



## Vannes aseptiques

GEA Aseptomag® Vanne à double chambre type DK

Mode d'emploi (Traduction de la langue originale)

430BAL012555FR\_3

---

## **COPYRIGHT**

Ce manuel d'utilisation est le manuel d'utilisation d'origine au sens de la Directive CE « Machines ». Ce document est protégé par la législation relative aux droits d'auteur. Tous droits réservés. Toute copie, duplication, traduction, transfert sur un support électronique ou conversion en une forme lisible par une machine du présent document, en tout ou partie, est interdite sans l'autorisation préalable de la société GEA Aseptomag AG.

## **NOTICE D'AVERTISSEMENT SUR LA LOI**

### **Marques textuelles**

Aseptomag® et TEFASEP® sont des marques commerciales déposées de GEA Aseptomag AG et ne doivent pas être utilisées sans l'autorisation de GEA Aseptomag AG.

La désignation T.VIS® est une marque commerciale déposée de GEA Tuchenhausen GmbH.

---

## TABLE DES MATIÈRES

<b>1</b>	<b>Généralités</b>	<b>7</b>
1.1	Informations relatives au document	7
1.1.1	Caractère obligatoire de ce manuel d'utilisation	7
1.1.2	Remarques concernant les illustrations	7
1.1.3	Symboles et mises en relief	7
1.2	Adresse du fabricant	8
1.3	Service client	8
1.4	Déclaration d'incorporation CE	9
<b>2</b>	<b>Sécurité</b>	<b>10</b>
2.1	Utilisation conforme à l'usage prévu	10
2.1.1	Conditions d'exploitation	12
2.1.2	Directive relative aux équipements sous pression	12
2.1.3	Directive ATEX	12
2.1.4	Conditions de service non admissibles	12
2.2	Obligation de l'exploitant	12
2.3	Modification ultérieure	13
2.4	Consignes de sécurité générales et dangers	13
2.4.1	Principes pour garantir la sécurité d'exploitation	14
2.4.2	Protection de l'environnement	14
2.4.3	Équipements électriques	14
2.5	Prescriptions complémentaires	15
2.6	Qualification du personnel	15
2.7	Dispositifs de protection	16
2.7.1	Signalétique	16
2.8	Risques résiduels	17
2.9	Zones de danger	18
<b>3</b>	<b>Description</b>	<b>20</b>
3.1	Structure de la vanne	20
3.2	Identification de la vanne	21
3.3	Concepts d'étanchéité	24
3.3.1	Système "fretté"	24
3.3.2	Système « divisible »	24
<b>4</b>	<b>Transport et stockage</b>	<b>26</b>
4.1	Conditions de stockage	26
4.2	Transport / manutention	26
4.2.1	Étendue de la fourniture	26
<b>5</b>	<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>27</b>
5.1	Caractéristiques techniques	27
<b>6</b>	<b>Montage et installation</b>	<b>29</b>
6.1	Consignes de sécurité	29
6.2	Remarques concernant l'installation	29
6.3	Souder la vanne avec le raccord tubulaire	29
6.3.1	Souder et monter la vanne	29
6.3.2	Rectification par soudage	30
6.4	Raccordement pneumatique	31
6.4.1	Aperçu positions de commutation	31
6.4.2	Consommation d'air	31
6.4.3	Établir l'alimentation en air comprimé	32
6.5	Raccordement électrique	33
<b>7</b>	<b>Mise en service</b>	<b>34</b>
7.1	Consignes de sécurité	34
7.2	Instructions relatives à la mise en service	34
<b>8</b>	<b>Fonctionnement et utilisation</b>	<b>36</b>
8.1	Consignes de sécurité	36
<b>9</b>	<b>Nettoyage, stérilisation et passivation</b>	<b>37</b>
9.1	Nettoyage	37
9.2	Stérilisation	37
9.3	Passivation	38
<b>10</b>	<b>Entretien</b>	<b>39</b>

10.1	Consignes de sécurité	39
10.2	Inspections	40
10.2.1	Soufflet plissé	40
10.2.2	Joint de la tige de piston	40
10.2.3	Raccordement pneumatique	40
10.2.4	Raccordement électrique	40
10.3	Périodicité d'entretien	41
10.4	Liste des outils	42
10.5	Avant le démontage	48
10.6	Démonter et monter la vanne	49
10.6.1	Démontage de la vanne	49
10.6.2	Monter la vanne	52
10.6.3	Couples du collier de serrage	52
10.7	Démonter et monter les vannes latérales	52
10.7.1	Aperçu démontage / montage vanne latérale	53
10.7.2	Démonter et monter la partie intérieure (vanne latérale) - modèles « LVD » et « UV »	53
	Démonter la pièce intérieure (vanne latérale) - modèles « LVD » et « UV »	53
	Monter la partie intérieure (vanne latérale) - modèles « LVD » et « UV »	54
10.7.3	Démonter et monter le joint de tige de piston (vanne latérale) - modèle « LVD » et « UV »	55
	Démonter le joint de la tige de piston (vanne latérale) - modèles « LVD » et « UV »	55
	Monter le joint de la tige de piston (vanne latérale) - modèles « LVD » et « UV »	56
10.7.4	Démonter et monter l'actionneur PA50/PA60 (vanne latérale)	57
	Démonter l'actionneur PA50/PA60 (vanne latérale)	57
	Monter l'actionneur PA50 / PA60	62
10.7.5	Démonter et monter le joint de tige de piston (vanne latérale) - modèle « AV »	63
	Démonter le joint de tige de piston (vanne latérale) - modèle « AV »	63
	Monter le joint de tige de piston (vanne latérale) - modèle « AV »	64
10.8	Démonter et monter la partie intérieure « EA »	65
10.8.1	Démonter la pièce interne « EA »	65
10.8.2	Monter la pièce interne « EA »	67
10.8.3	Couples de serrage pour axes de vanne EA	69
10.9	Démonter et monter la partie intérieure « AZ » et « NC »	69
10.9.1	Démonter la partie intérieure « AZ » et « NC »	69
10.9.2	Monter la partie intérieure « AZ » et « NC »	70
10.10	Démonter et monter le joint de vanne à siège "Système fretté"	71
10.10.1	Démonter le joint de vanne à siège "Système fretté"	71
10.10.2	Monter le joint de vanne à siège "Système fretté"	72
10.11	Démonter et monter le joint de vanne à siège "Système divisible"	74
10.11.1	Monter le joint du siège de la vanne « Système divisible » - modèle de vanne « EA »	74
10.11.2	Monter le joint du siège de la vanne « Système divisible » - modèle de vanne « EA »	76
10.11.3	Monter le joint du siège de la vanne « Système divisible » - modèles de vanne « AZ » et « NC »	76
10.11.4	Monter le joint du siège de la vanne « Système divisible » - modèles de vanne « AZ » et « NC »	78
10.11.5	Couples de serrage des disques de vanne divisibles	78
10.12	Effectuer un test d'étanchéité de la "pièce interne" (Test Bubble)	78
10.12.1	Test Bubble modèle de vanne « EA »	79
10.12.2	Test Bubble modèles de vanne « AZ » et « NC »	81
10.13	Démonter et monter l'actionneur PA80EA - PA255EA	83
10.13.1	Démonter l'actionneur PA80EA - PA255EA	83
10.13.2	Monter l'actionneur PA80EA - PA255EA	87
10.14	Démonter et monter l'actionneur PA80AZ - PA180AZ	89
10.14.1	Démonter l'actionneur PA80AZ - PA180AZ	89
10.14.2	Monter l'actionneur PA80AZ - PA180AZ	91
10.15	Démonter et monter l'actionneur PA80 - PA255	92
10.15.1	Démonter l'actionneur PA80 - PA255	92
10.15.2	Monter l'actionneur PA80 - PA255	94
10.16	Maintenance	94
10.17	Contrôler le message retour	95
10.17.1	Configurer le message retour	96
10.17.2	Course de la vanne	96
<b>11</b>	<b>Anomalies</b>	<b>97</b>
11.1	Défauts de fonctionnement et aides pour l'élimination	97
<b>12</b>	<b>Mise hors service</b>	<b>99</b>

---

12.1	Consignes de sécurité	99
12.2	Élimination	99
12.2.1	Consignes générales	99
<b>13</b>	<b>Annexe</b>	<b>100</b>
13.1	Listes	100
13.1.1	Abréviations et termes importants	100



# 1 Généralités

## 1.1 Informations relatives au document

Le présent manuel d'utilisation est un élément de la documentation fournie à l'utilisateur à propos des composants. Il contient toutes les informations dont vous avez besoin pour le transport et la manutention, l'installation, la mise en service, l'utilisation et la maintenance des composants.

### 1.1.1 Caractère obligatoire de ce manuel d'utilisation

Le présent manuel d'utilisation a été élaboré par le fabricant pour indiquer à l'exploitant des composants et à toutes les personnes appelées à les utiliser ou à intervenir dessus les comportements et les modes opératoires à respecter.

Lisez-le attentivement avant d'utiliser les composants ou d'intervenir dessus. Votre sécurité et celle des composants ne sont garanties que si vous procédez de la manière décrite dans ce manuel.

Conservez-le de manière qu'il soit accessible à l'exploitant et au personnel opérateur pendant toute la durée de vie des composants. Le manuel d'utilisation doit impérativement être transmis avec les composants en cas de changement de site d'implantation ou de revente.

### 1.1.2 Remarques concernant les illustrations

Les illustrations contenues dans ce manuel d'utilisation représentent les composants de manière parfois simplifiée. Les caractéristiques réelles des composants peuvent différer de ce que les illustrations représentent. Des vues détaillées et des plans cotés des composants se trouvent dans le dossier d'étude.

### 1.1.3 Symboles et mises en relief

Dans le présent manuel, les informations importantes sont mises en relief par des symboles ou par des typographies particulières. Les exemples ci-après illustrent les mises en relief les plus importantes :

#### **Danger de mort**

##### **Risque de blessures mortelles**

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures corporelles extrêmement graves, voire mortelles.

- ▶ La flèche indique une mesure de protection que vous devez impérativement mettre en place pour prévenir ce risque.



##### **Risque d'explosion**

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner de graves explosions.

- ▶ La flèche indique une mesure de protection que vous devez impérativement mettre en place pour prévenir ce risque.

### **Avertissement**

#### **Risque de blessures graves**

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures corporelles graves.

► La flèche indique une mesure de protection que vous devez impérativement mettre en place pour prévenir ce risque.

---

### **Attention**

#### **Risque de blessures**

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures corporelles bénignes et moyennement graves.

► La flèche indique une mesure de protection que vous devez impérativement mettre en place pour prévenir ce risque.

---

### **Attention**

#### **Risque de dommages matériels**

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des dommages considérables pour les composants ou leur environnement.

► La flèche indique une mesure de protection que vous devez impérativement mettre en place pour prévenir ce risque.

---

Effectuez les opérations suivantes : = début d'une instruction de travail

1. Première opération d'un mode opératoire.
  2. Deuxième opération d'un mode opératoire.
    - Résultat de l'opération précédente.
    - L'opération est terminée, le but est atteint.
- 



#### **Remarque !**

#### **Complément d'information utile**

---

## **1.2 Adresse du fabricant**

GEA Aseptomag AG  
Industrie Neuhof 28  
CH-3422 Kirchberg

## **1.3 Service client**

Tél. : +41 (0)34 426 29 29  
Fax : +41 (0)34 426 29 28  
service.aseptomag@gea.com  
www.gea.com

## 1.4 Déclaration d'incorporation CE



Kirchberg, 16.12.16

# Declaration of Incorporation

**According 2006/42/EC from 09.06.2006, appendix II B**

**INCORPORATION OF PARTLY COMPLETED MACHINERY**

We herewith declare that the subsequently described partly completed machine complies with the below listed essential requirements of the machine directive 2006/42/EC. The technical documentation is compiled in accordance with part B of Annex VII. In response to reasonable request the relevant technical documentation will be provided to the national authorities in printed or electronic format (PDF).

Manufacturer:	<b>GEA Aseptomag AG Industrie Neuhof 28 CH-3422 Kirchberg</b>
Authorized person:	<b>GEA Aseptomag AG Engineering Department Industrie Neuhof 28 CH-3422 Kirchberg</b>
Commercial name of the machine:	<b>Valve</b>
Machine type:	<b>Aseptomag® Valve Technology</b>
Serial number:	<b>xxxx yy (x = serially numbered, y = year of manufacture)</b>
Respective EC standard:	<b>2006/42/EC</b>
Essential requirements:	<b>Appendix I, section 1 and 2.1</b>
Applied harmonized standards:	<b>DIN EN ISO 12100:2010</b>

The commissioning of this partly completed machine is prohibited until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of the Machine Directive 2006/42/EC.



**Reimar Gutte**  
Management Board  
GEA Aseptomag AG



**i.A. Aron Stauffer**  
Teamleader Product Development  
Flow Components – Aseptic Valves

---

GEA Aseptomag AG  
Tel. +41 34 426 29 29 · Fax +41 34 426 29 28 · gea.com  
Industrie Neuhof 28, CH-3422 Kirchberg

Seite 1 von 1

## 2 Sécurité

### 2.1 Utilisation conforme à l'usage prévu

Les vannes à double chambre aseptiques du type DK sont des vannes sûres au mélange destinées à des installations aseptiques et permettent la séparation sûre de fluides hostiles. La séparation des fluides se fait par la chambre stérile intégrée (ISB) qui est respectivement délimitée par un joint en direction des deux conduites à produit et deux vannes latérales (entrée et sortie) de façon hermétique par rapport à l'atmosphère.

Pour un fonctionnement sûr, deux points fondamentaux doivent impérativement être observés :

#### **Transfert**

Pendant un transfert de fluide par la vanne principale, toutes les vannes latérales doivent être complètement fermées.

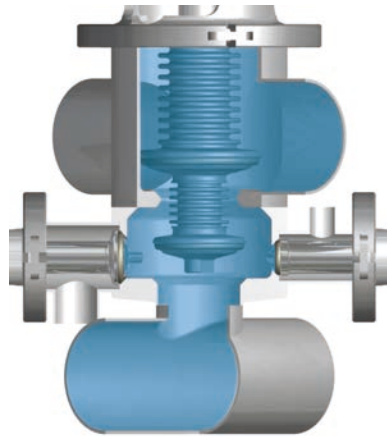


Fig.1: Transfert

#### **Nettoyage chambre stérile**

Après un transfert de fluide, la chambre stérile doit au minimum être rincée avec un fluide stérile. Lorsque la vanne principale est fermée, les deux vannes latérales peuvent être amenées en position ouverte (vannes de sortie en premier) et permettent ainsi le rinçage de la chambre stérile. La pression de fluide appliquée côté admission ne doit pas dépasser 4 bars.

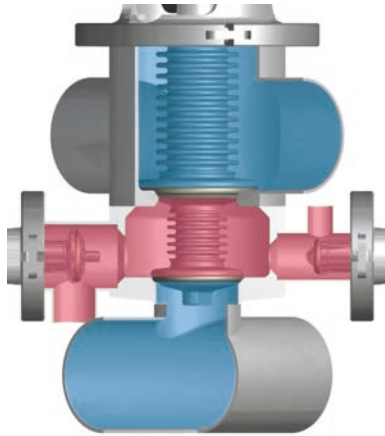


Fig.2: Stérilisation après un transfert

### Nettoyage CIP avec aération de siège

Si une aération de siège est activée (de façon cadencée de préférence) lors d'un nettoyage CIP, aucun processus ne doit se dérouler dans la conduite se trouvant en face. Par ailleurs, la vanne de sortie de la chambre stérile vers le drainage du fluide CIP doit être ouverte.

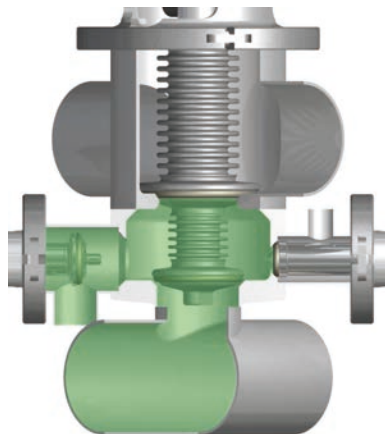


Fig.3: Nettoyage siège de vanne A

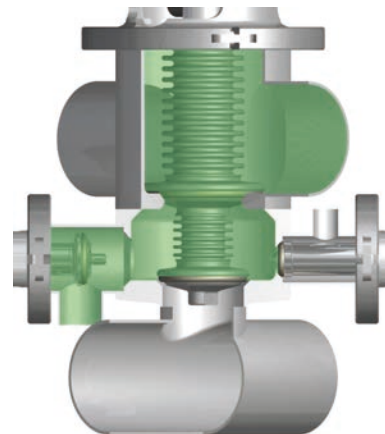


Fig.4: Nettoyage siège de vanne B

Des coups de bélier et une pression excessive de l'air de régulation (> 8 bars) peuvent détruire le soufflet plissé. Si possible, il faut fermer les vannes à double chambre DK dans le sens opposé au flux d'écoulement du fluide. Si cela s'avère impossible pour des raisons techniques ou de procédé, il est recommandé d'activer la vanne sans pression. Les deux mesures empêchent les coups de bélier lors de l'ouverture et de la fermeture de la vanne.

Le contrôle, la commande et le fonctionnement de la vanne sont configurés par le client.



#### Remarque !

**Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages résultant d'une utilisation de la vanne non conforme à l'usage prévu. L'exploitant est seul responsable des risques encourus.**

### 2.1.1 Conditions d'exploitation

Pour que les composants fonctionnent de manière fiable et sûre, il faut que le transport et le stockage soient adéquats et que l'installation et le montage soient effectués dans les règles de l'art. L'utilisation conforme à l'usage prévu comprend également le respect des conditions de fonctionnement, de maintenance et d'entretien.

### 2.1.2 Directive relative aux équipements sous pression

La vanne est un équipement sous pression (sans fonction de sécurité) au sens de la directive relative aux équipements sous pression : Directive 2014/68/CE. Elle est classée conformément à l'annexe II, article 4, tiret 3. En cas d'écarts par rapport à cette directive, elles sont fournies avec une déclaration de conformité spéciale par GEA Aseptomag AG.

### 2.1.3 Directive ATEX

La technique de vanne Aseptomag® peut également être utilisée dans les zones protégées ATEX. La capacité des composants doit toutefois être contrôlée dans le respect des conditions en vigueur. D'autres informations sont disponibles sur demande.

### 2.1.4 Conditions de service non admissibles

La sécurité de fonctionnement de la vanne ne peut pas être garantie dans des conditions de service non admissibles. Il est donc impératif d'éviter de telles conditions.

Il est interdit de faire fonctionner la vanne lorsque

- des personnes ou des objets se trouvent dans la zone de danger,
- des dispositifs de sécurité sont inopérants ou ont été retirés,
- la vanne présente une anomalie de fonctionnement,
- la vanne présente des signes de détérioration,
- les intervalles de maintenance ont été dépassés.
- la position des vannes latérales n'est pas adaptée aux étapes du processus.

## 2.2 Obligation de l'exploitant

En tant qu'exploitant, vous êtes personnellement responsables de l'utilisation correcte et sûre de la vanne au sein de votre unité. Pour éviter tout risque pour les personnes et les biens, ne l'utilisez que si elle est en parfait état.

Le présent manuel d'utilisation contient les informations dont vous et votre personnel avez besoin pour garantir un fonctionnement sûr de la vanne sur toute sa durée de vie. Lisez-le avec une attention particulière et veillez à mettre en application les mesures qu'il décrit.

En vertu de son devoir de précaution, l'exploitant est tenu de prévoir des mesures de sécurité et de contrôler leur exécution. Ceci implique le respect des principes suivants :

- Seul du personnel qualifié doit être autorisé à intervenir sur la vanne.
- L'exploitant doit autoriser le personnel à exécuter la tâche concernée.
- Ordre et propreté sont de règle sur les postes de travail et dans toute la zone autour de la vanne.
- Le personnel doit porter des vêtements de travail adaptés et le cas échéant des équipements de protection individuelle. En tant qu'exploitant, surveillez le port des vêtements de travail adaptés et des équipements de protection individuelle
- Informez le personnel des propriétés du produit susceptibles d'entraîner des risques sanitaires ainsi que des mesures de prévention.
- En service, assurez-vous qu'un secouriste qualifié est prêt à intervenir pour dispenser les premiers soins en cas d'accident.
- Définissez de manière claire et sans ambiguïté le déroulement des tâches, les compétences et les responsabilités dans la zone de la vanne. La conduite à tenir en cas d'anomalie doit être claire pour tout le monde. Formez régulièrement le personnel à ce sujet.
- La signalétique de la vanne doit être à tout moment complète et parfaitement lisible. Contrôlez, nettoyez et si nécessaire remplacez la signalétique à intervalles réguliers.
- Tenez compte des Données techniques et des limites d'utilisation indiquées !



**Remarque !**

**Effectuez des contrôles réguliers. Ceci vous permet de vérifier également que ces mesures sont effectivement appliquées.**

---

### **2.3 Modification ultérieure**

Cette vanne ne doit jamais subir de modifications techniques. Dans le cas contraire, vous devrez la soumettre vous-même à une nouvelle procédure de conformité suivant la directive européenne Machines.

Par principe, utilisez exclusivement des pièces de rechange d'origine de GEA Aseptomag AG. Seul ceci garantit en permanence une exploitation économique et sans problèmes de la vanne.

### **2.4 Consignes de sécurité générales et dangers**

Le composant peut être exploité en toute sécurité. Il a été fabriqué conformément aux connaissances scientifiques et techniques les plus récentes.

Il peut cependant entraîner des risques, en particulier lorsque :

- le composant n'est pas utilisé conformément à son usage prévu,
- le composant est mal installé,
- le composant fonctionne dans des conditions non admissibles.

### **2.4.1 Principes pour garantir la sécurité d'exploitation**

En service, les situations dangereuses peuvent être évitées par un comportement conscient de la sécurité et prévoyant de la part du personnel.

La sécurité d'exploitation de la vanne implique le respect des principes suivants :

- Le manuel d'utilisation doit être conservé complet et bien lisible à portée de main de tout le monde sur le lieu d'installation de la vanne.
- La vanne doit être utilisée exclusivement pour son usage prévu.
- La vanne doit être opérationnelle et en parfait état. Contrôlez l'état de la vanne avant de commencer à travailler et à intervalles réguliers.
- Pour toutes les interventions sur la vanne, portez des vêtements de travail non flottants.
- Assurez-vous que personne ne peut se blesser sur les pièces de la vanne.
- Signalez immédiatement au responsable compétent les anomalies ou les écarts visibles qui affectent la vanne.
- Ne touchez jamais les tuyauteries et la vanne si elles sont chaudes ! Évitez d'ouvrir la vanne si les installation de process ne sont pas vides et sans pression.
- Respectez les règles de prévention des accidents ainsi que les dispositions locales en vigueur.

### **2.4.2 Protection de l'environnement**

Les conséquences nocives pour l'environnement peuvent être évitées par un comportement conscient de la sécurité et prévoyant de la part du personnel.

Les principes suivants s'appliquent à la protection de l'environnement :

- Les substances dangereuses pour l'environnement ne doivent pas parvenir au sol ou dans les égouts.
- Respectez les dispositions applicables à la minimisation, l'élimination et la valorisation des déchets.
- Les substances dangereuses pour l'environnement doivent être collectées et conservées dans des récipients appropriés. Ces récipients doivent porter un marquage clair et sans ambiguïté.
- Éliminez les lubrifiants comme des déchets spéciaux.

### **2.4.3 Équipements électriques**

Les principes suivants s'appliquent aux travaux sur les équipements électriques :

- Seuls des électriciens professionnels sont autorisés à accéder aux équipements électriques. Les armoires laissées sans surveillance doivent rester fermées en permanence.
- Les modifications de la commande peuvent compromettre la sécurité de fonctionnement. Elles ne sont admises qu'avec l'autorisation expresse du fabricant.

- Après toute intervention, contrôlez la fonctionnalité des dispositifs de protection.

## **2.5 Prescriptions complémentaires**

En plus des consignes contenues dans ce manuel, le respect des prescriptions suivantes s'impose :

- Règles de prévention des accidents dans le secteur concerné.
- Règles techniques de sécurité généralement reconnues.
- Réglementation nationale du pays d'exploitation.
- Règlement du travail et de sécurité interne à l'entreprise.
- Instructions de montage et de service pour l'utilisation en atmosphère explosible.

## **2.6 Qualification du personnel**

Cette section fournit des informations sur la formation du personnel appelé à intervenir sur la vanne.

Le personnel opérateur et de maintenance doit

- posséder la qualification correspondant au travail à exécuter,
- recevoir une formation spécifique aux risques en présence,
- connaître et appliquer les consignes de sécurité qui figurent dans la documentation.

Les interventions sur l'installation électrique doivent être confiées exclusivement à des électriciens professionnels ou réalisées sous leur surveillance.

Seul du personnel spécialement formé est habilité à intervenir sur l'installation électrique antidéflagrante. Pour les travaux sur une installation antidéflagrante, il convient de respecter les normes DIN EN 60079-14 pour les gaz et DIN EN 50281-1-2 pour les poussières.

Par principe, la qualification minimale suivante est requise :

- Formation professionnelle permettant de travailler sur la vanne de manière autonome.
- Instructions suffisantes pour intervenir sur la vanne sous la surveillance et la direction d'un professionnel dûment formé.

Tout collaborateur intervenant sur la vanne doit remplir les conditions suivantes :

- Aptitude personnelle à exécuter la tâche concernée.
- Qualification suffisante pour exécuter la tâche concernée.
- Formation au mode de fonctionnement de la vanne.
- Formation aux opérations de manœuvre de la vanne.
- Familiarisation avec les dispositifs de sécurité et leur mode de fonctionnement.

- Familiarisation avec le présent manuel d'utilisation, en particulier avec les consignes de sécurité et avec les informations applicables à la tâche concernée.
- Familiarisation avec les règles de base en matière de sécurité au travail et de prévention des accidents.



Pour les travaux sur la vanne, on distingue les groupes d'utilisateurs suivants :

Groupes d'utilisateurs	
Personnel	Qualification
Personnel opérateur	Formation appropriée et connaissances solides dans les domaines suivants : <ul style="list-style-type: none"><li>• Mode de fonctionnement de la vanne</li><li>• Opérations de manœuvre de la vanne</li><li>• Conduite à tenir en cas d'anomalie</li><li>• Compétences et responsabilités pour la tâche concernée</li></ul>
Personnel de maintenance	Formation appropriée et connaissances solides sur la structure et le mode de fonctionnement de la vanne Connaissances solides dans les domaines suivants : <ul style="list-style-type: none"><li>• Construction de machines</li><li>• Électrotechnique</li><li>• Pneumatique</li></ul> Habilitation conformément aux normes de la technique de sécurité pour les activités suivantes : <ul style="list-style-type: none"><li>• Mise en service d'appareils</li><li>• Mise à la terre d'appareils</li><li>• Marquage/identification d'appareils</li></ul> Pour les interventions sur des machines certifiées ATEX, le personnel doit disposer des justificatifs de capacité correspondants.

## 2.7 Dispositifs de protection

### 2.7.1 Signalétique

Les zones dangereuses des composants sont indiquées par des panneaux d'avertissement. La signalétique et les mentions figurant sur les composants doivent être parfaitement lisibles à tout moment. Une signalétique illisible doit être immédiatement remplacée.

Signalétique apposée sur la vanne	
Étiquette	Signification
	Autocollant avec avertissement pour la tension ressort sur la vanne latérale.
	Signale un risque d'écrasement. Montée des deux côtés sur la lanterne.

## 2.8 Risques résiduels

Les situations dangereuses peuvent être évitées par un comportement conscient de la sécurité et prévoyant de la part du personnel et par le port d'équipements de protection individuelle.

Risques résiduels sur la vanne et mesures à prendre		
Risque	Cause	Mesures à prendre
Danger de mort	Mise en marche intempestive de la vanne	Couper efficacement toutes les alimentations, interdire efficacement la remise en marche.
	Courant électrique	Respecter les règles de sécurité suivantes : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mise hors tension.</li> <li>2. Sécurisation contre le réenclenchement.</li> <li>3. Vérification de l'absence de tension.</li> <li>4. Mise à la terre et court-circuitage.</li> <li>5. Recouvrement ou isolement des pièces sous tension voisines.</li> </ol>

Risques résiduels sur la vanne et mesures à prendre		
Risque	Cause	Mesures à prendre
Risque de blessure	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risque dû aux pièces mobiles et à arêtes vives</li> <li>• Risque dû à la propagation de fluides dangereux pour la santé</li> </ul>	<p>Prévenir efficacement toute manipulation de la vanne par des personnes non autorisées. L'opérateur doit travailler avec prudence et circonspection.</p> <p>Pour toutes les activités :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Porter des vêtements de travail adaptés.</li> <li>• Ne jamais faire fonctionner la machine lorsque les capotages ne sont pas correctement montés.</li> <li>• Ne jamais ouvrir les capotages en cours de fonctionnement.</li> <li>• Ne jamais passer la main dans les ouvertures.</li> </ul> <p>À titre préventif, porter des équipements de protection dans toute la zone de la vanne :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gants de protection</li> <li>• Chaussures de sécurité</li> </ul>
Dommmages environnementaux	Fluides possédant des propriétés nuisibles à l'environnement	<p>Pour toutes les activités :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coller les lubrifiants et les substances de nettoyage dans des réservoirs collecteurs appropriés.</li> <li>• Évacuer les lubrifiants et les substances de nettoyage dans les règles de l'art.</li> </ul>

## 2.9 Zones de danger

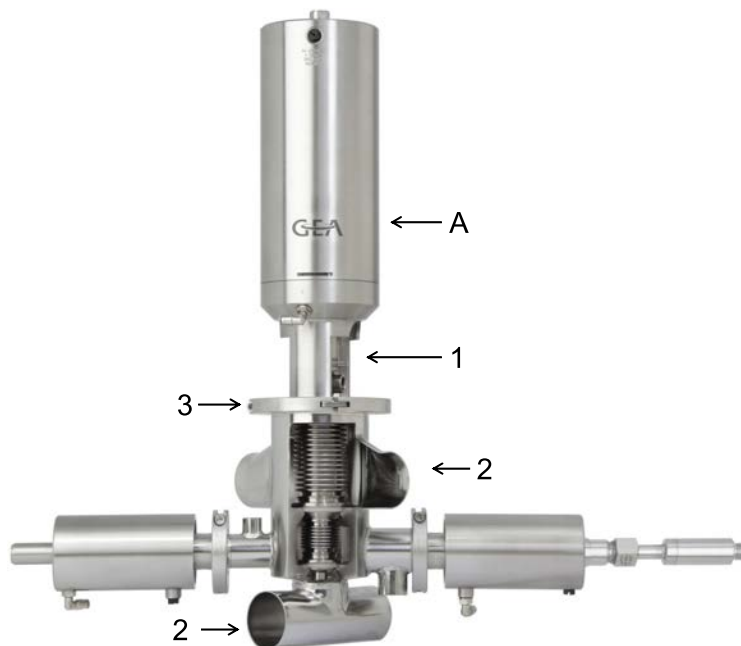


Fig.5: Zones de danger sur la vanne

Respectez les consignes suivantes :

- En cas d'anomalie de fonctionnement, mettez la vanne hors service (coupez l'alimentation électrique et pneumatique) et sécurisez-la contre une remise en marche intempestive.
- Lors d'une manœuvre de la vanne, ne passez jamais la main dans la lanterne (1) ou le corps (2) de la vanne. Vous risquez de vous blesser les doigts.
- Dans le cas d'une vanne fermée, il y a risque de blessure lors du déblocage du collier de serrage (3), en raison du relevage brusque du mécanisme lors de la détente de la pression de fermeture. Par conséquent, avant de débloquer le collier de serrage (3), supprimez la pression de fermeture par l'ouverture de la vanne en envoyant de l'air comprimé dans le mécanisme (A).
- Pour tous les travaux de maintenance, entretien et réparation, mettez la vanne hors tension et sécurisez-la contre une remise en marche intempestive.
- Confiez les interventions sur l'alimentation électrique uniquement à des électriciens professionnels.
- Contrôlez régulièrement l'équipement électrique de la vanne. Réparez immédiatement les raccordements desserrés et les câbles endommagés.
- S'il est absolument nécessaire de travailler sur des pièces sous tension, faites appel à une deuxième personne chargée d'actionner l'interrupteur principal en cas de problème.
- Les manchons du boîtier ont des bords très coupants. Portez des gants de protection appropriés lors de la manutention et du montage de la vanne.

### 3 Description

#### 3.1 Structure de la vanne



Fig.6: Composants principaux de la vanne

Légende	
N°	Désignation
1	Corps
2	Pièce interne
2a	Siège de vanne A
2b	Siège de vanne B
3	Actionneur
4	Collier de serrage (dispositif de sécurité)
5	Vanne d'admission (vanne latérale)
6	Vanne de sortie (vanne latérale)
7	Collier de serrage de la vanne latérale (dispositif de sécurité)
8	Sonde de température (option)

### 3.2 Identification de la vanne

Des numéros issus des systèmes de numéros indiqués ci-après sont attribués à chaque module des composants de GEA Aseptomag AG. Ils servent à une identification claire des composants et de leur constitution.

Numéro (Exemple)	Désignation	Description
0001 14	Numéro de série de la vanne	Le numéro de série de la vanne est le moyen le plus simple et le plus explicite pour identifier un composant de GEA Aseptomag AG. Ce numéro est attribué une seule fois et permettent de reconstituer tous les composants montés lors de la livraison. Les quatre premiers chiffres indique un numéro chronologique croissant et les deux derniers chiffres indiquent l'année modèle. Le numéro de série de la vanne est indiqué par une étiquette blanche et ronde apposées sur l'actionneur.
0001 14	Numéro de série des composants principaux	Le numéro de série est constitué de manière identique au numéro de série de la vanne, néanmoins il est apposé au moyen d'un marquage laser / d'un estampage sur les composants principaux (boîtier, pièce interne, actionneur).
V-50-1001	Numéro de dessin	Le numéro de dessin est constitué de deux groupes de désignation. Les chiffres placés avant le tiret indique l'appartenance aux composants. Les quatre chiffres suivants servent à une description plus précise du module. Les composants principaux de la vanne sont assignés à différents groupes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• V-xx-0xxx = ensembles de vannes</li> <li>• V-xx-1xxx = boîtier de vanne</li> <li>• V-xx-2xxx = pièces internes</li> <li>• V-xx-3xxx = actionneurs</li> <li>• V-xx-4xxx = message de retour / accessoires</li> </ul>

Chacun de ces composants principaux est repéré et peut être clairement identifié.

! D'autres marquages sur les composants de la vanne, par ex. les manchons, proviennent du processus de fabrication et sont sans importance.

## Description

Identification de la vanne

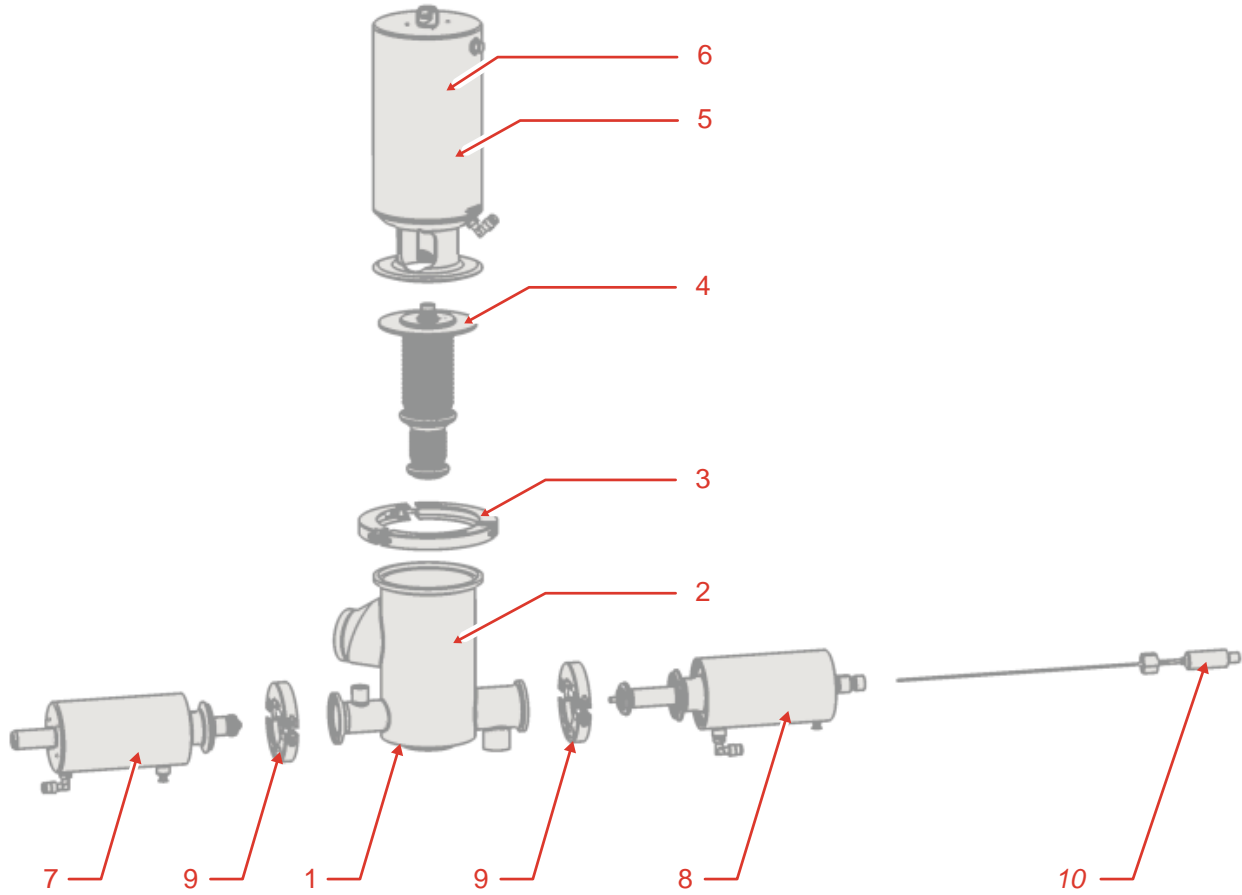


Fig.7: Désignations sur la vanne

Légende			
N°	Exemple	Emplacement	Indications
1	V50-1235 1.4435 TC 333937	corps de vanne	Numéro de dessin du boîtier de vanne Indications sur les matériaux et les marquages
2	0548 10	corps de vanne	Numéro de série du boîtier de vanne
3	V-50-1004	Collier de serrage	Numéro de dessin du collier de serrage
4	V-50-2245 1424 10	Pièce interne	Numéro de dessin de la pièce interne Numéro de série de la pièce interne
5	1216 10	Actionneur	Étiquette avec numéro de série de la vanne
6	PA100/50 NC V-50-3000 0977 10	Actionneur	Désignation Actionneur Numéro de dessin Actionneur Numéro de série de l'actionneur

Légende			
N°	Exemple	Emplacement	Indications
7	PA60-15 DK OR NO V15-3050 0812 10	Vanne d'admission	Désignation Actionneur Numéro de dessin Actionneur Numéro de série de l'actionneur
8	PA60/25 DK OR NC PT V25-3121 0813 10	Vanne de sortie	Désignation Actionneur Numéro de dessin Actionneur Numéro de série de l'actionneur
9	V-15-1004	Collier de serrage de la vanne latérale	Numéro de dessin du collier de serrage
10	<i>TR31-K-Z-TT</i>	<i>Sonde de température</i>	<i>Désignation du type</i>

### 3.3 Concepts d'étanchéité

#### 3.3.1 Système "fretté"

- Disque de vanne d'un seul tenant
- Norme GEA Aseptomag
- renforcé pour des matériaux d'étanchéité durs tels que le TEFASEP, le PTFE ou le PTFE

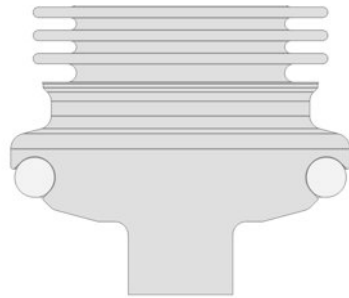


Fig.8: Système « fretté » siège A

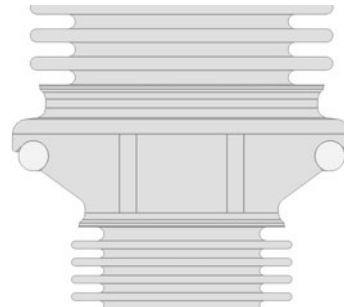


Fig.9: Système « fretté » siège B

#### 3.3.2 Système « divisible »

##### Joint de sièges de vannes

TVT	Disque de vanne divisible, joint de siège de vanne TEFASEP
TVE	Disque de vanne divisible, joint de siège de vanne EPDM

##### Concept pour matériaux de joints durs

- Disque de vanne divisible
- GEA Aseptomag option pour siège A
- Pour matériaux de joints durs comme TEFASEP (TVT)
- Joint torique supplémentaire en élastomère derrière le joint de vanne à siège

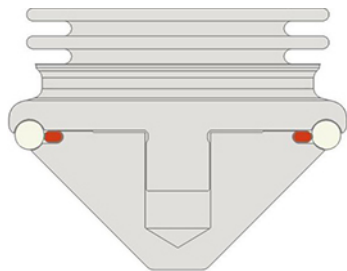


Fig.10: Système "divisible" pour des matériaux d'étanchéité durs

##### Concept pour matériaux de joints élastomères

- Disque de vanne divisible
- GEA Aseptomag option pour siège A
- Pour des matériaux d'étanchéité en élastomère tels que l'EPDM (TVE)

- Joint profilé avec ailette de retenue surmoulée

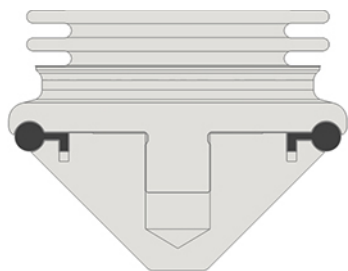


Fig.11: Système "divisible" pour des matériaux d'étanchéité en élastomère

## 4 Transport et stockage

### 4.1 Conditions de stockage

Afin d'éviter des détériorations, les vannes, les mécanismes ou les pièces de rechange doivent être stockés dans un endroit sec, à l'abri des vibrations, de la poussière et de la lumière, si possible dans leur emballage d'origine.

Lorsqu'elle est exposée à des températures  $\leq 0^{\circ}\text{C}$  lors du transport ou du stockage, la vanne doit au préalable être séchée et avoir un traitement de préservation afin de la protéger contre les détériorations.



#### Remarque !

**Avant toute manipulation (démontage du boîtier / excitation des actionneurs), nous recommandons un stockage de 24 h à une température  $\geq 5^{\circ}\text{C}$ , de façon que les éventuels cristaux de glace formés à partir de l'eau de condensation puissent fondre.**

---

### 4.2 Transport / manutention

Les principes suivants s'appliquent au transport / à la manutention :

- Pour la manutention des unités d'emballage/des vannes, utilisez uniquement des appareils de levage et des dispositifs d'élingage appropriés.
- Tenez compte des pictogrammes figurant sur l'emballage.
- Transportez les vannes avec prudence pour éviter les dommages dus aux chocs en cas de chargement ou de déchargement brutal. Les éléments en plastique extérieurs sont fragiles.
- Les têtes de commande (si elles sont fournies) doivent être protégées des graisses animales et végétales.
- Seul du personnel qualifié doit être autorisé à manutentionner la vanne.
- Les pièces mobiles doivent être adéquatement sécurisées.
- Utilisez uniquement des moyens de levage et d'élingage homologués, en parfait état et adaptés à l'usage prévu. Tenez compte des charges maximales admissibles.
- Sécurisez la vanne pour l'empêcher de glisser/tomber. Tenez compte de son poids et de la position de son centre de gravité.
- Il est interdit de stationner sous des charges suspendues.
- Manutentionnez la vanne avec prudence. Évitez de la soulever, de la pousser ou d'appuyer sur des éléments ou parties sensibles. Évitez de la poser brutalement au sol.

#### 4.2.1 Étendue de la fourniture

À réception de la vanne, vérifiez que

- les indications figurant sur les composants principaux de la vanne correspondent aux indications du bordereau de commande et de livraison,
- l'équipement est complet et toutes les pièces en parfait état.

## 5 Caractéristiques techniques

### 5.1 Caractéristiques techniques

Données de service (pour la vanne avec matériaux d'étanchéité Tefasep et silicone)	
Température max. de service	150 °C (302 °F)
Température max de stérilisation	160 °C (320 °F) pour max. 30 min.
Pression max. du produit	6 bars (autres pressions sur demande)
Pression de fluide max. chambre stérile	< 4 bar (si vanne principale fermée)
Pression d'air de commande de l'actionneur	6 bar, maxi 8 bar
Pression nominale	10 bars

Matériaux	
Pièces en contact avec le produit	1.4404 (AISI 316L) 1.4435 (AISI 316L) 1.4571 (AISI 316TI)
Actionneur (partie extérieure)	1.4301 (AISI 304) 1.4305 (AISI 304)
Joint de vanne à siège (en contact avec le produit)	TEFASEP PTFE EPDM
Joint du boîtier (en contact avec le produit)	Silicone EPDM Silicone FEP
Autres matériaux conformément à la spécification de la vanne.	

Surfaces	
Surfaces intérieures en contact avec le produit	Valeur de rugosité $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$ (standard)
Surfaces extérieures	Surface métallique brute tournée avec précision et/ou polie
Sur demande, les surfaces intérieures en contact avec le produit (à l'exception du soufflet plissé métallique) peuvent être électropolies/passivées ou polies. De ce fait, on obtient des valeurs de rugosité $R$ de $a \leq 0,6 \mu\text{m} / 0,4 \mu\text{m}$ .	

Résistance des matériaux des joints d'étanchéité	
Joint d'étanchéité en contact avec le produit	Tous les matériaux des joints d'étanchéité en contact avec le produit conviennent à des applications dans l'industrie des denrées alimentaires. La résistance des matériaux des joints d'étanchéité dépend du type, de la température et du temps de contact des fluides transportés. L'appréciation finale de l'aptitude des matériaux revient donc exclusivement à l'exploitant de l'installation, même lorsque les matériaux remplissent toutes les directives courantes de l'industrie des produits alimentaires (autres informations, voir attestations des matériaux).

Alimentation en air comprimé	
Alimentation en air comprimé	6 bar, filtré, air comprimé sans huile (au moins 0,5 µm).

Nettoyage	
Nettoyage	La vanne est conçue pour le nettoyage CIP (Nettoyage en place)
La vitesse de nettoyage recommandée à l'intérieur de la vanne	Au moins 2 m/sec

Stérilisation	
Stérilisation	La vanne est conçue pour une stérilisation SIP (Stérilisation en place)
Stérilisation avec	de l'eau chaude, max. 160 °C (320 °F) de la vapeur, max. 160 °C (320 °F) des produits chimiques (par ex. H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> )

## 6 Montage et installation

### 6.1 Consignes de sécurité

En service, les situations dangereuses pendant le montage peuvent être évitées par un comportement conscient de la sécurité et prévoyant de la part du personnel.

Les principes suivants s'appliquent au montage :

- Seul du personnel dûment qualifié doit être autorisé à installer, monter et mettre en service la vanne.
- Le lieu d'installation doit disposer d'espaces suffisants pour travailler et circuler.
- Tenez compte de la portance maximale de la surface d'installation.
- Respectez les instructions de transport/manutention et les marquages apposés sur le matériel transporté.
- Ôtez les clous qui dépassent des caisses de transport dès que ces dernières ont été ouvertes.
- Personne ne doit se tenir en dessous de charges suspendues.
- Lors du montage, il se peut que les dispositifs de sécurité de la vanne soient inopérants.
- Sécurisez les pièces de machines déjà raccordées contre une mise en marche intempestive.

### 6.2 Remarques concernant l'installation

La vanne doit être montée de sorte que le boîtier puisse se vider automatiquement.

Le boîtier de commutation sur la vanne latérale (le cas échéant) doit être raccordé par des connexions amovibles sur le système de tuyauteries.

Pour éviter des dommages,

- veillez à installer la vanne sans contraintes dans le système de canalisations, et
- qu'aucun objet (par ex. outil, visserie, lubrifiant) n'est resté dans le système après le montage.
- choisir le mode de montage de sorte que le flux s'écoule dans le sens opposé au disque de vanne.
- la vanne se monte idéalement en position verticale.

### 6.3 Souder la vanne avec le raccord tubulaire

#### 6.3.1 Souder et monter la vanne

Dans ce chapitre, il est décrit comment vous pouvez souder la vanne avec le raccord tubulaire.

Condition :

- Pour les vannes avec des extrémités soudées : l'actionneur et la pièce interne sont démontés, voir Section 10.6, Page 49.

#### **Attention**

##### **Risque de blessure par la force des ressorts libérés**

Vous pouvez vous blesser les doigts si vous intervenez sur une vanne si celle-ci n'a pas été ouverte au préalable.

- ▶ Mettez la vanne en position "ouverte" avant toute intervention.
- ▶ Portez toujours des gants de protection lors des interventions.
- ▶ Travaillez toujours avec prudence.

#### **Attention**

##### **Si des fluides sont présents dans les tuyauteries, ceux-ci peuvent gicler lors de l'ouverture des tuyauteries.**

Risque de blessures par des liquides brûlants ou irritants

- ▶ Vider et, si nécessaire, nettoyer ou rincer tous les composants de tuyauterie menant à la vanne et le mettre hors pression.
- ▶ Isolez le tronçon de tuyau dans lequel la vanne doit être montée du reste du système de conduites afin d'éviter que le fluide y pénètre.

Effectuez les opérations suivantes :

1. Scier à la perpendiculaire, aplanir, ébarber et dégraisser les extrémités de raccords des tuyaux.
2. Préparer le boîtier des composants de sorte qu'il puisse être soudé hors tension et sans distorsion.
3. Préparer la technique de soudage : Technique de soudage appliquée 141 TIG (soudage à l'arc en atmosphère inerte) avec soudure bout à bout. Joint I selon DIN8532 ; soudage orbital ou manuel.
4. Raccorder le gaz de formation.
5. Faire adhérer le boîtier de composants réparti uniformément sur plusieurs points en utilisant du gaz de formation (garantir l'alimentation en gaz de formation).

**! Ne pas laisser de jeu sur les extrémités soudées juxtaposées. Sinon, lors de la diffusion du gaz de formation, la résistance à la corrosion du cordon de soudure et de la tuyauterie sera réduite.**

6. Souder le boîtier dans la tuyauterie.

→ La vanne est soudée et montée.

## 6.3.2 Rectification par soudage

### Intérieur

Une rectification par soudage à l'intérieur n'est pas nécessaire.

### Extérieur

En fonction des exigences, la rectification par soudage à l'extérieur peut consister en un :

- décapage,
- affûtage,
- brossage,
- polissage.

## 6.4 Raccordement pneumatique

### 6.4.1 Aperçu positions de commutation

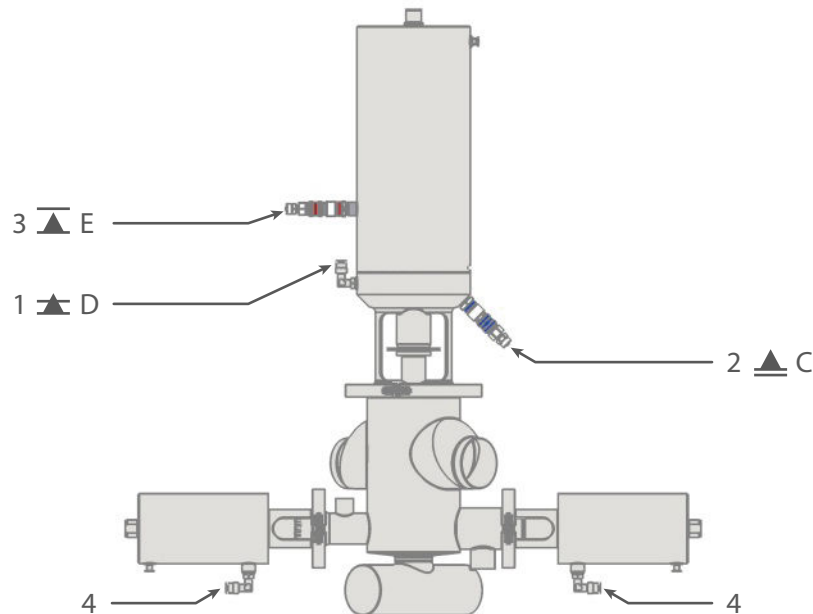


Fig.12: Raccord à air modèle de vanne EA

Fonctionnement	Siège de vanne	Raccord d'air	
Ouverture	« A » + « B »	1 ▲	« D »
Purger (EA & AZ)	« A »	3 ▲	« E »
Purger (EA)	« B »	2 ▲	« C »
Exciter	Vanne latérale	4	

→ Informations pour le montage de la vanne, voir Section 3.1, Page 20.

### 6.4.2 Consommation d'air

La consommation d'air dépend de la taille utilisée pour l'actionneur. Les tableaux suivants indiquent des valeurs de référence pour une alimentation en pression d'air de 6 bars par taille de vanne et la dimension standard de l'actionneur prévu dans ce cas.

Consommation d'air DK EA pour des actionneurs à fermeture par ressort (NC)				
Diamètre nominal de la vanne	Actionneur	Besoin en air [dm <sup>3</sup> ]		
		Course totale	Aérer siège A	Aérer siège B
DN25 / 1"OD	PA80/25 EA	0,6	0,8	0,2
DN40 / 1½"OD	PA100/50 EA	1,0	1,3	0,3
DN50 / 2"OD	PA100/50 EA	1,1	1,3	0,3
DN65 / 2½"OD	PA135/65 EA	2,8	2,6	0,8
DN80 / 3"OD	PA180/80 EA	6,3	4,9	1,2
DN100 / 4"OD	PA180/100 EA	6,2	4,7	1,2
DN125	PA255/125-150 EA	17,0	14,0	2,8

Consommation d'air DK EA pour actionneurs NC et NO de la vanne latérale				
Vanne	Vanne latérale correspondante			
Diamètre nominal	Diamètre nominal	Actionneur	Besoin en air [dm <sup>3</sup> ]	
			Sens d'action NC	Sens d'action NO
DN25 / 1"OD	DN15/15	PA50	0,2	0,1
DN40 / 1½"OD	DN15/25	PA60	0,6	0,5
DN50 / 2"OD	DN15/25	PA60	0,6	0,5
DN65 / 2½"OD	DN15/25	PA60	0,6	0,5
DN80 / 3"OD	DN15/25	PA60	0,6	0,5
DN100 / 4"OD	DN15/25	PA60	0,6	0,5
DN125	DN15/25	PA60	0,6	0,5

#### 6.4.3 Établir l'alimentation en air comprimé

Condition de base pour un fonctionnement sans encombres de la vanne : des flexibles d'air comprimé à section rectangulaire.

Sont requis :

- Un outil de coupe de flexibles

Effectuez les opérations suivantes :

1. Dépressuriser le raccord pneumatique sur le lieu de travail.
2. Coupez les flexibles pneumatiques à angle droit à l'aide de l'outil de coupe.
3. Installer la connexion flexible en direction de la vanne.

→ L'alimentation en air comprimé est établie.

## 6.5 Raccordement électrique

Condition :

- La vanne est correctement montée, voir Section 10.6, Page 49.



### **Danger de mort**

#### **Composants sous tension**

Un choc électrique peut provoquer des blessures graves, voire mortelles.

- ▶ Seul du personnel qualifié est habilité à effectuer des travaux électriques.
- ▶ Avant tout raccordement électrique, contrôlez la tension de service autorisée.



#### **Gaz ou poussières explosibles**

Une explosion peut provoquer des blessures graves, voire mortelles.

- ▶ Tenez compte des instructions de montage et de service pour une utilisation en atmosphère explosive !

Effectuez les opérations suivantes :

1. Effectuez les raccordements suivant le plan de branchement et les consignes du manuel d'utilisation spécifique à la tête de commande T.VIS ou autre.

→ La vanne est branchée électriquement.

## 7 Mise en service

### 7.1 Consignes de sécurité

#### Première mise en service

Les principes suivants s'appliquent à la première mise en service :

- Appliquez les mesures de protection contre le contact avec des tensions dangereuses conformément aux règles en vigueur.
- La vanne doit être entièrement montée et correctement réglée. Tous les assemblages vissés doivent être serrés à fond. Tous les câbles électriques doivent être correctement passés.
- Sécurisez les parties de machines déjà raccordées contre une mise en marche intempestive.
- Regraissez tous les points de graissage.
- Utilisez les lubrifiants de manière correcte.
- Après une modification/transformation de la vanne, il est indispensable de refaire une évaluation des risques résiduels.

#### Mise en service

Les principes suivants s'appliquent à la mise en service :

- Seul du personnel dûment qualifié doit être autorisé à mettre la vanne en service.
- Réalisez tous les raccordements sans défauts.
- Les dispositifs de sécurité de la vanne doivent être tous présents, opérationnels et en parfait état. Contrôlez leur fonctionnalité avant de commencer à travailler.
- Les zones de danger doivent être dégagées avant la mise en marche de la vanne.
- Éliminez les fuites de liquide sans laisser de résidus.

### 7.2 Instructions relatives à la mise en service

Avant la mise en service, respectez les consignes suivantes :

- Vérifiez qu'aucun objet étranger ne se trouve dans le système.
- Activez la vanne une fois dans toutes les positions en appliquant l'air comprimé.
- Lors de l'utilisation du matériau d'étanchéité TEFASEP, il faut stériliser la vanne pour une étanchéité optimale avant le premier passage de produit puis amener temporairement la vanne en position fermée directement après la stérilisation. Pour des informations détaillées, voir Section 9.2, Page 37
- Nettoyez et stérilisez la tuyauterie avant le premier passage de produit,.

- Pendant la mise en service, contrôlez régulièrement que tous les points d'étanchéité sont exempts de fuites. Remplacez les joints défectueux.

## 8 Fonctionnement et utilisation

### 8.1 Consignes de sécurité

En service, les situations dangereuses peuvent être évitées par un comportement conscient de la sécurité et prévoyant de la part du personnel.

Les principes suivants s'appliquent à l'exploitation :

- Surveillez la vanne en cours d'exploitation.
- Les dispositifs de sécurité ne doivent en aucun cas être modifiés, démontés ou désactivés. Contrôlez-les à intervalles réguliers.
- Tous les couvercles et capots doivent être montés ainsi que prévu.
- Le lieu d'installation de la vanne doit être suffisamment ventilé en permanence.
- Il est interdit de modifier la construction de la vanne. Signalez immédiatement au responsable compétent toute modification de la vanne.
- Les zones de danger doivent rester dégagées en permanence. Évitez de déposer des objets dans la zone de danger. Les personnes ne doivent pénétrer dans la zone de danger que lorsque l'alimentation en énergie de la machine a été coupée.
- Contrôlez régulièrement que tous les dispositifs d'arrêt d'urgence fonctionnent correctement.

## 9 Nettoyage, stérilisation et passivation

### 9.1 Nettoyage

La vanne est conçue pour le nettoyage CIP (Nettoyage en place) ; la vitesse de nettoyage recommandée à l'intérieur de la vanne est min. 2 m/s.

Toutes les pièces en contact avec le produit doivent être nettoyées régulièrement. Pour cela, tenez compte des fiches de données de sécurité des fabricants des agents nettoyants. Utilisez exclusivement des agents nettoyants qui n'endommagent pas les joints ni les pièces internes des vannes. Les boîtiers de vannes sont balayés et nettoyés lors du nettoyage des conduites.

En ce qui concerne la méthode de nettoyage, par exemple les agents nettoyants, la température, les durées et la périodicité, le fabricant des composants ne peut que faire des recommandations et non donner des instructions obligatoires. Il appartient à l'exploitant de la définir ou de la fixer en fonction du processus concerné du produit respectif.

Dans tous les cas, l'exploitant doit s'assurer par des contrôles réguliers que le nettoyage est efficace !

### 9.2 Stérilisation

La vanne est conçue pour une stérilisation SIP (Stérilisation en place). Les vannes équipées de matériaux d'étanchéité TEFASEP® et silicone doivent tenir compte des indications suivantes.

Une stérilisation est possible avec :

- De l'eau chaude, max. 160 °C (320 °F)
- De la vapeur max. 160 °C (320 °F), max. 20... 30 min
- Des produits chimiques (par ex. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)



#### Remarque !

**Les joints de vanne à siège TEFASEP® utilisés requièrent impérativement une stérilisation à chaud. La stérilisation à la vapeur permet un ajustement optimal du joint dans la vanne à siège et garantit donc une étanchéité optimale par rapport à la pression de fermeture maximale indiquée.**

**Conditions de service de la stérilisation à la vapeur :**

- Fluide : Vapeur saturée
- Température : >121 °C (250 °F)
- Temps de maintien : 20 ... 30 min

**Directement après la stérilisation à la vapeur, la vanne doit être amenée brièvement (au minimum 5 secondes) en position fermée. Pendant la mise en service, contrôlez régulièrement que tous les points d'étanchéité sont exempts de fuites. Remplacez les joints défectueux et répétez le processus de stérilisation.**

---

### **9.3 Passivation**

Avant la mise en service d'une installation, une passivation est effectuée, principalement pour les conduites de grande longueur et les cuves. Les blocs vannes sont généralement démontés.

La passivation se fait normalement en utilisant de l'acide nitrique ( $\text{HNO}_3$ ) à une concentration de 3 % et à une température d'environ 80 °C (176 °F), avec un temps de contact de 6 à 8 heures.

La détermination finale des températures, des produits chimiques, des concentrations et de la durée du contact doit être effectuée par l'exploitant de l'installation avec son fournisseur de produits chimiques.

## 10 Entretien

### 10.1 Consignes de sécurité

#### **Maintenance et réparation**

Avant toute intervention de maintenance et/ou réparation sur les systèmes électriques de l'élément, les opérations suivantes doivent être exécutées conformément aux « 5 règles de sécurité » :

- Mise hors tension
- Sécurisation contre le réenclenchement
- Vérification de l'absence de tension
- Mise à la terre et court-circuitage
- Recouvrement ou isolement des pièces sous tension voisines.

Les principes suivants s'appliquent aux interventions de maintenance et de réparation :

- Respectez les intervalles spécifiés dans le plan de maintenance.
- Seul du personnel qualifié doit être autorisé à exécuter des travaux de maintenance ou de réparation de l'élément.
- Avant toute intervention de maintenance ou réparation, l'élément doit être désactivé et sécurisé contre une remise sous tension intempestive. Commencez à travailler seulement lorsque l'énergie résiduelle s'est dissipée.
- Barrez l'accès aux personnes non autorisées. Posez des pancartes avertissant des travaux de maintenance ou réparation en cours.
- Ne montez pas sur l'élément. Utilisez des escabeaux/échelles et des plateformes de travail adaptées.
- Portez des vêtements de protection appropriés.
- Pour exécuter les travaux de maintenance, utilisez exclusivement de l'outillage adapté et en parfait état de fonctionnement.
- Lors du remplacement de pièces, utilisez uniquement des moyens de levage et d'élingage homologués, en parfait état et adaptés à l'usage prévu.
- Avant la remise en service, remontez les dispositifs de sécurité tels que prévu en usine. Contrôlez ensuite qu'ils fonctionnent correctement.
- Utilisez les lubrifiants de manière correcte.
- Contrôlez que les conduites sont solidement fixées, étanches et exemptes de détérioration.
- Contrôlez que tous les dispositifs d'arrêt d'urgence fonctionnent correctement.

#### **Démontage**

Les principes suivants s'appliquent au démontage :

- Seul le personnel qualifié est autorisé à démonter l'élément.

- Avant le démontage, l'élément doit être désactivé et sécurisé contre toute remise sous tension intempestive. Commencez à travailler seulement lorsque l'énergie résiduelle s'est dissipée.
- Débranchez tous les raccords d'énergie et d'alimentation.
- Veillez à ne pas enlever les marquages, par exemple sur les conduites.
- Ne montez pas sur l'élément. Utilisez des escabeaux/échelles et des plateformes de travail adaptées.
- Avant le démontage, repérez les conduites (lorsqu'elles ne comportent aucun marquage) afin de ne pas les intervertir au remontage.
- Protégez les orifices ouverts des conduites au moyen de bouchons afin d'empêcher la pénétration de salissures.
- Emballez séparément les pièces sensibles.
- En cas d'arrêt de longue durée, respectez les conditions de stockage, voir Section 4.1, Page 26.

## 10.2 Inspections

Entre les intervalles d'entretien, il est nécessaire de contrôler l'étanchéité et le bon fonctionnement des vannes.

### 10.2.1 Soufflet plissé

Effectuez les opérations suivantes :

1. Contrôler les impuretés dans les orifices de fuite et l'écoulement continu des liquides.
- Le soufflet est contrôlé.

### 10.2.2 Joint de la tige de piston

Effectuez les opérations suivantes :

1. Contrôler les impuretés dans la lanterne et l'écoulement continu des liquides du côté carter.
- Le joint de la tige de piston est contrôlé.

### 10.2.3 Raccordement pneumatique

Effectuez les opérations suivantes :

1. Contrôlez la pression de service au niveau du poste de réduction de l'air comprimé et du poste de filtration.
  2. Nettoyez régulièrement le filtre à air.
  3. Contrôlez que les raccords embrochables sont bien en place.
  4. Contrôlez l'absence de torsions et de fuites au niveau de la tuyauterie.
- Le raccord pneumatique est contrôlé.

### 10.2.4 Raccordement électrique

Effectuez les opérations suivantes :

1. S'assurer de la propreté des raccords et du bon positionnement des commutateurs capacitifs.

→ Le raccord électrique est contrôlé.

### **10.3 Périodicité d'entretien**

Afin de garantir une sécurité d'exploitation optimale de la vanne, toutes les pièces d'usure doivent être changées à intervalles réguliers. Prévoyez un stock suffisant de pièces de rechange de l'ensemble des pièces d'usure (pièces internes et joints).

Les intervalles d'entretien pratiques sont à préférer et ne peuvent être déterminés que par l'utilisateur, car ils dépendent des conditions d'exploitation.

Des exemples de paramètres de processus pertinents sont :

- durée quotidienne d'utilisation,
- fréquence de manœuvre,
- type et température du produit,
- type et température de l'agent nettoyant,
- environnement d'utilisation






Sans informations suffisantes relatives à la définition des intervalles de maintenance en fonction de la pratique, les valeurs indicatives du chapitre « Maintenance » pourront servir d'orientation. Les informations se basent sur des valeurs d'expérience de GEA Flow Components et s'appliquent pour les installations fonctionnant avec 2 équipes.






## 10.4 Liste des outils

Liste des outils (par ordre alphabétique)			
Outil	Figure	Domaine d'application	Numéro de matériau GEA Aseptomag AG
Outil de mise sous pression AZ et NC DN 10 - DN 80	 Fig.13	Vannes AZ et NC DN 10 - DN 80 Contrôler le soufflet plissé métallique	0980.50003 S-12-0010
Outil de mise sous pression AZ et NC DN 80 - DN 100	 Fig.14	Vannes AZ et NC DN 80 - DN 100 Contrôler le soufflet plissé métallique	0980.50074 S-12-0455
Outil de mise sous pression AZ et NC DN 125"	 Fig.15	Vannes AZ et NC DN 125 Contrôler le soufflet plissé métallique	0980.50073 S-12-0454
Outil de mise sous pression EA DN 25		Vannes EA DN 25 Contrôler le soufflet plissé métallique	0980.10060 S-12-0393






Liste des outils (par ordre alphabétique)			
Outil	Figure	Domaine d'application	Numéro de matériau GEA Aseptomag AG
Outil de mise sous pression EA DN 40 - DN 100	Fig.16	Vannes EA DN 40 - DN 100 Contrôler le soufflet plissé métallique	0980.10001 S-12-0313
Clé dynamométrique	 Fig.17	Monter les parties intérieures EA et les disques de vannes divisibles	0980.50020 S-12-0086
Clé plate SW13	 Fig.18	Retirer la vanne latérale PA50	0980.50304
Clé plate Ouverture 17	 Fig.19	Vanne latérale PA60	0980.50306
Vanne de régulation de pression Ø 6 mm	 Fig.20	Contrôler le soufflet plissé métallique	9999.10090
Clé articulée Ø60-90mm, Tourillon Ø 5.5mm	 Fig.21	PA80-135 Démonter / monter le ressort de montage	0980.10009 S-12-0332

Liste des outils (par ordre alphabétique)			
Outil	Figure	Domaine d'application	Numéro de matériau GEA Aseptomag AG
Clé articulée Ø95-155mm, Tourillon Ø 6 mm	 Fig.22	PA180-PA210 Démonter / monter le ressort de montage	0980.50131 S-12-0568
Presse manuelle	 Fig.23	PA50 - 60 NC/NO Démonter / monter PA	5050.55469 S-12-0406
four chauffant (pas de micro-ondes, temp. min. 140°C)	 Fig.24	Préchauffer les joints durs de vanne à siège	0981.50016 S-12-0084
Clé Allen Ouverture 5	 Fig.25	Vannes DN 10 - DN 65 Serrer / desserrer le collier de serrage	0980.50121 S-12-0554
Clé Allen SW6		Vannes DN 80 - DN 150 Serrer / desserrer le collier de serrage	0980.50122 S-12-0555
Outil à cliquet avec entraînement à quatre pans 1/2"	 Fig.26	Desserrer les disques de vanne divisibles	0980.50124 S-12-0557

Liste des outils (par ordre alphabétique)			
Outil	Figure	Domaine d'application	Numéro de matériau GEA Aseptomag AG
Outil de montage DN 25 DK TV	 Fig.27	DN 25 TV Desserrer / serrer les disques de vannes divisibles	5050.53497 S12-0434
Outil de montage DN 40 + 50 DK TV		DN 40 + 50 TV Desserrer / serrer les disques de vannes divisibles	5050.51255 S-12-0111
Outil de montage DN 65 + 80 DK TV	 Fig.28	DN 65 + 80 TV Desserrer / serrer les disques de vannes divisibles	5050.51256 S-12-0024
Outil de montage DN 100 DK TV		DN 100 TV Desserrer / serrer les disques de vannes divisibles	5050.51257 S-12-0102
Outil de montage Ebsenble de ressorts PA30-210	 Fig.29	PA30-210 Retirer / insérer le jeu de ressorts	0981.50008 S-12-0209
Outil de montage Extraire l'ensemble de ressorts		PA255 Retirer / insérer le jeu de ressorts	0981.50009 S-12-0210
Outil de montage Jeu de ressorts PA100-180 EA	 Fig.30	PA100-180 EA Retirer / insérer le jeu de ressorts	0981.50015 S12-0211
Outil de montage Ensemble de ressorts PA210-255 EA		PA210-255 EA Retirer / insérer le jeu de ressorts	0981.50014 S12-0212
Outil de montage Douille PA50-60 NC/NO	 Fig.31	Monter le joint de la tige de piston de la vanne latérale PA50 - 60 (vanne latérale) démonter / monter	5050.50988 S-12-0233

Liste des outils (par ordre alphabétique)			
Outil	Figure	Domaine d'application	Numéro de matériau GEA Aseptomag AG
Outil de montage Élément de serrage PA30-210	 Fig.32	PA30-210 Maintenir le vérin	5050.51064 S-12-0005
Outil de montage Élément de serrage PA255	 Fig.33	PA255 Maintenir le vérin	5050.55468 S-12-0405
Outil de montage Joint torique	 Fig.34	Démonter / monter les joints	5050.51258 S-12-0162
Outil de découpe de joints toriques chauffant	 Fig.35	Démonter les joints de vanne à siège, durs, frettés	0980.50022 S-12-0083
Tournevis cruciforme Taille 1	 Fig.36	PA80AZ - PA180AZ Démonter le circlip dans la partie inférieure de l'actionneur	--
Tournevis cruciforme Taille 4		PA80-255 Monter le ressort de montage	--

Liste des outils (par ordre alphabétique)			
Outil	Figure	Domaine d'application	Numéro de matériau GEA Aseptomag AG
Adaptateur à clé OC 10	 <p>Fig.37</p>	DN 25 EA Desserrer / serrer la partie intérieure DN 25 EA TV Desserrer / serrer les disques de vannes divisibles	0980.10153 S-12-0505
Adaptateur à clé OC 13	 <p>Fig.38</p>	DN 40 - 100 EA Desserrer / serrer la partie intérieure DN 40 EA TV Desserrer / serrer les disques de vannes divisibles	5050.51604 S-12-0140
Adaptateur à clé Ouverture 17	 <p>Fig.39</p>	DN 50 - 65 EA TV Desserrer / serrer les disques de vannes divisibles	5050.51605 S-12-0097
Adaptateur à clé OC 30	 <p>Fig.40</p>	DN 80 - 100 EA TV Desserrer / serrer les disques de vannes divisibles	5050.51606 S12-0107
Étau avec mâchoire lisse ou mâchoire de protection identique	 <p>Fig.41</p>	Pour pièces internes divisibles et Actionneurs	--

Liste des outils (par ordre alphabétique)			
Outil	Figure	Domaine d'application	Numéro de matériau GEA Aseptomag AG
Gants de protection résistants à la chaleur	 Fig.42	Démonter / monter les joints durs de vannes à siège	--
Pince à circlips Ø intérieur 40-100 mm, 90° coudé	 Fig.43	PA50 - 60 NC/NO Démonter / monter PA	0980.50108 S-12-0541
Vanne d'arrêt Ø 6 mm	 Fig.44	Contrôler le soufflet plissé métallique	9999,10091
Embout de clé à douille Ouverture 13 entraînement à quatre pans 1/2"	 Fig.45	DN 10 - 100 TV Desserrer les disques de vanne divisibles	0980.00009 S-12-0663
Embout de clé à douille Ouverture 17 entraînement à quatre pans 1/2"	 Fig.46	DN 25 EA Desserrer / serrer la partie intérieure	0980.00010 S-12-0664
Embout de clé à douille Ouverture 22 actionneur à quatre pans 1/2"		DN 50 - 100 EA Desserrer / serrer la partie intérieure	0980.00011 S-12-0665

## 10.5 Avant le démontage

Condition :

- Aucun processus ne doit se dérouler pendant les travaux sur la vanne ouverte dans la zone concernée.

Effectuez les opérations suivantes :

1. Vider et, si nécessaire, nettoyer ou rincer tous les composants de tuyauterie menant à la vanne et les mettre hors pression.
  2. Couper l'air de réglage.
  3. Coupez l'alimentation électrique.
- Le démontage est préparé.

## 10.6 Démonter et monter la vanne

### 10.6.1 Démontage de la vanne

Sont requis :

- Clé Allen

#### **Attention**

##### **Risque de blessure par la force des ressorts libérés**

Vous pouvez vous blesser les doigts si vous intervenez sur une vanne si celle-ci n'a pas été ouverte au préalable.

- ▶ Mettez la vanne en position "ouverte" avant toute intervention.
- ▶ Portez toujours des gants de protection lors des interventions.
- ▶ Travaillez toujours avec prudence.

#### **Attention**

##### **Risque de blessure dû à l'écoulement de liquide après le retrait d'un collier de serrage**

Vous pouvez vous blesser sur tout le corps si vous ouvrez une vanne qui est encore sous pression de fluide.

- ▶ Assurez-vous que la vanne n'est plus sous pression du fluide avant de retirer le collier de serrage.
- ▶ Portez toujours des vêtements de protection lors des interventions.
- ▶ Travaillez toujours avec prudence.

#### **Remarque !**

**Le modèle de vanne latérale « UV » diverge de la vanne latérale standard « AV » en ce sens qu'il existe un boîtier de vanne supplémentaire, en l'occurrence « le boîtier de commutation ». Les deux modèles sont représentés dans les étapes de travail suivantes.**

Effectuez les opérations suivantes :

1. Amener les vannes en position « ouvertes ».

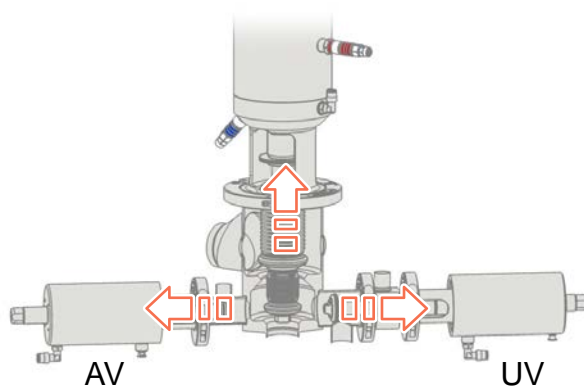


Fig.47: Appliquer les vannes NC

2. Vanne latérale UV : Débrancher le raccord de conduite rigide du boîtier de commutation.

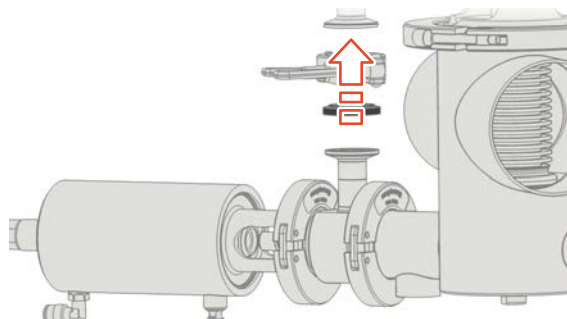


Fig.48: Séparer l'assemblage de tuyauterie

! Veillez à ce que tous les raccords de tuyauteries allant au boîtier de commutation aient été retirés avant de passer à la prochaine étape.

3. Desserrer le collier de serrage de la vanne latérale avec une *clé Allen* adéquate, ne pas décrocher la vis tout de suite.

! Dans le cas de la vanne latérale de type UV, ne débloquer que le collier de serrage près de la vanne principale.

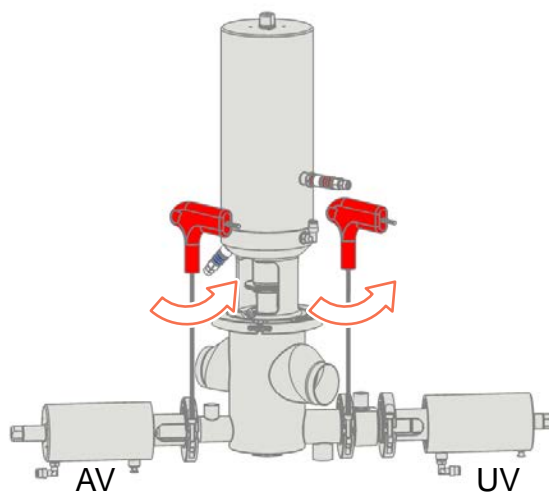


Fig.49: Débloquer la vis du collier de serrage de la vanne latérale

! Assurez-vous que le collier de serrage puisse être déplacé avec la main sans effort avant d'exécuter la prochaine étape. Dans le cas contraire, frapper prudemment avec un maillet en plastique sur les segments du collier de serrage jusqu'à ce que la pression s'échappe et que le collier bouge librement.

4. Sécuriser le mécanisme de la vanne latérale contre l'affaissement et la chute, retirer prudemment le collier de serrage de la vanne latérale. Retirer avec précaution le mécanisme de la vanne.

! Ne pas endommager la surface étanche sur le boîtier de la vanne.

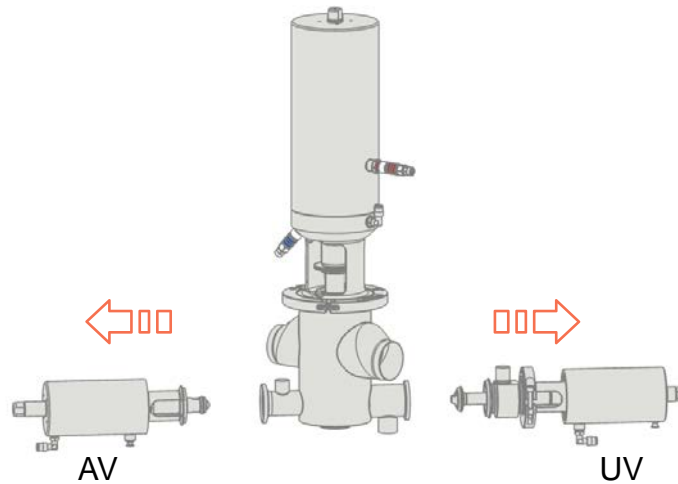


Fig.50: Retirer le mécanisme de la vanne

5. Desserrer le collier de serrage de la vanne principale avec une *clé Allen* adéquate, ne pas décrocher la vis tout de suite.

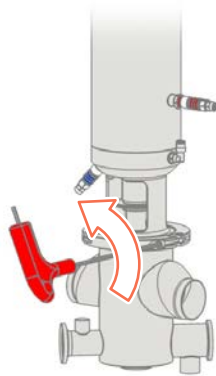


Fig.51: Desserrer la vis du collier de serrage

! Assurez-vous que le collier de serrage puisse être déplacé avec la main sans effort avant d'exécuter la prochaine étape. Dans le cas contraire, frapper prudemment avec un maillet en plastique sur les segments du collier de serrage jusqu'à ce que la pression s'échappe et que le collier bouge librement.

6. Retirer précautionneusement le collier de serrage de la vanne.
7. Extraire avec soin l'actionneur et la pièce interne du boîtier.

! Ne pas endommager la surface étanche sur le boîtier de la vanne.

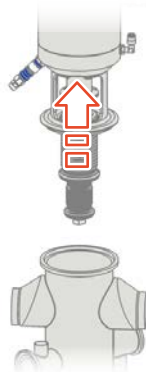


Fig.52: Retirer l'actionneur et la pièce interne

→ La pièce interne, l'actionneur et les vannes latérales sont désolidarisés du boîtier.

### 10.6.2 Monter la vanne



**Remarque !**

**Tenir compte des consignes suivantes lors du montage de la vanne :**

- Bien nettoyer toutes les pièces et vérifier si elles présentent des traces de dommages.

Sont requis :

- Clé Allen

Effectuez les opérations suivantes :

1. Le montage de la vanne s'effectue dans l'ordre inverse du démontage, voir Section 10.6.1, Page 49.

! Respecter le tableau « Couples pour le collier de serrage », voir Section 10.6.3, Page 52

2. Effectuer un test de fonctionnement après le montage.

! Actionner l'ensemble des aérations et maintenir pendant trois à cinq secondes pour un contrôle de l'étanchéité.

→ La vanne est montée.

### 10.6.3 Couples du collier de serrage

Taille des filets du collier de serrage	Couple recommandé [Nm]
M6	10
M8	20

### 10.7 Démontez et montez les vannes latérales

### 10.7.1 Aperçu démontage / montage vanne latérale

- Démonter et monter la partie intérieure (vanne latérale) - modèles « LVD » et « UV », voir Section 10.7.2, Page 53.
- Démonter et monter le joint de la tige de piston (vanne latérale) - modèles « LVD » et « UV », voir Section 10.7.3, Page 55.
- Démonter et monter la partie intérieure (vanne latérale) - modèle « AV » est contenu dans les instructions de démontage / montage de l'actionneur PA50/PA60 (vanne latérale).
- Démonter et monter l'actionneur PA50/PA60 (vanne latérale), voir Section 10.7.4, Page 57.
- Démonter et monter le joint de tige de piston (vanne latérale) - modèle « AV », voir Section 10.7.5, Page 63.
- Démonter et monter le joint de tige de piston (vanne latérale) conformément au joint du siège de la vanne principale, voir Section 10.10, Page 71.

### 10.7.2 Démonter et monter la partie intérieure (vanne latérale) - modèles « LVD » et « UV »

#### 10.7.2.1 Démonter la pièce intérieure (vanne latérale) - modèles « LVD » et « UV »

Condition :

- La vanne latérale est séparée du boîtier, voir Section 10.6.1, Page 49.

Sont requis :

- Clé à fourche

Effectuez les opérations suivantes :

1. Amener la vanne latérale en position « fermée ».
2. Dévisser l'axe de la vanne de la tige du piston.

! Si une sonde de température est disponible, la dévisser également avec précaution de la tige du piston.

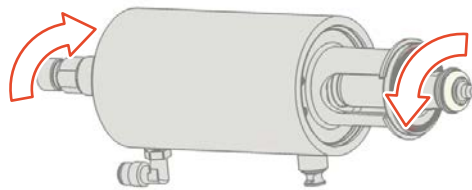


Fig.53: Desserrer l'axe de vanne

3. Retirer les composants de la pièce intérieure :

→ Axe de vanne et couvercle de vanne sur le modèle LVD

→ Axe de vanne sur le modèle UV

Démonter le joint de boîtier sans outil.

! Ne pas endommager la surface du joint sur le couvercle de la vanne / le boîtier de commutation.

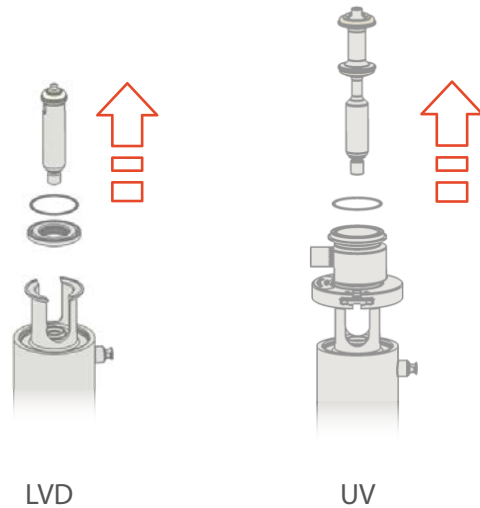


Fig.54: Retirer les composants de la pièce intérieure

→ La pièce interne LVD est démontée.

4. Vanne latérale UV : Desserrer le collier de serrage avec une *clé Allen* et le retirer.

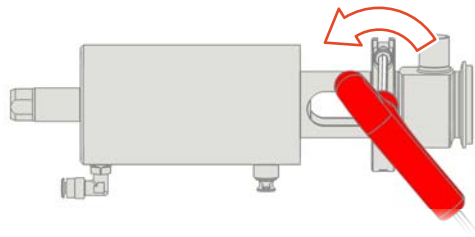


Fig.55: Retirer le collier de serrage

5. Vanne latérale UV : Retirer le boîtier de commutation et le couvercle de la vanne. Démontez le joint de boîtier sans outil.

! Ne pas endommager les surfaces du joint sur le boîtier de commutation et le couvercle de la vanne.

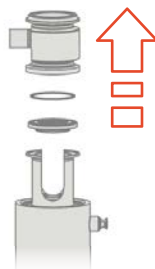


Fig.56: Retirer les composants de la vanne

→ La pièce interne UV est démontée.

### 10.7.2.2 Monter la partie intérieure (vanne latérale) - modèles « LVD » et « UV »



### **Remarque !**

#### **Tenir compte des consignes suivantes lors du montage de la vanne :**

- Bien nettoyer toutes les pièces et vérifier si elles présentent des traces de dommages.

---

Sont requis :

- Clé dynamométrique avec clé plate

Effectuez les opérations suivantes :

1. Le montage de la pièce interne s'effectue dans l'ordre inverse du démontage, voir Section 10.7.2.1, Page 53.

! Bien graisser l'axe de la vanne de la partie intérieure sur le filetage et 5 mm de l'axe voisin pour éviter une corrosion possible.

! Visser la partie intérieure à la main avec précaution et en effectuant une légère rotation jusqu'à la butée métallique dans la tige du piston de l'actionneur pneumatique et serrer avec la *clé dynamométrique avec clé plate* sur 40 Nm (ou 15 Nm dans le cas de l'actionneur vanne latérale PA50).

! Vanne latérale UV : Respecter le tableau « Couples pour le collier de serrage », voir Section 10.6.3, Page 52.

→ La pièce interne est montée.

### **10.7.3 Démontez et montez le joint de tige de piston (vanne latérale) - modèle « LVD » et « UV »**

#### **10.7.3.1 Démontez le joint de la tige de piston (vanne latérale) - modèles « LVD » et « UV »**

Condition :

- La partie intérieure vanne latérale LVD ou UV est démontée, voir Section 10.7.2, Page 53.

Sont requis :

- Tournevis cruciforme

Effectuez les opérations suivantes :

1. Placer le couvercle de la vanne sur un support ferme.
2. Placer la pointe du *tournevis à tête cruciforme* dans l'évidement du joint de la tige de piston mis en place. Appuyer uniformément sur le *tournevis* vers le bas, bien à la verticale, tout en insérant la tige vers l'intérieur, avec le pouce de l'autre main et ainsi dégager localement le joint de sa gorge.

! Veiller à ce que la surface de la rainure ne soit pas endommagée.

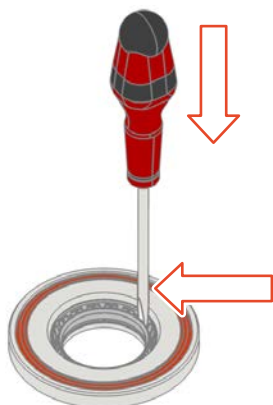


Fig.57: Défaire le joint de la tige du piston

3. Introduire le *tournevis à tête cruciforme* dans la fente obtenue entre le joint de la tige de piston et le couvercle de la vanne et dégager le joint de la rainure en effectuant des mouvements de levier.

! Veiller à ce que la surface de la rainure ne soit pas endommagée.

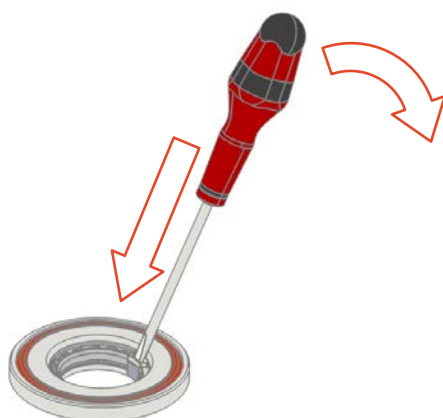


Fig.58: Retirer le joint de la tige du piston

→ Le joint de la tige de piston vanne latérale est monté.

### 10.7.3.2 Monter le joint de la tige de piston (vanne latérale) - modèles « LVD » et « UV »

Sont requis :

- Graisse alimentaire PARALIQ GTE 703
- Objet avec une surface plate et lisse (s'il est disponible, l'*outil de montage douille PA50-60 NC/NO*) représenté est recommandé)
- Nouveau joint de tige de piston

Effectuez les opérations suivantes :

1. Graisser le joint de la tige de piston sur les surfaces extérieure avec une graisse de qualité alimentaire.
2. Placer le joint de la tige de piston bien centré au-dessus de l'ouverture de la rainure du couvercle de l'actionneur et le placer avec cette dernière sur un support solide et horizontal.

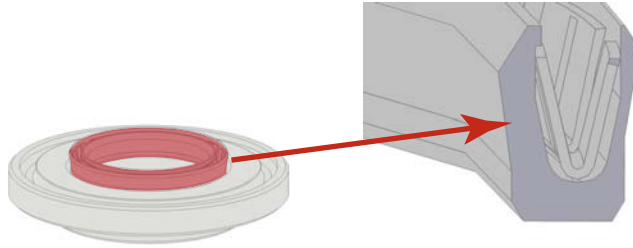


Fig.59: Placer le joint de la tige de piston

3. Placer l'*objet plat* avec la surface plane vers le bas sur le joint de la tige de piston. Avec la paume de la main, enfoncer droit vers le bas l'*objet* jusqu'à la butée complète. Le joint est introduit dans l'ouverture.  
! Avec la main libre, fixer le couvercle de la vanne et guider également l'*objet plat*.

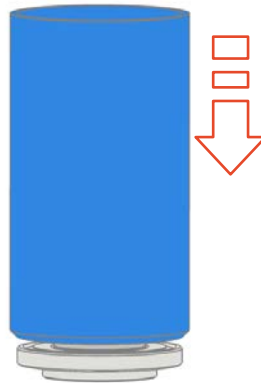


Fig.60: Introduire le joint de la tige de piston

4. À l'aide du pouce, pousser simultanément des deux côtés le joint de la tige de piston dans l'ouverture vers le bas jusqu'à ce qu'il s'encliquette dans la rainure du joint.  
→ Le joint de la tige de piston vanne latérale est monté.

#### 10.7.4 Démonter et monter l'actionneur PA50/PA60 (vanne latérale)

##### 10.7.4.1 Démonter l'actionneur PA50/PA60 (vanne latérale)

### Attention

#### Risque de blessure par la force des ressorts libérés

Risque de blessure lorsque la tension du ressort se relâche de façon incontrôlée et lorsque les pièces de l'actionneur se déplacent rapidement / sont projetées par conséquent.

- ▶ Tendez et relâchez lentement et de façon contrôlée les ressorts.
- ▶ Portez toujours des gants de protection lors des interventions.
- ▶ Travaillez toujours avec prudence.

Sont requis :

- Presse manuelle

- Pince à circlips
- Outil de montage douille PA50-60 NC/NO
- Outil de montage joint torique



#### Remarque !

Les modèles de vannes latérales « LVD » et « UV » divergent de l'actionneur « AV » illustré dans la mesure où la tige de piston est divisible ; c'est-à-dire que la partie supérieure avec le siège de la vanne (l'axe de la vanne) a déjà été retirée, voir Section 10.7.2.1, Page 53.

---

Effectuez les opérations suivantes :

1. Enfoncer la partie inférieure de l'actionneur sous la *presse manuelle* par le bas à l'aide d'une *douille*.

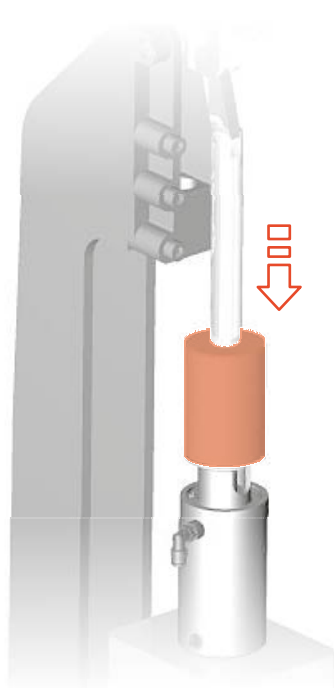


Fig.61: Abaisser la partie inférieure de l'actionneur

2. Retirer le circlip avec la *pince à circlips* de la partie inférieure de l'actionneur.

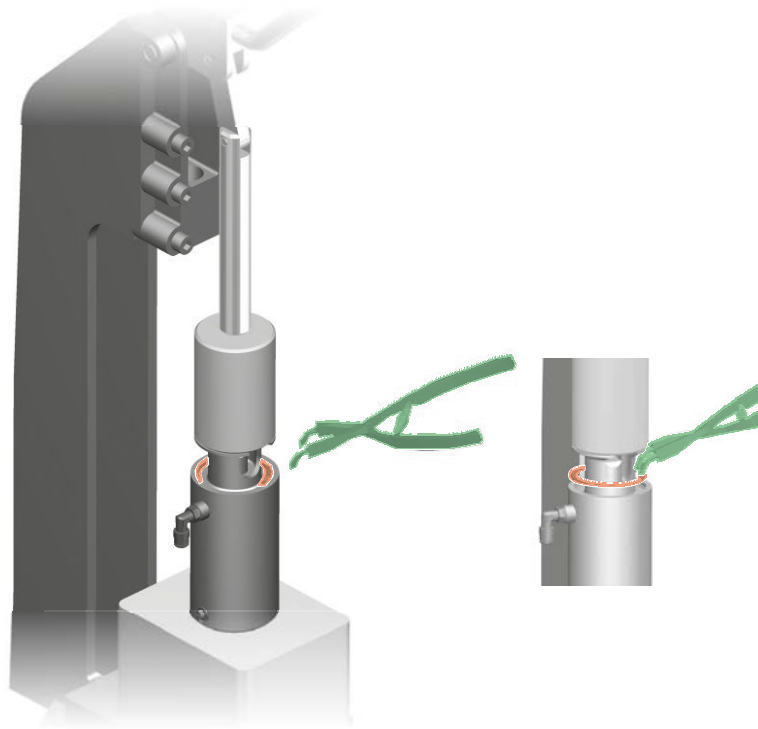


Fig.62: Retirer le circlip

3. Relâcher lentement la pression sur la partie inférieure de l'actionneur.  
**! Dans le cas des vannes latérales « LVD » et « UV » : La partie inférieure de l'actionneur est relevée en cas de décharge par le ressort de pression et peut être retirée.**

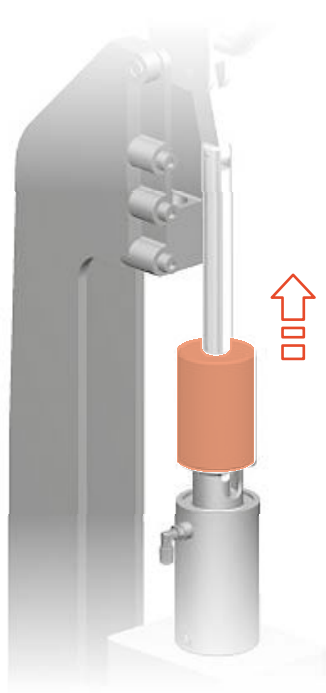


Fig.63: Relâcher la pression sur la partie inférieure de l'actionneur

4. Vanne latérale « LVD » et « UV » avec actionneur NO : Extraire avec précaution le ressort de pression du vérin.



Fig.64: Dégager le ressort

5. Dégager les composants de la partie intérieure et de l'actionneur sur la tige de piston en effectuant une légère rotation du cylindre.

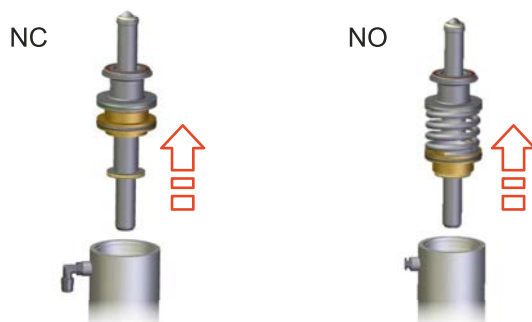


Fig.65: Extraire les composants de l'actionneur

6. Ôter le circlip inférieur de la rainure et enlever les deux pièces du disque de blocage de la tige du piston.

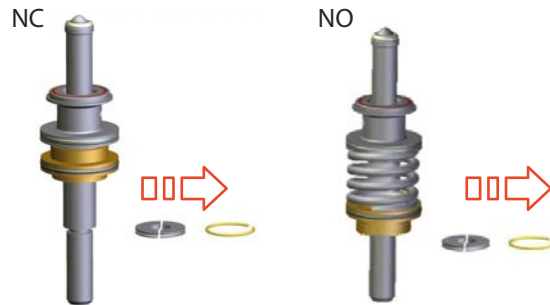


Fig.66: Retirer les éléments de sécurité inférieur

7. Extraire précautionneusement les composants de l'actionneur de la tige de piston.

! Tenez compte lors du démontage de l'orientation du disque de piston (construction asymétrique).

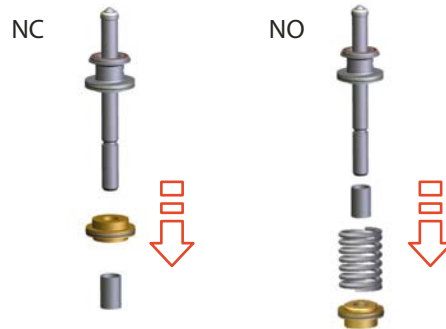


Fig.67: Extraire les composants de l'actionneur

8. Ôter le circlip supérieur de la rainure et enlever les deux pièces du disque de blocage de la tige du piston.

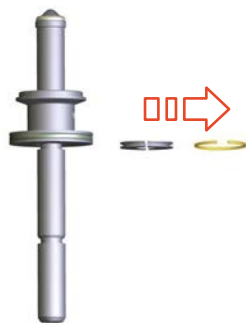


Fig.68: Retirer les éléments de sécurité supérieurs

9. Vanne latérale « AV » : Dégager la partie inférieure de l'actionneur de la tige du piston.



Fig.69: Dégager la partie inférieure de l'actionneur

10. Actionneur NC : Extraire avec précaution le ressort de pression du vérin.



Fig.70: Dégager le ressort

→ L'actionneur PA50/PA60 est démonté.

#### 10.7.4.2 Monter l'actionneur PA50 / PA60



#### **Remarque !**

##### **Tenir compte des consignes suivantes lors du montage :**

- Remplacer l'ensemble des joints visibles.
- Nettoyer à fond puis vérifier les bandes de roulements intérieures du vérin, les rainures du joint torique, la tige et le disque de piston.
- Lors du remplacement des joints, ne pas endommager la rainure du joint.
- Utiliser uniquement les éléments d'étanchéité présentés sur le jeu de joints lors de leur remplacement.
- Appliquer de la graisse alimentaire PARALIQ GTE 703 sur l'ensemble des joints, et sur les surfaces de roulement correspondantes.

---

Effectuez les opérations suivantes :

1. Le montage de l'actionneur PA50/PA60 s'effectue dans l'ordre inverse du démontage, voir Section 10.7.4.1, Page 57.



### Remarque !

Les joints dans la zone en contact avec le produit ne sont en principe pas graissés. L'utilisation de ces joints en élastomère avec un lubrifiant à usage alimentaire est toutefois autorisée comme aide au montage (meilleures propriétés de glissement et sécurité lors de la rotation).

**! L'imprégnation des garnitures élastomères est interdite pour les applications ATEX !**

→ L'actionneur PA50/PA60 est monté.

## 10.7.5 Démonter et monter le joint de tige de piston (vanne latérale) - modèle « AV »

### 10.7.5.1 Démonter le joint de tige de piston (vanne latérale) - modèle « AV »

Condition :

- L'actionneur PA50/PA60 (vanne latérale) est démonté, voir Section 10.7.4.1, Page 57.

Sont requis :

- Tournevis cruciforme

Effectuez les opérations suivantes :

1. Placer la partie inférieure de l'actionneur sur un support ferme.
2. Placer la pointe du *tournevis à tête cruciforme* dans l'évidement du joint de la tige de piston mis en place. Appuyer uniformément sur le *tournevis* vers le bas, bien à la verticale, tout en insérant la tige vers l'intérieur, avec le pouce de l'autre main et ainsi dégager localement le joint de sa gorge.

! Veiller à ce que la surface de la rainure ne soit pas endommagée.

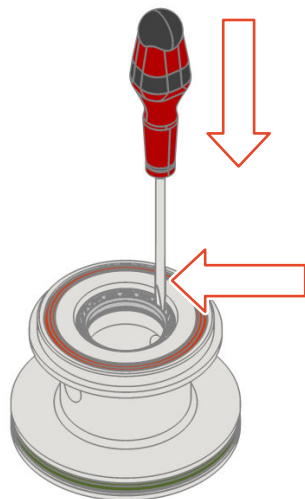


Fig.71: Défaire le joint de la tige du piston

3. Introduire le *tournevis à tête cruciforme* dans la fente obtenue entre le joint de la tige de piston et la partie inférieure de l'actionneur et dégager le joint de la rainure en effectuant des mouvements de levier.

! Veiller à ce que la surface de la rainure ne soit pas endommagée.

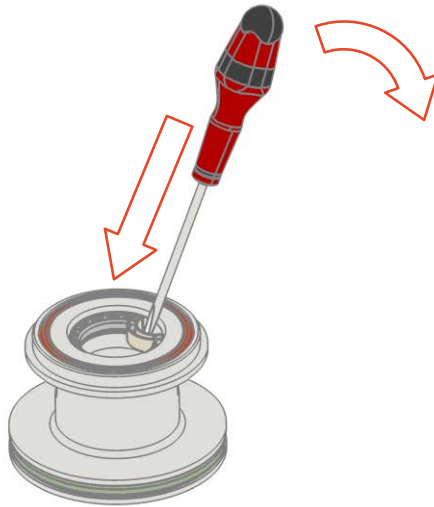


Fig.72: Retirer le joint de la tige du piston

→ Le joint de la tige de piston vanne latérale est monté.

#### 10.7.5.2 Monter le joint de tige de piston (vanne latérale) - modèle « AV »

Sont requis :

- Graisse alimentaire PARALIQ GTE 703
- Objet avec une surface plate et lisse (s'il est disponible, l'*outil de montage douille PA50-60 NC/NO*) représenté est recommandé)
- Nouveau joint de tige de piston

Effectuez les opérations suivantes :

1. Graisser le joint de la tige de piston sur les surfaces extérieure avec une graisse de qualité alimentaire.
2. Placer le joint de la tige de piston bien centré au-dessus de l'ouverture de la rainure de la partie inférieure de l'actionneur et le placer avec cette dernière sur un support solide et horizontal.

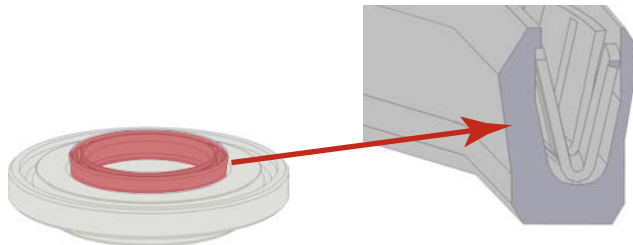


Fig.73: Placer le joint de la tige de piston

3. Placer l'*objet plat* avec la surface plane vers le bas sur le joint de la tige de piston. Avec la paume de la main, enfoncer droit vers le bas l'*objet* jusqu'à la butée complète. Le joint est introduit dans l'ouverture.

! De la main libre, fixer la partie inférieure de l'actionneur et guider en plus l'objet plat.

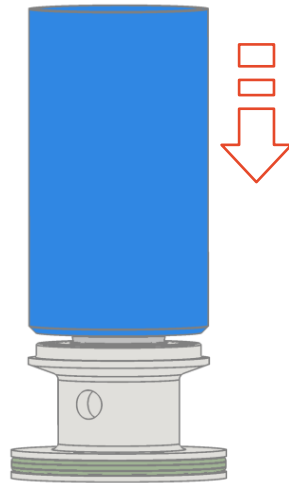


Fig.74: Introduire le joint de la tige de piston

4. À l'aide du pouce, pousser simultanément des deux côtés le joint de la tige de piston dans l'ouverture vers le bas jusqu'à ce qu'il s'encliquette dans la rainure du joint.

→ Le joint de la tige de piston vanne latérale est monté.

## 10.8 Démonter et monter la partie intérieure « EA »

### 10.8.1 Démonter la pièce interne « EA »

#### Attention

##### **Risque de blessure par des pièces de la vanne actionnées par air comprimé !**

Vous pouvez vous blesser les doigts si vous intervenez sur une vanne pendant le processus de commutation.

- ▶ Portez toujours des gants de protection lors des interventions.
- ▶ Travaillez toujours avec prudence.

#### **Attention**

##### **Risque d'endommagements du soufflet métallique par torsion**

Le soufflet à plis métalliques peut être endommagé lorsque des forces autres que celles décrites dans ces instructions de montage sont appliquées sur la partie intérieure.

- ▶ Suivez attentivement les consignes de ces instructions.
- ▶ Travaillez toujours avec prudence.

Condition :

- L'actionneur et la pièce interne sont désolidarisés du boîtier, voir Section 10.6.1, Page 49

Sont requis :

- Étau avec mâchoires lisses ou mors de protection identiques
- Outil à cliquet avec entraînement à quatre pans 1/2"
- Embout de clé à douille
- Adaptateur à clé

Effectuez les opérations suivantes :

1. Amener l'entraînement en position « fermée » (purger ▲ le raccord 1 D).
2. Serrer l'actionneur pneumatique sur l'ouverture de clé de la tige de piston dans l'étau.

! Ne pas endommager la tige de piston !

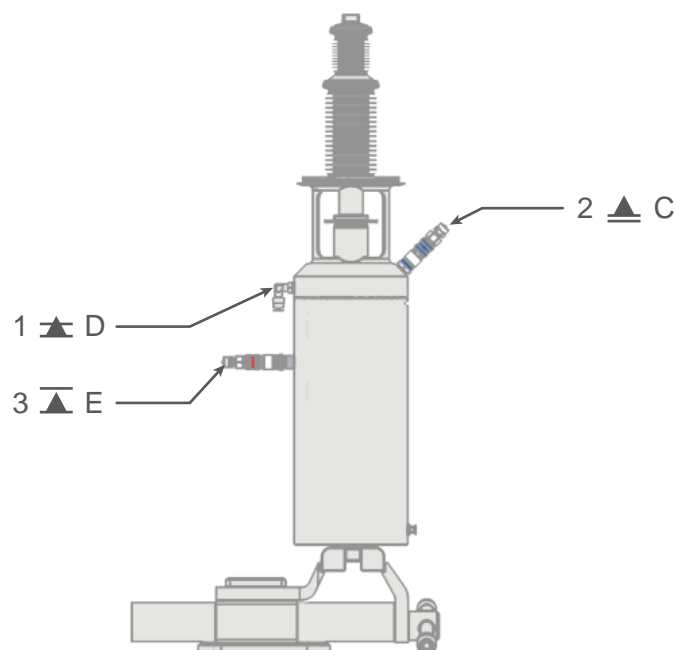


Fig.75: Serrer l'actionneur

3. Alimenter le raccord 2 ▲ Alimenter le C de l'actionneur avec une pression d'air comprimé de 6 bars. Soulever le circlip de la rainure et retirer le disque de blocage de la tige du piston.

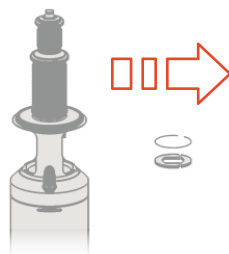


Fig.76: Retirer les éléments de sécurité

- Placer l'*adaptateur à clé* avec le *cliquet* avec une *clé à douille à embout* sur l'ouverture de clé de la partie intérieure, débloquer et dévisser avec précaution la partie intérieure de la tige de piston de l'actionneur pneumatique.

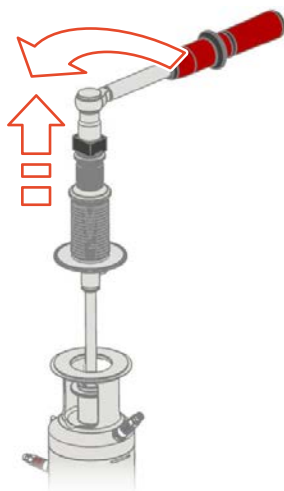


Fig.77: Débloquer la partie intérieure

- Démonter le joint de boîtier sans outil.  
! Ne pas endommager les surfaces du joint sur le boîtier et la pièce interne.

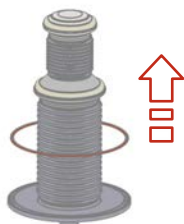


Fig.78: Retirer le joint du boîtier

→ La pièce interne est démontée.

### 10.8.2 Monter la pièce interne « EA »



### Remarque !

#### Tenir compte des consignes suivantes lors du montage de la pièce interne :

- Bien nettoyer toutes les pièces et vérifier si elles présentent des traces de dommages.
- Remplacer l'ensemble des joints démontés.
- Lors du remplacement des joints, ne pas endommager la rainure du joint.
- Utiliser uniquement les éléments d'étanchéité présentés sur le jeu de joints lors de leur remplacement.

Les joints dans la zone en contact avec le produit ne sont en principe pas graissés. L'utilisation de ces joints en élastomère avec un lubrifiant à usage alimentaire est toutefois autorisée comme aide au montage (meilleures propriétés de glissement et sécurité lors de la rotation).

#### **! L'imprégnation des garnitures élastomères est interdite pour les applications ATEX !**

---

Sont requis :

- Étau avec mâchoires lisses ou mors de protection identiques
- Clé dynamométrique avec embout de clé à douille
- Adaptateur à clé

Effectuez les opérations suivantes :

1. Le montage de la pièce interne s'effectue dans l'ordre inverse du démontage, voir Section 10.8.1, Page 65.

! Bien graisser l'axe de la vanne de la partie intérieure sur le filetage et 5 mm de l'axe voisin pour éviter une corrosion possible.

! Visser la partie intérieure à la main avec précaution et en effectuant une légère rotation jusqu'à la butée métallique dans la tige du piston de l'actionneur pneumatique et serrer avec la *clé dynamométrique*.

! Respecter le tableau « Couples pour les axes de vannes DE EA », voir Section 10.8.3, Page 69.

! Ajuster l'ouverture de lanterne de la partie inférieure de l'actionneur en tournant l'ensemble de l'actionneur vers la tubulure de fuite de la partie intérieure. Il est strictement interdit d'appliquer les forces sur la partie intérieure !

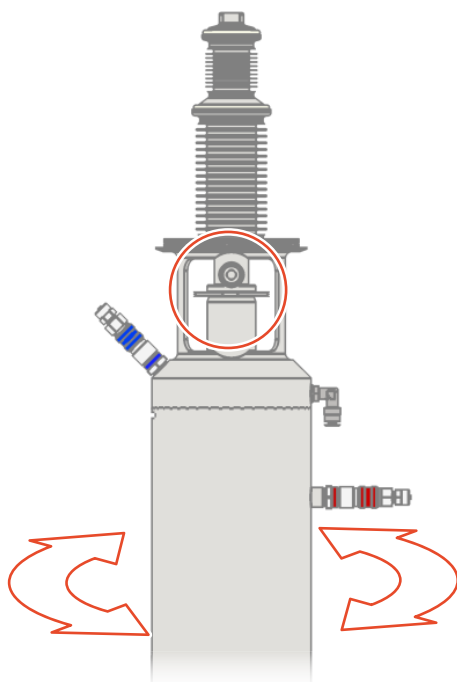


Fig.79: Ajuster l'ouverture de la lanterne en direction de la tubulure de fuite

→ La pièce interne est montée.

### 10.8.3 Couples de serrage pour axes de vanne EA

Taille de la vanne	Taille du filetage des axes de vanne	Couple [Nm]
DN25	M8 x 1	15
DN 40	M12 x 1.25	40
DN50	M12 x 1.25	40
DN65	M12 x 1.25	40
DN80	M12 x 1.25	40
DN100	M12 x 1.25	40
DN125	M16 x 1,5	60

## 10.9 Démonter et monter la partie intérieure « AZ » et « NC »

### 10.9.1 Démonter la partie intérieure « AZ » et « NC »

#### Attention

**Risque de blessure par des pièces de la vanne actionnées par air comprimé !**

Vous pouvez vous blesser les doigts si vous intervenez sur une vanne pendant le processus de commutation.

- ▶ Portez toujours des gants de protection lors des interventions.
- ▶ Travaillez toujours avec prudence.

Condition :

- L'actionneur et la pièce interne sont désolidarisés du boîtier, voir Section 10.6.1, Page 49

Effectuez les opérations suivantes :

1. Positionner l'actionneur à l'horizontale.  
! La rainure en T du piston doit être orientée vers le haut.  
Amener l'actionneur en position "fermé".

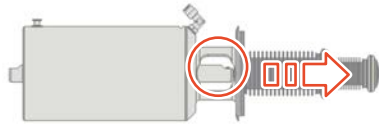


Fig.80: Dégager la tige de piston avec la rainure par le haut

2. Décrocher la pièce interne en la soulevant légèrement de la rainure en T de la broche de l'actionneur.

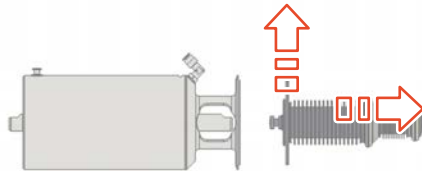


Fig.81: Décrocher la pièce interne

3. Démonter le joint de boîtier sans outil.

! Ne pas endommager les surfaces du joint sur le boîtier et la pièce interne.

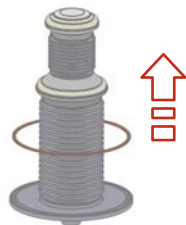


Fig.82: Retirer le joint du boîtier

→ La pièce interne est démontée.

### 10.9.2 Monter la partie intérieure « AZ » et « NC »



### **Remarque !**

#### **Tenir compte des consignes suivantes lors du montage de la pièce interne :**

- Bien nettoyer toutes les pièces et vérifier si elles présentent des traces de dommages.
- Remplacer l'ensemble des joints démontés.
- Lors du remplacement des joints, ne pas endommager la rainure du joint.
- Utiliser uniquement les éléments d'étanchéité présentés sur le jeu de joints lors de leur remplacement.

Les joints dans la zone en contact avec le produit ne sont en principe pas graissés. L'utilisation de ces joints en élastomère avec un lubrifiant à usage alimentaire est toutefois autorisée comme aide au montage (meilleures propriétés de glissement et sécurité lors de la rotation).

#### **! L'imprégnation des garnitures élastomères est interdite pour les applications ATEX !**

---

Effectuez les opérations suivantes :

1. Le montage de la pièce interne s'effectue dans l'ordre inverse du démontage, voir Section 10.9.1, Page 69.

→ La pièce interne est montée.

## **10.10 Démonter et monter le joint de vanne à siège "Système fretté"**

### **10.10.1 Démonter le joint de vanne à siège "Système fretté"**

Informations sur les joints de vanne à siège, voir Section 3.3, Page 24

Sont requis :

- Outil de découpe de joints toriques
- Gants de protection résistants à la chaleur



#### **Attention**

#### **Risque pour la santé par des vapeurs nocives !**

L'*outil de découpe de joints toriques* coupe le joint avec une pointe métallique chaude. À des températures supérieures à 300°C, des vapeurs nocives peuvent se libérer.

- ▶ Éviter toute inhalation directe des vapeurs.
-

 **Attention**

**Risque de blessure par des pièces chaudes et tranchantes !**

L'*outil de découpe de joints toriques* coupe le joint avec une pointe métallique chaude. Lors de ce process, le joint et le cas échéant les pièces métalliques de la vanne sont chauffés.

► Portez toujours des *gants de protection résistants à la chaleur* lors du démontage du joint de vanne à siège.

---

Effectuez les opérations suivantes :

1. Placer la pointe métallique chauffée de l'*outil de découpe de joints toriques* sur le joint de vanne à siège à démonter.
2. Couper le joint de vanne à siège avec un *outil de découpe de joints toriques*.  
! Veiller à ce que le bord de la rainure annulaire ne soit pas endommagé.



Fig.83: Séparer le joint de vanne à siège

3. Retirer le joint de vanne à siège coupé.  
→ Le joint de vanne à siège est démonté.

### 10.10.2 Monter le joint de vanne à siège "Système fretté"

---



**Remarque !**

**Tenir compte des consignes suivantes lors du montage du joint de vanne à siège :**

- Bien nettoyer toutes les pièces et vérifier si elles présentent des traces de dommages.
- Remplacer l'ensemble des joints démontés.
- Lors du remplacement des joints, ne pas endommager la rainure du joint.
- Utiliser uniquement les éléments d'étanchéité présentés sur le jeu de joints lors de leur remplacement.

**! Les joints de vanne à siège en matériaux durs ne doivent pas être graissés !**

---

Sont requis :

- Four chauffant (pas de micro-ondes)

- Gants de protection résistants à la chaleur

Effectuez les opérations suivantes :

1. Réchauffer le nouveau joint de vanne à siège dans le *four chauffant* .

- Température : 140 °C (valeur de référence)
- Durée : 3 - 5 minutes (valeur de référence)

! S'assurer que le joint puisse être déformé sur la périphérie sans forcer. Le temps de chauffage requis dépend du *four chauffant* respectif et peut varier en conséquence.



Fig.84: Four chauffant

2. Insérer le joint de vanne à siège chauffé avec les deux pouces à un endroit sur la rainure annulaire.



Fig.85: Placer le joint de vanne à siège dans la rainure

3. Enfoncer le joint de vanne à siège avec les deux pouces / paumes de main dans la rainure annulaire.

! Lors de l'insertion, veiller au « clipsage » du joint de vanne à siège dans la rainure annulaire. Le bruit d'enclenchement est un indicateur du montage correct.

! Après l'insertion d'un nouveau joint de vanne à siège TEFASEP®, la vanne peut ne pas être encore étanche. Seulement après la première stérilisation de la vanne (voir Chapitre 9, Page 37), le joint de vanne à siège s'ajuste de manière optimale aux surfaces d'étanchéité et garantit une étanchéité impeccable contre la pression maximale de fermeture, plus précisément le vide.



Fig.86: Insérer le joint de vanne à siège

- Le joint de vanne à siège est encore trop rigide et ne s'insère pas ?
  - Réchauffer de nouveau le joint de vanne comme décrit dans la séquence opératoire précédente.
- Lors de l'insertion du joint de vanne à siège, le « clipsage » n'est plus audible ?

Le joint de vanne à siège a été trop réchauffé et n'est donc plus utilisable.

  - Répéter l'opération avec un nouveau joint de vanne à siège.
  - Tenir compte des données indiquées lors du réchauffement du joint de la vanne à siège.
- Le joint de vanne à siège est monté.

## 10.11 Démonter et monter le joint de vanne à siège "Système divisible"

### 10.11.1 Monter le joint du siège de la vanne « Système divisible » - modèle de vanne « EA »

#### Attention

##### Risque d'endommagements du soufflet métallique par torsion

Le soufflet à plis métalliques peut être endommagé lorsque des forces autres que celles décrites dans ces instructions de montage sont appliquées sur la partie intérieure.

- ▶ Suivez attentivement les consignes de ces instructions.
- ▶ Travaillez toujours avec prudence.

Informations sur les joints des sièges de vannes, voir Section 3.3, Page 24.

Sont requis :

- Outil à cliquet avec entraînement à quatre pans ½"
- Embout de clé à douille
- Adaptateur à clé
- Outil de montage DK TV
- Étau

Effectuez les opérations suivantes :

1. Serrer l'*outil de montage* sur l'*étau*. Introduire la partie intérieure sur la surface de la clé du disque de vanne dans l'*outil de montage*. Placer l'*adaptateur à clé* sur l'écrou du disque de vanne.

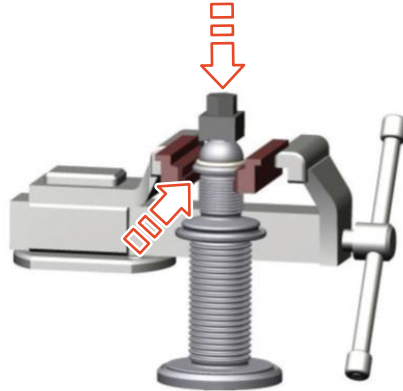


Fig.87: Serrer la pièce interne

2. Appliquer le *cliquet* avec une *clé à douille à embout* sur l'*adaptateur à clé* et débloquer l'écrou du disque de vanne.

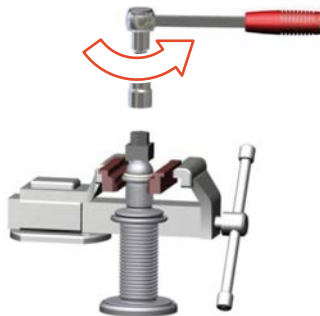


Fig.88: Débloquer l'écrou du dusque de vanne

3. Retirer les joints de la pièce interne :

- le joint de siège (n° 1)
- Joint de disque de vanne pour le modèle TVT (n° 2)

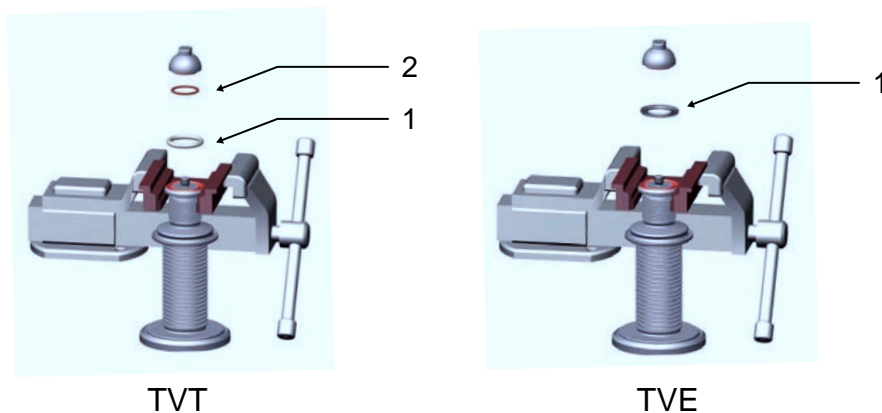


Fig.89: Retirer les joints

TVT	Disque de vanne divisible, joint de vanne à siège TEFASEP
TVE	Disque de vanne divisible, joint de siège de vanne EPDM (joint moulé)

→ Le joint de vanne à siège est démonté.

### 10.11.2 Monter le joint du siège de la vanne « Système divisible » - modèle de vanne « EA »

Sont requis :

- Clé dynamométrique avec embout de clé à douille
- Adaptateur à clé
- Outil de montage DK TV
- Étau
- Graisse alimentaire PARALIQ GTE 703

Effectuez les opérations suivantes :

1. Le montage du joint de la vanne à siège s'effectue dans l'ordre inverse du démontage, voir Section 10.11.3, Page 76.

! Joints pour vannes à siège thermoplastiques, (TEFASEP, PTFE, ...) préparer dans le *four chauffant*, voir Section 10.10.2, Page 72.

! Les joints de vanne à siège en matériaux durs ne doivent pas être graissés.

! Les joints de vanne à siège élastomères doivent être légèrement imprégnés de graisse alimentaire avant le montage.

! Respecter le tableau « Couples pour les disques de vanne divisibles », voir Section 10.11.5, Page 78.

→ Le joint de vanne à siège est monté.



#### Remarque !

**L'imprégnation des garnitures élastomères est interdite pour les applications ATEX !**

---

### 10.11.3 Monter le joint du siège de la vanne « Système divisible » - modèles de vanne « AZ » et « NC »

Informations sur les joints des sièges de vannes, voir Section 3.3, Page 24.

Condition :

- L'axe de vanne dispose d'un profilé six-pans pour *clé* comme montré sur l'illustration « Débloquer l'axe de vanne » de l'étape 2.

→ Si aucun profilé six-pans n'est disponible sur l'axe de vanne, monter un joint similaire au modèle de vanne « EA », voir Section 10.11.1, Page 74.

Sont requis :

- Outil à cliquet avec entraînement à quatre pans 1/2"
- Embout de clé à douille
- Étau avec mâchoires lisses ou mors de protection identiques

Effectuez les opérations suivantes :

1. Serrer l'écrou du disque de vanne sur les pans de clé de l'*étai*.

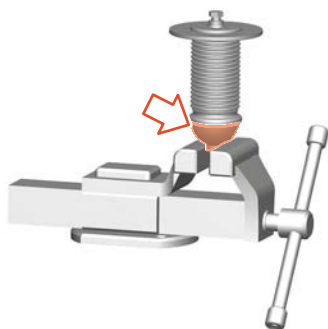


Fig.90: Serrer la pièce interne

2. Dévisser l'axe de vanne avec le cliquet avec une clé à douille à embout sur l'écrou du disque de vanne.

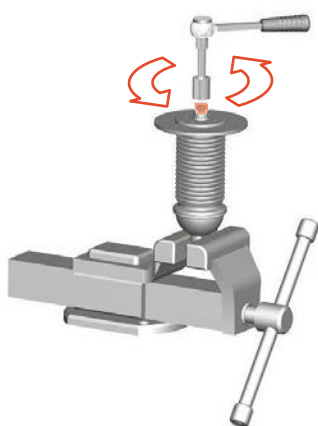


Fig.91: Desserrer l'axe de vanne

3. Retirer les joints de la pièce interne :

- le joint de siège (n° 1)
- Joint de disque de vanne pour le modèle TVT (n° 2)

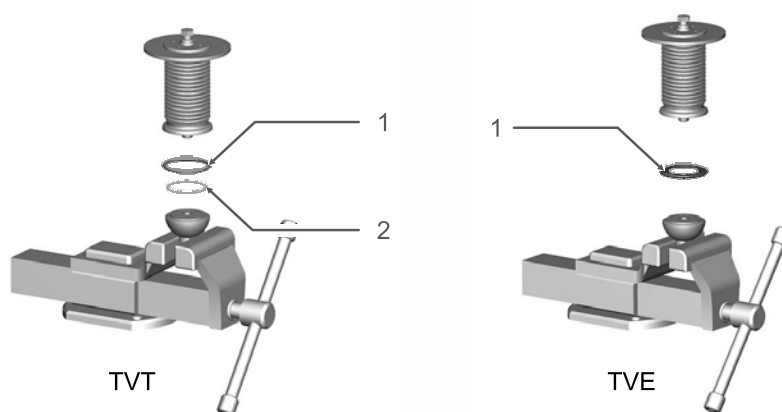


Fig.92: Retirer les joints

TVT	Disque de vanne divisible, joint de vanne à siège TEFASEP
TVE	Disque de vanne divisible, joint de siège de vanne EPDM (joint moulé)

- Le joint de vanne à siège est démonté.

#### 10.11.4 Monter le joint du siège de la vanne « Système divisible » - modèles de vanne « AZ » et « NC »

Condition :

- L'axe de vanne dispose d'un profilé six-pans pour clé comme montré sur l'illustration « Débloquer l'axe de vanne » de l'étape 3 du démontage dans Section 10.11.3, Page 76.
- Si aucun profilé six-pans n'est disponible sur l'axe de vanne, monter un joint similaire au modèle de vanne « EA », voir Section 10.11.1, Page 74.

Sont requis :

- Clé dynamométrique avec embout de clé à douille
- Étau avec mâchoires lisses ou mors de protection identiques
- Graisse alimentaire PARALIQ GTE 703

Effectuez les opérations suivantes :

1. Le montage du joint de la vanne à siège s'effectue dans l'ordre inverse du démontage, voir Section 10.11.3, Page 76.

! Joints pour vannes à siège thermoplastiques, (TEFASEP, PTFE, ...) préparer dans le *four chauffant*, voir Section 10.10.2, Page 72.

! Les joints de vanne à siège en matériaux durs ne doivent pas être graissés.

! Les joints de vanne à siège élastomères doivent être légèrement imprégnés de graisse alimentaire avant le montage.

! Respecter le tableau « Couples pour les disques de vanne divisibles », voir Section 10.11.5, Page 78.

- Le joint de vanne à siège est monté.



#### Remarque !

**L'imprégnation des garnitures élastomères est interdite pour les applications ATEX !**

#### 10.11.5 Couples de serrage des disques de vanne divisibles

Taille de la vanne	Taille de filetage des disques de vanne	Couple [Nm]
DN15	M6	9
DN25	M8 x 1	20
DN40	M10 x 1.25	50
DN50	M12 x 1.25	60
DN65	M12 x 1.25	60
DN80	M12 x 1.25	60
DN100	M12 x 1.25	60

#### 10.12 Effectuer un test d'étanchéité de la "pièce interne" (Test Bubble)

### 10.12.1 Test Bubble modèle de vanne « EA »



#### Remarque !

Tenir compte de l'intervalle de contrôle ! Contrôler les fuites sur le soufflet métallique avec l'*outil de pression* lors de la maintenance annuelle.

#### Attention

#### Risque d'endommagements du soufflet métallique par torsion

Le soufflet à plis métalliques peut être endommagé lorsque des forces autres que celles décrites dans ces instructions de montage sont appliquées sur la partie intérieure.

- ▶ Suivez attentivement les consignes de ces instructions.
- ▶ Travaillez toujours avec prudence.

Sont requis :

- Outil de mise sous pression EA
- Alimentation en air comprimé
- Vanne d'arrêt Ø 6 mm
- Vanne de régulation de pression Ø 6 mm
- Bain d'eau

Effectuez les opérations suivantes :

1. Visser l'*outil de mise sous pression* à la main jusqu'à la butée.

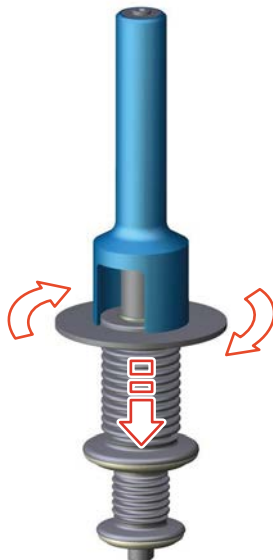


Fig.93: Visser l'outil de mise sous pression

2. Défaire l'*outil de mise sous pression* jusqu'à ce que la tubulure de fuite de la partie intérieure se trouve dans l'ouverture.

## Entretien

Effectuer un test d'étanchéité de la "pièce interne" (Test Bubble)

---



Fig.94: Ajuster l'ouverture en direction de la tubulure de fuite

3. Visser à la main l'*adaptateur G1/4"* avec la partie intérieure.



Fig.95: Visser l'adaptateur

4. Appliquer une pression maximale de 3 bars à l'*outil de pression*.  
! Des pressions d'air > 3 bars peuvent endommager le soufflet métallique.
5. Immerger la pièce interne dans un bain d'eau pendant env. 30 secondes.  
! Pendant l'immersion, vérifier si la pièce interne fuit. Les fuites sont visibles par la formation de bulles d'air.

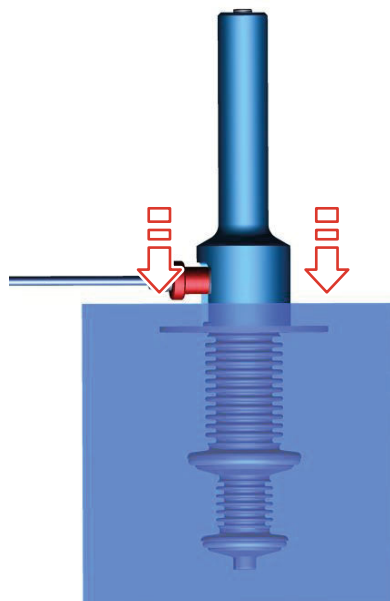


Fig.96: Bain d'eau

6. Démontez la pièce interne de *l'outil de pression* dans l'ordre inverse.  
→ Le test d'étanchéité est terminé.

### 10.12.2 Test Bubble modèles de vanne « AZ » et « NC »



#### Remarque !

**Tenir compte de l'intervalle de contrôle ! Contrôler les fuites sur le soufflet métallique avec *l'outil de pression* lors de la maintenance annuelle.**

Sont requis :

- Outil de mise sous pression AZ et NC
- Alimentation en air comprimé
- Vanne d'arrêt Ø 6 mm
- Vanne de régulation de pression Ø 6 mm
- Bain d'eau

Effectuez les opérations suivantes :

1. Poser la pièce interne et la rainure en T de l'axe de vanne de la pièce interne démontée dans *l'outil de pression*.

## Entretien

Effectuer un test d'étanchéité de la "pièce interne" (Test Bubble)

---

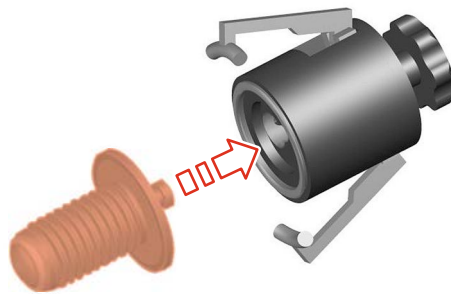


Fig.97: Accrocher la pièce interne

2. Placer les bras de préhension de *l'outil de pression* autour du chapeau de vanne.

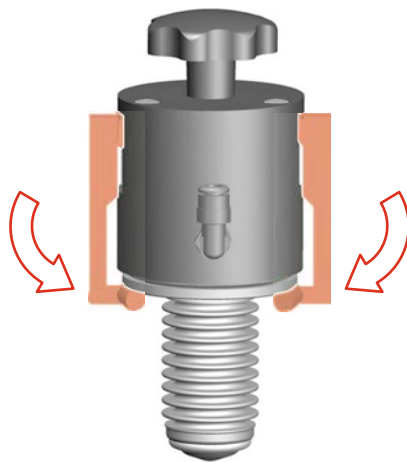


Fig.98: Placer les bras de préhension

3. Tirer fermement à la main le chapeau de vanne et la poignée étoile sur *l'outil de pression* contre le joint.

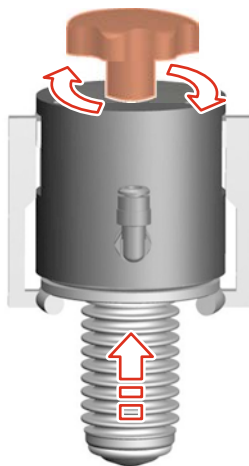


Fig.99: Fixer la pièce interne

4. Appliquer une pression maximale de 3 bars à *l'outil de pression*.  
! Des pressions d'air > 3 bars peuvent endommager le soufflet métallique.
5. Immerger la pièce interne dans un bain d'eau pendant env. 30 secondes.

! Pendant l'immersion, vérifier si la pièce interne fuit. Les fuites sont visibles par la formation de bulles d'air.

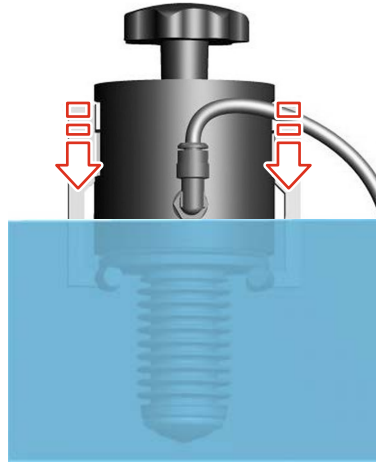


Fig.100: Bain d'eau

6. Démonter la pièce interne de *l'outil de pression* dans l'ordre inverse.  
→ Le test d'étanchéité est terminé.

## 10.13 Démonter et monter l'actionneur PA80EA - PA255EA

### 10.13.1 Démonter l'actionneur PA80EA - PA255EA

Sont requis :

- Clé articulée
- Tournevis cruciforme
- Outil de montage de l'élément de serrage
- Outil de montage de l'ensemble des ressorts
- Outil de montage joint torique
- Étau

#### Préparer le démontage

Effectuez les opérations suivantes :

1. Amener l'actionneur en position de repos.
2. Effacer le message retour.
3. *Fixer l'outil de montage Pièce de serrage* derrière l'entraînement.



Fig.101: Monter l'élément de serrage

4. Serrer l'actionneur sur l'*élément de serrage* dans l'*étau*.

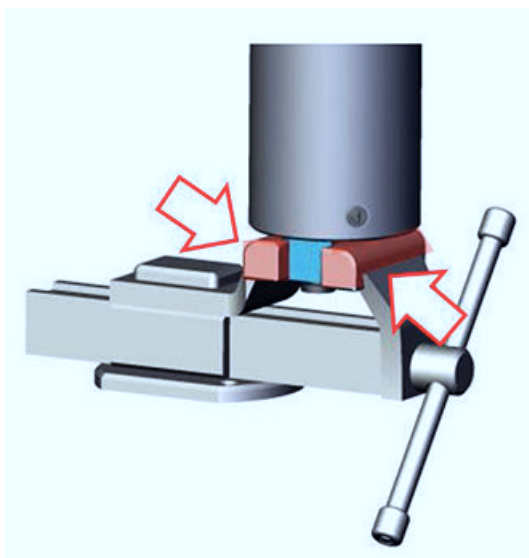


Fig.102: Serrer l'actionneur

→ Le démontage est préparé

**Retirer le ressort de montage**

Effectuez les opérations suivantes :

1. Visser la pièce inférieure de l'actionneur avec la *clé articulée* dans le sens antihoraire, voir la figure.

! Visser la pièce inférieure de l'actionneur jusqu'à ce que le ressort de montage soit délogé de la fente du vérin.

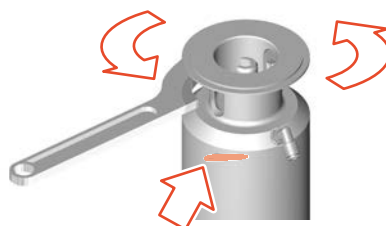


Fig.103: Desserrer le ressort de montage

2. Visser la pièce inférieure de l'actionneur avec la *clé articulée* dans le sens horaire.  
! Visser la pièce inférieure de l'actionneur jusqu'à ce que le ressort de montage puisse être retiré.

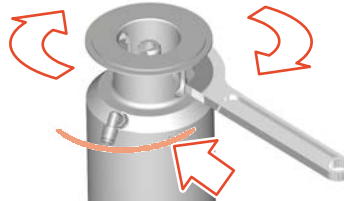


Fig.104: Dévisser le ressort de montage

→ Le ressort de montage est retiré.

### Désassembler l'actionneur PA80EA - PA255EA

Effectuez les opérations suivantes :

1. Soulever la partie inférieure de l'actionneur du vérin.



Fig.105: Retirer la partie inférieure de l'actionneur

2. Extraire l'ensemble des ressorts supérieur sur la tige de piston vers le haut du vérin.



Fig.106: Extraire l'ensemble des ressorts supérieur

3. Extraire l'ensemble des ressorts inférieur avec l'*outil de montage de l'ensemble des ressorts* par le haut du vérin.



Fig.107: Extraire l'ensemble des ressorts inférieur

4. Soulever puis retirer le circlip de la rainure avec un *tournevis cruciforme*.

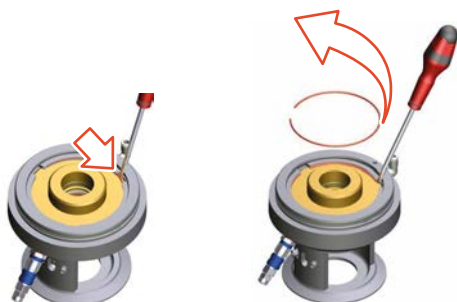


Fig.108: Desserrer le circlip

5. Retirer les segments du disque de butée de la partie inférieure de l'actionneur.

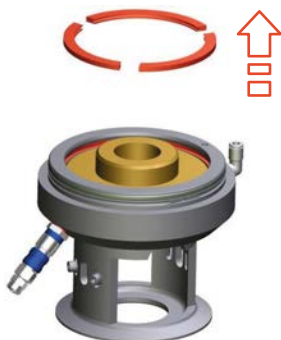


Fig.109: Retirer les éléments de sécurité

6. Soulever le disque de piston de la partie inférieure de l'actionneur.



Fig.110: Extraire le disque de piston

- L'actionneur est démonté en pièces individuelles.
- ! Pour des raisons de sécurité, il est interdit d'ouvrir le jeu de ressorts.
- L'actionneur PA80EA - PA255EA est démonté.

### 10.13.2 Monter l'actionneur PA80EA - PA255EA

---



#### **Remarque !**

##### **Tenir compte des consignes suivantes lors du montage :**

- Remplacer l'ensemble des joints visibles.
  - Nettoyer à fond puis vérifier les bandes de roulements intérieures du vérin, les rainures du joint torique, la tige et le disque de piston.
  - Lors du remplacement des joints, ne pas endommager la rainure du joint.
  - Utiliser uniquement les éléments d'étanchéité présentés sur le jeu de joints lors de leur remplacement.
  - Appliquer de la graisse alimentaire PARALIQ GTE 703 sur l'ensemble des joints, et sur les surfaces de roulement correspondantes.
- 

#### **Assembler l'actionneur PA80EA - PA255EA**

Effectuez les opérations suivantes :

1. Monter l'actionneur dans le sens inverse du démontage, voir Section 10.13.1, Page 83.

→ L'actionneur est monté.

#### **Monter le ressort de montage**

Sont requis :

- Clé articulée
- Tournevis cruciforme

Effectuez les opérations suivantes :

1. Orienter la pièce inférieure de l'actionneur par rapport au corps du vérin afin que l'alésage soit visible dans la pièce inférieure par la rainure du vérin.

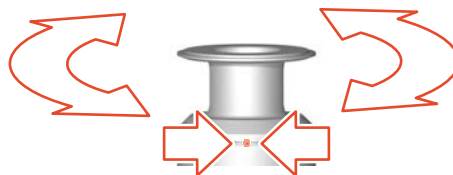


Fig.111: Orienter l'alésage par rapport à la rainure

2. Introduire la pièce coudé du ressort de montage dans l'alésage de la pièce inférieure de l'actionneur.

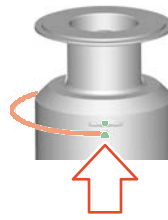


Fig.112: Accrocher le ressort de montage

3. Visser la pièce inférieure de l'actionneur avec la *clé articulée* dans le sens antihoraire à 360°, voir la figure.

→ Le ressort de montage est inséré dans le vérin.

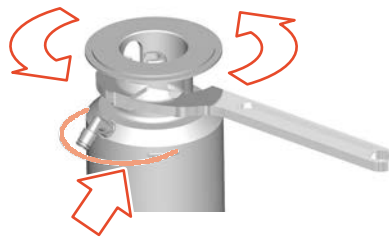


Fig.113: Visser le ressort de montage

4. Dès que les deux extrémités ouvertes du ressort de montage sont visibles dans la rainure, le début du ressort de montage doit être enfoncé dans l'alésage de la partie inférieure de l'actionneur à l'aide d'un *tournevis cruciforme*.

! Continuer à visser précautionneusement la partie inférieure de l'actionneur.

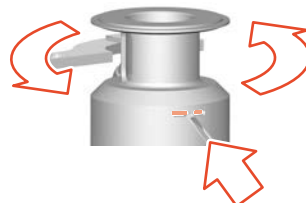


Fig.114: Fixer le ressort de montage

- Le ressort de montage se déloge de l'alésage lorsque la rainure dans le cylindre est atteinte, néanmoins on continue le vissage ?
  - Continuer à visser la partie inférieure de l'actionneur avec une *clé articulée* dans le sens antihoraire, jusqu'à ce que l'alésage soit de nouveau sous le tourillon de positionnement du ressort de montage et que celui-ci puisse être de nouveau enfoncé à l'aide d'un *tournevis cruciforme*.
5. Centrer le raccord d'air au dessus de la rainure du vérin.



Fig.115: Positionner le raccord d'air

→ Le ressort de montage est monté.

→ L'actionneur PA80EA - PA255EA est monté.

## 10.14 Démonter et monter l'actionneur PA80AZ - PA180AZ

### 10.14.1 Démonter l'actionneur PA80AZ - PA180AZ

Sont requis :

- Clé articulée
- Tournevis cruciforme
- Outil de montage de l'élément de serrage
- Outil de montage de l'ensemble des ressorts
- Outil de montage joint torique
- Étau

#### Préparer le démontage

Effectuez les opérations suivantes :

1. Préparer le démontage, voir Page 83.

→ Le démontage est préparé

#### Retirer le ressort de montage

Effectuez les opérations suivantes :

1. Démonter le ressort de montage, voir Page 84.

→ Le ressort de montage est retiré.

#### Désassembler l'actionneur PA80AZ - PA180AZ

Effectuez les opérations suivantes :

1. Soulever la partie inférieure de l'actionneur du vérin.

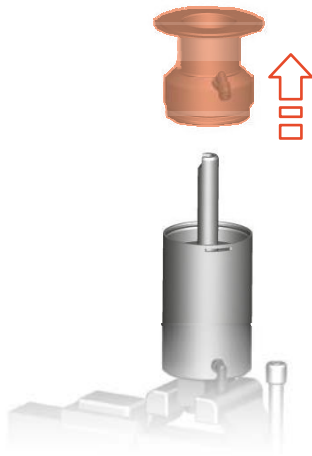


Fig.116: Retirer la partie inférieure de l'actionneur

2. Extraire l'ensemble des ressorts avec *l'outil de montage de l'ensemble des ressorts* par le haut du vérin.

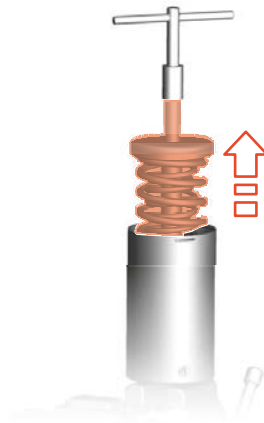


Fig.117: Extraire le jeu de ressorts

3. Soulever puis retirer le circlip de la rainure avec un *tournevis cruciforme*.

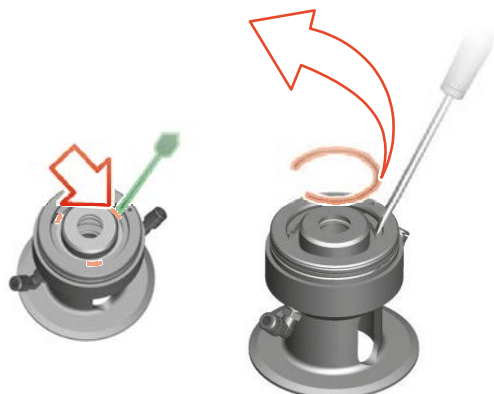


Fig.118: Desserrer le circlip

4. Retirer les segments du disque de butée de la partie inférieure de l'actionneur.



Fig.119: Retirer les éléments de sécurité

5. Soulever le disque de piston de la partie inférieure de l'actionneur.



Fig.120: Extraire le disque de piston

→ L'actionneur est démonté en pièces individuelles.

! Pour des raisons de sécurité, il est interdit d'ouvrir le jeu de ressorts.

→ L'actionneur PA80AZ - PA180AZ est démonté.

#### 10.14.2 Monter l'actionneur PA80AZ - PA180AZ



##### **Remarque !**

##### **Tenir compte des consignes suivantes lors du montage :**

- Remplacer l'ensemble des joints visibles.
- Nettoyer à fond puis vérifier les bandes de roulements intérieures du vérin, les rainures du joint torique, la tige et le disque de piston.
- Lors du remplacement des joints, ne pas endommager la rainure du joint.
- Utiliser uniquement les éléments d'étanchéité présentés sur le jeu de joints lors de leur remplacement.
- Appliquer de la graisse alimentaire PARALIQ GTE 703 sur l'ensemble des joints, et sur les surfaces de roulement correspondantes.

---

Sont requis :

- Clé articulée
- Tournevis cruciforme

Effectuez les opérations suivantes :

1. Monter l'actionneur dans le sens inverse du démontage, voir Section 10.14.1, Page 89.

Pour le raccordement de la pièce inférieure de l'actionneur et du vérin, voir Monter le ressort de montage, Page 87.

→ L'actionneur PA80AZ - PA180AZ est monté.

## **10.15 Démonter et monter l'actionneur PA80 - PA255**

### **10.15.1 Démonter l'actionneur PA80 - PA255**

Sont requis :

- Clé articulée
- Outil de montage de l'élément de serrage
- Outil de montage de l'ensemble des ressorts
- Outil de montage joint torique
- Étau

#### **Préparer le démontage**

Effectuez les opérations suivantes :

1. Préparer le démontage, voir Page 83.

→ Le démontage est préparé.

#### **Retirer le ressort de montage**

Effectuez les opérations suivantes :

1. Démonter le ressort de montage, voir Page 84.

→ Le ressort de montage est retiré.

#### **Démonter l'actionneur PA80 - PA255**

Effectuez les opérations suivantes :

1. Soulever la partie inférieure de l'actionneur du vérin.

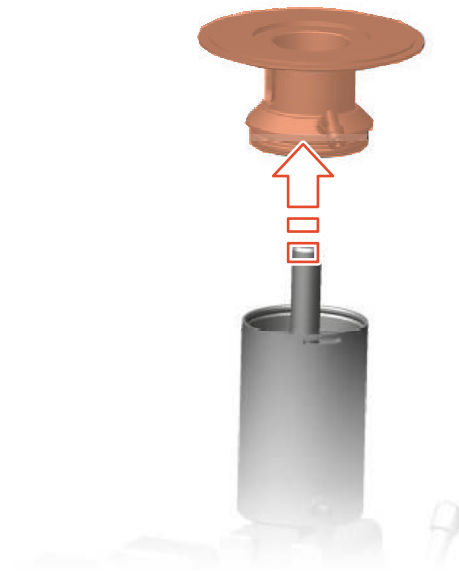


Fig.121: Retirer la partie inférieure de l'actionneur

2. Extraire l'ensemble des ressorts avec l'*outil de montage Jeu de ressorts* par le haut du vérin.  
! Tenez compte lors du démontage de l'orientation du jeu de ressorts (sens d'action NC / NO).

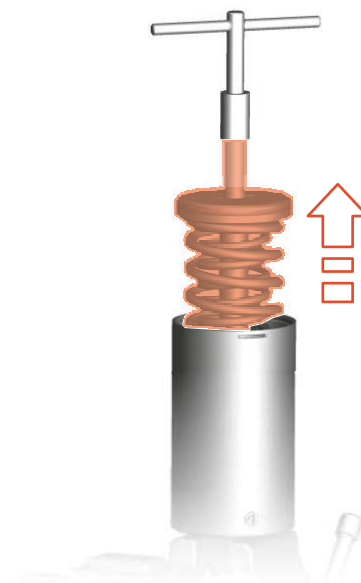


Fig.122: Extraire le jeu de ressorts

- L'actionneur est démonté en pièces individuelles.
- ! Pour des raisons de sécurité, il est interdit d'ouvrir le jeu de ressorts.
- L'actionneur PA80 - PA255 est démonté.

### 10.15.2 Monter l'actionneur PA80 - PA255



#### Remarque !

##### Tenir compte des consignes suivantes lors du montage :

- Remplacer l'ensemble des joints visibles.
- Nettoyer à fond puis vérifier les bandes de roulements intérieures du vérin, les rainures du joint torique, la tige et le disque de piston.
- Lors du remplacement des joints, ne pas endommager la rainure du joint.
- Utiliser uniquement les éléments d'étanchéité présentés sur le jeu de joints lors de leur remplacement.
- Appliquer de la graisse alimentaire PARALIQ GTE 703 sur l'ensemble des joints, et sur les surfaces de roulement correspondantes.

Effectuez les opérations suivantes :

1. Monter l'actionneur dans le sens inverse du démontage, voir Section 10.15.1, Page 92.

Pour le raccordement de la pièce inférieure de l'actionneur et du vérin, voir Monter le ressort de montage, Page 87.

→ L'actionneur PA80 - PA255 est monté.

### 10.16 Maintenance

Une maintenance correctement planifiée est nécessaire une durée de vie prolongée de votre vanne. Respectez les intervalles de maintenance suivants. Préparez adéquatement vos maintenances :

- Tenez un journal de maintenance pour la vanne.
- Utilisez les évaluations statistiques de votre installation en vue de la planification des intervalles de maintenance.

Seul le personnel de maintenance qualifié est habilité à exécuter les opérations de maintenance.



#### Remarque !

**Avant de réaliser des travaux sur la vanne ouverte, s'assurer que celle-ci est arrêtée, voir Section 10.5, Page 48.**

Les informations ci-après se basent sur des valeurs d'expérience de GEA Flow Components et s'appliquent pour les installations avec 2 équipes.

Opérations à exécuter mensuellement	
Composant	Opérations à exécuter
Vanne	Contrôle visuel

Opérations à exécuter après 3 mois (uniquement après la première mise en service ou après une modification de procédé)	
Composant	Opérations à exécuter
Joint d'étanchéité en contact avec le produit	Contrôle d'état mécanique et visuel
Pièce interne avec soufflet	Contrôle d'état mécanique et visuel Test d'étanchéité du soufflet (test Bubble)
Actionneur	Contrôle de fonctionnement
Vanne	Contrôle de fonctionnement
Message retour	Contrôle de fonctionnement
Raccordements pneumatiques	Contrôle d'état mécanique et visuel Test d'étanchéité
Raccordements électriques	Contrôle visuel

Opérations à exécuter annuellement	
Composant	Opérations à exécuter
Joint d'étanchéité en contact avec le produit	Remplacement du joint
Pièce interne avec soufflet	Contrôle d'état mécanique et visuel Test d'étanchéité du soufflet (test Bubble)
Actionneur	Contrôle d'état mécanique et visuel Contrôle de fonctionnement
Vanne	Contrôle d'état mécanique et visuel Contrôle de fonctionnement
Message retour	Contrôle d'état mécanique et visuel Contrôle de fonctionnement
Raccordements pneumatiques	Contrôle d'état mécanique et visuel Test d'étanchéité
Raccordements électriques	Contrôle d'état mécanique et visuel

Mesures à prendre tous les 5 ans	
Composant	Opérations à exécuter
Actionneur	Maintenance avec remplacement du joint

### 10.17 Contrôler le message retour

Il faut vérifier la fonction de message retour après la maintenance et la réajuster le cas échéant.

### 10.17.1 Configurer le message retour

Effectuez les opérations suivantes :

1. Ajuster le commutateur capacitif pour la détection de la position de repos.
2. Actionner la vanne avec de l'air comprimé.

→ Informations sur les raccords à air, voir Section 6.4, Page 31.

Ajuster le commutateur capacitif s'il est fourni en position de commutation. Le tableau « Course de vanne » sert de référence pour la course à prévoir, voir Section 10.17.2, Page 96.

→ Le message retour est configuré.



#### Remarque !

**Si une tête de commande est disponible, les indications des instructions de service correspondantes doivent être observées.**

### 10.17.2 Course de la vanne

Courses en fonction de la dimension (valeurs théoriques basées sur le croquis)				
Dimension	Course de la vanne [mm]			
	EA	Aération de siège		Vanne latérale
		Siège A	Siège B	
DN25 / 1"OD	5,5	1,5	1,5	5,5
DN40 / 1½"OD	10	1,5	1,5	24,5
DN50 / 2"OD	13,5	1,5	1,5	24,5
DN65 / 2½"OD	16,5	1,5	1,5	24,5
DN80 / 3"OD	23	2,5	1,5	24,5
DN100 / 4"OD	23	1,5	1,5	24,5

## 11 Anomalies

### 11.1 Défauts de fonctionnement et aides pour l'élimination

#### Attention

#### **Risque de dommages matériels / perte de produit**

Si les défauts ne sont pas pris en compte, cela peut entraîner des dommages matériels considérables et une perte de produit. Le bon fonctionnement de la vanne n'est plus garanti en cas de défaut et peut entraîner dans le pire des cas une absence de stérilité dans le procédé.

► Assurez-vous que les défauts sont détectés rapidement et éliminés immédiatement.

En cas d'anomalie de fonctionnement, la vanne doit être désactivée immédiatement et sécurisée contre une remise en marche intempestive. Seul le personnel qualifié est habilité à remédier aux défauts de fonctionnement, en respectant les consignes de sécurité. Si des défauts de fonctionnement non mentionnés dans le tableau ci-après se produisent, nous vous invitons à contacter le fabricant.

Défaut de fonctionnement	Cause	Remède
Du fluide s'écoule lors du raccordement.	Le joint du corps de vanne est mal monté ou endommagé.	Monter correctement le joint du boîtier, et remplacer en cas d'endommagement.
Du fluide s'écoule des orifices d'évacuation de la pièce interne.	Le soufflet plissé de la pièce interne est défectueux suite à des coups de bélier ou à la cavitation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remplacer l'ensemble de la pièce interne.</li> <li>• Retourner la pièce interne défectueuse au fabricant pour réparation.</li> <li>• Contrôler le procédé.</li> </ul>
Du fluide s'écoule de la lanterne de la vanne latérale.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le fluide provient du côté du produit : joint de la tige de piston non étanche.</li> <li>• Le fluide provient du côté de l'actionneur : joints de l'actionneur non étanche.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remplacer les joints.</li> <li>• Contrôler les surfaces de fonctionnement du joint.</li> </ul>
Lors du contrôle de la pression de la pièce interne, de l'air s'échappe du soufflet plissé métallique.	Le soufflet plissé de la pièce interne est défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remplacer l'ensemble de la pièce interne.</li> <li>• Retourner la pièce interne défectueuse au fabricant pour réparation.</li> </ul>

Défaut de fonctionnement	Cause	Remède
La vanne à siège est non étanche.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le joint de vanne à siège est mal monté ou endommagé.</li> <li>Dépôts de produits sur la vanne à siège.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monter correctement le joint de vanne à siège, et remplacer en cas d'endommagement.</li> <li>Contrôler le corps de vanne.</li> </ul>
Le mécanisme pneumatique ne permet pas à la vanne d'atteindre sa course maximale.	Fuite de l'actionneur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contrôler les endommagements sur les surfaces d'étanchéité de l'actionneur.</li> <li>Remplacer les joints.</li> </ul>
Message en retour erronée de la vanne	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'unité de message en retour est mal montée.</li> <li>Le commutateur capacitif est mal positionné ou défectueux.</li> <li>Erreur au niveau de l'alimentation électrique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier le montage correct de l'unité de message en retour.</li> <li>Vérifier la position du commutateur capacitif et l'ajuster de nouveau si besoin est.</li> <li>Vérifier le câblage.</li> </ul>
L'actionneur se remplit avec de l'eau.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emplacement de montage défavorable de la vis de purge d'air sur l'actionneur.</li> <li>Action défavorable du nettoyage extérieur de l'installation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Orienter si possible le la vis de purge d'air vers le bas.</li> <li>Pour un montage vertical, éviter si possible de positionner la vis dans le sens de nettoyage.</li> </ul>
Le joint TEFASEP de vanne à siège est non étanche après la mise en service ou la maintenance.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Joint de vanne à siège monté de manière incorrecte</li> <li>En cas de nouveau joint : Pas de mise en circuit des vannes effectuée pendant/ directement après la stérilisation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monter correctement le joint de vanne à siège.</li> <li>Effectuer une mise en circuit des vannes pendant/ directement après la stérilisation.</li> </ul>

## **12 Mise hors service**

### **12.1 Consignes de sécurité**

Les principes suivants s'appliquent à la mise hors service :

- Coupez l'alimentation en air comprimé.
- Mettez la vanne hors tension en actionnant l'interrupteur principal.
- Sécurisez l'interrupteur principal (s'il est présent) au moyen d'un cadenas pour empêcher un réenclenchement intempestif. La clé du cadenas doit être confiée au responsable compétent jusqu'à la remise en service.
- En cas d'arrêt de longue durée, respectez les conditions de stockage, voir Section 4.1, Page 26.

### **12.2 Élimination**

#### **12.2.1 Consignes générales**

En fin de vie, la vanne doit être éliminée de manière respectueuse de l'environnement. Conformez-vous à la réglementation en matière d'élimination des déchets en vigueur sur le lieu d'installation.

La vanne contient les matériaux suivants :

- Métaux
- Matières plastiques
- Composants électroniques
- Lubrifiants à base d'huile et de graisse

Dans la mesure du possible, éliminez les différents matériaux triés par type. Respectez par ailleurs les consignes d'élimination qui figurent dans les notices d'utilisation des différents sous-ensembles.

## 13 Annexe

### 13.1 Listes

#### 13.1.1 Abréviations et termes importants

Abréviation	Signification
°	Symbole pour le diviseur d'une échelle [degré] Sauf indication contraire explicite, toutes les indications de degré se rapportent à l'angle [degré angulaire].
°C	Unité de mesure de température [degré Celsius]
°F	Unité de mesure de température [degré Fahrenheit]
AISI	American Iron and Steel Institute ; Association des producteurs nord-américains de fer et d'acier
ATEX	Atmosphères Explosibles Directive de l'Union européenne relative à la protection contre les explosions
AZ	Cylindre d'aération ; aération individuelle du siège de la vanne A
bar	Unité de mesure de pression [bar] Sauf indication contraire explicite, toutes les indications de pression se rapportent à une pression manométrique [barg].
CFR	Code of Federal Regulations ; Code des réglementations fédérales des États-Unis
DIN	Norme allemande (DIN = Deutsches Institut für Normung e.V.)
dm <sup>3</sup>	Unité de mesure de volume [décimètre cube dans des conditions standard]
DN	Diamètre nominal DIN
EA	Aération individuelle des deux sièges de vanne
EN	Norme européenne
EPDM	Caoutchouc éthylène-propylène-diène Désignation de matière, désignation abrégée suivant DIN / ISO 1629
FDA	Food and Drug Administration Agence américaine des produits alimentaires et médicamenteux
FEP	Fluoroéthylène propylène ; abréviation du matériau
H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	Peroxyde d'hydrogène ; formule chimique
ISO	Organisation internationale de normalisation [International Standard Organization]
LL	Fermeture par air / ouverture par air ; sens d'action
m/s	Unité de mesure de la vitesse [mètre par seconde]
min.	Unité de mesure du temps [minute]

Abréviations	Signification
mm	Unité de mesure de longueur [millimètre]
µm	Unité de mesure de longueur [micromètre]
FN	Normally Closed ; sens d'action fermeture par ressort / ouverture par air
Nm	Unité de mesure de travail [newton-mètre] Indication pour le couple : 1 Nm = 0,737 lbft Pound-Force/livre-force (lb) + Feet/pied (ft)
ON	normally Open ; sens d'action fermeture par air / ouverture par ressort
OD	Outside Diameter ; désignation abrégée du diamètre extérieur des tubes en pouces selon DIN 11866-C
PA	Actionneur pneumatique
PTFE	Polytétrafluoroéthylène Désignation de matière, désignation abrégée suivant DIN / ISO 1629
s.p.	Sur plats ; indication de la taille des clés
T.VIS	Système d'informations sur les vannes de Tuchenhausen
TEFASEP	Matériau d'étanchéité pour le joint de vanne à siège
TV	Disque de vanne divisible ; pour joint du siège de vanne système « divisible »
TIG	Arc tungstène gaz inerte ; procédé de soudage



## We live our values.

Excellence · Passion · Integrity · Responsibility · GEA-versity

GEA Group is a global engineering company with multi-billion euro sales and operations in more than 50 countries. Founded in 1881, the company is one of the largest providers of innovative equipment and process technology. GEA Group is listed in the STOXX® Europe 600 Index.

### GEA Switzerland

GEA Aseptomag AG  
Industrie Neuhof 28  
CH-3422 Kirchberg

Tel +41 (0)34 426 29 29  
Fax +41 (0)34 426 29 28

[service.aseptomag@gea.com](mailto:service.aseptomag@gea.com)  
[gea.com](http://gea.com)