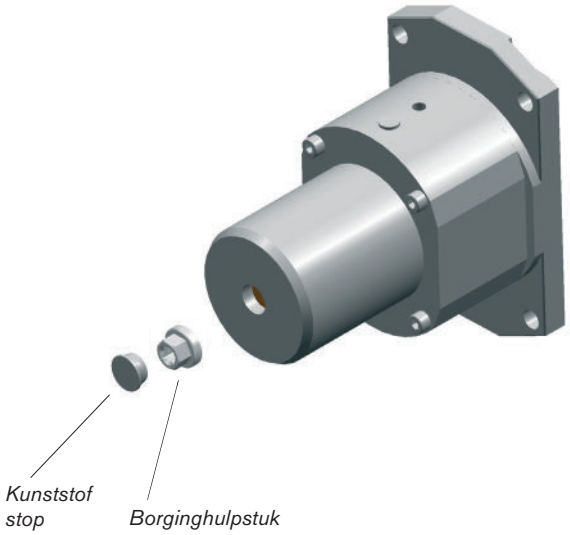
- Verwijder de plastic plug op de voorzijde van de klep.
- Gebruik het borginstrument om de stelschroef naar links te draaien totdat de veer volledig is ontlast.
- Sluit de drukmeter aan op de afvoerleiding en open de afvoerklep volledig.
- Start de pomp.
- Gebruik het borginstrument om de stelschroef 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 persdruk.

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 plastic plug 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.

TW1	
Afvoerdruk pd (bar)	**Draai stelschroef X slagen**
0	0,0
1	0,6
2	1,3
3	1,9
4	2,6
5	3,2
6	3,9
7	4,5
8	5,2
9	5,8
10	6,5
11	7,1
12	7,8
13	8,4
14	9,0
15	9,7

TW2	
Afvoerdruk pd (bar)	**Draai stelschroef X slagen**
0	0,0
1	1,4
2	2,8
3	4,2
4	5,6
5	6,9
6	8,3
7	9,7
8	11,1
9	12,5
10	13,9
11	15,3
12	16,7
13	18,0
14	19,4
15	20,8

TW3	
Afvoerdruk pd (bar)	**Draai stelschroef X slagen**
0	0,0
1	2,7
2	5,3
3	8,0
4	10,6
5	13,3
6	16,0
7	18,6
8	21,3
9	23,9
10	26,6
11	29,3
12	21,9
13	34,6
14	37,2
15	39,9

11.2.5 Veiligheidsklep – door lucht belast – met lucht geopend

11.2.5.1 Door lucht belast

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 het medium. Als de door de druk van het medium gecreëerde kracht hoger wordt dan de kracht gecreëerd door de op zuiger (B) uitgeoefende regeldruk, begint de klepkop (A) te bewegen en opent de klep.

Terwijl slechts een gedeelte van de klepkop (A) belast wordt door de afvoerdruk 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.

Indicatief kunnen wij zeggen dat, afhankelijk van de aard van het gepompte medium en de zuigdruk, de regeldruk op slechts de helft van de openingsdruk van de klep moet worden afgesteld.

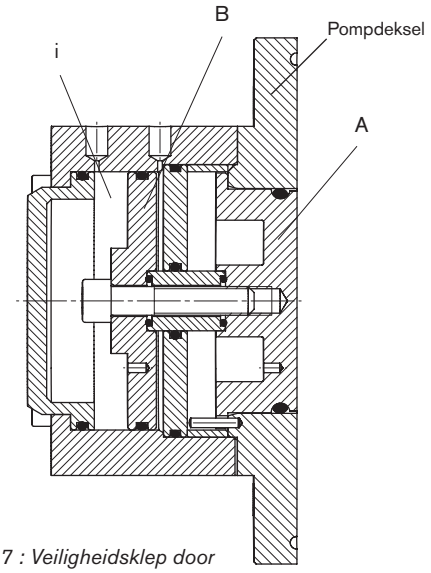


Fig 7 : Veiligheidsklep door lucht belast – met lucht geopend gesloten

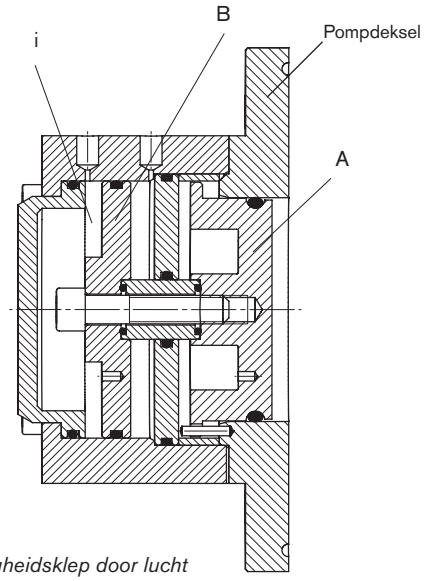


Fig 8 : Veiligheidsklep door lucht belast – met lucht geopend gedeeltelijk open

11.2.5.2 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).
Zodoende worden klepkop (A) en zuiger (B) die op elkaar zijn aangesloten, verplaatst tegen de door de regeldruk in kamer (i) gecreëerde kracht.

Als de regeldruk wordt gehandhaafd 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.

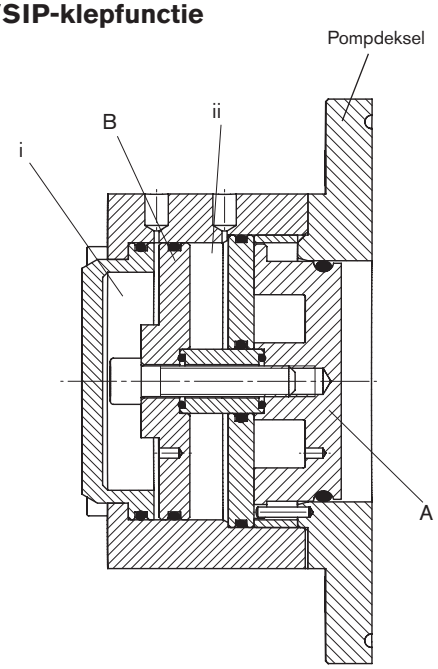
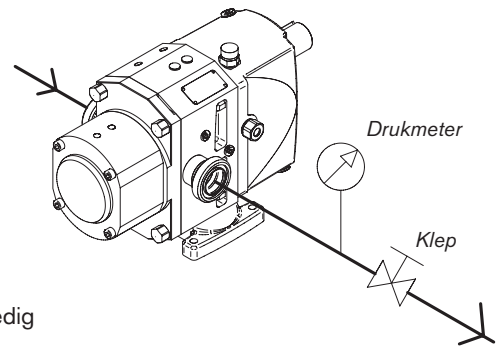


Fig 9 : Veiligheidsklep door lucht belast – met lucht geopend met CIP/SIP-klepfunctie

11.2.6 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 persleiding en open de persklep 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 persdruk niet boven de maximaal toelaatbare druk van de pomp stijgt
- Sluit de persklep langzaam totdat de gewenste ingestelde druk wordt bereikt
- Stel de regelklep langzaam in werking om de regeldruk van de klep te verlagen totdat de persdruk begint te verminderen
- Controleer de juiste instelling van de klep door de persklep 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 persklep 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 persdruk.

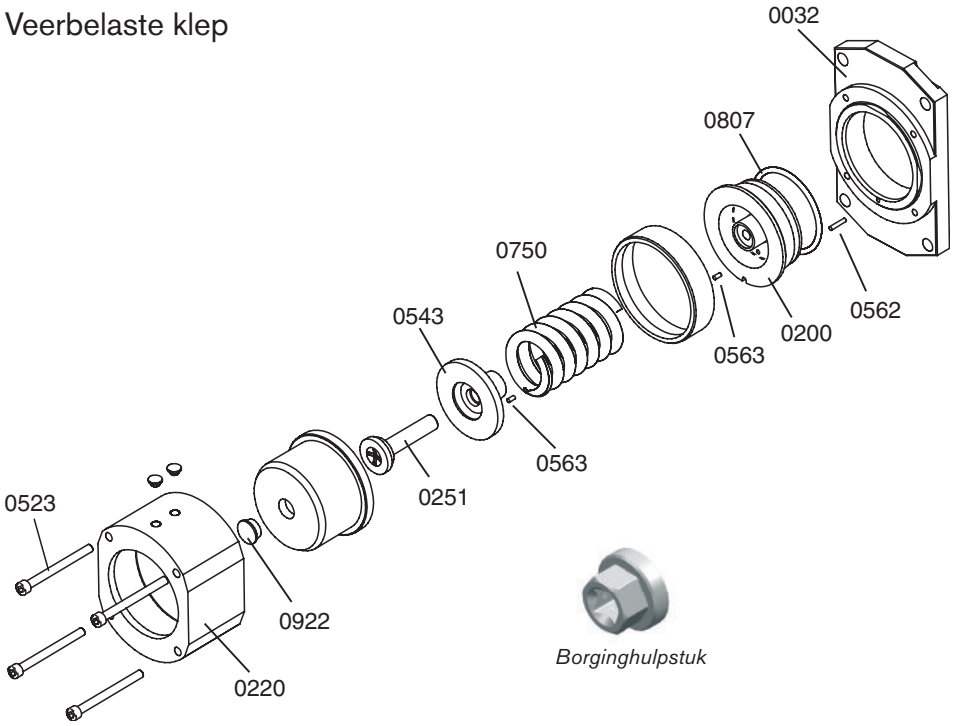
Als het niet mogelijk is om een drukmeter op de persleiding aan te sluiten of de installatie niet van een persklep voorzien is, kan de klep worden ingesteld door de regeldruk af te stellen op de aangegeven waarden in de onderstaande tabel.

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

Openings-druk (bar)	TW1/0041	TW1/0082	TW2/0171	TW2/0343	TW3/0537	TW3/1100	TW4/1629	TW4/3257
	Regeldruk (bar)							
1	0,2	0,2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
2	0,4	0,4	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
3	0,6	0,6	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
4	0,8	0,8	1,4	1,4	1,4	1,4	1,5	1,5
5	1,0	1,0	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
6	1,2	1,2	2,1	2,1	2,1	2,1	2,2	2,2
7	1,3	1,3	2,5	2,5	2,5	2,5	2,6	2,6
8	1,5	–	2,8	–	2,8	–	2,9	–
9	1,7	–	3,2	–	3,2	–	3,3	–
10	1,9	–	3,6	–	3,5	–	3,7	–
11	2,1	–	3,9	–	3,9	–	4,0	–
12	2,3	–	4,3	–	4,2	–	4,4	–
13	2,5	–	4,6	–	4,6	–	4,7	–
14	2,7	–	5,0	–	4,9	–	5,1	–
15	2,9	–	5,3	–	5,3	–	5,5	–

11.3 Demontage/montage

11.3.1 Veerbelaste klep



11.3.1.1 Demontage

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

Waarschuwing

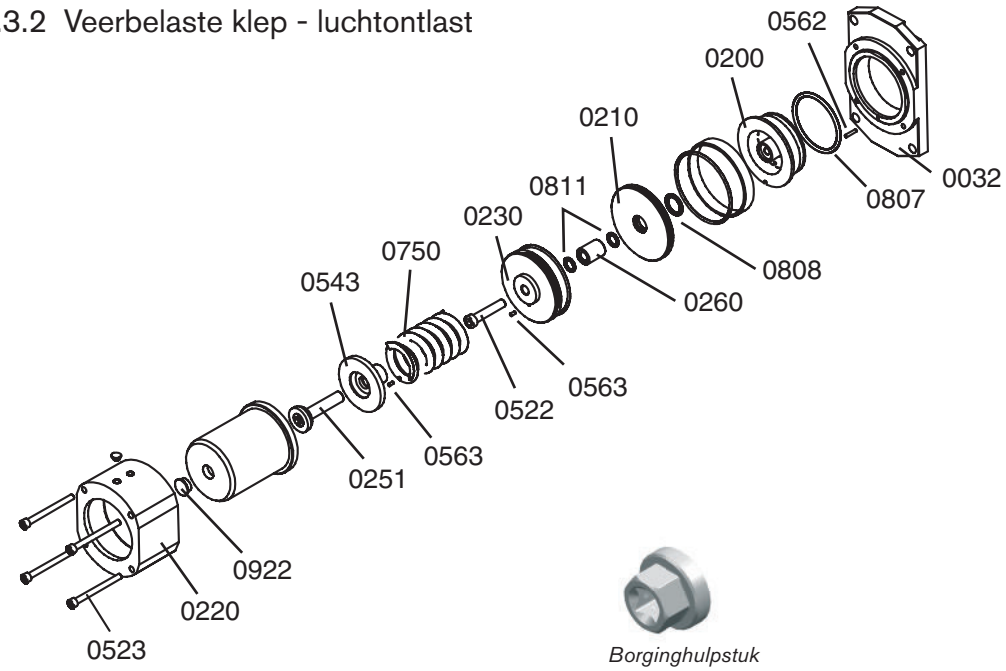
3 . Begin met de bouten (0523) een volle 360° te draaien. Als de cilinder (0220) op zijn plek blijft (eventueel met een plastic hamer op de cilinder tikken) is de veer volledig ontspannen en kunnen de bouten worden verwijderd. Als de cilinder teruggeduwd wordt is de veer nog niet ontspannen. Doe dit eerst voordat u doorgaat!

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

11.3.1.2 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.

11.3.2 Veerbelaste klep - luchtontlast



Borginghulpstuk

11.3.2.1 Demontage

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

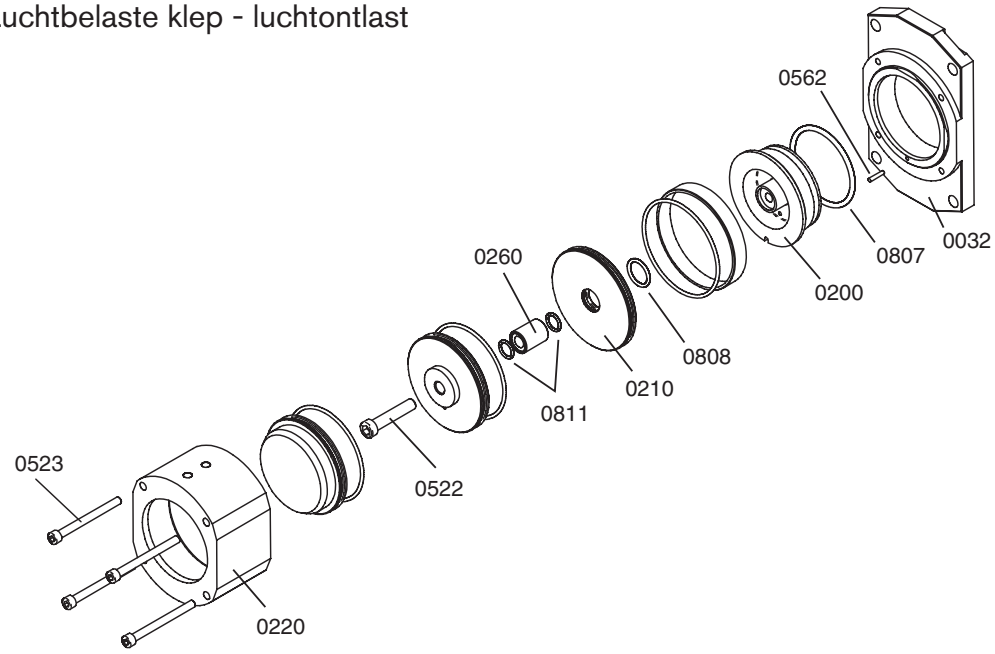
Waarschuwing

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)

11.3.2.2 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 (0210) met O-ring (0808) over de afstandsbus (0260) zijn geplaatst.
4. Monteer alle overige componenten en draai de bouten (0523) vast.

11.3.3 Luchtbelaste klep - luchtontlast



11.3.3.1 Demontage

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

11.3.3.2 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 (0210) met de O-ring (0808) over de afstandbus (0260) zijn geplaatst.
3. Monteer alle overige componenten en draai de bouten (0523) vast.

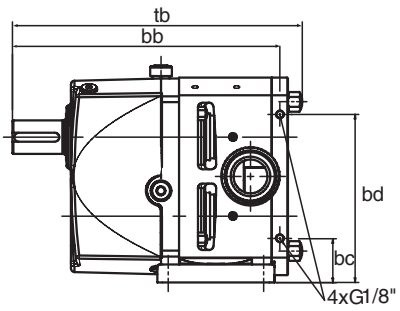
11.4 Maatschetsen en gewichten

11.4.1 Verwarmings - en koelmantels en veiligheidskleppen

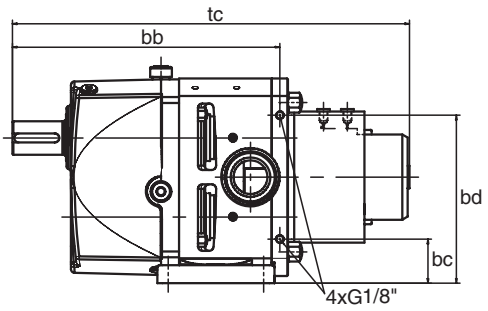
Zie volgende pagina voor de tabel met afmetingen

Horizontale montage

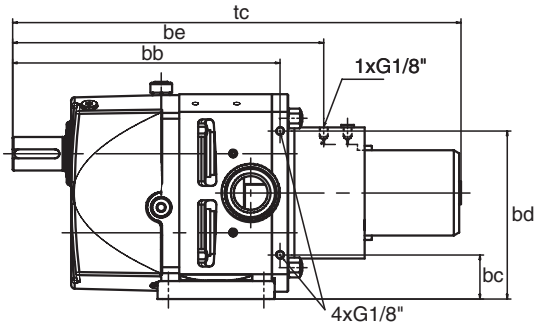
Mantel



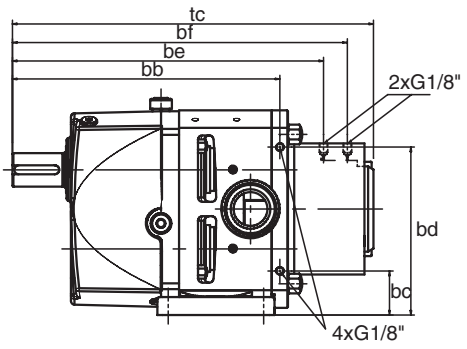
Veiligheidsklep - veerbelast met mantel



Veiligheidsklep - veerbelast - luchtontlast met mantel

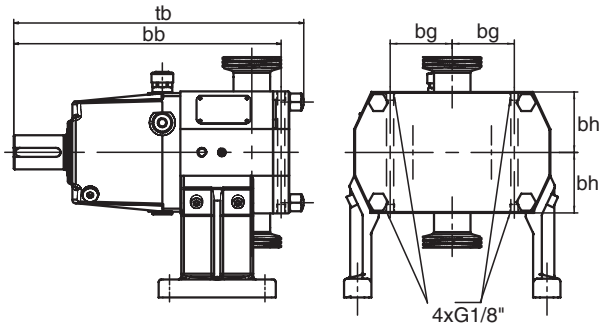


Veiligheidsklep - luchtbelast - luchtontlast met mantel

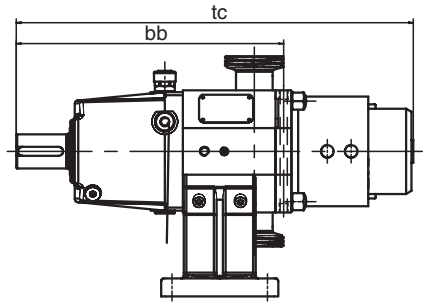


Verticale montage

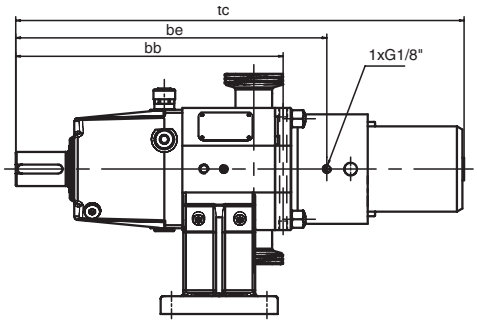
Mantel



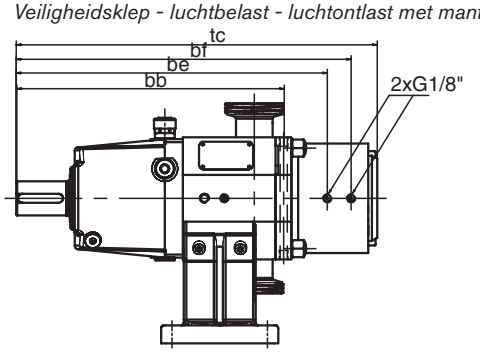
Veiligheidsklep - veerbelast met mantel



Veiligheidsklep - veerbelast - luchtontlast met mantel



Veiligheidsklep - luchtbelast - luchtontlast met mantel



Afmetingen – Verwarmings- en koelmantels- en veiligheidskleppen

Pomptype		bb	bc	bd	be	bf	bg	bh	tb	tc
TW1/0041	Mantel	219	40,5	128,5	-	-	44	52	238	-
	Veerbelast	218	40,5	128,5	-	-	44	52	-	341
	Veerbelast - luchtontlast	218	40,5	128,5	256,5	-	44	52	-	388
	Luchtbelast - luchtontlast	218	40,5	128,5	256,5	278	44	52	-	306
TW1/0082	Mantel	239	40,5	128,5	-	-	44	52	258	-
	Veerbelast	238	40,5	128,5	-	-	44	52	-	361
	Veerbelast - luchtontlast	238	40,5	128,5	276,5	-	44	52	-	408
	Luchtbelast - luchtontlast	238	40,5	128,5	276,5	292	44	52	-	326
TW2/0171	Mantel	298	49	187	-	-	69	68	322	-
	Veerbelast	297	49	187	-	-	69	68	-	441
	Veerbelast - luchtontlast	297	49	187	345,5	-	69	68	-	498
	Luchtbelast - luchtontlast	297	49	187	345,5	372	69	68	-	401
TW2/0343	Mantel	329	49	187	-	-	69	68	354	-
	Veerbelast	328	49	187	-	-	69	68	-	472
	Veerbelast - luchtontlast	328	49	187	376,5	-	69	68	-	529
	Luchtbelast - luchtontlast	328	49	187	376,5	403	69	68	-	432
TW3/0537	Mantel	378	72	242	-	-	85	91	410	-
	Veerbelast	378	72	242	-	-	85	91	-	587
	Veerbelast - luchtontlast	378	72	242	441,5	-	85	91	-	659
	Luchtbelast - luchtontlast	378	72	242	441,5	476	85	91	-	514
TW3/1100	Mantel	423	72	242	-	-	85	91	455	-
	Veerbelast	423	72	242	-	-	85	91	-	632
	Veerbelast - luchtontlast	423	72	242	486,5	-	85	91	-	704
	Luchtbelast - luchtontlast	423	72	242	486,5	521	85	91	-	559
TW4/1629	Mantel	520	96	336	-	-	120	126	563	-
	Luchtbelast - luchtontlast	520	96	336	599	644	120	126	-	694
TW4/3257	Mantel	584	96	336	-	-	120	126	627	-
	Luchtbelast - luchtontlast	584	96	336	663	708	120	126	-	758

Alle afmetingen in mm

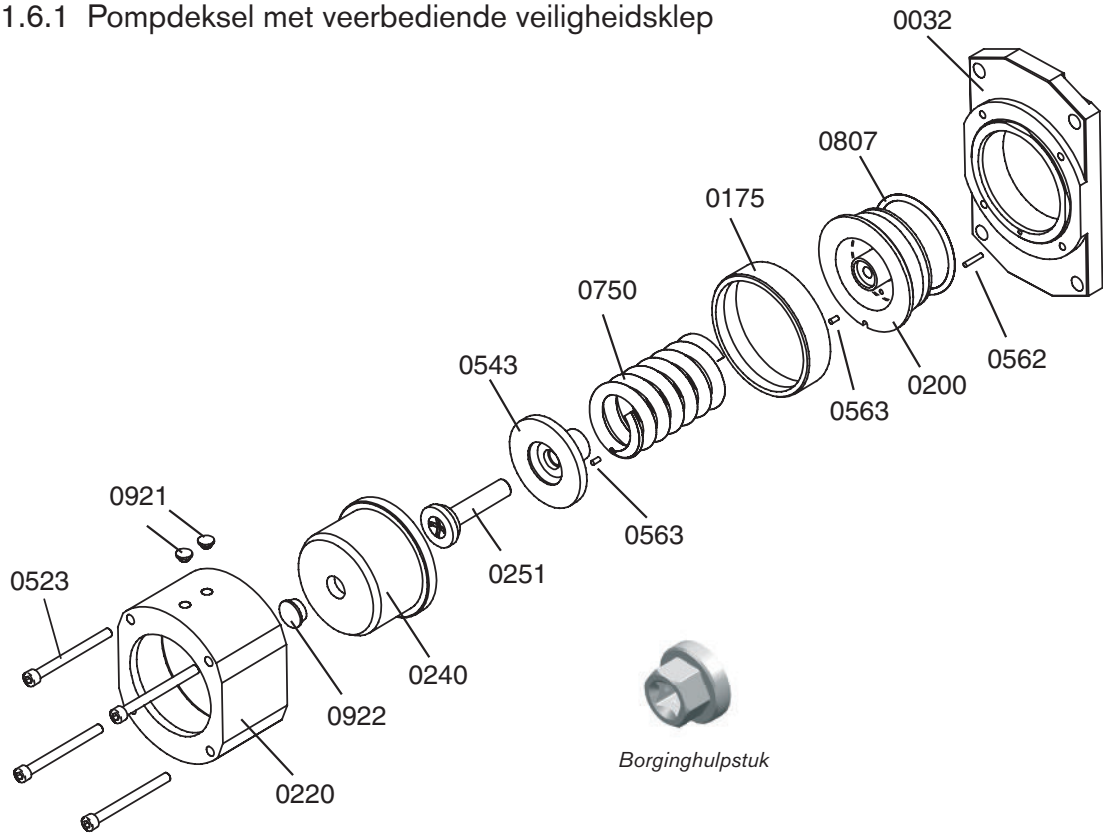
11.5 Gewichten – Veiligheidskleppen

	Veiligheidsklep		
Pomptype	**Veerbelast**	**Veerbelast - luchtontlast**	**Luchtbelast - luchtontlast**
TW1	5	5,5	4,5
TW2	11	12	10
TW3	27	30	25
TW4	-	-	62

Alle gewichten in daN, massa in kg

11.6 Doorsnedetekeningen en onderdelenlijst

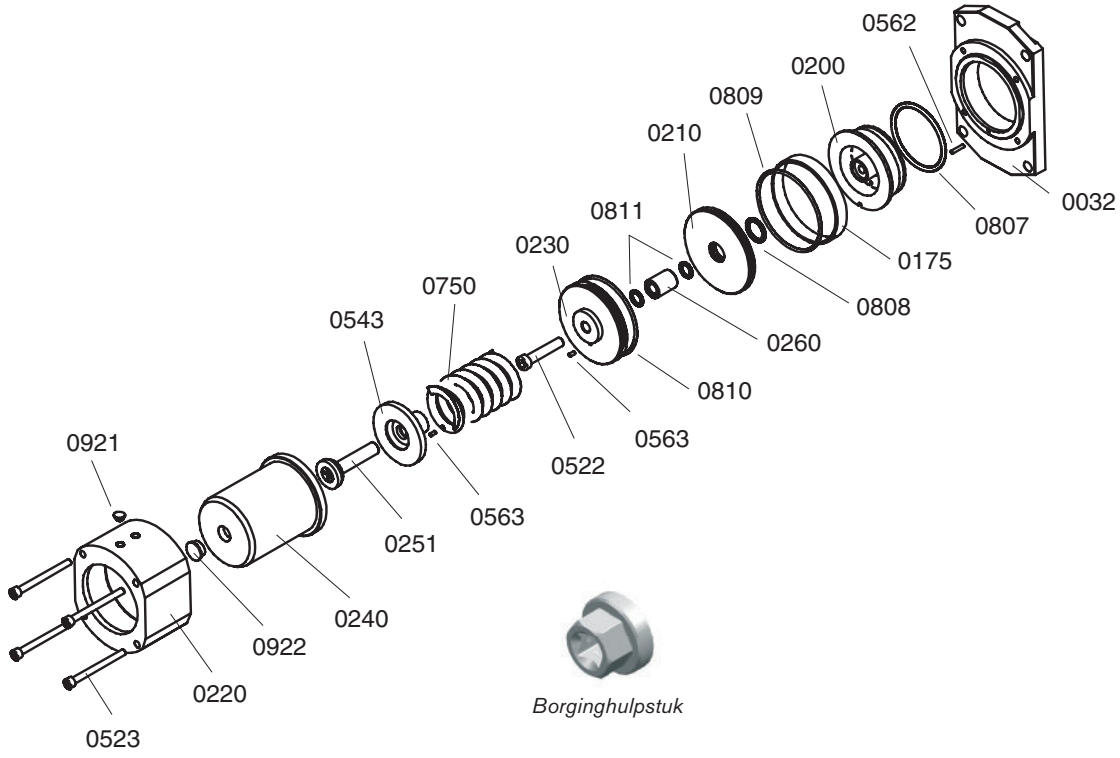
11.6.1 Pompdeksel met veerbediende veiligheidsklep



Borginghulpstuk

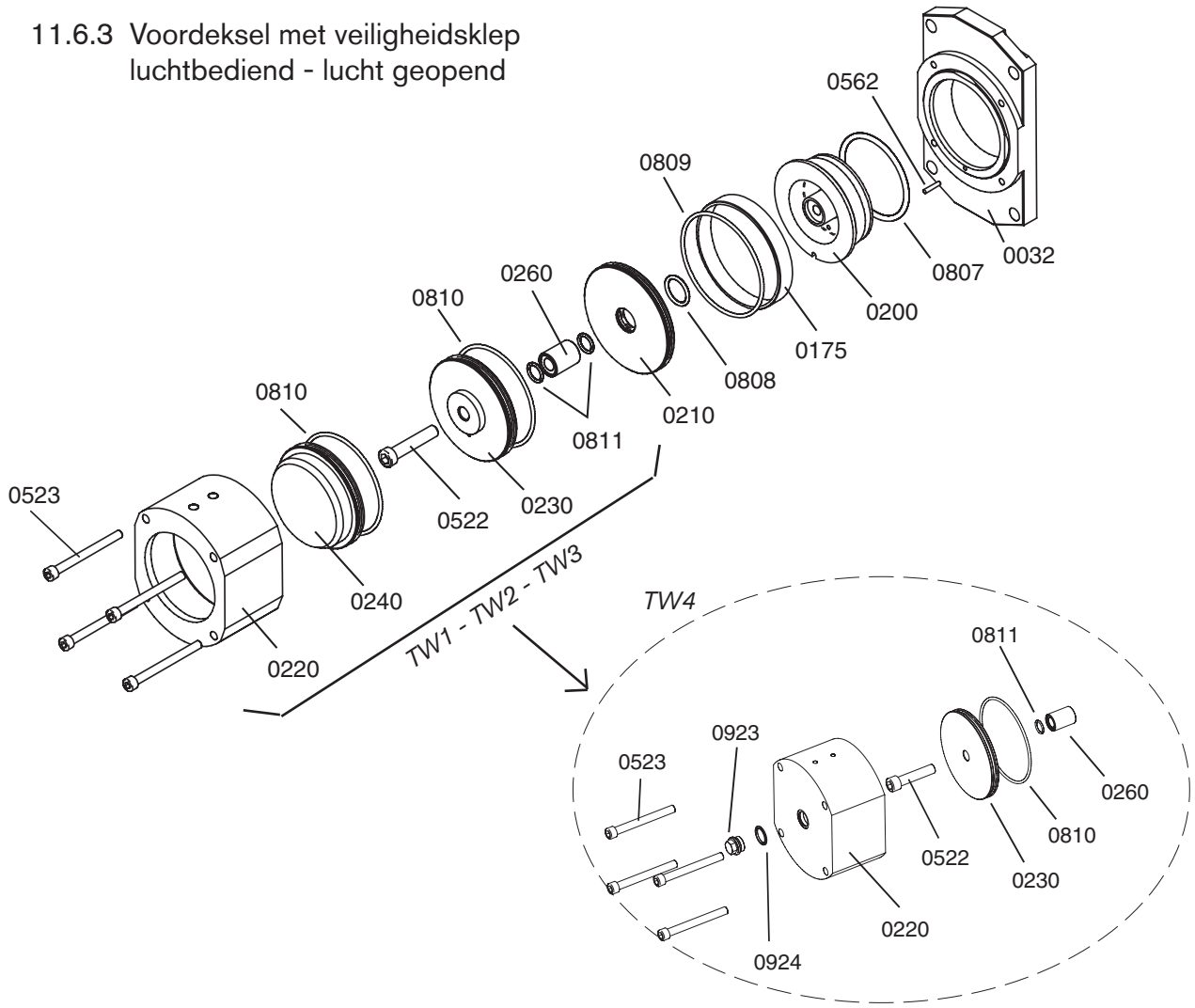
Pos.	Nrs./ pomp	Beschrijving	TW1/0041	TW1/0082	TW2/0171	TW2/0343	TW3/0537	TW3/1100
Veiligheidsklep compleet			**3.01915.11**		**3.01916.11**		**3.01917.11**	
Veiligheidsklep met mantel, compleet			**3.01915.51**		**3.01916.51**		**3.01917.51**	
0032	1	Pompdeksel met overdrukventiel	3.94800.11		3.94801.11		3.94802.11	
0032	1	Pompdeksel met overdrukventiel/ verwarming	3.94800.12		3.94801.12		3.94802.12	
0175	1	Steunring	3.94627.11		3.94604.11		3.94642.11	
0200	1	Klephuis	3.94624.11		3.94602.11		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	Spanbout	3.94613.21		3.94613.21		3.94651.21	
0523	4	Bout	0.0252.160		0.0252.212		0.0252.316	
0543	1	Drukplaat	3.94636.11		3.94614.11		3.94652.11	
0562	1	Positioneringspen	0.0490.657		0.0490.659		0.0490.661	
0563	2	Pen	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 hoofdstuk 6.0					
0921	2	Kunststof stop	3.94615.11		3.94615.11		3.94615.11	
0922	1	Kunststof stop	3.96075.11		3.96075.11		3.96076.11	
	1	Borginghulpstuk	–		3.94550.31		3.94551.31	

11.6.2 Pompdeksel met veiligheidsklep veerbelast - lucht geopend



Pos.	Nrs./ pomp	Beschrijving	TW1/0041	TW1/0082	TW2/0171	TW2/0343	TW3/0537	TW3/1100
Veiligheidsklep compleet			**3.01915.12**		**3.01916.12**		**3.01917.12**	
Veiligheidsklep met mantel, compleet			**3.01915.52**		**3.01916.52**		**3.01917.52**	
0032	1	Pompdeksel met overdrukventiel	3.94800.11		3.94801.11		3.94802.11	
0032	1	Pompdeksel met overdrukventiel/ verwarming	3.94800.12		3.94801.12		3.94802.12	
0175	1	Steunring	3.94626.11		3.94603.11		3.94641.11	
0200	1	Klephuis	3.94624.11		3.94602.11		3.94640.11	
0210	1	Steunplaat	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 - luchtontlast	3.94631.11		3.94608.11		3.94646.11	
0251	1	Spanbout	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	Drukplaat	3.94636.11		3.94614.11		3.94652.11	
0562	1	Positioneringspen	0.0490.657		0.0490.659		0.0490.661	
0563	2	Pen	0.0490.653		0.0490.653		0.0490.653	
0750	1	Veer	3.94635.11		3.94612.11		3.94650.11	
0807	1	O-ring	O-ring set hydraulisch gedeelte met veiligheidsklep, zie hoofdstuk 6.0					
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	
0921	1	Kunststof stop	3.94615.11		3.94615.11		3.94615.11	
0922	1	Kunststof stop	3.96075.11		3.96075.11		3.96076.11	
	1	Borginghulpstuk	–		3.94550.31		3.94551.31	

11.6.3 Voordeksel met veiligheidsklep luchtbediend - lucht geopend



Pos.	Nrs./pomp	Beschrijving	TW1	TW2	TW3	TW4
Veiligheidsklep compleet			**3.01915.13**	**3.01916.13**	**3.01917.13**	**3.01918.13**
Veiligheidsklep met mantel, compleet			**3.01915.53**	**3.01916.53**	**3.01917.53**	**3.01918.53**
0032	1	Pompdeksel met overdrukventiel	3.94800.11	3.94801.11	3.94802.11	3.94803.11
0032	1	Pompdeksel met overdrukventiel/ verwarming	3.94800.12	3.94801.12	3.94802.12	3.94803.12
0175	1	Steunring	3.94626.11	3.94603.11	3.94641.11	3.94657.11
0200	1	Klephuis	3.94624.11	3.94602.11	3.94640.11	3.94656.11
0210	1	Steunplaat	3.94628.11	3.94605.11	3.94643.11	3.94658.11
0220	1	Cilinder	3.94869.11	3.94606.11	3.94644.11	3.94659.11
0230	1	Zuiger	3.94630.11	3.94607.11	3.94645.11	3.94660.11
0240	1	Deksel luchtbelast - luchtontlas	3.94632.11	3.94609.11	3.94647.11	-
0260	1	Afstandsbus	3.94634.11	3.94611.11	3.94649.11	3.94661.11
0522	1	Bout	0.0252.249	0.0252.303	0.0252.410	0.0252.474
0523	4	Bout	0.0252.160	0.0252.212	0.0252.316	0.0252.424
0562	1	Positioneringspen	0.0490.657	0.0490.659	0.0490.661	0.0490.676
0807	1	O-ring	O-ring set hydraulisch gedeelte met veiligheidsklep, zie hoofdstuk 6.0			
0808	1	O-ring	0.2173.934	3.91864.11	3.92159.11	0.2173.982
0809	1	O-ring	0.2173.967	0.2173.971	0.2173.986	0.2173.983
0810	2	O-ring	0.2173.917	0.2173.972	0.2173.978	-
0810	1	O-ring	-			0.2173.984
0811	2	O-ring	0.2173.975	3.91860.11	0.2173.979	0.2173.985
0923	1	Stop	-	-	-	3.94918.11
0924	1	Afdichtring	-	-	-	3.94919.11

TopWing

ULTRA-HYGIËNISCHE LOBBENPOMPEN

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

SPXFLOW Corporation 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.

Raadpleeg uw lokale verkooppunt over de beschikbaarheid van producten in uw regio. Bezoek voor meer informatie www.spx.com.

UITGEBRACHT 06/2019 A.0500.302 NL
COPYRIGHT ©2019 SPXFLOW Corporation