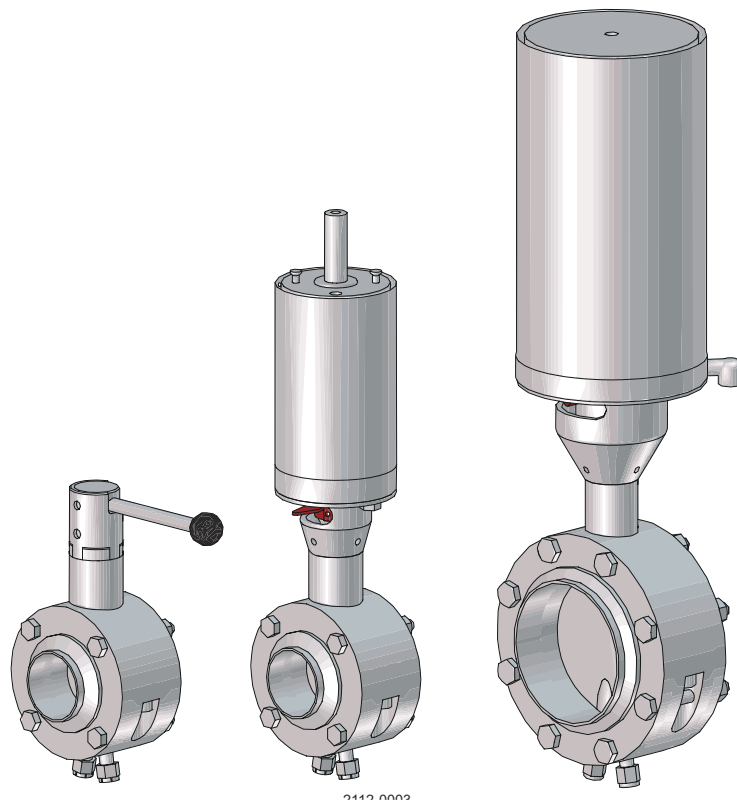


# Alfa Laval Leakage Detection Butterfly Valve

Vlinderkleppen



Lit. Code

200015427-2-NL

Instructiehandleiding

**Gepubliceerd door:**  
Alfa Laval Kolding A/S  
Albuen 31  
DK-6000 Kolding, Denemarken  
+45 79 32 22 00

**De oorspronkelijke instructies zijn in het Engels**

**© Alfa Laval 2025-05**

This document and its contents are subject to copyrights and other intellectual property rights owned by Alfa Laval AB (publ) or any of its affiliates (jointly "Alfa Laval"). No part of this document may be copied, re-produced or transmitted in any form or by any means, or for any purpose, without Alfa Laval's prior express written permission. Information and services provided in this document are made as a benefit and service to the user, and no representations or warranties are made about the accuracy or suitability of this information and these services for any purpose. All rights are reserved.

---

# Inhoud

<b>1</b>	<b>Veiligheid</b> .....	<b>5</b>
1.1	Veiligheidstekens.....	6
1.2	Veiligheidsmaatregelen.....	8
1.3	Waarschuwingstekens in de tekst.....	13
1.4	Vereisten voor personeel.....	14
1.5	Informatie m.b.t. recycling.....	15
<b>2</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>17</b>
<b>3</b>	<b>Installatie</b> .....	<b>19</b>
3.1	Uitpakken/levering.....	19
3.2	Algemene installatie.....	21
3.3	Laswerk.....	24
3.4	Montage actuator/juk/hendel op de klep (optionele extra's).....	25
<b>4</b>	<b>Bediening</b> .....	<b>27</b>
4.1	Bediening.....	27
4.2	Probleemoplossing.....	30
4.3	Aanbevolen reiniging.....	31
<b>5</b>	<b>Onderhoud</b> .....	<b>33</b>
5.1	Algemeen onderhoud.....	33
5.2	Demontage van de klep.....	37
5.3	Montage klep.....	39
5.4	Demontage van de actuator.....	42
5.5	Montage van de actuator.....	44
<b>6</b>	<b>Technische gegevens</b> .....	<b>47</b>
6.1	Technische gegevens.....	47
6.2	Fysieke gegevens.....	47
6.3	Gewicht.....	48
6.4	Lawaai.....	48
<b>7</b>	<b>Reserveonderdelen</b> .....	<b>49</b>
7.1	Reserveonderdelen bestellen.....	49
7.2	Alfa Laval-service.....	49
7.3	Garantie - definitie.....	50
<b>8</b>	<b>Onderdelenlijst en explosietekeningen</b> .....	<b>51</b>
8.1	Tekeningen.....	51
8.2	Leakage Detection Butterfly Valve.....	52

8.3	Leakage Detection Butterfly Valve met hendel.....	53
8.4	LKLA actuator lucht/veer (NC-NO) ø 85.....	54
8.5	LKLA actuator lucht/veer (NC-NO) ø 133.....	55
8.6	LKLA-T actuator lucht/veer (NC-NO) ø 85.....	56
8.7	LKLA-T actuator lucht/veer (NC-NO) ø 133.....	57

# 1 Veiligheid

## Lees dit eerst

 	<p>Deze handleiding is gemaakt voor operators en servicemonteurs die met het Alfa Laval product werken.</p> <p>Operators moeten de <b>Veiligheids-, installatie- en bedieningsinstructies</b> van het betreffende product lezen en begrijpen voorafgaand aan alle werkzaamheden of inbedrijfstelling van het systeem van Alfa Laval!</p> <p>Het niet volgen van de instructies kan leiden tot ernstige ongelukken.</p> <p>Deze documentatie beschrijft het door de fabrikant voorgeschreven gebruiksdoel van het product van Alfa Laval. Alfa Laval aanvaardt geen aansprakelijkheid voor letsel of schade als de apparatuur op enige andere manier wordt gebruikt.</p> <p>Deze gebruikershandleiding is bedoeld om de gebruiker informatie te verstrekken over het veilig uitvoeren van taken tijdens alle fasen van de levensduur van het geleverde product van Alfa Laval.</p> <p>De operator moet altijd het hoofdstuk over de <b>veiligheid</b> eerst lezen. Daarna mag de operator delen overslaan om naar het hoofdstuk te gaan die de taak beschrijft die hij moet uitvoeren of waarin de nodige informatie staat.</p> <p>Lees <b>altijd</b> de <b>technische gegevens</b> grondig door.</p> <p>Dit is de volledige handleiding voor het geleverde product van Alfa Laval.</p>
---	--

### N.B.

De afbeeldingen en specificaties in deze handleiding waren van kracht op de datum van afdrucken. Aangezien het ons beleid is om voortdurend verbeteringen aan te brengen, behouden wij ons echter het recht voor om de handleiding zonder voorafgaande kennisgeving of enige verplichting te wijzigen of aan te passen.

De Engelse versie van de instructiehandleiding is de originele handleiding. Alfa Laval kan niet verantwoordelijk worden gehouden voor onjuiste installatie. In geval van twijfel geldt de Engelse versie van de instructiehandleiding.

## 1.1 Veiligheidstekens

### Borden met verplichte acties

	Algemeen bord voor verplichte actie.
	Zie Installatiehandleiding.
	Gebruik oogbescherming - Veiligheidsbril.
	Gebruik beschermende handschoenen - Veiligheidshandschoenen.
	Draag hoofdbescherming - Helm.
	Gebruik gehoorbescherming in lawaaierige omgevingen.
	Draag veiligheidsschoenen.


## Waarschuwingstekens

	Algemene waarschuwing.
	Zware objecten verplaatsen met een vorkheftruck of ander industrieel hefwerktuig.
	Hete oppervlakken, gevaar voor brandwonden.
	Gevaar voor snijwonden.
	Bijtende stof.
	Beknelling van handen.
	Gevaar voor letsel (met lasermarkering op de actuator). Probeer de actuator <b>NOOIT</b> te ontmantelen, omdat de veer onder druk staat. Gevaarlijk! (De borgdraadopening is vergrendeld).
	Gevaar voor letsel (met lasermarkering op de actuator). Probeer de actuator <b>NIET</b> open te maken, omdat de veer onder druk staat. Gevaarlijk! (De borgdraadopening is vergrendeld).
	Gevaar voor letsel (label op de actuator). Probeer de actuator <b>NIET</b> open te maken, omdat de veer onder druk staat.

## 1.2 Veiligheidsmaatregelen

Op deze pagina's vindt u een overzicht van alle waarschuwingen in de handleiding. Besteed speciale aandacht aan de onderstaande instructies om ernstig persoonlijk letsel en/of schade aan het geleverde Alfa Laval product te voorkomen.

### Algemeen

	<p>Om onverhoeds starten en contact met onderdelen onder spanning en bewegende onderdelen te vermijden.</p> <p>Koppel <b>altijd</b> de stroomtoevoer veilig los:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De stroomonderbreker en de moeten worden losgekoppeld (in de uit-stand) en vergrendeld.</li> </ul>
---	--

### Transport en hijsen

  	<p>Til of hijs <b>nooit</b> op een andere manier dan zoals in deze handleiding wordt beschreven.</p> <p>Gebruik <b>altijd</b> de oorspronkelijke verpakking of een gelijkwaardige verpakking tijdens het transport.</p> <p>Controleer <b>altijd</b> of het personeel ervaring heeft met hefwerkzaamheden.</p> <p><b>Altijd</b> zorgen dat alle verbindingen zijn verwijderd voordat u probeert de klep van de installatie te verwijderen.</p> <p><b>Altijd</b> controleren of er geen smeermiddelen kunnen lekken.</p> <p><b>Altijd</b> vóór het transport de vloeistof uit de kleppen aftappen.</p> <p><b>Altijd</b> zorgen dat de klep tijdens het transport voldoende is vastgezet - indien speciaal ontworpen verpakkingsmateriaal beschikbaar is, moet dit worden gebruikt.</p> <p><b>Altijd</b> zorgen dat perslucht wordt vrijgelaten.</p>
 	<p><b>Altijd</b>, indien aanwezig, vooraf toegewezen hijspunten gebruiken. Zorg ervoor dat de hijsapparatuur geschikt is voor het geleverde Alfa Laval product.</p> <p><b>Altijd</b> controleren of de unit stevig is vastgezet tijdens het transport.</p> <p>Controleer <b>altijd</b> of het hefpunt in lijn is met het zwaartepunt. Verplaats het hefpunt indien nodig.</p> <p>Gebruik <b>altijd</b> geschikte transportmiddelen, bijv. een vorkheftruck of een pallettruck.</p> <p>Gebruik <b>altijd</b> geschikte hijsapparatuur voor zware onderdelen wanneer dit relevant is. Gebruik hijsblokken indien beschikbaar.</p> <p>Houd de lading <b>altijd</b> visueel onder controle en blijf uit de buurt tijdens de hefwerkzaamheden.</p>

## Installatie

	<p>Als de plaatselijke veiligheidsregels voorschrijven dat de installatie moet worden geïnspecteerd en goedgekeurd door de verantwoordelijke instanties voordat de klep in gebruik wordt genomen, moet contact worden opgenomen met dergelijke instanties voordat de apparatuur wordt geïnstalleerd en moet de geplande installatie door hen worden goedgekeurd.</p> <p>Zet de klep <b>altijd</b> helemaal in elkaar voordat u begint en zorg ervoor dat alles op zijn plaats zit en goed vastgedraaid is.</p>
  	<p>Zorg er <b>altijd</b> voor dat de klep en de pijpleidingen drukloos zijn, leeggemaakt zijn en afgekoeld zijn tot omgevingstemperatuur voordat de klep geïnstalleerd, geïnspecteerd, gemonteerd of gedemonteerd wordt.</p>
  	<p>Werk <b>nooit</b> aan de klep en raak <b>nooit</b> bewegende delen aan als de actuator met perslucht wordt gevoed.</p> <p>Probeer de actuator <b>NOOIT</b> te ontmantelen, omdat de veer onder druk staat!</p>


## Bediening

	<p>Gebruik de klep <b>alleen</b> als de installatie correct is uitgevoerd.</p> <p>Demonteer de klep <b>nooit</b> tijdens gebruik of als het onder druk staat.</p>
	<p>Raak de klep of pijpleidingen <b>nooit</b> aan als ze heet zijn.</p>
	<p><b>Altijd</b> goed spoelen met schoon water na het reinigen.</p> <p><b>Altijd</b> voorzichtig met loog en zuur omgaan.</p> <p>Volg <b>altijd</b> de instructies in de veiligheidsinformatiebladen van de leveranciers van reinigingsmiddelen, schoonmaakproducten, oliën enz.</p>
	<p>Raak <b>nooit</b> bewegende delen van de klep aan tijdens het gebruik.</p> <p><b>Altijd</b> na gebruik perslucht laten ontsnappen.</p>

## Onderhoud

	<p>Om de werking van de Alfa Laval-installatie te optimaliseren en om de downtime als gevolg van reparatiewerkzaamheden te beperken, moet het systeemonderhoud bestaan uit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspectie en onderhoud van het geleverde Alfa Laval product: volg strikt de technische documentatie</li> <li>• <b>Preventief onderhoud</b> bestaat primair uit visuele inspectie van het product gevolgd door de benodigde aanpassingen en geplande periodieke vervanging van versleten onderdelen</li> <li>• <b>Reparaties:</b> Niet-geplande schade aan een onderdeel, in veel gevallen de reden dat het systeem stopt. Beschadigde onderdelen moeten worden vervangen</li> <li>• <b>Gebruik altijd originele onderdelen van Alfa Laval:</b> Alfa Laval raadt aan om een voorraad aan te houden van reserveonderdelen waardoor preventief onderhoud mogelijk is en de downtime van het systeem minimaal is in geval van niet-geplande onderbrekingen</li> </ul>
	<p><b>Altijd</b> na gebruik perslucht laten ontsnappen.</p> <p>Zorg er <b>altijd</b> voor dat de klep en de pijpleidingen drukloos zijn, leeggemaakt worden en afgekoeld zijn tot omgevingstemperatuur voordat de klep gedemonteerd wordt.</p>
	<p>Werk <b>nooit</b> aan de klep en raak <b>nooit</b> bewegende delen aan als de actuator met perslucht wordt gevoed.</p> <p>Probeer de actuator <b>NOOIT</b> te ontmantelen, omdat de veer onder druk staat!</p> <p><b>Nooit</b> de klep/actuator onder druk zetten bij het onderhoud, <b>tenzij dit is gespecificeerd.</b></p>

## Opslag

	<p><b>Alfa Laval raadt aan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewaar het Alfa Laval-product zoals geleverd in de originele verpakking</li> <li>• De poortopening moet tegen binnendringen van vuil en vocht worden beschermd</li> <li>• Bewaar op een schone, droge plaats zonder rechtstreeks zonlicht of uv-straling</li> <li>• Temperatuurbereik -5 tot +40°C</li> <li>• Relatieve vochtigheid minder dan 60%</li> <li>• Geen blootstelling aan corrosieve stoffen, inclusief stoffen die in de lucht aanwezig zijn</li> </ul>
---	--

## Lawaai



Onder bepaalde bedrijfsomstandigheden kunnen de geleverde Alfa Laval-producten en/of de systemen waarin ze zijn geïnstalleerd hoge geluidsdruk niveaus produceren. Waar nodig en in overeenstemming met de plaatselijke wetgeving moeten passende maatregelen ter bescherming tegen lawaai worden genomen.

## Gevaren



### Gevaar van brandwonden

- Smeerolie, machineonderdelen en verschillende machine-opervlakken kunnen heet zijn en brandwonden veroorzaken. Draag veiligheidshandschoenen



### Gevaren wegens corrosie

- Ga altijd voorzichtig om met reinigingsvloeistoffen, loog- en zuurconcentraties en altijd overeenkomstig de aparte instructies voor die vloeistoffen
- Wanneer u chemische reinigingsmiddelen gebruikt, dient u de algemene regels en de aanbevelingen van de fabrikant m.b.t. ventilatie en bescherming van personeel etc. op te volgen.



### Risico op snijwonden

- Scherpe randen, met name op en schroefdraad, kunnen snijwonden veroorzaken. Draag veiligheidshandschoenen



### Verbrijzelingsgevaar

- Kom niet met uw handen in de knelpunten van de klepopening

## Veiligheidscontrole



Een visuele inspectie van elke beschermende voorziening (schild, bescherming, afdekking of andere) op het geleverde Alfa Laval-product moet minstens om de 12 maanden worden uitgevoerd. Als het beschermingssysteem verloren gaat of beschadigd raakt, vooral als dit leidt tot een verslechtering van de veiligheidsprestaties, moet het worden vervangen. De bevestiging van de beveiligingsinrichting mag alleen worden vervangen door bevestigingen van hetzelfde of een gelijkwaardig type.

### **Goedkeuringscriteria voor de inspectie:**

- Het mag niet mogelijk zijn bewegende delen te bereiken die oorspronkelijk door een beveiligingsinrichting waren beschermd
- De beveiligingsinrichting moet stevig bevestigd zijn
- Zorg ervoor dat de schroeven voor de beveiligingsinrichting goed vastzitten

### **Procedure in geval er geen goedkeuring is:**

- Repareer en/of vervang de beveiliging

### 1.3 Waarschuwingstekens in de tekst

Neem de veiligheidsinstructies in deze handleiding in acht.

Hieronder vindt u definities van de vier soorten waarschuwingstekens die in de tekst worden gebruikt wanneer er een risico bestaat op letsel voor personeel of schade aan het geleverde Alfa Laval product.



#### **GEVAAR**

geeft een potentieel gevaarlijke situatie aan die, indien deze niet vermeden wordt, zal leiden tot overlijden of ernstig letsel.



#### **WAARSCHUWING**

geeft een potentieel gevaarlijke situatie aan die, indien deze niet vermeden wordt, zou kunnen leiden tot overlijden of ernstig letsel.



#### **VOORZICHTIG**

geeft een potentieel gevaarlijke situatie aan die, indien deze niet vermeden wordt, zou kunnen leiden tot lichte of gemiddelde beschadiging van het product.



#### **N.B.**

Geeft belangrijke informatie aan om procedures te vergemakkelijken of te verduidelijken.

## 1.4 Vereisten voor personeel

### **Operators**

De operators moeten deze gebruiksaanwijzing lezen en begrijpen.

### **Onderhoudspersoneel**

Het onderhoudspersoneel moet de gebruikershandleiding lezen en begrijpen. Het onderhoudspersoneel of de technici moeten bekwaam zijn in het betreffende domein om onderhoudswerkzaamheden veilig uit te voeren.

### **Stagiairs**

Stagiairs mogen taken uitvoeren onder toezicht van een ervaren werknemer.

### **Mensen in het algemeen**

Het publiek mag geen toegang hebben tot het geleverde product van Alfa Laval.

In sommige gevallen kan het nodig zijn speciaal vakkundig personeel in te huren, zoals elektriciens en lassers. In sommige gevallen moet dit personeel volgens plaatselijke regelgeving gecertificeerd zijn en ervaring hebben met vergelijkbaar werk.

## 1.5 Informatie m.b.t. recycling

### Uitpakken

Het verpakkingsmateriaal bestaat uit houten, plastic en kartonnen dozen en in sommige gevallen uit metalen banden.



- Hout en kartonnen dozen kunnen worden hergebruikt, gerecycled of gebruikt voor energierugwinning
- Plastic dient te worden gerecycled of te worden verbrand in een afvalverbrandingsinstallatie
- Metalen banden dienen afgevoerd te worden voor materiaalrecycling

### WAARSCHUWING

Als op de actuator een van onderstaande waarschuwingen is aangebracht mag u **NIET** proberen om deze te demonteren.

De binnenin gemonteerd veer staat onder veerspanning — elk geval van breuk kan ernstig letsel of zelfs de dood tot gevolg hebben!



### Onderhoud

Tijdens het onderhoud moeten olie (indien gebruikt) en verbruiksonderdelen in het geleverde Alfa Laval product worden vervangen.

- Olie en alle niet-metalen aan slijtage onderhevige onderdelen moeten overeenkomstig de plaatselijke voorschriften worden afgevoerd
- Rubber en plastic dienen te worden verbrand in een vuilverbrandingsinstallatie. Als ze niet beschikbaar zijn, moeten ze volgens de plaatselijke voorschriften worden afgevoerd
- Lagers en andere metalen delen dienen voor materiaalrecycling te worden afgevoerd
- Afdichtringen en frictievoeringen dienen te worden afgevoerd naar een stortplaats. Controleer de plaatselijke regelgeving
- Alle metalen onderdelen dienen worden afgevoerd voor materiaalrecycling
- Versleten of defecte elektronische onderdelen dienen voor materiaalrecycling te worden opgestuurd naar een verwerkingsbedrijf

### Afval

Aan het einde van de gebruiksduur moet de apparatuur worden gerecycled overeenkomstig de toepasselijke plaatselijke voorschriften. Naast de apparatuur zelf, moet ook rekening worden gehouden met eventuele gevaarlijke resten procesvloeistof en deze moeten op de juiste wijze worden afgevoerd. Neem bij twijfel of het ontbreken van plaatselijke voorschriften contact op met uw lokale vestiging van Alfa Laval.

### Contact opnemen met Alfa Laval

De contactinformatie voor alle landen wordt constant geactualiseerd op onze website.

Bezoek [www.alfalaval.com](http://www.alfalaval.com) om deze informatie rechtstreeks te raadplegen.

---

## 2 Inleiding

Bescherm productintegriteit en procesbetrouwbaarheid met de Alfa Laval Leakage Detection Butterfly Valve. Deze mixproof vlinderklep voorkomt kruisbesmetting en waarborgt productintegriteit en procesveiligheid in hygiënische verwerkingslijnen in de zuivel-, voedingsmiddelen-, dranken- en persoonlijke verzorgingsindustrie. De ThinkTop-technologie van Alfa Laval voor klepbewaking en -regeling verbetert de efficiëntie, productiviteit en veiligheid van het proces.

Blanco pagina.

## 3 Installatie

### 3.1 Uitpakken/levering



De handleiding maakt deel uit van de levering.

Lees de instructies zorgvuldig door.

De nummering verwijst naar de paragraaf met de onderdelenlijst en de onderhoudskits.

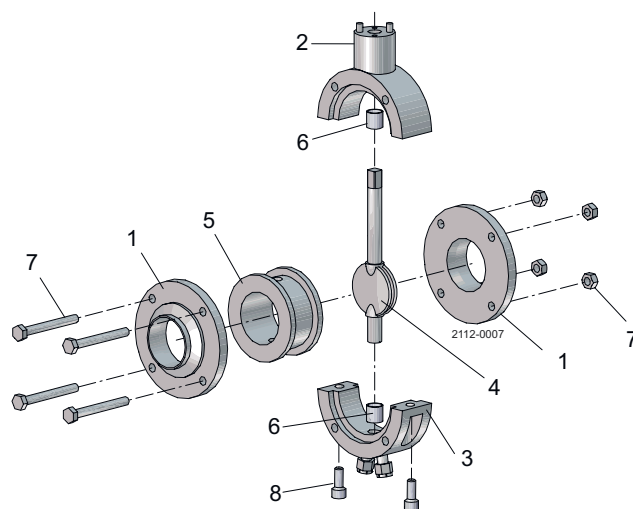
De klep al voorgemonteerd.



Alfa Laval kan niet verantwoordelijk worden gehouden voor fouten bij het uitpakken.

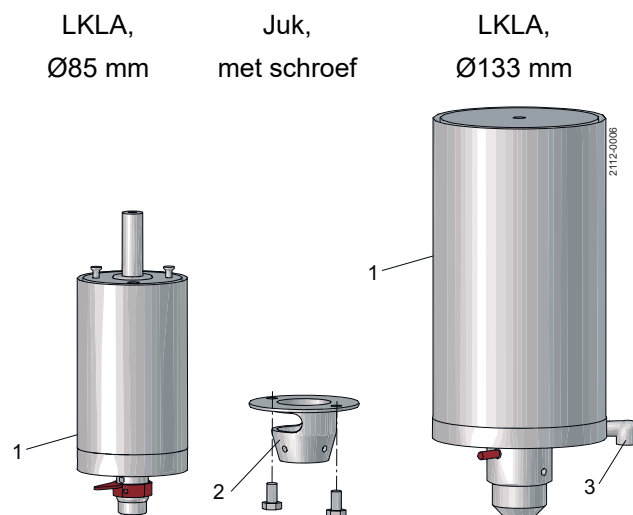
#### Standaard levering:

1. Flensdeel
2. Bovenhuis klep
3. Onderhuis klep
4. Schijf
5. Afdichting
6. Kunststof lager
7. Een set klepschroeven
8. Een set klephuis Schroeven



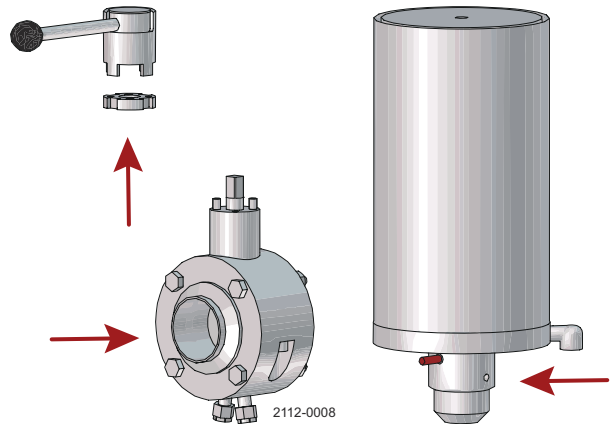
#### Levering van de actuator en de beugel:

1. Complete actuator met aansluiting en activeringsring (Ø85 mm) of indicatiepen (Ø133 mm).
2. Juk met schroef
3. Waterterugloopsysteem (indien niet gemonteerd).



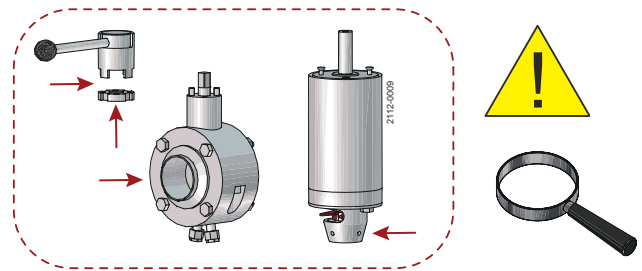
**1 Verwijder verpakkingsmaterialen!**

- a) Ontdoe de klep en de onderdelen van mogelijk verpakkingsmateriaal.
- b) Reinig de hendel of de actuator, indien meegeleverd.



**2 Inspectie!**

- a) Inspecteer de klep/kleponderdelen op zichtbare transportschade.
- b) Inspecteer de hendel of de actuator, indien meegeleverd.



**⚠ VOORZICHTIG**

Voorkom beschadiging van de klep/kleponderdelen.

Voorkom beschadiging aan de hendel of de actuator, indien meegeleverd.

## 3.2 Algemene installatie

### ! N.B.

Lees de instructies zorgvuldig door.

De klep is standaard voorzien van laseinden, maar kan ook met fittingen uitgevoerd worden.

NC = Normally closed (normaal gesloten).

NO = Normally open (normaal geopend).

Lees de technische gegevens **altijd** zorgvuldig door.

### ! VOORZICHTIG

Alfa Laval kan niet verantwoordelijk worden gehouden voor onjuiste installatie.

### ! WAARSCHUWING

**Altijd** na gebruik perslucht laten ontsnappen.

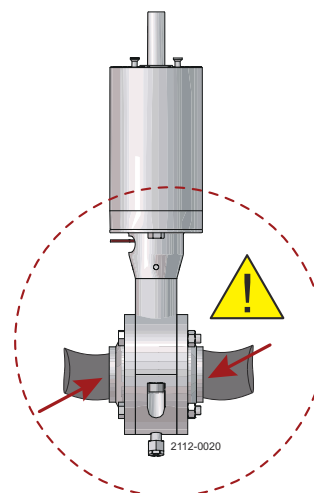
**Nooit** het koppelstuk aanraken tussen het klephuis en de actuator als aan de actuator perslucht wordt toegediend.

### 1 Vermijd de afsluiter onnodig te belasten.

Let goed op:

- Trillingen
- Thermische expansie van de buizen
- Overmatig laswerk
- Overbelasting van het leidingwerk

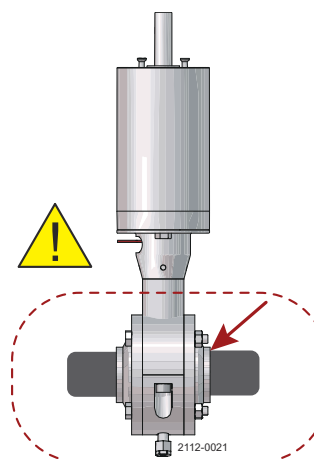
**Risico op beschadiging!**



### 2 Aansluitingen:

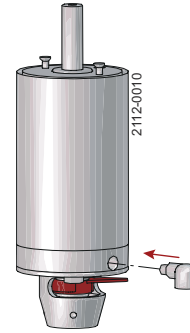
Verzekert u ervan dat de verbindingen goed vastzitten.

**Vergeet de afdichtringen niet!**

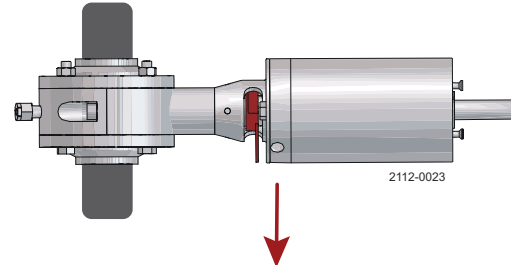
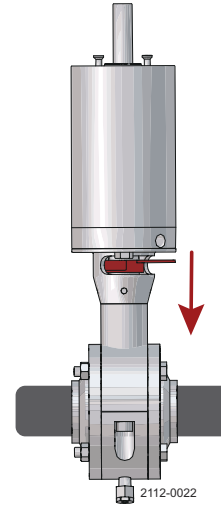


**3 Plaatsing van de actuator:**

Sluit het waterterugloopsysteem correct aan op de actuator. (De actuator kan in elke positie gemonteerd worden).



**Draai de ventilatieopeningen neerwaarts!**



**Luchtaansluiting van de actuator:**

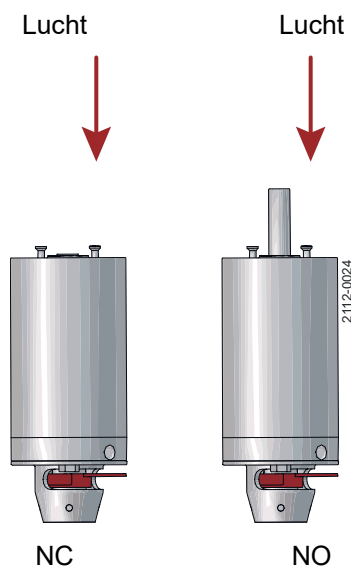
Sluit de perslucht correct aan.

**Besteed speciale aandacht aan de waarschuwingen!**

**Controle voor gebruik:**

Open en sluit de klep enkele keren om te verzekeren dat de klepschotel vloeiend langs de afdichtring beweegt.

**Besteed speciale aandacht aan de waarschuwingen!**



### 3.3 Laswerk



Lees de instructies zorgvuldig door.

De klep wordt geleverd in losse onderdelen om het lassen te vergemakkelijken.

: Voor ISO-buizen.

: Voor DIN-buizen.

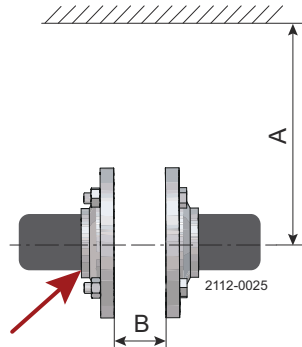
1. Las de flenzen aan de pijpleidingen.
2. Hou de minimumspeling (A en B1) aan zodat de luchtmotor en de afsluiterdelen kunnen worden verwijderd.
3. Monteer de klep na het lassen volgens *Montage klep* op pagina 39.

#### Controle voorafgaand aan gebruik

Open en sluit de klep enkele keren om te verzekeren dat de klepschotel vloeïend langs de afdichtring beweegt.

**Besteed speciale aandacht aan de waarschuwingen!**

Leakage Detection Butterfly Valve



mm/inch

Afmetingen	A (mm)				B <sub>1</sub> (mm)
	Ø85		Ø133		
	LKLA	LKLA-T	LKLA	LKLA-T	
38 mm / 1½"	365/14,37	172/6,77 (incl. bovenhuis)	-	172/6,77 (incl. bovenhuis)	38/1,5
51 mm / 2"	365/14,37		-		38/1,5
63,5 mm / 2½"	385/15,16		-		38/1,5
76,1 mm / 3"	385/15,16		-		38/1,5
101,6 mm / 4"	-		552/21,73		41/1,61
DN40	365/14,37		-		38/1,5
DN50	365/14,37		-		38/1,5
DN65	385/15,16		-		38/1,5
DN80	400/15,75		-		38/1,5
DN100	-		552/21,73		41/1,61
DN125	-	570/22,44	53/2,09		

### 3.4 Montage actuator/juk/hendel op de klep (optionele extra's)

#### ! N.B.

Lees de instructies zorgvuldig en neem de waarschuwingen in acht!

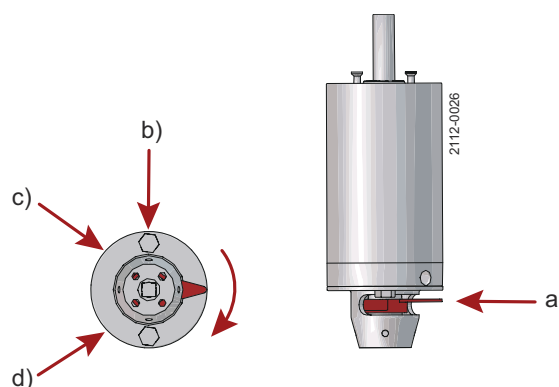
NC = Normally closed (normaal gesloten).

NO = Normally open (normaal geopend).

A/A = Lucht/lucht geactiveerd.

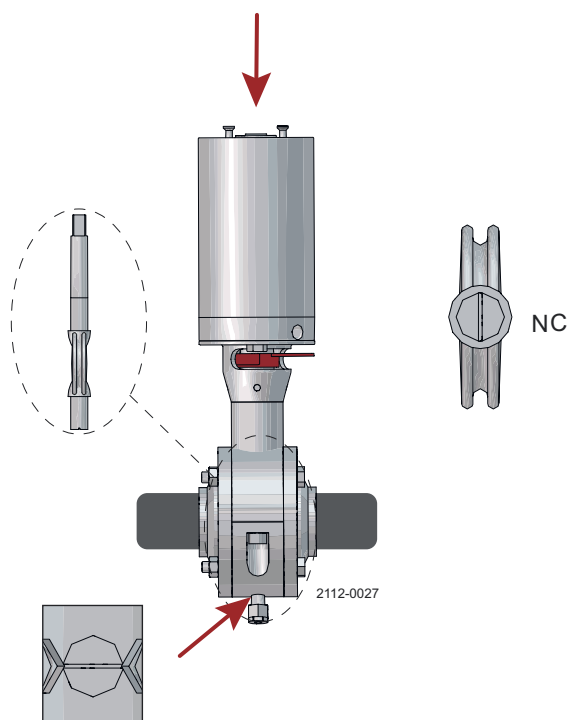
#### Juk/indicatie

1. Monteer het juk zoals getoond in de tekening.
2. Plaats de schroeven en draai deze aan.
3. Monteer de aandrijfring/indicatiepen zoals op de tekening.



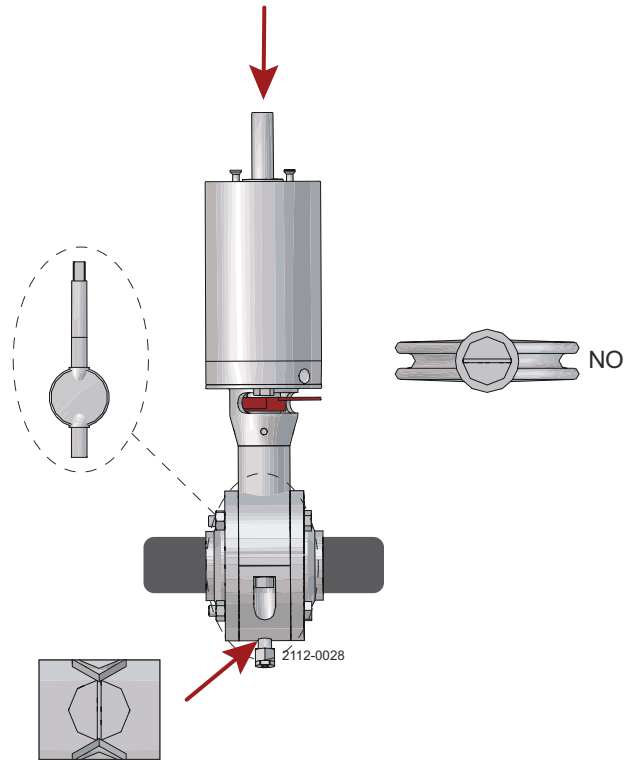
#### Actuator/juk - NC:

1. Zorg dat de klep gesloten is door de stand te controleren van de inkeping op de bovenzijde van de klepsteel.
2. Monteer de actuator/beugel volgens [Klepmontage, stap 3](#).



### Actuator/juk - NO:

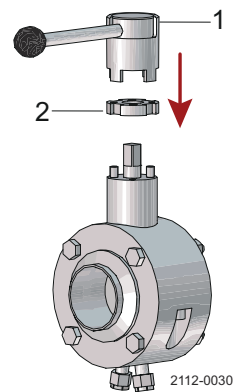
1. Zorg dat de klep geopend is door de stand te controleren van de inkeping op de bovenzijde van de klepsteel.
2. Monteer de actuator/beugel volgens *Klepmontage, stap 3*.



### hendel

Breng de hendel aan op de klep, zodat de schroef in het gat in de schotelverbinding kan worden geplaatst.

1. Hendel
2. Positieplaat



### Controle voorafgaand aan gebruik



Besteed speciale aandacht aan de waarschuwingen!

Open en sluit de klep enkele keren om er zeker van te zijn dat deze goed werkt.

## 4 Bediening

### 4.1 Bediening



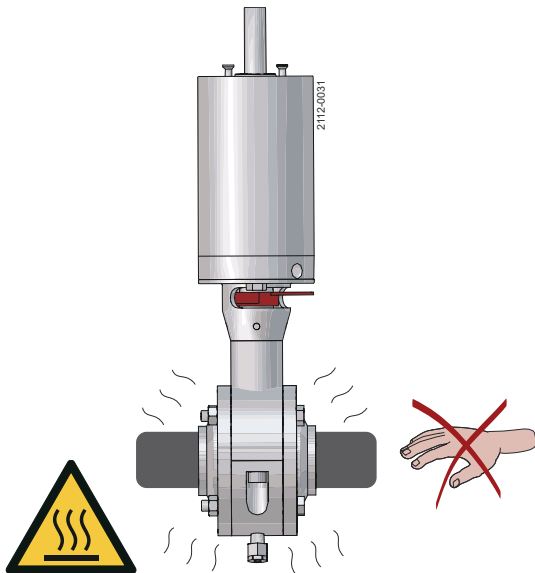
Lees de instructies zorgvuldig en neem de waarschuwingen in acht!  
De klep werkt automatisch of handbediend door een actuator of een hendel.  
Lees de technische gegevens **altijd** zorgvuldig door.



Alfa Laval kan niet verantwoordelijk worden gehouden voor onjuiste bediening.

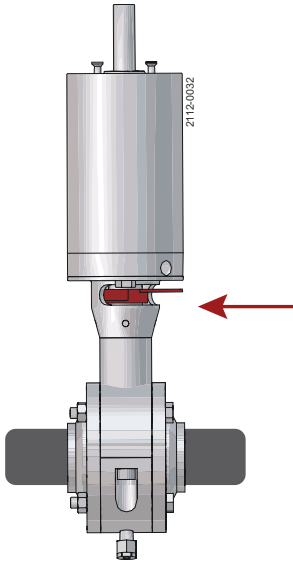


**Nooit** de klep of de pijpleidingen aanraken tijdens het verwerken van hete vloeistoffen of tijdens het steriliseren.



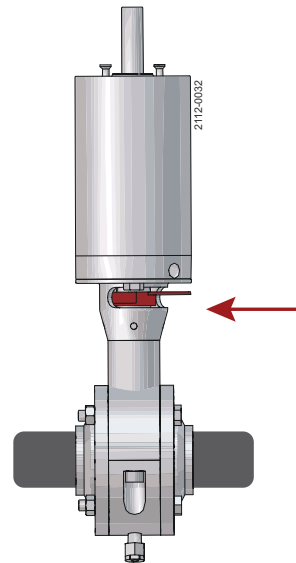


**Nooit** het koppelstuk aanraken tussen het klephuis en de actuator als aan de actuator perslucht wordt toegediend.



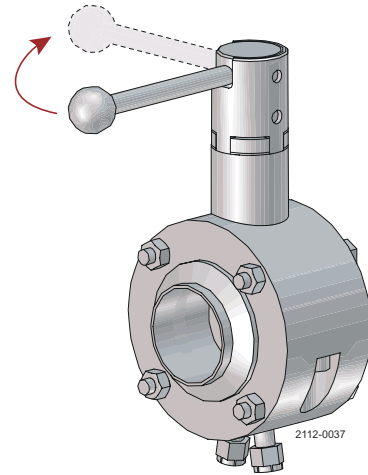
### Aansturing met behulp van een actuator

Automatische aan/uit bediening door perslucht.



### Bediening met behulp van standaardhendel

1. Handmatige in-/uitschakeling.
2. Trek de hendel tijdens het draaien buitenwaarts.



## 4.2 Probleemoplossing



Let op mogelijk defect raken.

Lees de instructies zorgvuldig door.

NC = Normally closed (normaal gesloten).

NO = Normally open (normaal geopend).



**Lees de onderhoudsinstructies zorgvuldig door voordat u versleten onderdelen vervangt. - Zie [Algemeen onderhoud](#) op pagina 33.**

Probleem	Oorzaak/resultaat	Reparatie
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uitwendige lekkage</li> <li>• Inwendige lekkage door gesloten klep (normale slijtage)</li> </ul>	Versleten afdichtring	Vervang de afdichtring
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uitwendige lekkage</li> <li>• Inwendige lekkage door gesloten klep (te vroeg)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoge druk</li> <li>• Hoge temperatuur</li> <li>• Agressieve vloeistoffen</li> <li>• Veelvuldige werkingen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verander de rubberkwaliteit</li> <li>• Wijzig de werkingsomstandigheden</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moeilijk te openen/sluiten</li> <li>• Schade aan schotelverbinding (hoog aanhaalmoment)</li> </ul>	Onjuiste afdichtring (opzwellings)	Vervang met een afdichtring van een andere rubbersoort
Moeilijk te openen/sluiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 90° verschuiving van de actuator</li> <li>• Onjuist functie van actuator (NC, NO)</li> <li>• Versleten lagers van actuator</li> <li>• Vuil in de actuator</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Breng juist aan (zie <a href="#">Montage actuator/juk/hendel op de klep (optionele extra's)</a> op pagina 25)</li> <li>• Omschakeling van NC naar NO of omgekeerd</li> <li>• Vervang de lagers</li> <li>• Onderhoud de actuator</li> </ul>

## 4.3 Aanbevolen reiniging

**WAARSCHUWING** Risico op brandwonden!

Nooit het product of de leidingen aanraken tijdens het steriliseren.



**VOORZICHTIG**

Altijd voorzichtig met loog en zuur omgaan.



**N.B.**

Het product werd ontworpen voor 'cleaning in place' (CIP).

NaOH = natriumhydroxyde.

HNO<sub>3</sub> = Salpeterzuur.

De reinigingsmiddelen moeten overeenkomstig de toepasselijke voorschriften/richtlijnen worden opgeslagen/afgevoerd.

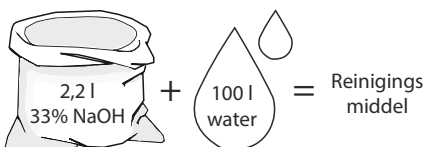
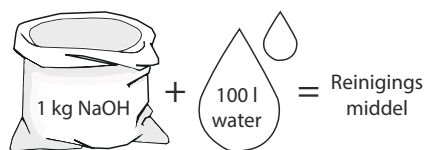
## Voorbeelden van reinigingsmiddelen

**N.B.**

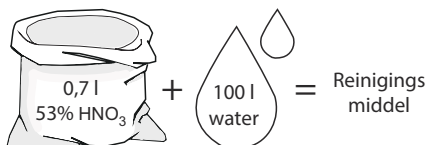
Gebruik schoon en chloorvrij water.

### Metrisch stelsel

1. 1% gewichtsperscentage NaOH bij 70°C

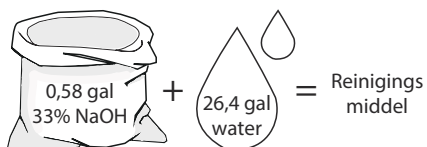
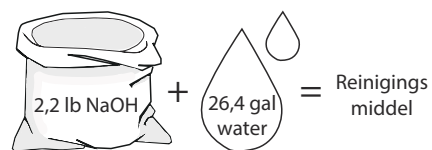


2. 0,5% per gewicht HNO<sub>3</sub> bij 70°C

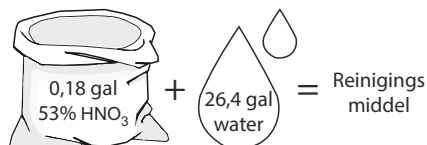


### Imperiaal stelsel

1. 1% per gewicht NaOH bij 158°F



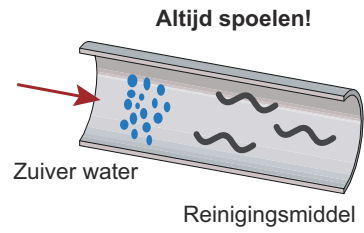
2. 0,5% per gewicht HNO<sub>3</sub> bij 158°F



1. Voorkom overmatig hoge concentraties van het reinigingsmiddel ⇒ **Doseer geleidelijk!**
2. Stel het debiet van het reinigingsmiddel af op het proces  
**Melksterilisatie/viskeuze vloeistoffen => Ver-  
groot het reinigingsdebiet!**

 **VOORZICHTIG**

**Altijd** goed spoelen met schoon water na het reinigen.



## 5 Onderhoud

### 5.1 Algemeen onderhoud



Lees de technische gegevens **altijd** zorgvuldig door. Zie [Technische gegevens](#) op pagina 47.

Al het afval moet worden opgeslagen/afgevoerd conform de toepasselijke regelgeving/richtlijnen.

Lees de instructies zorgvuldig en neem de waarschuwingen in acht!

Onderhoud de klep en de actuator zorgvuldig.

Hou altijd reserve afdichtingen, rubber afdichtingen, bussen en lagers voor actuators op voorraad.

"Paddenstoelen" = bevestigingen op het deksel.



**Altijd** na gebruik perslucht laten ontsnappen.



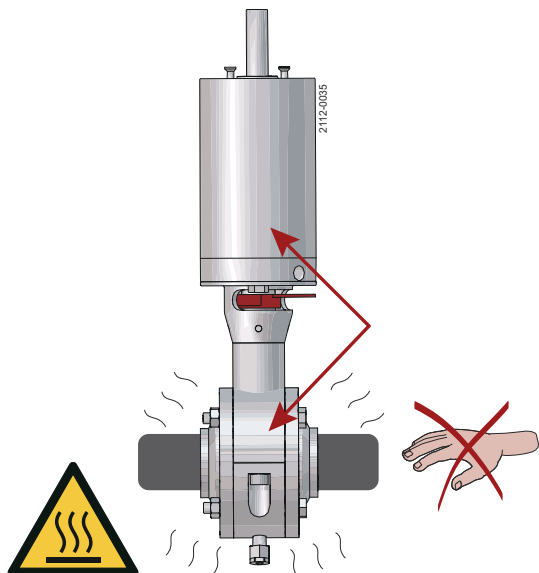
**Gevaar voor brandwonden!**

**Nooit** onderhoud plegen aan de klep wanneer deze heet is.

**Nooit** onderhoud plegen aan de klep wanneer de klep en de leidingen onder druk staan.

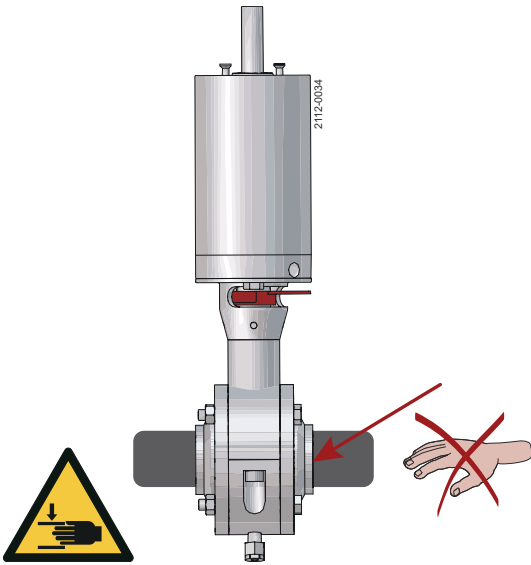
De klep/actuator en de pijpleidingen mogen **nooit** onder druk staan tijdens een onderhoudsbeurt aan de klep/actuator.

**Atmosferische druk vereist!**

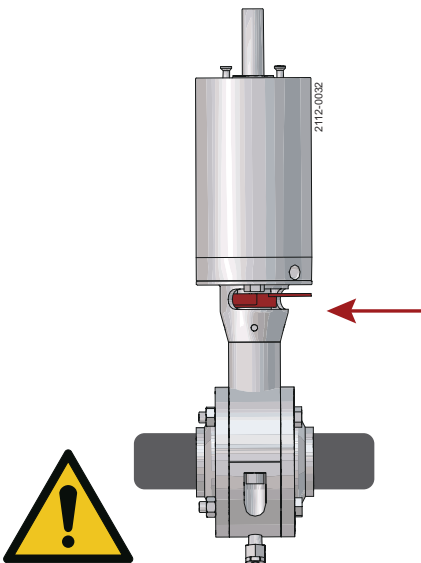


**GEVAAR** Beknellingsgevaar!

Steek **nooit** uw vingers door de poorten van de klep wanneer perslucht naar de actuator wordt toegevoerd.

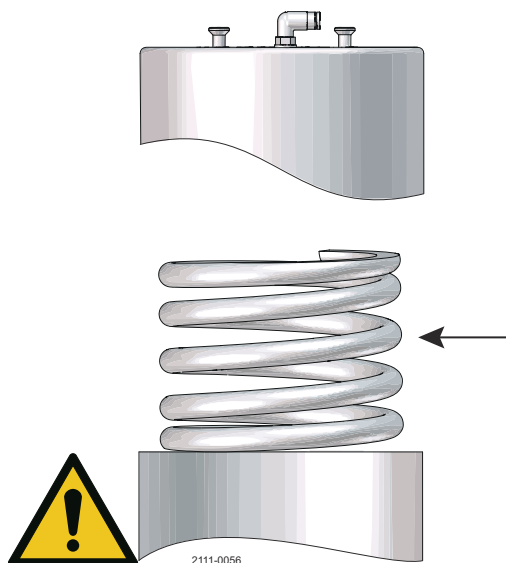
**GEVAAR**

**Nooit** het koppelstuk aanraken tussen het juk en de actuator als aan de actuator perslucht wordt toegediend.



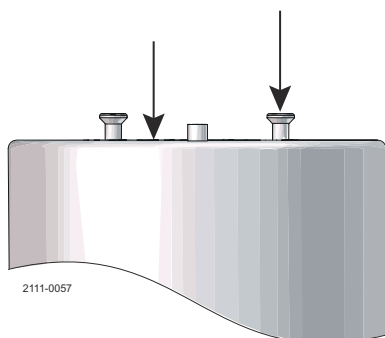
**⚠ VOORZICHTIG**

Grootte actuator Ø85 mm (NC/NO): de veren van de actuator zijn **niet** ingekapseld.

**⚠ WAARSCHUWING Eindkap van de actuator:**

**Nooit** de eindkap verwijderen door perslucht te gebruiken.

**Altijd** de eindkap aanbrengen terwijl de "paddenstoelen" buitenwaarts zijn gedraaid en deze goed plaatsen voordat u perslucht naar de actuator toedient.



	Afdichtringen voor klep	Bussen voor klep	Rubberen afdichtingen voor actuator	Lagers voor actuator
<b>Preventief onderhoud</b>	Na 12 maanden vervangen	Vervang tijdens vervanging van de afdichtringen voor de klep	Na 5 jaar vervangen	
<b>Onderhoud na lekkage</b> (lekkage begint normaal gesproken langzaam)	Tegen het einde van de dag vervangen	Vervang tijdens vervanging van de afdichtringen voor de klep	Wanneer mogelijk vervangen	
<b>Gepland onderhoud</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelmatig inspecteren op lekkage en goede werking</li> <li>• Houd de gegevens van de klep bij</li> <li>• Gebruik de statistische gegevens voor het plannen van inspecties</li> </ul>	Vervang tijdens vervanging van de afdichtringen voor de klep	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelmatig inspecteren op lekkage en goede werking</li> <li>• Houd de gegevens van de actuator bij</li> <li>• Gebruik de statistische gegevens voor het plannen van inspecties</li> </ul>	Vervangen wanneer ze versleten zijn
	Vervangen bij lekkage		Vervangen bij luchtlekkage	
<b>Smering</b>	<b>Voor het aanbrengen</b> (gebruik USDA-H1 goedgekeurd) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unisilcon L641(*)</li> <li>• Alfa Laval Silicone Based Food Grade Lubricant</li> <li>• Molycote 111(D)</li> </ul>	Geen	<b>Vóór montage</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Molycote Long term 2 Plus (Δ)</li> <li>• Molycote 1132(Δ) (voor agressieve omgevingen)</li> </ul>	<b>Als de rubber afdichtingen van de actuator worden vervangen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Molycote Long term Plus (Δ)</li> <li>• Molycote 1132(Δ) (voor agressieve omgevingen)</li> </ul>

## 5.2 Demontage van de klep



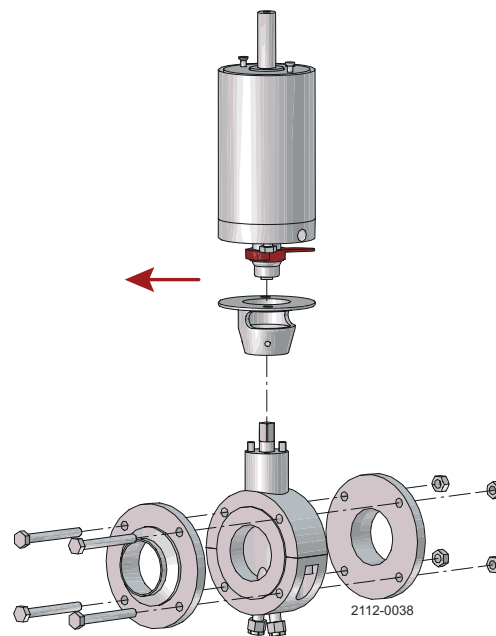
Lees de instructies zorgvuldig door.

De items refereren aan [Onderdelenlijst en explosietekeningen](#) op pagina 51.

Voer schroot op de juiste wijze af.

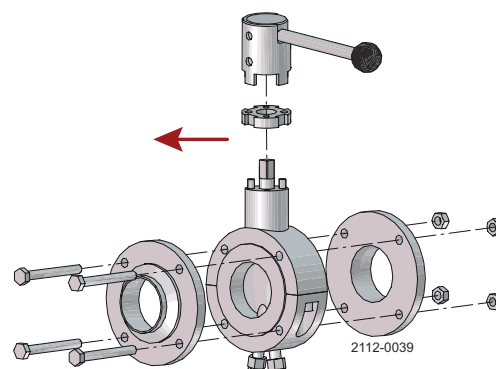
### 1 Klep met actuator:

- a) Verwijder schroeven en moeren (6).
- b) Verwijder het juk met de actuator.
- c) Verwijder de klep van de flenzen .

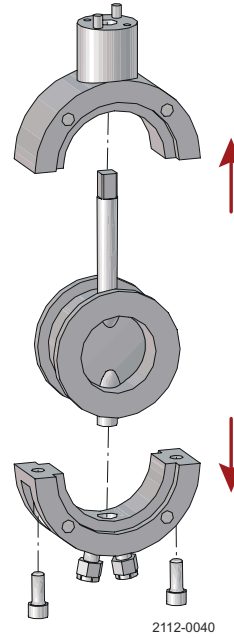


### Klep met hendel:

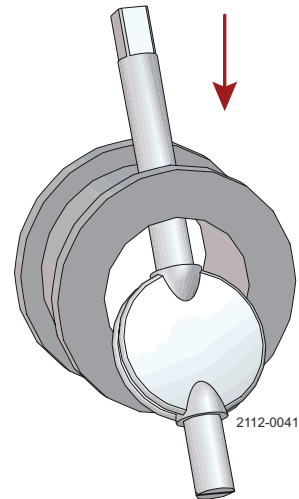
- a) Verwijder de complete hendel.
- b) Verwijder schroeven en moeren (6).
- c) Verwijder de klep van de flenzen .



- 2
- a) Verwijder schroeven en moeren.
  - b) Demonteer de klephuizen.
  - c) Verwijder de schijf en de afdichtring.



- 3
- a) Verwijder de vlinder (2) van de afdichtring (5).



## 5.3 Montage klep



**N.B.**

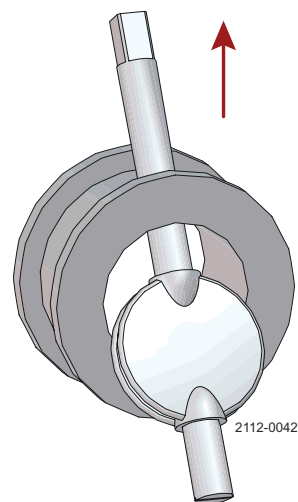
Lees de instructies zorgvuldig door.

De items refereren aan [Onderdelenlijst en explosietekeningen](#) op pagina 51.

Smeer de afdichtring vóór het monteren.

Smeer de vlinderas vooralleer de bussen te monteren.

- 1
  - a) Smeer de pengaten in de afdichtring (5) (belangrijk voor Silicone en Viton).
  - b) Monteer klepschotel (2) in de afdichtring (5).

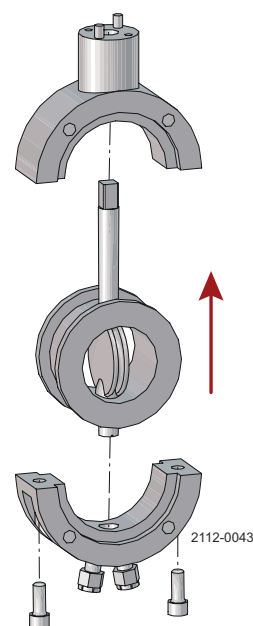


- 2
  - a) Duw de afdichting en schijf in de klepbehuizing.
  - b) Draai de schroeven aan.



**VOORZICHTIG**

Draai de klepschotel zodanig dat de klep open is alvorens de schroeven en moeren aan te draaien (6).



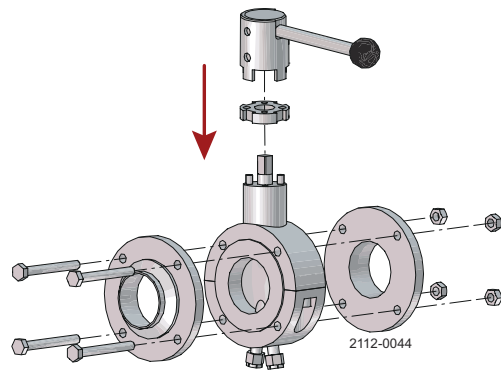
3

**Klep met hendel:**

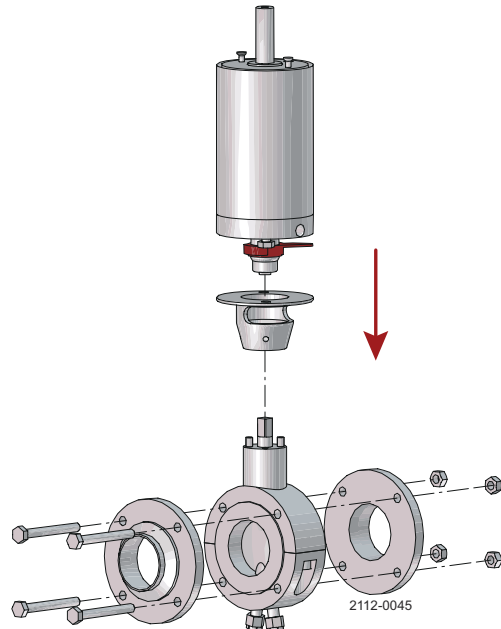
- a) Breng schroeven en moeren (6) aan en zet de klemmen samen met het juiste aanhaalmoment en in overeenkomst met de vereisten vast (zie [tabel](#):
- b) Breng de gehele hendel aan op de schotelverbinding en maak de schroef op de hendel vast.



Om vastlopen te voorkomen moeten de bouten gesmeerd worden met Molykote TP-42 pasta of een vergelijkbaar anti-vastlopmiddel.

**Klep met actuator:**

- a) Monteer de actuator met het juk zodat de schijfaansluiting in de koppeling komt en het juk in de pengaten in het bovenste klephuis (zie [Montage actuator/juk/hendel op de klep \(optionele extra's\)](#) op pagina 25).
- b) Monteer bouten en moeren (6) en draai ze aan volgens de eisen zodat de beugel op de klep wordt vastgezet (zie [tabel](#):



4

**Controle voor gebruik:**

Controleer of de klepschotel soepel tegen de afdichtring komt.

**Besteed speciale aandacht aan de waarschuwingen!**

Gereedschap/aanhaalmomenten voor het assembleren van de helften van het klephuis:

Klepmaat	1½"	2"	2½"	3"	4"	
	38 mm DN40	51 mm DN50	63,5 mm DN65	76 mm DN80	101,6 mm DN100	DN125
Stiftsleutel	8 mm / 0,3"	8 mm / 0,3"	10 mm / 0,4"	10 mm / 0,4"	10 mm / 0,4"	10 mm / 0,4"
Aanbevolen aanhaalmoment	28 Nm / 21 lbf-ft	28 Nm / 21 lbf-ft	50 Nm / 37 lbf-ft	50 Nm / 37 lbf-ft	50 Nm / 37 lbf-ft	50 Nm / 37 lbf-ft

## 5.4 Demontage van de actuator

**! N.B.**

Lees de instructies zorgvuldig door.

De items refereren aan *Onderdelenlijst en explosietekeningen* op pagina 51.

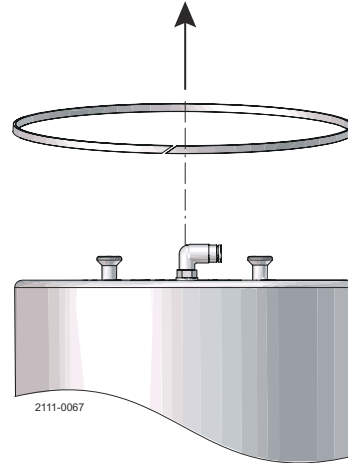
Voer schroot op de juiste wijze af.

NC = Normally closed (normaal gesloten).

NO = Normally open (normaal geopend).

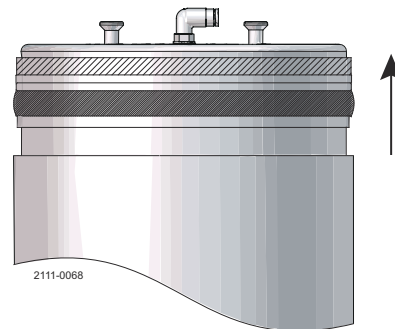
- 1 a) Duw de eindkap (5) in de luchtcilinder (1).
- b) Verwijder de borgring (6).

Gebruik een pers of speciaal instrument (item no. 9611416791).



- 2 Laat de druk voorzichtig ontsnappen langs het deksel (5) en verwijder het deksel.

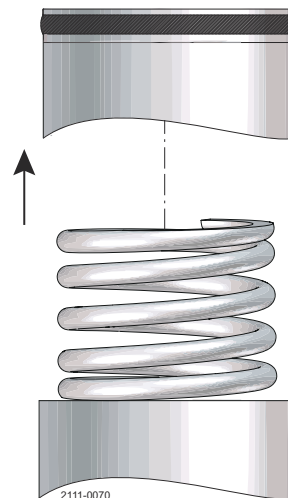
**Let vooral op de waarschuwingen!**



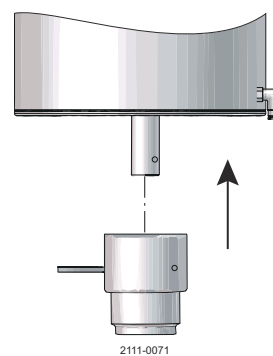
- 3 Verwijder de zuiger (3) en de veren.

**! N.B.**

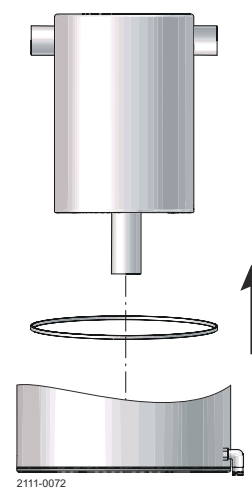
**De actuator met maat Ø133 mm heeft kooiveren.**



- 4 Verwijder de connex-pin (16) en koppelstuk (17) van de roterende cilinderstang (2).



- 5 Verwijder de roterende cilinder (2) en de resterende onderdelen uit de luchtcilinder (1).



## 5.5 Montage van de actuator

### ! N.B.

Lees de instructies zorgvuldig door.

NC = Normally closed (normaal gesloten).

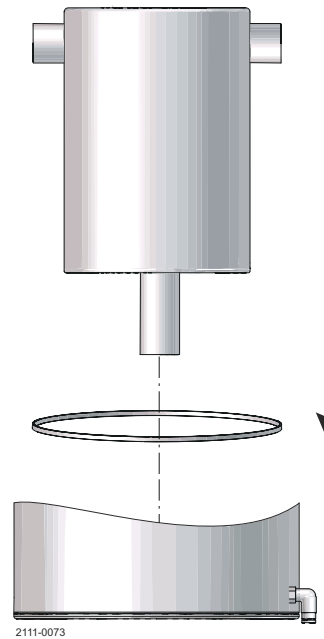
NO = Normally open (normaal geopend).

Smeer de rubber afdichtingen alvorens ze te monteren.

Smeer de lagers.

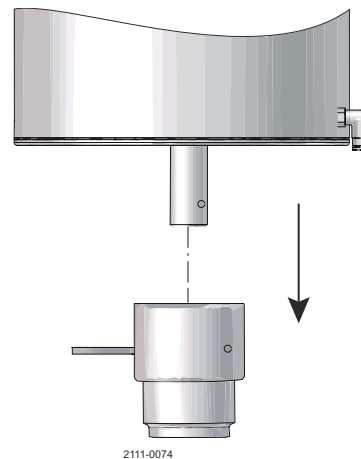
Reinig de zuiger vóór montage.

- 1 Monteer roterende cilinder (2) in luchtcilinder (1).



- 2 Monteer het koppelstuk (17) op de stang van de roterende cilinder (2) en monteer de connex-pin (16).

**Breng de connex-pin juist aan!**



- 3 Monteer de veren in de roterende cilinder (2) en monteer de zuiger (3) zorgvuldig.



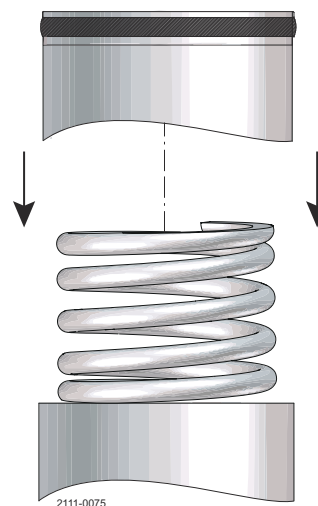
**VOORZICHTIG**

Monteer op juiste wijze de zuiger en de lagers.



**N.B.**

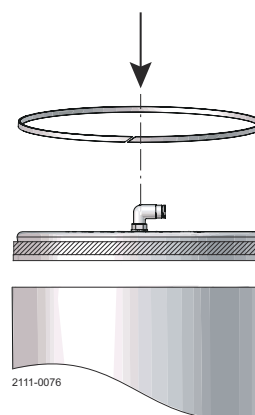
De lucht/lucht actuator heeft geen veren.



- 4 a) Breng eindkap (5) in luchtcilinder (1) aan en druk deze goed neerwaarts zodat de borgring (6) in de luchtcilinder kan worden aangebracht.
- b) Laat de druk langs de eindkap ontsnappen.

**Let vooral op de waarschuwingen!**

Gebruik een pers of speciaal instrument (item no. 9611416791).



- 5 **Controle voor gebruik:**

- a) Voer perslucht naar de actuator toe.
- b) Open en sluit de actuator diverse keren om er zeker van te zijn dat deze goed werkt.

**Besteed speciale aandacht aan de waarschuwingen!**

Blanco pagina.

## 6 Technische gegevens



Volg de technische gegevens tijdens de installatie, bedrijf en onderhoud.  
Al het personeel moet op de hoogte zijn van de technische gegevens.

### 6.1 Technische gegevens

Klep		
Max. productdruk:		1000 kPa / 145 psi / 10 bar
Min. productdruk:		Volledig vacuüm
Temperatuurbereik:		-10 °C tot + 95 °C (EPDM).
Actuator		
Max. luchtdruk:		600 kPa / 87 psi / 6 bar
Min. luchtdruk, NC en NO:		400 kPa / 60 psi / 4 bar
Temperatuurbereik:		-25 °C tot +90 °C
Luchtverbruik (liters vrije lucht):	Ø85 mm / Ø3,35"	0,24 x p (bar)
	Ø133 mm / Ø5,24"	0,95 x p (bar)
Gewicht:	Ø85 mm / Ø3,35"	3 kg / 6,6 lbs
	Ø133 mm / Ø5,24"	12 kg / 26,4 lbs

### 6.2 Fysieke gegevens

Klephuizen	
Met de vloeistof in aanraking komende stalen onderdelen:	1.4404 (316L)
Schijf:	1.4404 (316L)
Andere stalen onderdelen:	1.4301 (304)
Rubberkwaliteit:	EPDM
Afwerking:	Halfglanzend
Afwerking binnenoppervlak:	≤ Ra 0,8 µm
Actuator	
Actuatorhuis:	1.4307 (304L)
Zuiger:	Light alloy
Afdichtingen:	NBR
Behuizing voor schakelaars:	PPO
Afwerking:	Halfglanzend

## 6.3 Gewicht

kg/lbs

Afmetingen	38 mm	51 mm	63,5 mm	76,1 mm	101,6 mm
Klep met hendel	4,4/9,7	4,4/9,7	4,4/9,7	5,7/12,67	10,7/23,6
Klep en LKLA/LKLA-T ø85	7,1/15,65	7,1/15,65	7,1/15,65	8,4/18,52	
Klep en LKLA/LKLA-T ø133					22,1/48,72

kg/lbs

Afmetingen	DN50	DN50	DN65	DN80	DN100	DN124
Klep met hendel	4,4/9,7	4,4/9,7	4,4/9,7	5,7/12,67	10,7/23,6	11,8/26
Klep en LKLA/LKLA-T ø85	7,1/15,65	7,1/15,65	7,1/15,65	8,4/18,52		
Klep en LKLA/LKLA-T ø133					22,1/48,72	24/52,9

## 6.4 Lawaai



Op een meter afstand van en 1,6 meter boven de uitlaat is het geluidsniveau van een klepactuator ongeveer 77dB(A) zonder geluidsdemper en ongeveer 72 dB(A) met demper - gemeten bij 7 bar luchtdruk.

---

## 7 Reserveonderdelen

Voor elk door Alfa Laval geleverd product is een onderdelenlijst beschikbaar.

Deze onderdelenlijst omvat een overzicht van de meestgebruikte slijtgedelen van een machine. Als u een onderdeel nodig hebt wat niet op deze lijst staat, neem dan contact op met uw plaatselijke Alfa Laval leverancier.

U kunt onze catalogus met reserveonderdelen vinden op <https://hygienicfluidhandling-catalogue.alfalaval.com>.

Gebruik **altijd** originele onderdelen van Alfa Laval. De garantie op Alfa Laval-producten geldt alleen bij gebruik van originele Alfa Laval-reserveonderdelen.

### 7.1 Reserveonderdelen bestellen

Bij bestelling van onderdelen altijd de volgende informatie vermelden:

1. Serienummer (indien beschikbaar)
2. Artikelnummer/onderdeelnummer (indien beschikbaar)
3. Capaciteit of andere relevante identificatie

### 7.2 Alfa Laval-service

Alfa Laval is vertegenwoordigd in vele landen.

Aarzel niet om contact op te nemen met uw lokale Alfa Laval vertegenwoordiger bij vragen, problemen of behoefte aan onderdelen voor Alfa Laval-apparatuur.

## 7.3 Garantie - definitie

### WAARSCHUWING

De regels voor het beoogde gebruik zijn absoluut. Het geleverde Alfa Laval product mag alleen gebruikt worden in overeenstemming met de technische gegevens die bij het beoogde gebruik geleverd zijn.

Afwijkend gebruik, anders dan overeengekomen met Alfa Laval Kolding A/S, sluit elke aansprakelijkheid en garantie uit.

Wijzigingen of aanpassingen aan het geleverde Alfa Laval product zijn niet toegestaan, tenzij hiervoor uitdrukkelijk toestemming is verleend door Alfa Laval Kolding A/S.



### **Aansprakelijkheid en garantie zijn uitgesloten:**

- Bij het negeren van advies en instructies van de bedieningshandleiding
- Bij onjuist gebruik of onvoldoende onderhoud van het geleverde Alfa Laval product.
- Voor elke vorm van functieverandering van het geleverde Alfa Laval product zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Alfa Laval Kolding A/S.
- Indien het geleverde Alfa Laval product gewijzigd is door niet bevoegde personen
- Indien het geleverde Alfa Laval product wordt gebruikt zonder de toepasselijke veiligheidsvoorschriften in acht te nemen (zie [Veiligheid](#) op pagina 5)
- Indien er geen beschermingsuitrusting wordt gebruikt en het vatproces / de hulpuitrusting niet tot stilstand wordt gebracht.
- Als het geleverde Alfa Laval product en de bijbehorende onderdelen niet goed worden onderhouden (uit te voeren met tussenpozen en inclusief het aanbrenge van voorgeschreven vervangingsonderdelen).

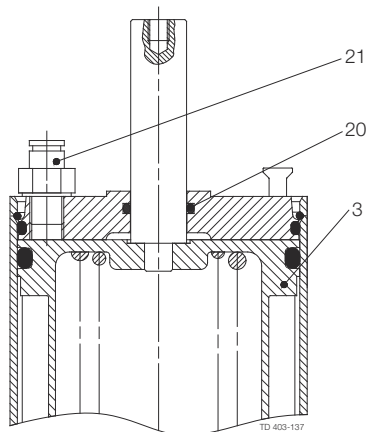
Bij het vervangen van onderdelen mogen alleen originele vervangingsonderdelen van de fabrikant worden gebruikt.

# 8 Onderdelenlijst en explosietekeningen

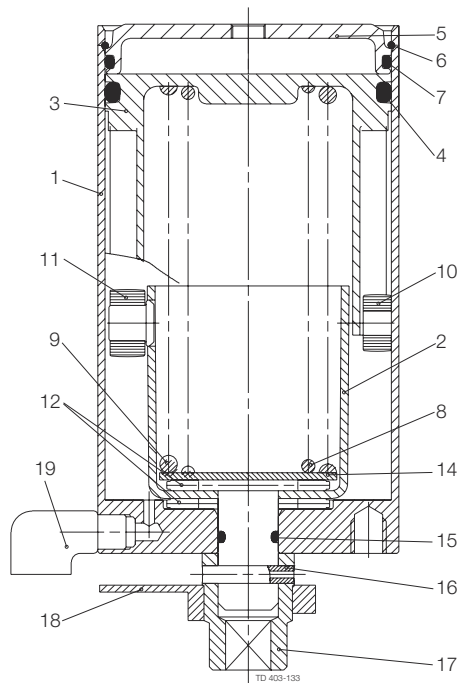
## 8.1 Tekeningen

### LKLA en LKLA-T luchtmotoren Ø85 mm, bouwtekeningen

LKLA-T (NC-NO)

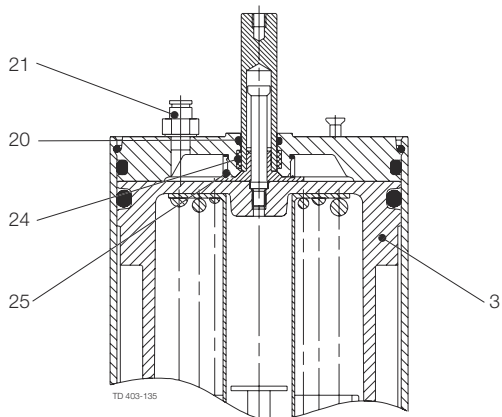


LKLA (NC-NO)

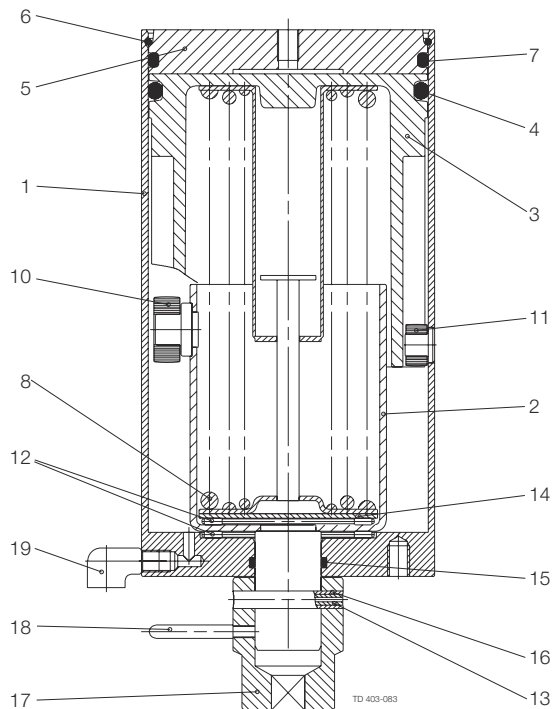


### LKLA en LKLA-T luchtmotoren Ø133 mm, bouwtekeningen

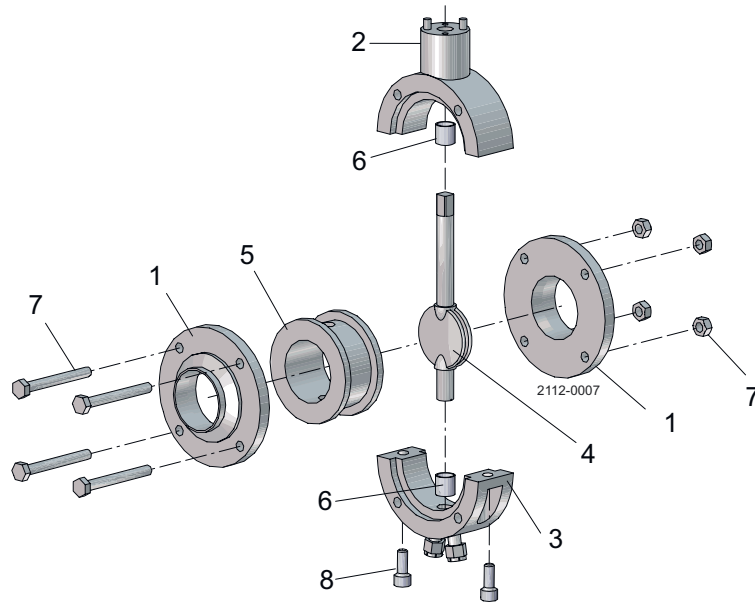
LKLA-T (NC-NO)



LKLA (NC-NO)



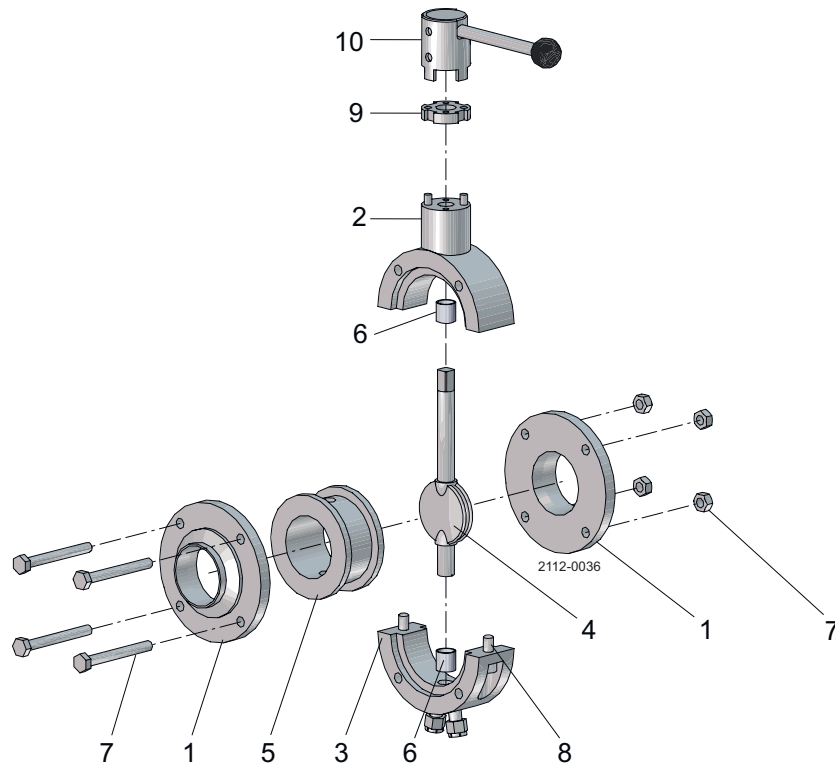
## 8.2 Leakage Detection Butterfly Valve



Pos.	Aant.	Benaming
1	2	Flensdeel
2	1	Bovenhuis klep
3	1	Onderhuis klep
4	1	Schijf

Pos.	Aant.	Benaming
5	1	Afdichting
6	2	Kunststof lager
7	4	Een set klepschroeven
8	2	Een set klephuisschroeven

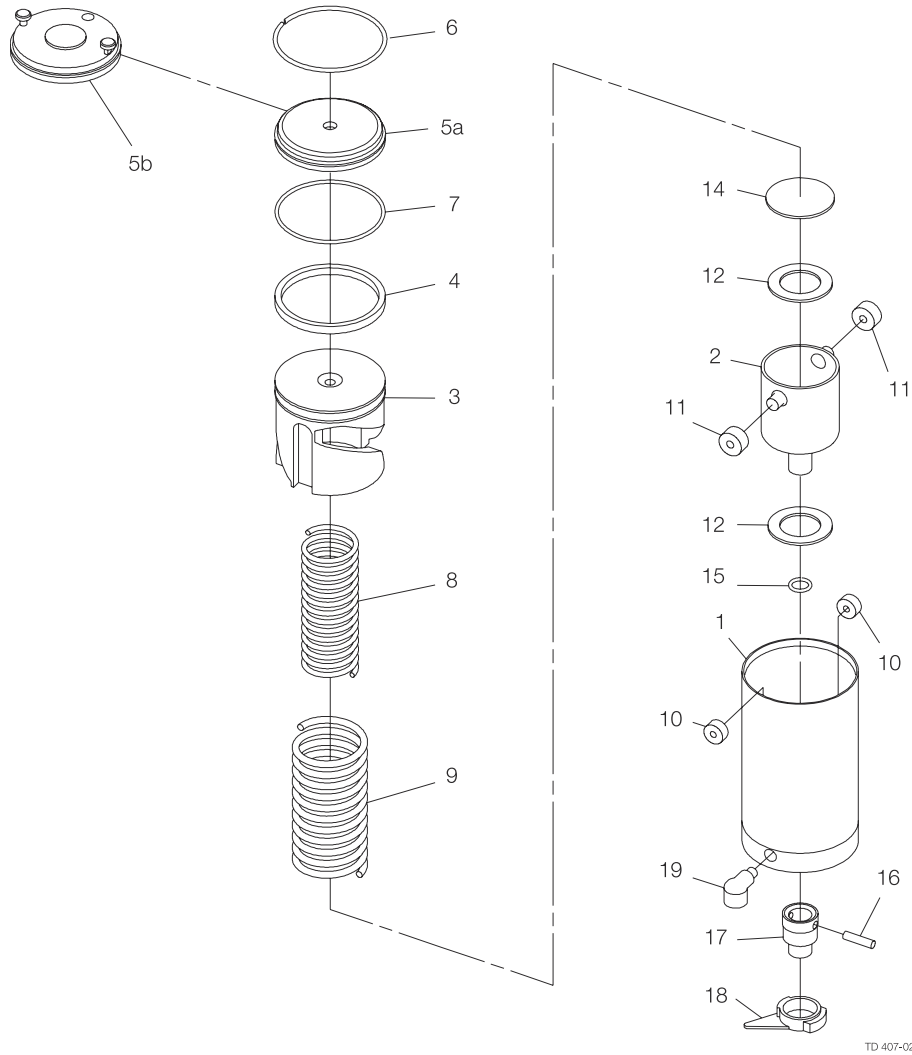
## 8.3 Leakage Detection Butterfly Valve met hendel



Pos.	Aant.	Benaming
1	2	Flensdeel
2	1	Bovenhuis klep
3	1	Onderhuis klep
4	1	Schijf
5	1	Afdichting

Pos.	Aant.	Benaming
6	2	Kunststof lager
7	4	Een set klepschroeven
8	2	Een set klephuisschroeven
9	1	Positieplaat
10	1	Hendel

### 8.4 LKLA actuator lucht/veer (NC-NO) ø 85

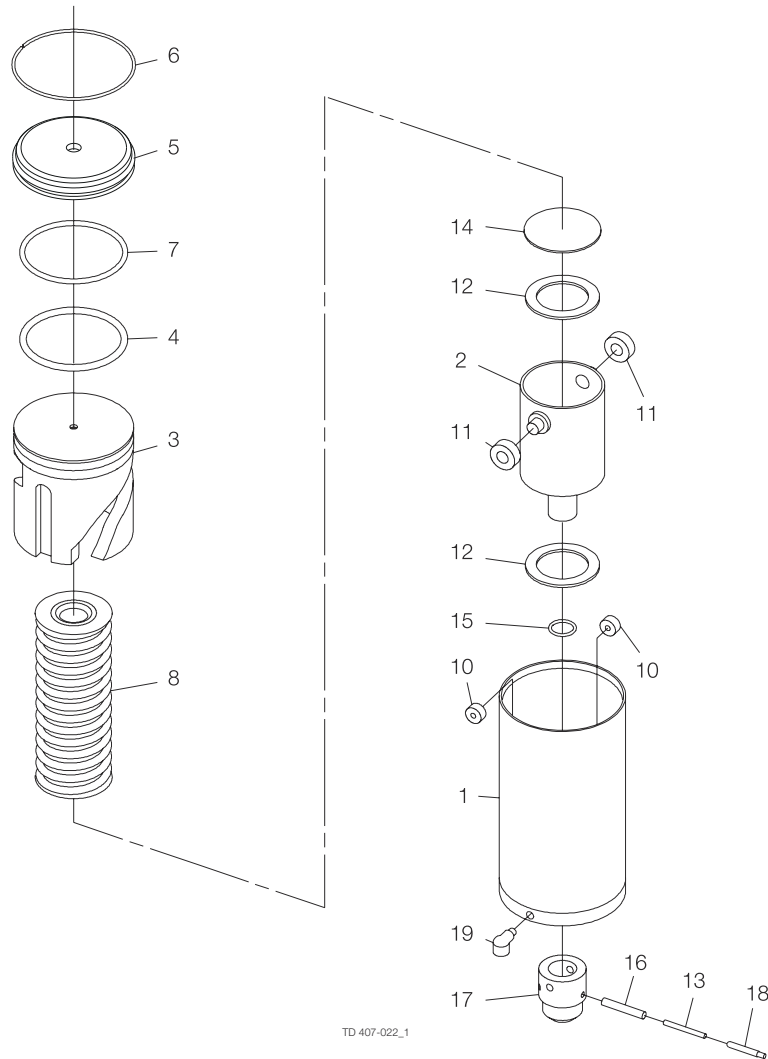


TD 407-025

Pos.	Aant.	Benaming
1	1	Luchtcilinder
2	1	Roterende cilinder
3	1	Zuiger
4	1	O-ring
5a	1	Eindkap
5b	1	Eindkap, Mark III
6	1	Borgring
7	1	O-ring
8	1	Binnenste veer
9	1	Buitenste veer

Pos.	Aant.	Benaming
10	2	Naaldlager
11	2	Naaldlager
12	2	Druklager
14	1	Drukplaat
15	1	O-ring
16	1	Connex-pin
17	1	Koppeling
18	1	Activeringsring, Noryl met schroef
19	1	Waterterugloopsysteem (Periode 8310-)

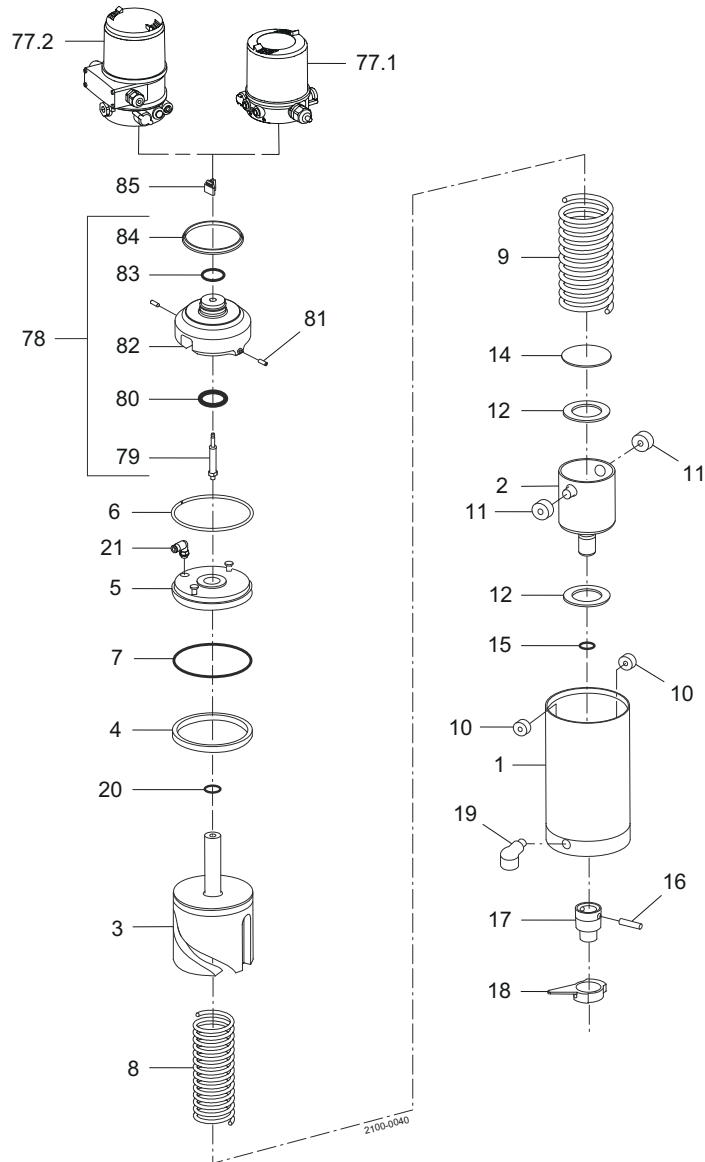
## 8.5 LKLA actuator lucht/veer (NC-NO) ø 133



Pos.	Aant.	Benaming
1	1	Luchtcilinder
2	1	Roterende cilinder
3	1	Zuiger
4	1	O-ring
5	1	Eindkap
6	1	Borgring
7	1	O-ring
8	1	Verenpakket
10	2	Naaldlager
11	2	Naaldlager

Pos.	Aant.	Benaming
12	2	Druklager
13	1	Connex-pin
14	1	Drukplaat
15	1	O-ring
16	1	Connex-pin
17	1	Koppeling
18	1	Indicatiepen
19	1	Water terugloopsysteem
21	1	Luchtfitting

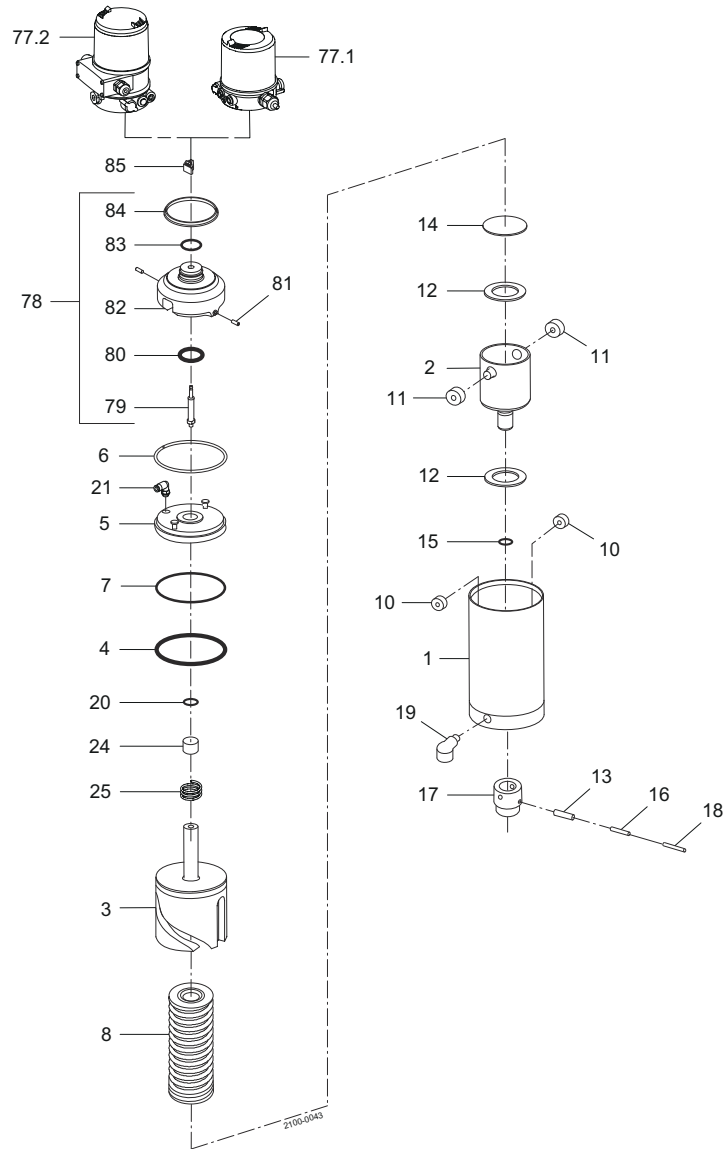
## 8.6 LKLA-T actuator lucht/veer (NC-NO) ø 85



Pos.	Aant.	Benaming
1	1	Luchtcilinder
2	1	Roterende cilinder
3	1	Zuiger
4	1	O-ring
5	1	Eindkap
6	1	Borgring
7	1	O-ring
8	1	Binnenste veer
9	1	Buitenste veer
10	2	Naaldlager

Pos.	Aant.	Benaming
11	2	Naaldlager
12	2	Drukplaat
14	1	Drukplaat
15	1	O-ring
16	1	Connex-pin
17	1	Koppeling
18	1	Activeringsring met schroef
19	1	Waterterugloopsysteem (Periode 8310-)
20	1	O-ring
21	1	Luchtfitting

## 8.7 LKLA-T actuator lucht/veer (NC-NO) ø 133



Pos.	Aant.	Benaming
1	1	Luchtcilinder
2	1	Roterende cilinder
3	1	Zuiger
4	1	O-ring
5	1	Eindkap
6	1	Borgring
7	1	O-ring
8	1	Verenpakket
10	2	Naaldlager
11	2	Naaldlager
12	2	Drukplaat

Pos.	Aant.	Benaming
13	1	Connex-pin
14	1	Drukplaat
15	1	O-ring
16	1	Connex-pin
17	1	Koppeling
18	1	Indicatiepen
19	1	Waterterugloopsysteem (Periode 8310-)
20	1	O-ring
21	1	Luchtfitting
24	1	Geleidering
25	1	Veer