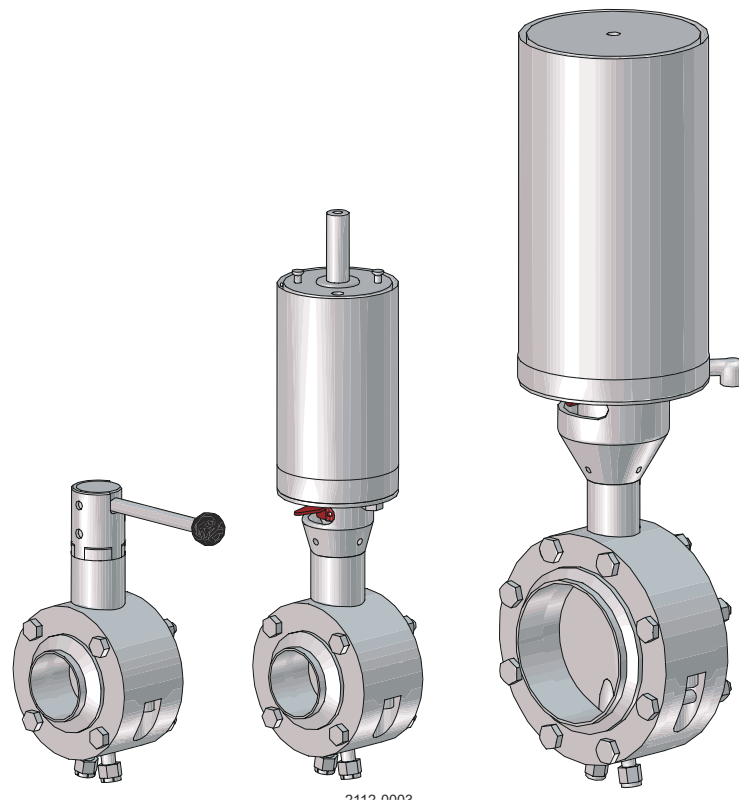


# Vanne papillon de détection de fuites Alfa Laval

Vannes papillon

---



Lit. Code

200015427-2-FR

Manuel d'instructions

**Publié par**  
Alfa Laval Kolding A/S  
Albuen 31  
DK-6000 Kolding, Danemark  
+45 79 32 22 00

**Le manuel d'origine est rédigé en anglais**

**© Alfa Laval 2025-05**

Le présent document et son contenu sont soumis à des droits d'auteur et autres droits de propriété intellectuelle détenus par Alfa Laval AB (publ) ou l'une des sociétés de son groupe (ci-après, ensemble, « Alfa Laval »). Aucune partie de ce document ne peut être copiée, reproduite ou transmise sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, ou à quelque fin que ce soit, sans l'autorisation expresse écrite d'Alfa Laval. Les informations et les services fournis dans ce document le sont au bénéfice et à titre de service pour l'utilisateur, et aucun engagement ni garantie n'est fait quant à l'exactitude ou à l'adéquation de ces informations et de ces services à quelque fin que ce soit. Tous droits réservés.

---

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Sécurité</b> .....	<b>5</b>
1.1	Symboles de sécurité.....	6
1.2	Consignes de sécurité.....	8
1.3	Symboles de mise en garde dans le texte.....	13
1.4	Exigences pour le personnel.....	14
1.5	Informations sur le recyclage.....	15
<b>2</b>	<b>Introduction</b> .....	<b>17</b>
<b>3</b>	<b>Installation</b> .....	<b>19</b>
3.1	Déballage/livraison.....	19
3.2	Installation générale.....	21
3.3	Soudure.....	24
3.4	Montage de l'actionneur/de la fourche/de la poignée sur la vanne (accessoires en option).....	25
<b>4</b>	<b>Utilisation</b> .....	<b>27</b>
4.1	Utilisation.....	27
4.2	Dépannage.....	30
4.3	Recommandations de nettoyage.....	31
<b>5</b>	<b>Maintenance</b> .....	<b>33</b>
5.1	Maintenance générale.....	33
5.2	Démontage de la vanne.....	37
5.3	Assemblage de la vanne.....	39
5.4	Démontage de l'actionneur.....	41
5.5	Montage de l'actionneur.....	43
<b>6</b>	<b>Caractéristiques techniques</b> .....	<b>45</b>
6.1	Caractéristiques techniques.....	45
6.2	Données physiques.....	45
6.3	Poids.....	46
6.4	Bruit.....	46
<b>7</b>	<b>Pièces de rechange</b> .....	<b>47</b>
7.1	Commander des pièces de rechange.....	47
7.2	Service Alfa Laval.....	47
7.3	Garantie - Définition.....	48
<b>8</b>	<b>Nomenclatures et vues éclatées</b> .....	<b>49</b>
8.1	Schémas.....	49

8.2	Vanne papillon de détection de fuites.....	50
8.3	Vanne papillon de détection de fuites avec poignée.....	51
8.4	Actionneur air/ressort LKLA (NF-NO) Ø85.....	52
8.5	Actionneur air/ressort LKLA (NF-NO) Ø133.....	53
8.6	Actionneur air/ressort LKLA-T (NC-NO) Ø85.....	54
8.7	Actionneur air/ressort LKLA-T (NC-NO) Ø133.....	55

# 1 Sécurité

## Lire ceci tout d'abord



Ce manuel d'instructions est conçu pour les opérateurs et les techniciens de maintenance travaillant avec le produit Alfa Laval livré.

Les opérateurs sont tenus de lire et de comprendre les **Instructions de sécurité, d'installation et d'utilisation** du produit Alfa Laval livré correspondant avant d'effectuer tout travail ou avant de mettre en service le produit Alfa Laval fourni !

Le non-respect des consignes risque d'entraîner des accidents graves.

Ce document décrit les méthodes d'utilisation autorisées pour le produit Alfa Laval livré. Alfa Laval décline toute responsabilité quant aux blessures ou dégâts matériels conséquents à un usage différent de l'équipement.

Ce manuel d'instructions est conçu pour fournir à l'utilisateur les informations nécessaires pour effectuer des tâches en toute sécurité pendant toutes les phases de la vie du produit Alfa Laval fourni.

L'opérateur doit toujours commencer par lire le chapitre sur la **Sécurité**. Par la suite, l'opérateur peut passer à la section correspondant à la tâche à effectuer ou aux informations requises.

**Toujours** lire le chapitre **Caractéristiques techniques** avec la plus grande attention.

Ceci est le manuel complet pour le produit Alfa Laval fourni.

### REMARQUE

Les illustrations et les spécifications figurant dans ce manuel d'instructions étaient en vigueur à la date de l'impression. Toutefois, comme l'amélioration continue est notre politique, nous nous réservons le droit d'altérer ou de modifier le manuel d'instructions sans préavis ni obligation.

La version anglaise du manuel d'instructions constitue le manuel d'origine. Alfa Laval décline toute responsabilité en cas de traduction incorrecte. En cas de doute, c'est la version anglaise qui prévaut.

## 1.1 Symboles de sécurité

### Symboles d'action obligatoire

	Symbole d'action obligatoire général.
	Voir le Manuel d'instructions.
	Protégez-vous les yeux - lunettes de sécurité.
	Protégez-vous les mains - gants de sécurité.
	Portez un équipement de protection - casque de sécurité.
	Protégez votre ouïe dans les environnements bruyants - casque anti-bruit.
	Portez un équipement de protection - chaussures de sécurité.


## Symboles de mise en garde

	Avertissement général.
	Transport avec chariot élévateur ou autres véhicules industriels en cas de charge lourde.
	Surface chaude et risques de brûlure.
	Risque de coupures.
	Substance corrosive.
	Écrasement des mains.
	Risque de blessure (marqué au laser sur l'actionneur). N'essayez <b>pas</b> de démonter l'actionneur - ressort sous contrainte - danger ! (L'ouverture avec jonc d'arrêt est bloquée).
	Risque de blessure (marqué au laser sur l'actionneur). <b>Ne pas</b> essayer d'ouvrir l'actionneur - ressort sous contrainte - danger ! (L'ouverture avec jonc d'arrêt est bloquée).
	Risque de blessure (étiquette marquée sur l'actionneur). <b>Ne pas</b> essayer d'ouvrir l'actionneur - ressort sous contrainte - danger ! (L'ouverture avec jonc d'arrêt est verrouillée).






## 1.2 Consignes de sécurité

Ces pages récapitulent toutes les mises en garde et tous les avertissements de ce Manuel d'instructions. Accordez une attention particulière aux consignes suivantes afin d'éviter tout risque de dommage corporel et/ou matériel du produit Alfa Laval fourni.








### Généralités

	<p>Prévenir tout démarrage inattendu et tout contact avec des pièces électriques sous tension et mobiles.</p> <p>Déconnectez toujours l'alimentation électrique et de manière sécurisée :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le dispositif de déconnexion de l'alimentation électrique et doit être déconnecté (en position off) et verrouillé.</li> </ul>
---	--





### Transport et levage

  	<p><b>Ne jamais</b> soulever la pompe selon une procédure autre que celle décrite dans ce manuel.</p> <p><b>Toujours</b> utiliser l'emballage d'origine ou un du même type pendant le transport.</p> <p><b>Toujours</b> veiller à ce que le personnel ait une expérience des opérations de levage.</p> <p><b>Toujours</b> s'assurer que tous les raccords sont déconnectés avant de tenter de retirer la vanne du dispositif.</p> <p><b>Toujours</b> s'assurer qu'aucune fuite de lubrifiant ne peut se produire.</p> <p><b>Toujours</b> vidanger le liquide présent dans les vannes avant le transport.</p> <p><b>Toujours</b> s'assurer que la vanne est correctement fixée pendant le transport. Si du matériel d'emballage spécifiquement adapté est mis à disposition, il doit être utilisé.</p> <p><b>Toujours</b> s'assurer que l'air comprimé a été libéré.</p>
 	<p><b>Toujours</b> utiliser les points de levage indiqués (le cas échéant). S'assurer que l'équipement de levage est adapté au produit Alfa Laval fourni.</p> <p><b>Toujours</b> s'assurer que l'unité est bien fixée pendant le transport.</p> <p><b>Toujours</b> veiller à ce que le point de levage soit aligné avec le centre de gravité. Ajuster le point de levage si nécessaire.</p> <p><b>Toujours</b> utiliser un dispositif de transport approprié, par exemple un chariot élévateur à fourche ou un transpalette.</p> <p><b>Toujours</b> utiliser un équipement de levage approprié pour les pièces lourdes, s'il y a lieu. Utiliser des pattes de levage lorsqu'elles sont disponibles.</p> <p><b>Toujours</b> garder un œil sur la charge et rester à l'écart pendant l'opération de levage.</p>







## Installation

	<p>Si les réglementations de sécurité locales exigent l'inspection et l'approbation de l'installation par les autorités compétentes, avant la mise en service de la vanne, consultez les autorités en question avant d'installer l'équipement et soumettez votre projet d'installation à leur approbation.</p> <p><b>Toujours</b> assembler entièrement la vanne avant de démarrer et vérifier que tout est en place et correctement serré.</p>
  	<p><b>Toujours</b> vérifier que la vanne et les canalisations sont dépressurisées, vidées et refroidies à la température ambiante avant l'installation, l'inspection, l'assemblage ou le démontage de la vanne.</p>
  	<p><b>Ne jamais</b> intervenir sur la vanne ou toucher les pièces mobiles lorsque l'actionneur est alimenté en air comprimé.</p> <p><b>Ne PAS essayer</b> de démonter l'actionneur par d'autres moyens en raison du danger lié au ressort sous contrainte !</p>


## Utilisation

	<p>Ne jamais actionner la vanne tant que l'installation n'a pas été vérifiée.</p> <p><b>Ne jamais</b> démonter la vanne pendant son fonctionnement ou lorsqu'elle est sous pression.</p>
	<p><b>Ne jamais</b> toucher la vanne ou les canalisations lorsqu'elles sont chaudes.</p>
	<p><b>Toujours</b> bien rincer à l'eau claire après nettoyage.</p> <p><b>Toujours</b> manipuler la soude et les acides avec beaucoup de précautions.</p> <p><b>Toujours</b> suivre les instructions présentes dans les fiches de données de sécurité des fournisseurs de produits de nettoyage, de détergents, d'huiles, etc.</p>
	<p><b>Ne jamais</b> toucher les pièces mobiles de la vanne lors du fonctionnement.</p> <p><b>Toujours</b> libérer l'air comprimé après utilisation.</p>


## Maintenance

	<p>Afin d'optimiser le fonctionnement du produit fourni par Alfa Laval et de minimiser les temps d'arrêt dus aux activités de réparation, la maintenance du système inclut :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspection et maintenance du produit Alfa Laval fourni : suivez strictement la documentation technique.</li> <li>• <b>Maintenance préventive</b> : inspection visuelle du produit fourni par Alfa Laval, suivie des réglages nécessaires et du remplacement périodique planifié des pièces d'usure.</li> <li>• <b>Réparations</b> : panne imprévue d'un composant, entraînant souvent l'arrêt du système. Les composants endommagés doivent être remplacés</li> <li>• <b>Stock des pièces de rechange d'origine Alfa Laval</b> : Alfa Laval vous recommande de conserver un stock de pièces de rechange d'origine pour faciliter les opérations de maintenance préventive et réduire le temps d'arrêt en cas de pannes imprévues.</li> </ul>
 	<p><b>Toujours</b> libérer l'air comprimé après utilisation.</p> <p>Toujours vérifier que la vanne et les canalisations sont dépressurisées, vidées et refroidies à la température ambiante avant le démontage de la vanne.</p>
  	<p><b>Ne jamais</b> intervenir sur la vanne ou toucher les pièces mobiles lorsque l'actionneur est alimenté en air comprimé.</p> <p><b>Ne PAS essayer</b> de démonter l'actionneur par d'autres moyens en raison du danger lié au ressort sous contrainte !</p> <p><b>Ne jamais</b> mettre la vanne/le servomoteur sous pression lors de l'entretien de la vanne, à moins que cela ne soit spécifiquement prescrit.</p>

## Stockage

	<p><b>Alfa Laval recommande :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de stocker le produit Alfa Laval fourni dans son emballage d'origine</li> <li>• de protéger l'ouverture du port contre toute intrusion</li> <li>• de stocker dans un endroit propre et sec, à l'abri de la lumière directe du soleil et des rayons UV</li> <li>• une plage de température de -5 à +40 °C (23 °F - 104 °F)</li> <li>• une humidité relative inférieure à 60 %</li> <li>• aucune exposition à des substances corrosives, y compris celles contenues dans l'air.</li> </ul>
---	---

## Bruit

	<p>Dans certaines conditions de fonctionnement, le produit Alfa Laval fourni et/ou les systèmes dans lesquels il est installé peuvent produire des niveaux de pression sonore élevés. Des mesures de protection contre le bruit appropriées doivent être prises lorsque nécessaire et conformément à la législation locale.</p>
---	---

## Dangers

 	<p><b>Risque de brûlure</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'huile de lubrification, les pièces et certaines surfaces de la machine peuvent être très chaudes et causer des brûlures. Portez des gants de protection</li> </ul>
  	<p><b>Risque de corrosion</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manipulez toujours les liquides de nettoyage, la soude et les acides avec précaution, conformément aux instructions fournies avec ces fluides</li> <li>• Si vous utilisez des produits de nettoyage chimiques et des lubrifiants, respectez les consignes générales et les recommandations du fabricant en matière d'aération, de protection du personnel, etc.</li> </ul>
 	<p><b>Risque de coupures</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les bords tranchants, notamment sur les , peuvent provoquer des coupures. Portez des gants de protection</li> </ul>
 	<p><b>Risque d'écrasement</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gardez les mains à l'écart des points de pincement des sections de passage des vannes</li> </ul>

## Contrôle de sécurité



Un examen visuel de tout dispositif de protection (blindage, protection, couvercle ou autre) du produit Alfa Laval fourni doit être effectué au moins tous les 12 mois. Si le dispositif de protection est perdu ou endommagé, en particulier lorsque cela entraîne une détérioration des performances en matière de sécurité, il doit être remplacé. La fixation du dispositif de protection ne doit être remplacée que par des fixations du même type ou d'un type équivalent.

### **Critères d'acceptation des inspections :**

- Il ne doit pas être possible d'atteindre les pièces mobiles initialement protégées par un dispositif de protection.
- Le dispositif de protection doit être monté de manière sûre.
- S'assurer que les vis du dispositif de protection sont bien serrées.

### **Procédure en cas de non-acceptation :**

- Réparer et/ou remplacer le dispositif de protection.

### 1.3 Symboles de mise en garde dans le texte

Observez les consignes de sécurité contenues dans ce manuel d'instructions.

Vous trouverez ci-dessous une définition des quatre niveaux de symboles d'avertissement utilisés dans le texte lorsqu'il y a un risque d'accident pour le personnel ou de détérioration du produit Alfa Laval livré.

 **DANGER**

Indique une situation de danger imminent qui pourrait entraîner des blessures graves ou mortelles si elle n'est pas évitée.

 **AVERTISSEMENT**

Indique une situation potentiellement dangereuse qui pourrait entraîner des blessures graves ou mortelles si elle n'est pas évitée.

 **MISE EN GARDE**

Indique une situation potentiellement dangereuse qui pourrait entraîner des dommages légers ou de gravité moyenne au produit Alfa Laval livré si elle n'est pas évitée.

 **REMARQUE**

Indique des informations importantes destinées à simplifier ou clarifier les procédures.

## 1.4 Exigences pour le personnel

### **Opérateurs**

Les opérateurs doivent lire et comprendre ce manuel d'instructions.

### **Personnel de maintenance**

Le personnel de maintenance doit lire et comprendre ce manuel d'instructions. Le personnel de maintenance ou les techniciens doivent être qualifiés dans le domaine requis pour effectuer les travaux de maintenance en toute sécurité.

### **Stagiaires**

Les stagiaires peuvent effectuer des tâches sous la supervision d'un employé expérimenté.

### **Individus en général**

Le public ne doit pas avoir accès au produit Alfa Laval fourni.

Dans certains cas, il convient de faire appel à un personnel spécialisé (par ex. électriciens, soudeurs). Dans certaines situations, le personnel doit être certifié conformément à la réglementation locale et avoir l'expérience de ce type de travaux.

## 1.5 Informations sur le recyclage

### Déballage

Les matériaux utilisés pour l'emballage peuvent comprendre des caisses en bois, en plastique ou en carton avec, dans certains cas, des sangles métalliques.



- Les caisses en bois et en carton peuvent être réutilisées, recyclées ou utilisées pour la récupération d'énergie.
- Le plastique doit être recyclé ou incinéré dans une usine d'incinération de déchets agréée.
- Les sangles métalliques doivent être renvoyées en vue de leur recyclage.

### AVERTISSEMENT

Si l'actionneur est marqué d'un des avertissements ci-dessous, n'essayez PAS de le démonter.

Le ressort à l'intérieur est sous charge - tout type de rupture de l'actionneur peut entraîner des blessures graves, voire mortelles !



### Maintenance

Lors de la maintenance, l'huile (si utilisée) et les pièces d'usure du produit Alfa Laval fourni doivent être remplacées.

- L'huile et toutes les pièces d'usure non métalliques doivent être traitées conformément aux réglementations locales en vigueur.
- Le caoutchouc et le plastique doivent être brûlés dans une usine d'incinération des déchets agréée. Si une telle usine n'est pas disponible, ils doivent être éliminés conformément aux réglementations locales.
- Les roulements et autres pièces métalliques doivent être expédiés vers un centre de traitement agréé en vue du recyclage des matériaux.
- Les bagues d'étanchéité et garnitures de frein doivent être mises au rebut auprès d'un site d'enfouissement sanitaire agréé. Vérifiez la réglementation locale.
- Toutes les pièces métalliques doivent être envoyées au recyclage.
- Les pièces électroniques usées ou défectueuses doivent être expédiées vers un centre de traitement agréé en vue du recyclage des matériaux.

### Mise au rebut

Lorsqu'il atteint la fin de sa durée de vie, l'équipement doit être recyclé conformément aux réglementations locales en vigueur. Outre l'équipement à proprement parler, tout déchet dangereux résultant du liquide de traitement doit être pris en compte et traité de la manière appropriée. En cas de doute ou

en l'absence de réglementations locales, veuillez contacter votre revendeur Alfa Laval local.

### **Comment contacter Alfa Laval**

Des informations détaillées concernant les personnes à contacter dans chaque pays sont mises à jour en permanence sur notre site Web.

Veuillez vous rendre directement sur [www.alfalaval.com](http://www.alfalaval.com) pour avoir l'information recherchée.

---

## 2 Introduction

Protégez l'intégrité du produit et la fiabilité du processus avec la vanne papillon à détection de fuite Alfa Laval. Cette vanne papillon à double étanchéité empêche la contamination croisée, garantissant l'intégrité du produit et la sécurité du processus dans les lignes de production hygiéniques des industries laitière, alimentaire, brassicole et des soins personnels. Alimentée par la technologie Alfa Laval ThinkTop pour la surveillance et le contrôle des vannes, elle améliore l'efficacité des processus, la productivité et la sécurité.

Page laissée volontairement vide.

## 3 Installation

### 3.1 Déballage/livraison

#### REMARQUE

Le manuel d'instructions fait partie du contenu de la livraison.

Lisez attentivement les instructions.

Les numéros renvoient à la nomenclature et à la section Kits d'entretien.

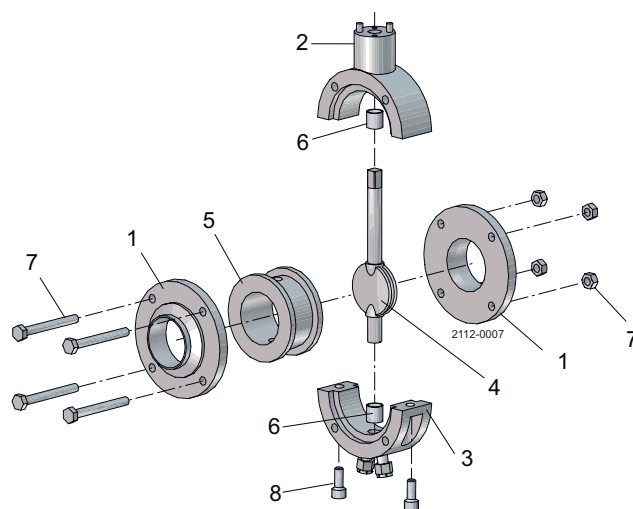
La vanne est pré-assemblée avant la livraison.

#### MISE EN GARDE

Alfa Laval décline toute responsabilité en cas de déballage incorrect.

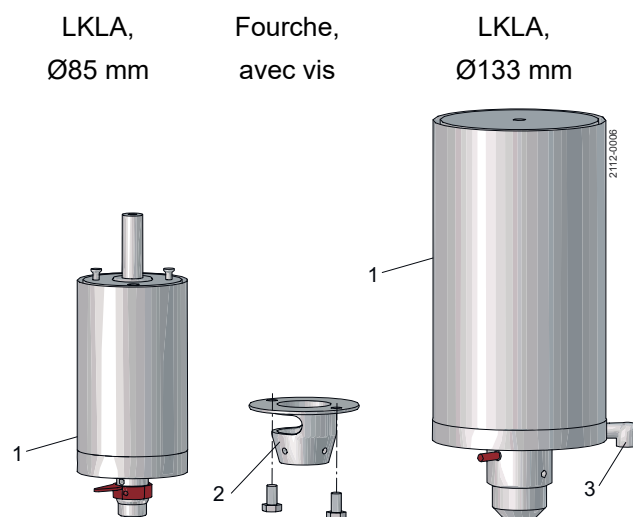
#### Livraison standard :

1. Pièce de bride
2. Corps de vanne supérieur
3. Corps de vanne inférieur
4. Disque
5. Étanchéité
6. Roulement en plastique
7. Jeu de vis de vanne
8. Jeu de vis du corps de vanne



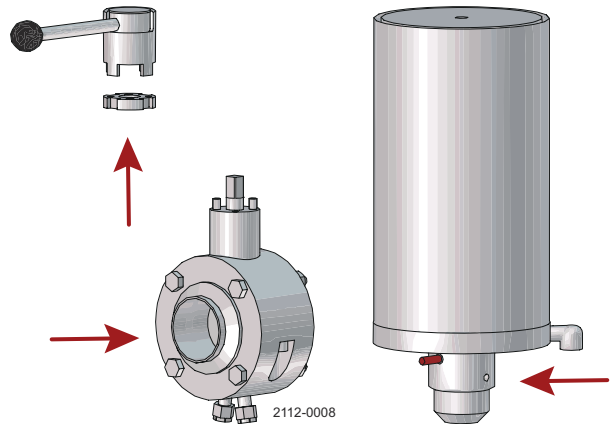
#### Livraison de l'actionneur et du support :

1. Actionneur complet avec accouplement et bague d'activation (Ø85 mm) ou axe d'indication (Ø133 mm).
2. Fourche avec vis
3. Évacuation d'eau (si non montée).

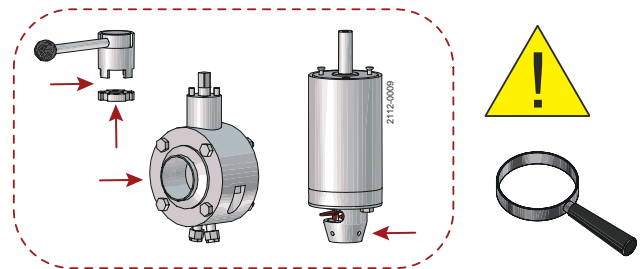


**1** Retirez les matériaux d'emballage !

- a) Débarrassez la vanne/ses composants d'éventuels matériaux d'emballage.
- b) Nettoyez la poignée ou l'actionneur, s'ils sont fournis.

**2** Inspection !

- a) Inspectez la vanne/ses composants, afin de déceler d'éventuelles détériorations dues au transport.
- b) Inspectez la poignée ou l'actionneur, s'ils sont fournis.

**MISE EN GARDE**

Évitez d'endommager la vanne ou ses composants.

Évitez d'endommager la poignée ou l'actionneur, s'ils sont fournis.

## 3.2 Installation générale

### REMARQUE

Lisez attentivement les instructions.

La vanne standard comporte des embouts à souder, mais peut également être équipée de raccords.

NC = Normalement fermée.

NO = Normalement ouverte.

**Toujours** lire attentivement les données techniques.

### MISE EN GARDE

Alfa Laval décline toute responsabilité en cas d'installation incorrecte.

### AVERTISSEMENT

**Toujours** libérer l'air comprimé après utilisation.

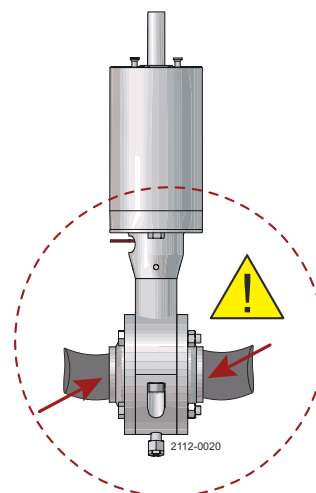
**Ne jamais** toucher l'accouplement entre le corps de la vanne et l'actionneur lorsque ce dernier est alimenté en air comprimé.

#### 1 Éviter toute contrainte sur la vanne.

Veillez tout particulièrement aux points suivants :

- Vibrations
- Dilatation thermique des tubes
- Soudage excessif
- Surcharge sur les canalisations

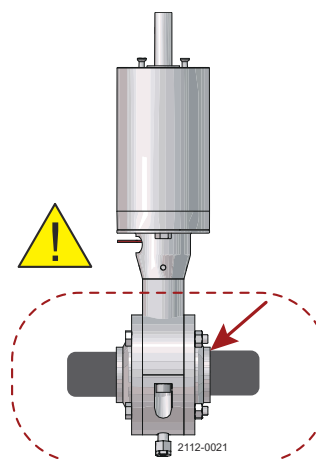
**Risque de détérioration !**



#### 2 Raccords :

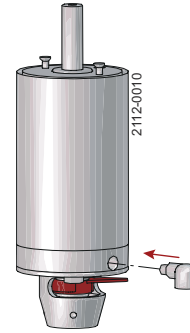
Vérifiez l'étanchéité des raccordements.

**Ne pas oublier les bagues d'étanchéité !**

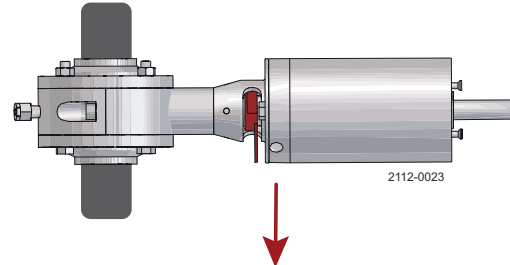
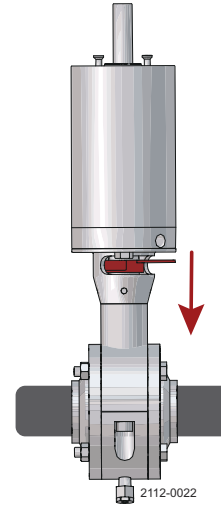


**3 Position de l'actionneur :**

Positionner convenablement l'évacuation d'eau sur l'actionneur. (L'actionneur peut être installé dans n'importe quelle position).



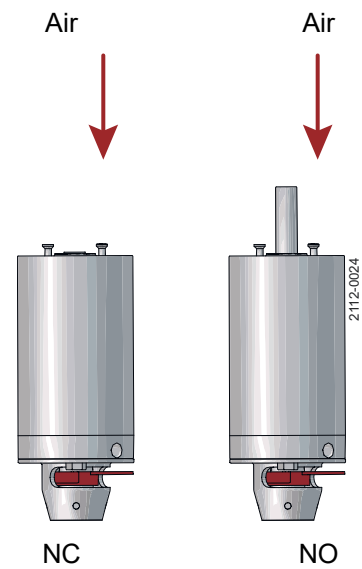
**Orienter l'évent de ventilation vers le bas !**



**Raccordements d'air de l'actionneur :**

Raccorder convenablement l'air comprimé

**Lire attentivement les avertissements !**

**Vérification avant utilisation :**

Ouvrir et fermer la vanne plusieurs fois afin de vérifier le déplacement adéquat du disque de la vanne par rapport à la bague d'étanchéité.

**Lire attentivement les avertissements !**

### 3.3 Soudure

#### REMARQUE

Lisez attentivement les instructions.

La vanne est fournie sous forme de pièces séparées afin de faciliter la soudure.

: pour les tubes ISO.

: pour les tubes DIN.

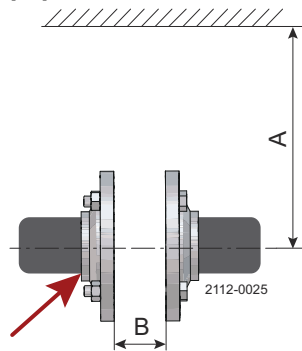
1. Soudez les brides dans les canalisations.
2. Respectez les dégagements minimum (A et B<sub>1</sub>) afin de permettre le retrait de l'actionneur et des composants de la vanne.
3. Après la soudure, monter la vanne conformément à [Assemblage de la vanne](#) à la page 39.

#### Vérification avant utilisation

Ouvrez et fermez la vanne plusieurs fois afin de vérifier le déplacement adéquat du disque de la vanne par rapport à la bague d'étanchéité.

**Lisez attentivement les avertissements !**

Vanne papillon de détection de fuites



mm/inch

Taille	A (mm)				B <sub>1</sub> (mm)
	Ø85		Ø133		
	LKLA	LKLA-T	LKLA	LKLA-T	
38 mm / 1½"	365 / 14,37	(boîtier supérieur compris)	-	172 / 6,77	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 de l'actionneur/de la fourche/de la poignée sur la vanne (accessoires en option)

#### ! REMARQUE

Lisez attentivement les instructions et en particulier les avertissements !

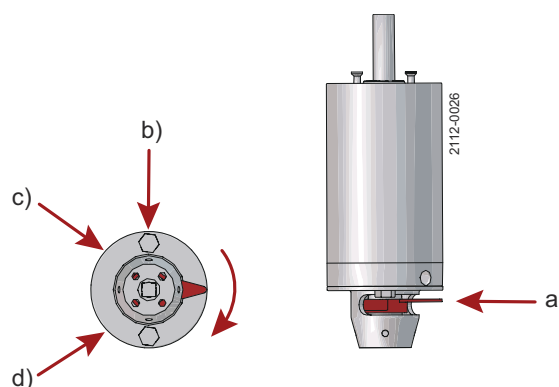
NC = Normalement fermée.

NO = Normalement ouverte.

A/A = Commande air/air activée.

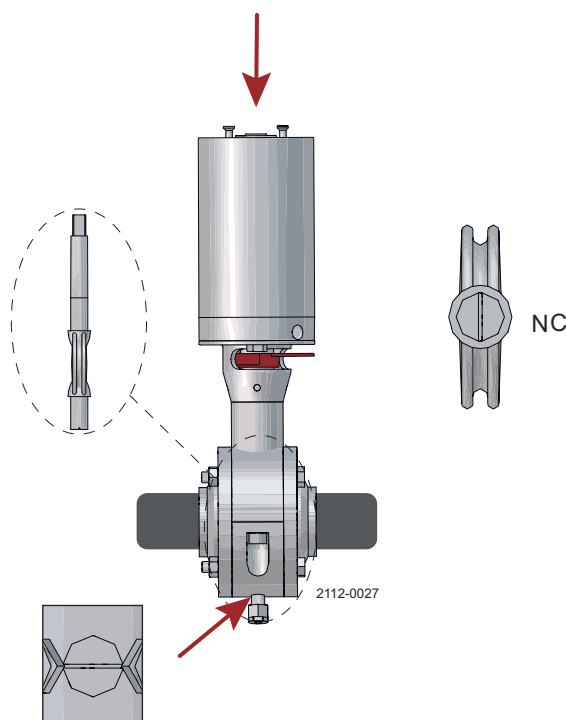
#### Fourche/indication

1. Montez la fourche comme illustré.
2. Installez et serrez les vis.
3. Montez le collier d'activation/l'axe d'indication comme indiqué.



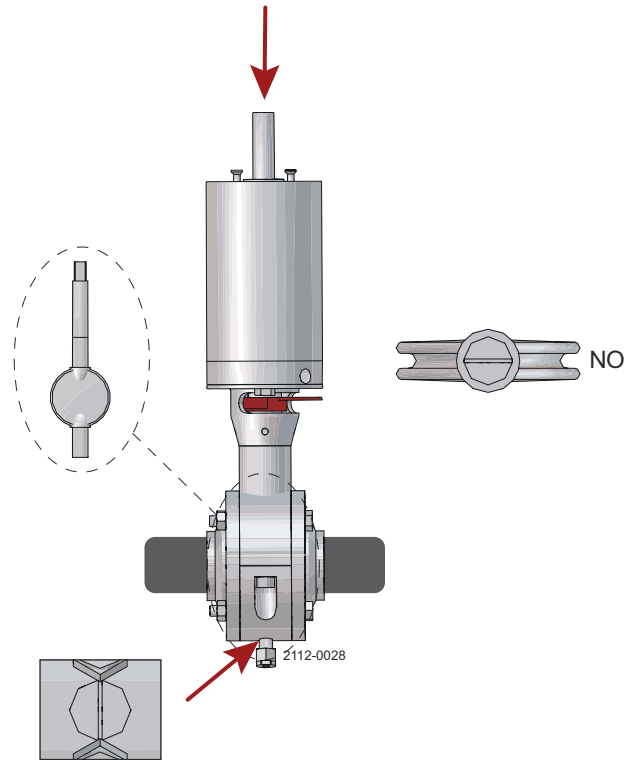
#### Actionneur/fourche- NC

1. Assurez-vous que la vanne est fermée en vérifiant la position de la rainure de la partie supérieure de la tige du disque.
2. Installez l'actionneur/le support conformément à la section [Assemblage de la vanne, Étape 3](#).



### Actionneur/fourche- NO

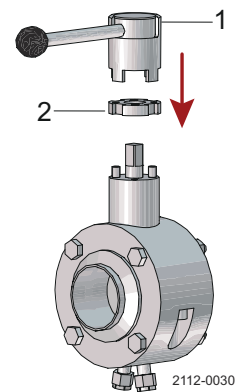
1. Assurez-vous que la vanne est ouverte en vérifiant la position de la rainure de la partie supérieure de la tige du disque.
2. Installez l'actionneur/le support conformément à la section *Assemblage de la vanne, Étape 3*.



### Poignée

Montez la poignée et la plaque de position sur la vanne de manière à ce que la vis puisse entrer dans l'orifice de raccordement du disque

1. Poignée
2. Plaque de position



### Vérification avant utilisation

#### REMARQUE

Lire attentivement les avertissements !

Ouvrir et fermer la vanne plusieurs fois pour vérifier son bon fonctionnement.

## 4 Utilisation

### 4.1 Utilisation

#### ! REMARQUE

Lisez attentivement les instructions et en particulier les avertissements !

La vanne est activée automatiquement ou manuellement grâce à un actionneur ou à une poignée.

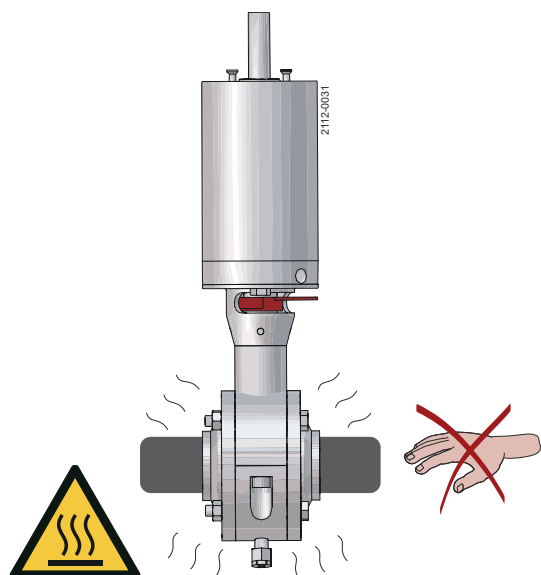
Lisez **toujours** attentivement les données techniques.

#### ! MISE EN GARDE

Alfa Laval décline toute responsabilité en cas d'utilisation non conforme.

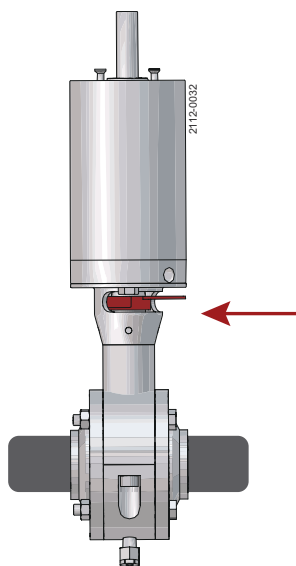
#### ! DANGER Risque de brûlure!

Ne touchez **jamais** la vanne ou les canalisations lors du traitement de liquides brûlants ou des opérations de stérilisation.



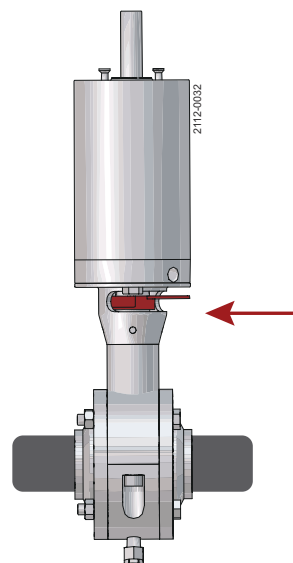


**Ne touchez jamais** la fourche et le cylindre entre le corps de la vanne et l'actionneur lorsqu'ils sont alimentés en air comprimé.



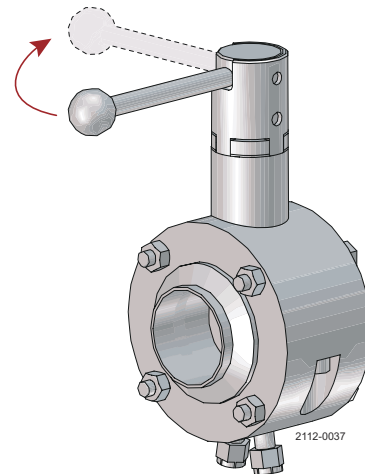
### Utilisation via un actionneur

Marche / arrêt automatique par le biais de l'air comprimé.



### Utilisation avec une poignée standard

1. Fonctionnement de Marche/Arrêt manuel.
2. Tirez la poignée vers l'extérieur tout en la faisant tourner.



## 4.2 Dépannage

### ! REMARQUE

Surveillez de près les pannes éventuelles.

Lisez attentivement les instructions.

NC = Normalement fermée.

NO = Normalement ouverte.

### ! REMARQUE

**Lisez attentivement les instructions de maintenance avant de remplacer des pièces usagées. - Voir *Maintenance générale* à la page 33.**

Problème	Cause(s) / conséquence(s)	Solution
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fuite externe</li> <li>Fuite interne avec vanne fermée (usure normale)</li> </ul>	Bague d'étanchéité usée	Remplacer la bague d'étanchéité
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fuite externe</li> <li>Fuite interne avec vanne fermée (trop précoce)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pression élevée</li> <li>Température élevée</li> <li>Liquides corrosifs</li> <li>Activations nombreuses</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliser un élastomère de qualité différente</li> <li>Modifier les conditions de fonctionnement</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Difficile à ouvrir/fermer</li> <li>Dommage au raccord de disque (couple élevé)</li> </ul>	Bague d'étanchéité en mauvais état (fissurée)	Remplacer par une bague d'étanchéité avec une qualité d'élastomère différente
Difficile à ouvrir/fermer	<ul style="list-style-type: none"> <li>Déplacement de l'actionneur de 90°</li> <li>Fonctionnement incorrect de l'actionneur (NF, NO)</li> <li>Roulements de l'actionneur usés</li> <li>Pénétration d'impuretés dans l'actionneur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Montez convenablement (Voir <i>Montage de l'actionneur/de la fourche/de la poignée sur la vanne (accessoires en option)</i> à la page 25)</li> <li>Passez de NC à NO ou vice-versa</li> <li>Remplacez les roulements</li> <li>Effectuez les opérations d'entretien sur l'actionneur</li> </ul>

### 4.3 Recommandations de nettoyage

#### **AVERTISSEMENT** Risque de brûlure !

Ne **jamais** toucher le produit ou les canalisations livrées lors de la stérilisation.



#### **MISE EN GARDE**

**Toujours** manipuler la soude et les acides avec beaucoup de précautions.



#### **REMARQUE**

Le produit fourni est conçu de manière à permettre le nettoyage en place (NEP).

NaOH = Soude caustique.

HNO<sub>3</sub> = Acide nitrique.

Les agents nettoyants doivent être stockés et éliminés conformément à la réglementation en vigueur.

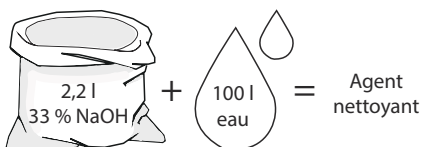
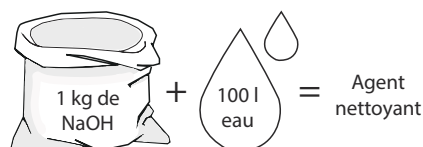
### Exemples d'agents nettoyants :

#### **REMARQUE**

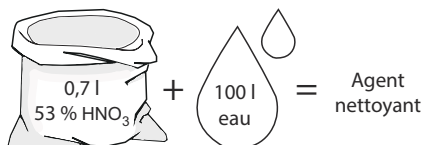
Utiliser de l'eau propre sans chlorure.

#### Système métrique

1. 1 % par poids NaOH à 70°C

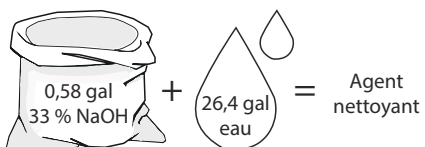
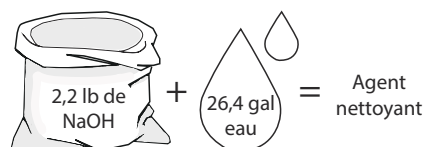


2. 0,5 % par poids HNO<sub>3</sub> à 70°C

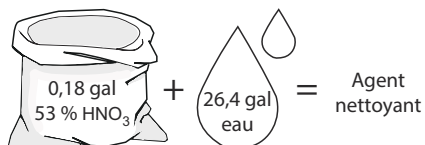


#### Système impérial

1. 1 % par poids NaOH à 158°F



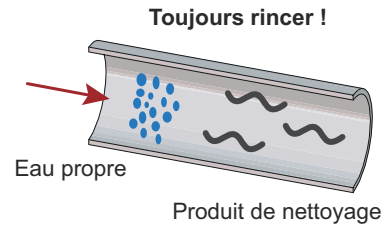
2. 0,5 % par poids HNO<sub>3</sub> à 158°F



1. Éviter les trop fortes concentrations d'agent nettoyant ⇒ **Doser progressivement !**
2. Régler le débit du nettoyage en fonction du procédé.  
**Stérilisation de lait / liquides visqueux ⇒ Augmenter le débit du nettoyage !**

 **MISE EN GARDE**

**Toujours** bien rincer à l'eau propre après nettoyage.



## 5 Maintenance

### 5.1 Maintenance générale

#### REMARQUE

Lisez **toujours** attentivement les données techniques. Voir *Caractéristiques techniques* à la page 45.

Les déchets doivent être stockés et éliminés conformément à la réglementation / aux directives en vigueur.

Lisez attentivement les instructions et en particulier les avertissements !

Entretenez soigneusement la vanne et le régulateur.

Conservez toujours en stock des bagues d'étanchéité, des joints en élastomère, des douilles et des roulements d'actionneur.

« Champignons » = tétons de fixation sur le capuchon d'extrémité.

#### MISE EN GARDE

Libérez **toujours** l'air comprimé après utilisation.

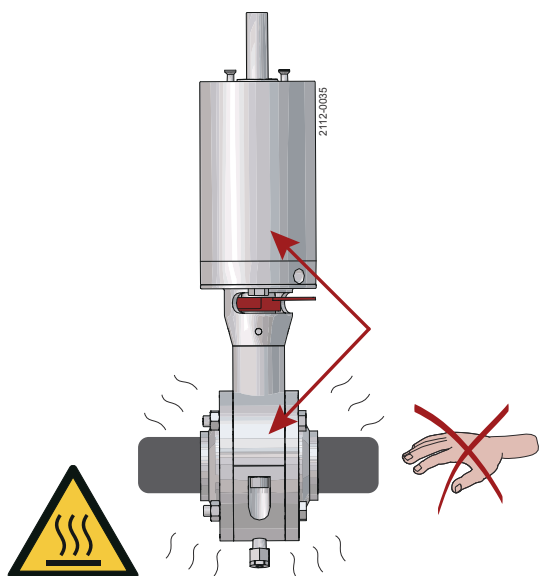
#### DANGER Risque de brûlure !

**N'effectuez jamais** d'opération de maintenance lorsque la vanne est chaude.

**N'effectuez jamais** d'opération de maintenance lorsque la vanne et les canalisations sont sous pression.

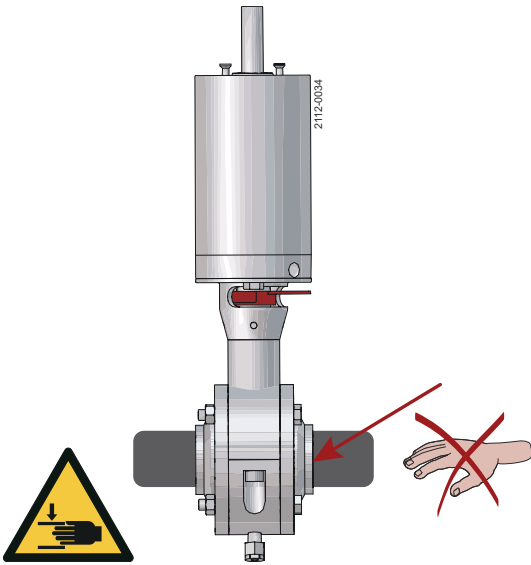
La vanne/l'actionneur et les canalisations **ne doivent jamais** être sous pression lors de l'entretien de la vanne/de l'actionneur.

**Pression atmosphérique requise !**

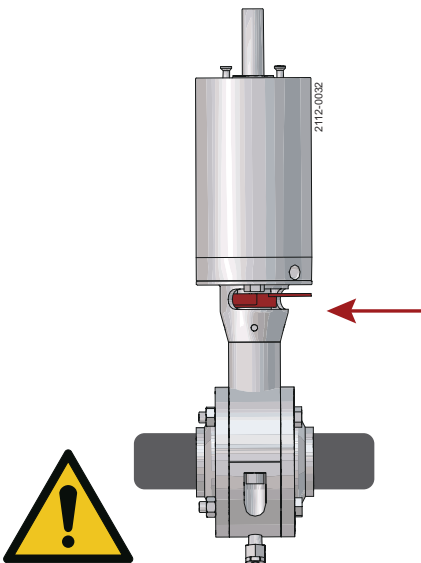


**! DANGER** Risque d'écrasement !

**N'insérez jamais** les doigts dans les orifices de la vanne alors que l'actionneur est alimenté en air comprimé.

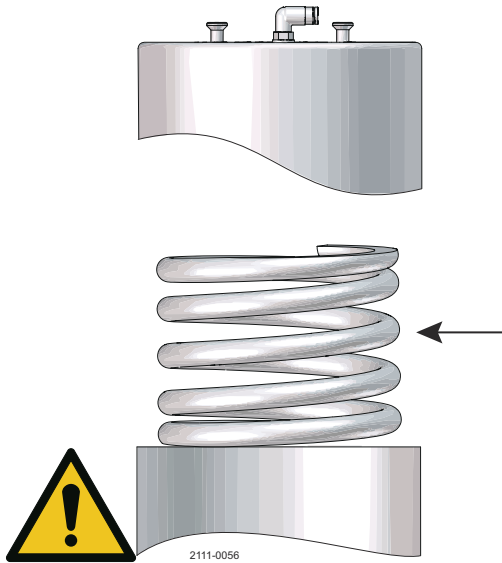
**! DANGER**

**Ne touchez jamais** l'accouplement entre la fourche et l'actionneur lorsque ce dernier est alimenté en air comprimé.



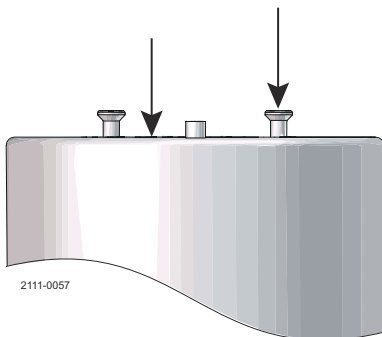
**MISE EN GARDE**

Taille d'actionneur Ø85 mm (NF/NO) : les ressorts de l'actionneur **ne sont pas** enfermés dans un boîtier.

**AVERTISSEMENT Capuchon d'extrémité de l'actionneur :**

**Ne retirez jamais** le capuchon d'extrémité en utilisant de l'air comprimé

Fixez **toujours** le capuchon d'extrémité avec les fixations « champignons » orientées vers l'extérieur, et positionnez-le correctement avant d'alimenter l'actionneur en air comprimé.



	<b>Bagues d'étanchéité de la vanne</b>	<b>Manchons de la vanne</b>	<b>Joints d'étanchéité en caoutchouc de l'actionneur</b>	<b>Roulements d'actionneur</b>
<b>Maintenance préventive</b>	Remplacez au bout de 12 mois	Remplacez en même temps que les bagues d'étanchéité de la vanne	Remplacez au bout de 5 ans	
<b>Maintenance après une fuite</b> (normalement, la fuite commence lentement)	Remplacez avant la fin de la journée	Remplacez en même temps que les bagues d'étanchéité de la vanne	Remplacez lorsque cela est possible	
<b>Maintenance planifiée</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez régulièrement l'absence de fuite et le bon fonctionnement</li> <li>• Consignez les observations et opérations effectuées sur la vanne</li> <li>• Utiliser les statistiques pour planifier les inspections</li> </ul>	Remplacez en même temps que les bagues d'étanchéité de la vanne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez régulièrement l'absence de fuite et le bon fonctionnement</li> <li>• Consignez les observations et opérations effectuées sur l'actionneur</li> <li>• Utilisez les statistiques pour planifier les inspections</li> </ul>	À remplacer lorsqu'ils sont usés
	Remplacez en cas de fuite		Remplacez en cas de fuite d'air	
<b>Lubrification</b>	<b>Avant l'installation</b> (utilisation homologuée US-DA-H1) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unisilcon L641(*)</li> <li>• Lubrifiant à base de silicone de qualité alimentaire Alfa Laval</li> <li>• Molycote 111(D)</li> </ul>	Aucune	<b>Avant montage</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Molycote Long term 2 Plus (Δ)</li> <li>• Molycote 1132(Δ) (pour environnement agressif)</li> </ul>	<b>Lors du remplacement des joints en élastomère de l'actionneur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Molycote Long terme Plus (Δ)</li> <li>• Molycote 1132(Δ) (pour environnement agressif)</li> </ul>

## 5.2 Démontage de la vanne

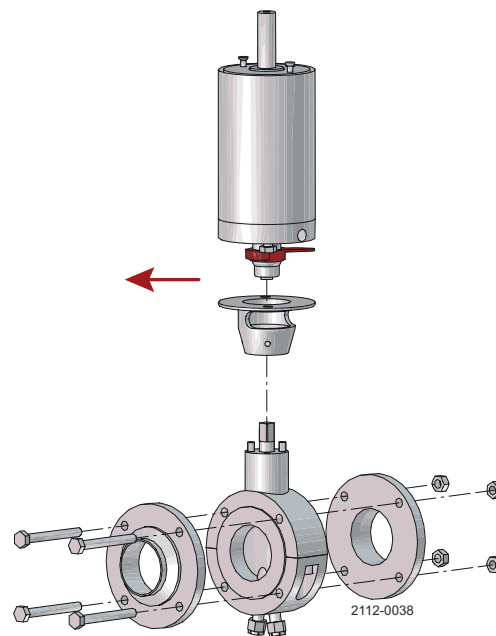
### ! REMARQUE

Lisez attentivement les instructions.

Les éléments sont référencés dans *Nomenclatures et vues éclatées* à la page 49.

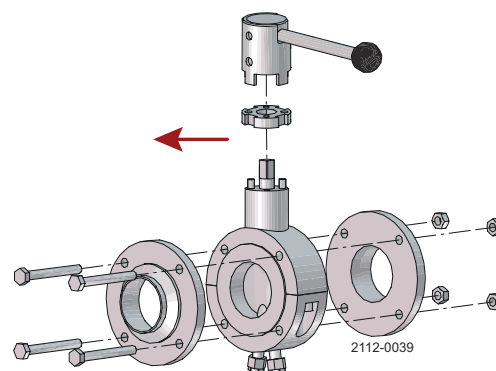
Traitez les déchets conformément à la réglementation.

- 1 Vanne avec actionneur :
  - a) Retirez les vis et les écrous (6).
  - b) Retirez le support avec l'actionneur.
  - c) Retirez l'unité de la vanne des brides.

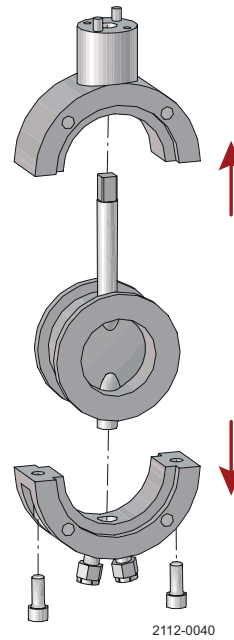


### Vanne avec poignée :

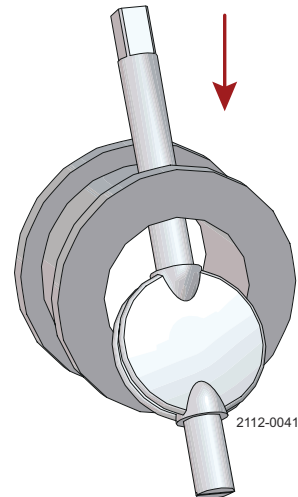
- a) Retirez la poignée complète.
- b) Retirez les vis et les écrous (6).
- c) Retirez l'unité de la vanne des brides.



- 2
- Retirez les vis et les écrous.
  - Retirez les corps de vanne.
  - Retirez le disque et la bague d'étanchéité.



- 3
- Sortez le disque de la vanne (2) du joint d'étanchéité (5).



## 5.3 Assemblage de la vanne

### REMARQUE

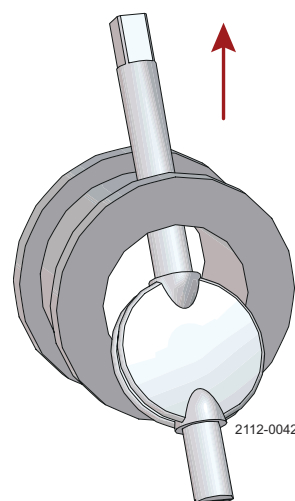
Lisez attentivement les instructions.

Les éléments sont référencés dans *Nomenclatures et vues éclatées* à la page 49.

Lubrifiez la bague d'étanchéité avant de la monter.

Lubrifiez la tige du disque avant de monter les douilles.

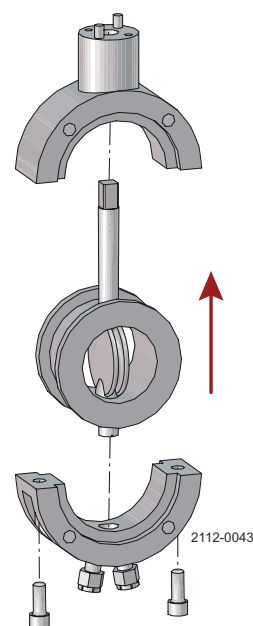
- 1
  - a) Lubrifiez les orifices de l'axe dans la bague d'étanchéité (5), (important pour Silicone et Viton).
  - b) Montez le disque de la vanne (2) dans la bague d'étanchéité (5).



- 2
  - a) Enfoncez le joint d'étanchéité et le disque dans le corps de la vanne.
  - b) Vissez les vis.

### MISE EN GARDE

Faites tourner le disque de la vanne de sorte que la vanne soit ouverte avant de serrer les vis et les écrous (6).



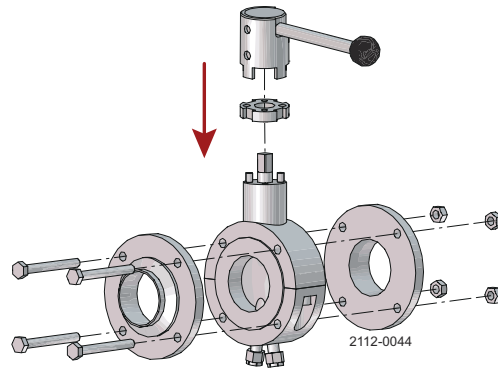
3

Vanne avec poignée :

- a) Montez les vis et les écrous (6) et serrez-les au couple correct, conformément aux exigences (voir [Tableau](#) :
- b) Montez la poignée complète sur le raccord de disque et serrez la vis sur la poignée.

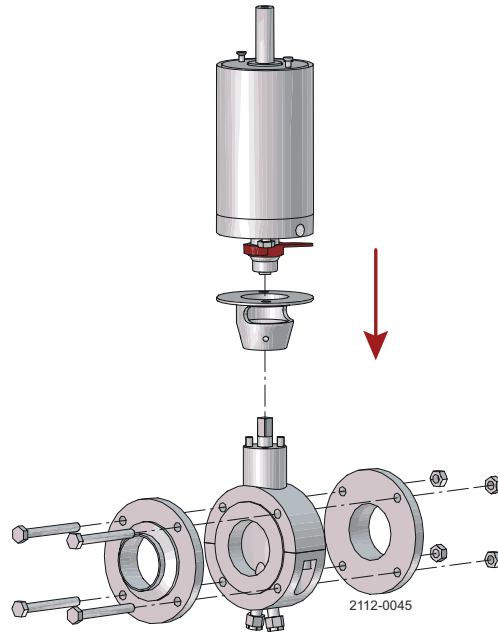
**REMARQUE**

Pour éviter le grippage, les boulons doivent être lubrifiés avec de la pâte Molykote TP-42 ou un lubrifiant anti-grippage similaire.



**Vanne avec actionneur :**

- a) Montez l'actionneur avec le fourche de manière à ce que la connexion du disque entre dans l'accouplement et que la fourche entre dans l'orifice de goupilles du corps supérieur de la vanne (voir [Montage de l'actionneur/de la fourche/de la poignée sur la vanne \(accessoires en option\)](#) à la page 25).
- b) Montez les vis et les écrous (6) et serrez au couple conformément aux exigences de sorte que le support soit fixé à la vanne (voir [Tableau](#) :



**4 Vérification avant utilisation :**

Vérifiez que le disque de la vanne se déplace convenablement par rapport à la bague d'étanchéité.

**Lisez attentivement les avertissements !**

Outils/valeurs de couple pour l'assemblage des demi-corps de la vanne :

Taille de vanne	1½"	2"	2½"	3"	4"	
	38 mm DN40	51 mm DN50	63,5 mm DN65	76 mm DN80	101,6 mm DN100	DN125
Clé Allen	8 mm / 0,3"	8 mm / 0,3"	10 mm / 0,4"	10 mm / 0,4"	10 mm / 0,4"	10 mm / 0,4"
	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 Démontage de l'actionneur

### ! REMARQUE

Lisez attentivement les instructions.

Les éléments sont référencés dans *Nomenclatures et vues éclatées* à la page 49.

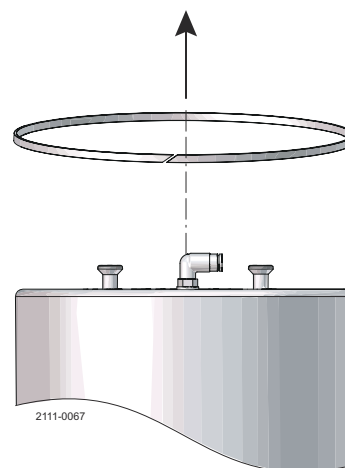
Traitez les déchets conformément à la réglementation.

NC = Normalement fermée.

NO = Normalement ouverte.

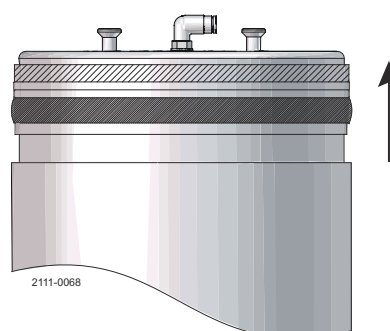
- 1 a) Appuyez sur le capuchon d'extrémité (5) dans le cylindre pneumatique (1).
- b) Retirez la bague de retenue (6).

Utilisez une presse ou un outil spécifique (code article 9611416791).



- 2 Relâchez précautionneusement la pression sur le capuchon d'extrémité (5) et retirez ce dernier.

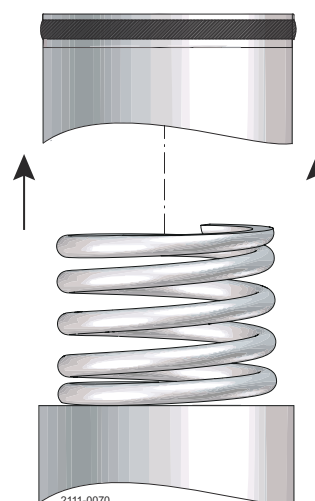
**Lisez attentivement les avertissements !**



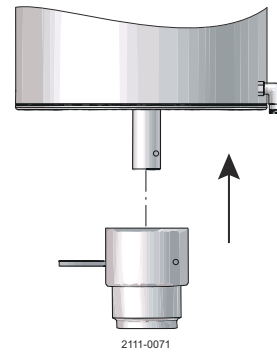
- 3 Retirez le piston (3) et les ressorts.

### ! REMARQUE

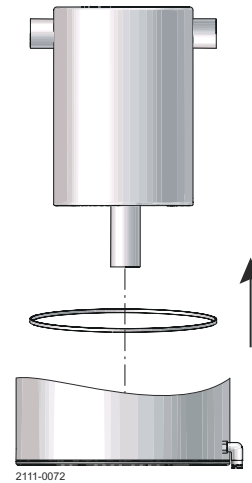
**L'actionneur de Ø133 mm est équipé d'un boîtier pour l'assemblage du ressort.**



- 4 Retirez la goupille (16) et l'accouplement (17) de la tige du cylindre rotatif (2).



- 5 Retirez le cylindre rotatif (2) et les pièces internes restantes du cylindre pneumatique (1).



## 5.5 Montage de l'actionneur

### ! REMARQUE

Lisez attentivement les instructions.

NC = Normalement fermée.

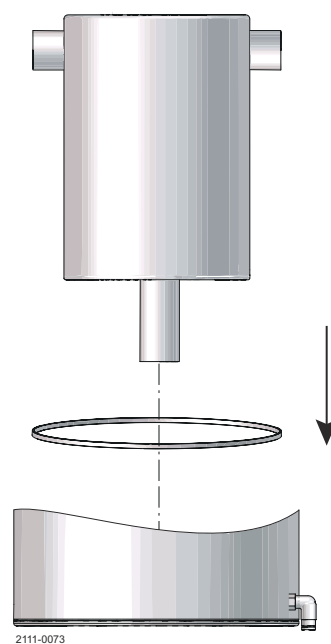
NO = Normalement ouverte.

Lubrifiez les joints en élastomère avant de les monter.

Lubrifiez les roulements.

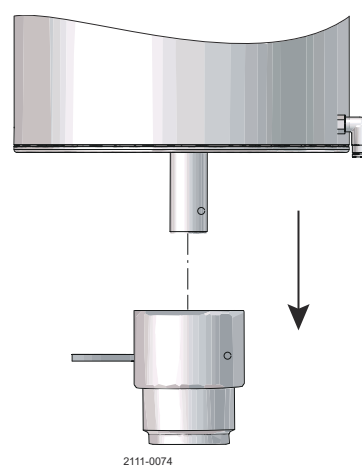
Nettoyez le piston avant l'assemblage.

- 1 Montez le cylindre rotatif (2) dans le cylindre pneumatique (1).



- 2 Montez l'accouplement (17) sur la tige du cylindre rotatif (2) et montez la goupille (16).

**Installez la goupille correctement !**



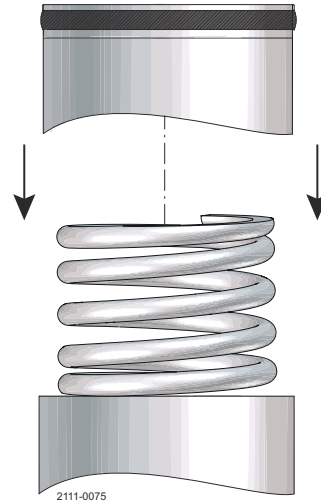
- 3 Installez les ressorts dans le cylindre rotatif (2) et mettez doucement le piston (3) en place.

**MISE EN GARDE**

Placez le piston correctement par rapport aux roulements.

**REMARQUE**

L'actionneur air/air est dépourvu de ressort.

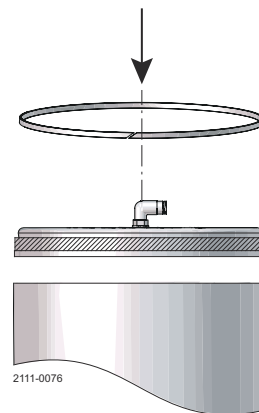


- 4 a) Placez le dessus du vérin (5) dans le cylindre pneumatique (1) et appuyez suffisamment pour que la bague de retenue (6) puisse être placée dans le cylindre pneumatique.

- b) Relâchez la pression sur le capuchon d'extrémité.

**Lisez attentivement les avertissements !**

Utilisez une presse ou un outil spécifique (code article 9611416791).



5 **Vérification avant utilisation :**

- a) Alimentez l'actionneur en air comprimé.  
b) Activez l'actionneur plusieurs fois de suite afin de vérifier qu'il fonctionne correctement.

**Lisez attentivement les avertissements !**

## 6 Caractéristiques techniques

### ! REMARQUE

Il est important de respecter les caractéristiques techniques pendant l'installation, le fonctionnement et les opérations de maintenance.

Informez tout le personnel sur les données techniques.

### 6.1 Caractéristiques techniques

Vanne		
Pression max. du produit :	1000 kPa / 145 psi / 10 bar	
Pression minimale du produit :	Vide total	
Plage de températures :	-10 °C à + 95 °C (14 °F à 203 °F) (EPDM)	
Actionneur		
Pression max. d'air :	600 kPa / 87 psi / 6 bar	
Pression min. d'air, NF et NO :	400 kPa / 60 psi / 4 bar	
Plage de températures :	-25 °C à +90 °C / 15 °F à 195 °F	
Consommation d'air (litres d'air libre) :	Ø85 mm / Ø3,35"	0,24 x p (bar)
	Ø133 mm / Ø5,24"	0,95 x p (bar)
Poids :	Ø85 mm / Ø3,35"	3 kg / 6,6 lb
	Ø133 mm / Ø5,24"	12 kg / 26,4 lb

### 6.2 Données physiques

Corps de vannes	
Parties en acier inoxydable entrant en contact avec le produit:	1.4404 (316L)
Disque :	1.4404 (316L)
Autres pièces en acier:	1.4301 (304)
Qualités d'élastomère:	EPDM
Finition:	Semi-brillante
Finition de la surface intérieure:	≤ Ra 0,8 µm / 32µin
Actionneur	
Corps d'actionneur:	1.4307 (304L)
Piston:	Alliage léger
Joints:	NBR
Boîtier pour détecteurs:	PPO
Finition:	Semi-brillante

## 6.3 Poids

kg/lbs

Taille	38 mm	51 mm	63,5 mm	76,1 mm	101,6 mm
Vanne avec poignée	4,4 / 9,7	4,4 / 9,7	4,4 / 9,7	5,7 / 12,67	10,7 / 23,6
Valve et LKLA/LKLA-T ø85	7,1 / 15,65	7,1 / 15,65	7,1 / 15,65	8,4 / 18,52	
Valve et LKLA/LKLA-T ø133					22,1 / 48,72

kg/lbs

Taille	DN 50	DN 50	DN65	DN80	DN100	DN124
Vanne avec poignée	4,4 / 9,7	4,4 / 9,7	4,4 / 9,7	5,7 / 12,67	10,7 / 23,6	11,8 / 26
Valve et LKLA/LKLA-T ø85	7,1 / 15,65	7,1 / 15,65	7,1 / 15,65	8,4 / 18,52		
Valve et LKLA/LKLA-T ø133					22,1 / 48,72	24 / 52,9

## 6.4 Bruit



À 1 mètre de distance et à 1,6 mètre de hauteur au-dessus de l'échappement, le niveau sonore d'un actionneur de vanne est d'environ 77 dB (A) sans silencieux et d'environ 72 dB (A) avec silencieux. Mesuré à une pression d'air de 7 bar.

## 7 Pièces de rechange

Pour chaque produit Alfa Laval livré, une liste de pièces détachées est disponible.

Cette liste de pièces de rechange contient une gamme des pièces d'usure les plus courantes pour les machines.. Si un composant non mentionné est nécessaire, veuillez contacter votre représentant local Alfa Laval pour connaître la disponibilité.

Vous pouvez trouver notre catalogue de pièces de rechange sur <https://hygienicfluidhandling-catalogue.alfalaval.com>

**Toujours** utiliser des pièces de rechange Alfa Laval d'origine. La garantie sur les produits Alfa Laval dépend de l'utilisation de pièces de rechange d'origine Alfa Laval.

### 7.1 Commander des pièces de rechange

Lorsque vous commandez des pièces de rechange, veuillez toujours mentionner :

1. Numéro de série (si disponible)
2. Référence pièce / numéro de pièce de rechange (si disponible)
3. Capacité ou autre identification correspondante

### 7.2 Service Alfa Laval

Alfa Laval est représentée dans tous les plus grands pays du monde.

N'hésitez pas à contacter votre représentant local Alfa Laval si vous avez des questions, ou besoin de pièces de rechange pour des équipements Alfa Laval.

## 7.3 Garantie - Définition

### AVERTISSEMENT

Les règles d'utilisation prévue sont absolues. L'utilisation du produit Alfa Laval fourni n'est autorisée que si elle est conforme aux données techniques fournies dans le cadre de l'utilisation prévue.

Toute utilisation différente, autre que celle convenue avec Alfa Laval Kolding A/S, exclut toute responsabilité et garantie.

Aucune modification ou altération du produit Alfa Laval fourni n'est autorisée, sauf permission explicite accordée par Alfa Laval Kolding A/S.



#### **La responsabilité et la garantie sont exclues dans les cas suivants :**

- Si les conseils et instructions du manuel d'utilisation sont ignorés.
- En cas de mauvaise utilisation ou d'entretien insuffisant du produit Alfa Laval fourni.
- Pour tout type de modification de la fonction du produit Alfa Laval fourni sans accord écrit préalable d'Alfa Laval Kolding A/S.
- Si le produit Alfa Laval fourni est modifié par des personnes non autorisées.
- Si le produit Alfa Laval fourni est utilisé sans respecter les réglementations de sécurité appropriées (voir [Sécurité](#) à la page 5).
- Si l'équipement de protection n'est pas utilisé et que le processus du réservoir / l'équipement auxiliaire n'est pas mis à l'arrêt.
- Si le produit Alfa Laval fourni et les pièces auxiliaires ne sont pas correctement entretenus (l'entretien doit être effectué à intervalles réguliers et inclure l'installation des pièces de rechange prescrites).

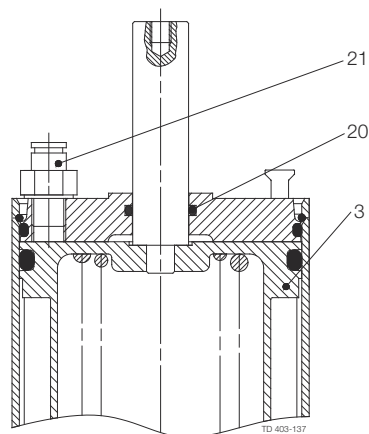
Lors du remplacement des pièces, seules les pièces de rechange d'origine, fournies par le fabricant, doivent être utilisées.

## 8 Nomenclatures et vues éclatées

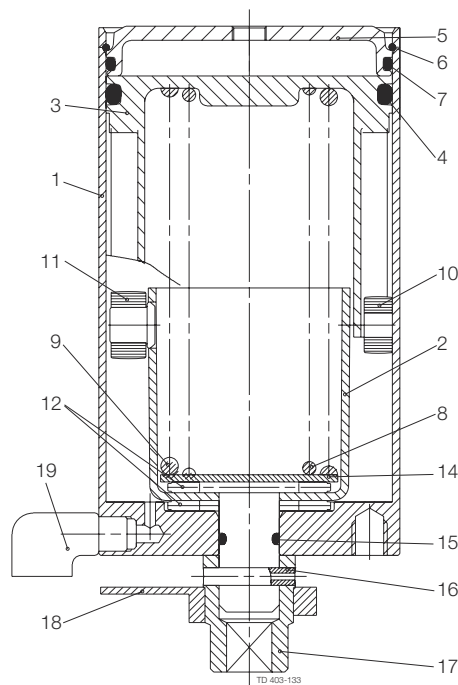
### 8.1 Schémas

#### Actionneurs LKLA et LKLA-T Ø85 mm

##### LKLA-T (NC-NO)

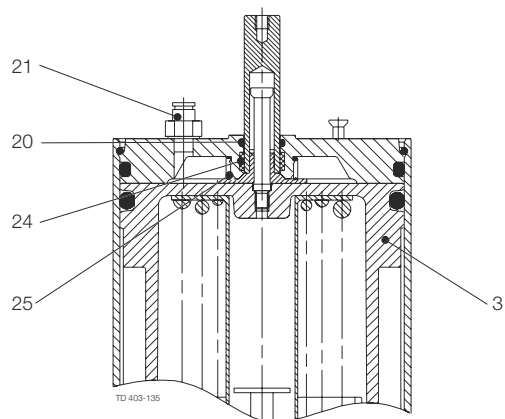


##### LKLA (NC-NO)

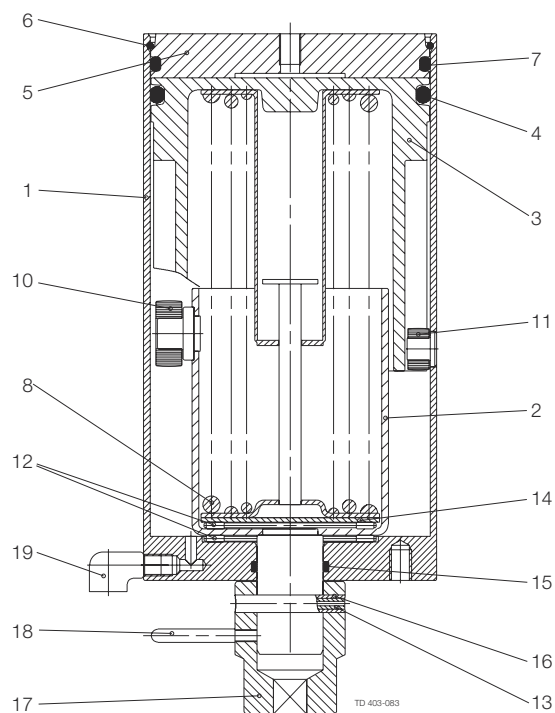


#### Actionneurs LKLA et LKLA-T Ø133 mm

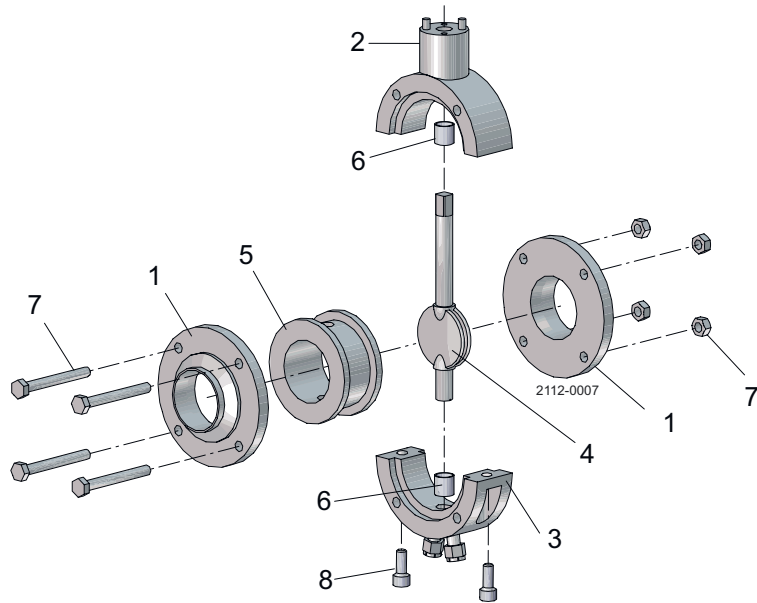
##### LKLA-T (NC-NO)



##### LKLA (NC-NO)



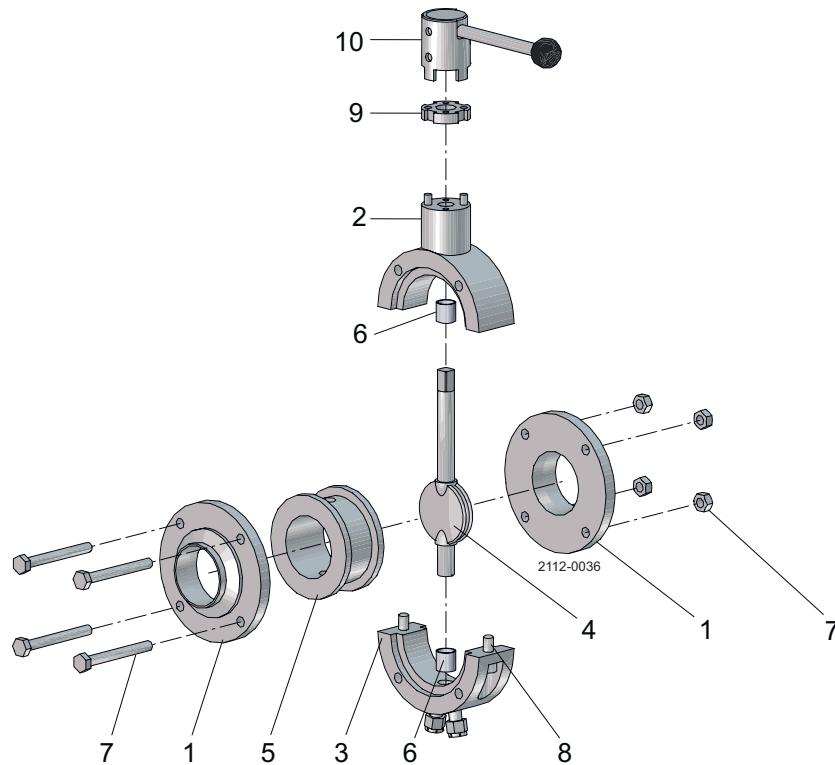
## 8.2 Vanne papillon de détection de fuites



Pos.	Qté.	Désignation
1	2	Pièce de bride
2	1	Corps de vanne supérieur
3	1	Corps de vanne inférieur
4	1	Disque

Pos.	Qté.	Désignation
5	1	Étanchéité
6	2	Roulement en plastique
7	4	Jeu de vis de vanne
8	2	Un jeu de vis du corps de vanne

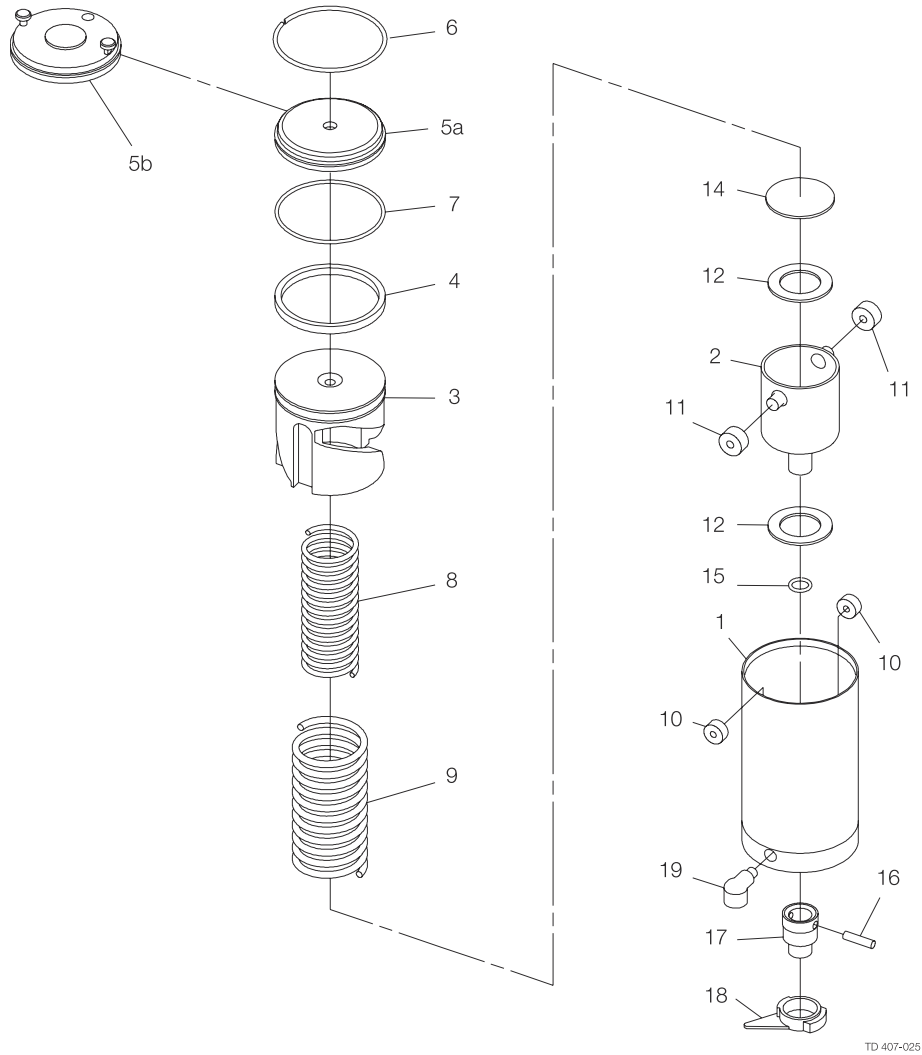
## 8.3 Vanne papillon de détection de fuites avec poignée



Pos.	Qté.	Désignation
1	2	Pièce de bride
2	1	Corps de vanne supérieur
3	1	Corps de vanne inférieur
4	1	Disque
5	1	Étanchéité

Pos.	Qté.	Désignation
6	2	Roulement en plastique
7	4	Jeu de vis de vanne
8	2	Un jeu de vis du corps de vanne
9	1	Plaque de position
10	1	Poignée

## 8.4 Actionneur air/ressort LKLA (NF-NO) Ø85

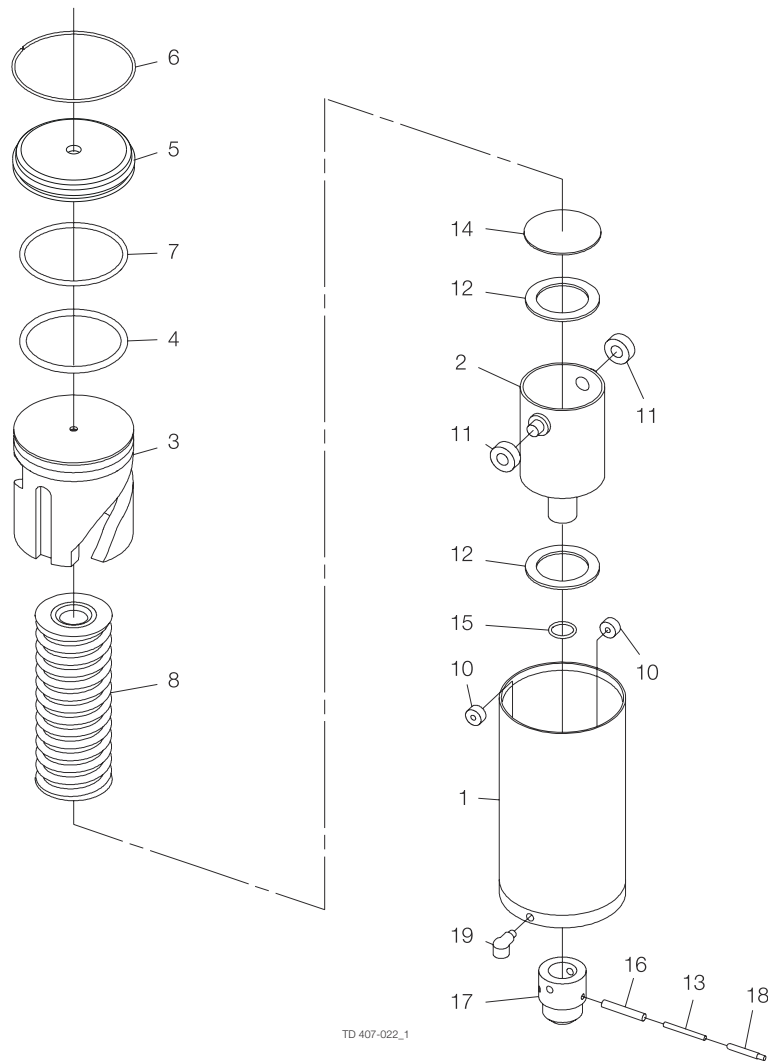


TD 407-025

Pos.	Qté.	Désignation
1	1	Cylindre pneumatique
2	1	Cylindre rotatif
3	1	Piston
4	1	Joint torique
5a	1	Capuchon d'extrémité
5b	1	Capuchon, Marque III.
6	1	Bague de retenue
7	1	Joint torique
8	1	Ressort intérieur
9	1	Ressort extérieur

Pos.	Qté.	Désignation
10	2	Roulement à aiguilles
11	2	Roulement à aiguilles
12	2	Palier de butée
14	1	Plaque de poussée
15	1	Joint torique
16	1	Goupille
17	1	Accouplement
18	1	Bague d'activation, Noryl avec vis
19	1	Évacuation d'eau (période 8310-)

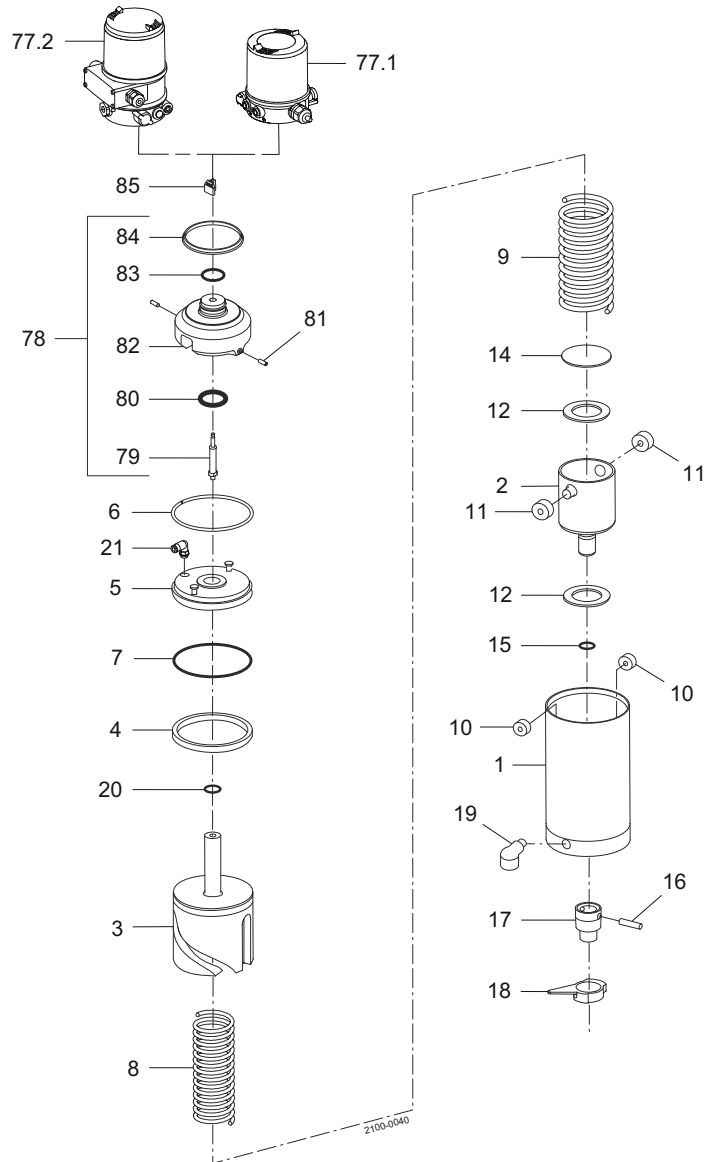
## 8.5 Actionneur air/ressort LKLA (NF-NO) Ø133



Pos.	Qté.	Désignation
1	1	Cylindre pneumatique
2	1	Cylindre rotatif
3	1	Piston
4	1	Joint torique
5	1	Capuchon d'extrémité
6	1	Bague de retenue
7	1	Joint torique
8	1	Assemblage du ressort
10	2	Roulement à aiguilles
11	2	Roulement à aiguilles

Pos.	Qté.	Désignation
12	2	Palier de butée
13	1	Goupille
14	1	Plaque de poussée
15	1	Joint torique
16	1	Goupille
17	1	Accouplement
18	1	Axe d'indication
19	1	Évacuation d'eau
21	1	Raccord pneumatique

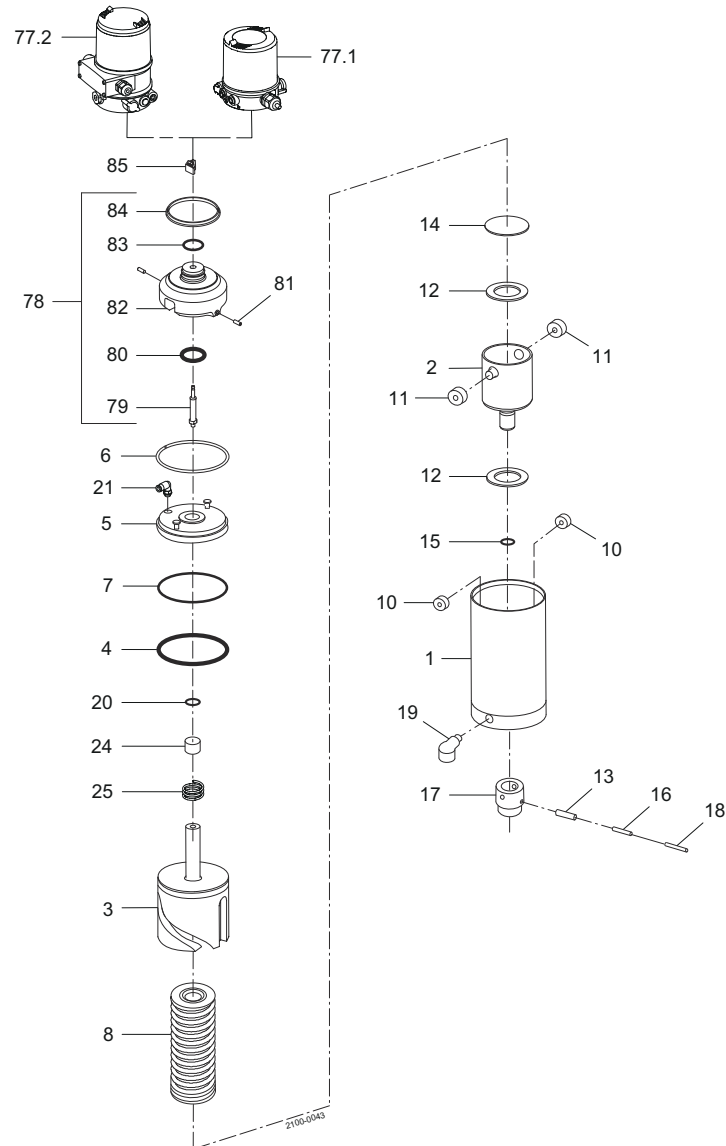
## 8.6 Actionneur air/ressort LKLA-T (NC-NO) Ø85



Pos.	Qté.	Désignation
1	1	Cylindre pneumatique
2	1	Cylindre rotatif
3	1	Piston
4	1	Joint torique
5	1	Capuchon d'extrémité
6	1	Bague de retenue
7	1	Joint torique
8	1	Ressort intérieur
9	1	Ressort extérieur
10	2	Roulement à aiguilles

Pos.	Qté.	Désignation
11	2	Roulement à aiguilles
12	2	Palier de butée
14	1	Plaque de poussée
15	1	Joint torique
16	1	Goupille
17	1	Accouplement
18	1	Bague d'activation avec vis
19	1	Évacuation d'eau (période 8310-)
20	1	Joint torique
21	1	Raccord pneumatique

## 8.7 Actionneur air/ressort LKLA-T (NC-NO) Ø133



Pos.	Qté.	Désignation
1	1	Cylindre pneumatique
2	1	Cylindre rotatif
3	1	Piston
4	1	Joint torique
5	1	Capuchon d'extrémité
6	1	Bague de retenue
7	1	Joint torique
8	1	Assemblage du ressort
10	2	Roulement à aiguilles
11	2	Roulement à aiguilles
12	2	Palier de butée

Pos.	Qté.	Désignation
13	1	Goupille
14	1	Plaque de poussée
15	1	Joint torique
16	1	Goupille
17	1	Accouplement
18	1	Axe d'indication
19	1	Évacuation d'eau (période 8310-)
20	1	Joint torique
21	1	Raccord pneumatique
24	1	Anneau de guidage
25	1	Ressort