



## Vannes aseptiques

GEA Aseptomag® Vanne de régulation type RV

Mode d'emploi (Traduction de la langue originale)

430BAL012774FR\_1

---

## 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 Tuchenhagen GmbH.

Nous vous prions de bien vouloir répondre à quelques questions relatives à ce manuel d'utilisation. Pour accéder au questionnaire, veuillez utiliser le code QR suivant ou le lien :

<https://www.ntgt.de/ra/s.aspx?s=367112X57707125X58087>



---

## TABLE DES MATIÈRES

<b>1</b>	<b>Généralités</b>	<b>5</b>
1.1	Informations relatives au document	5
1.1.1	Caractère obligatoire de ce manuel d'utilisation	5
1.1.2	Remarques concernant les illustrations	5
1.1.3	Symboles et mises en relief	5
1.2	Adresse du fabricant	6
1.3	Service client	6
1.4	Déclaration d'incorporation CE	7
<b>2</b>	<b>Sécurité</b>	<b>8</b>
2.1	Utilisation conforme à l'usage prévu	8
2.1.1	Conditions d'exploitation	8
2.1.2	Directive relative aux équipements sous pression	8
2.1.3	Directive ATEX	8
2.1.4	Conditions de service non admissibles	9
2.2	Obligation de l'exploitant	9
2.3	Modification ultérieure	10
2.4	Consignes de sécurité générales et dangers	10
2.4.1	Principes pour garantir la sécurité d'exploitation	10
2.4.2	Protection de l'environnement	11
2.4.3	Équipements électriques	11
2.5	Prescriptions complémentaires	11
2.6	Qualification du personnel	11
2.7	Dispositifs de protection	13
2.7.1	Signalétique	13
2.8	Risques résiduels	13
2.9	Zones de danger	14
<b>3</b>	<b>Description</b>	<b>16</b>
3.1	Structure de la vanne	16
3.2	Identification de la vanne	17
3.3	Concepts d'étanchéité	19
3.3.1	Système « sans joint de vanne à siège »	19
3.3.2	Système "fretté"	19
3.3.3	Système « divisible »	19
3.4	Circuit de régulation du régulateur de position (exemple)	20
<b>4</b>	<b>Transport et stockage</b>	<b>22</b>
4.1	Conditions de stockage	22
4.2	Transport / manutention	22
4.2.1	Étendue de la fourniture	22
<b>5</b>	<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>23</b>
5.1	Caractéristiques techniques	23
5.2	Paramètres de réglage	24
<b>6</b>	<b>Montage et installation</b>	<b>26</b>
6.1	Consignes de sécurité	26
6.2	Remarques concernant l'installation	26
6.3	Souder la vanne avec le raccord tubulaire	26
6.3.1	Souder et monter la vanne	26
6.3.2	Rectification par soudage	27
6.4	Raccordement pneumatique	28
6.4.1	Consommation d'air	28
6.4.2	Établir l'alimentation en air comprimé	29
6.5	Raccordement électrique	29
<b>7</b>	<b>Mise en service</b>	<b>31</b>
7.1	Consignes de sécurité	31
7.2	Instructions relatives à la mise en service	31
<b>8</b>	<b>Fonctionnement et utilisation</b>	<b>33</b>
8.1	Consignes de sécurité	33
<b>9</b>	<b>Nettoyage, stérilisation et passivation</b>	<b>34</b>
9.1	Nettoyage	34
9.2	Stérilisation	34

9.3	Passivation	35
<b>10</b>	<b>Entretien</b>	<b>36</b>
10.1	Consignes de sécurité	36
10.2	Inspections	37
10.2.1	Soufflet plissé	37
10.2.2	Raccordement pneumatique	37
10.2.3	Raccordement électrique	37
10.3	Périodicité d'entretien	38
10.4	Liste des outils	38
10.5	Avant le démontage	42
10.6	Démonter et monter le régulateur de position	42
10.6.1	Régulateur de position disponible	43
10.7	Démonter et monter la vanne	43
10.7.1	Démontage de la vanne	43
10.7.2	Monter la vanne	45
10.7.3	Couples du collier de serrage	45
10.8	Démonter et monter la pièce interne	45
10.8.1	Démonter la pièce interne	46
10.8.2	Monter la pièce interne	47
10.9	Démonter et monter le joint de vanne à siège "Système fretté"	47
10.9.1	Démonter le joint de vanne à siège "Système fretté"	47
10.9.2	Monter le joint de vanne à siège "Système fretté"	48
10.10	Démonter et monter le joint de vanne à siège "Système divisible"	50
10.10.1	Démonter le joint de vanne à siège "Système divisible"	50
10.10.2	Monter le joint de vanne à siège "Système divisible"	52
10.10.3	Couples de serrage des disques de vanne divisibles	52
10.11	Effectuer un test d'étanchéité de la "pièce interne" (Test Bubble)	52
10.12	Démonter et monter l'actionneur PA50/PA60	54
10.12.1	Démonter l'actionneur PA50/PA60	54
10.12.2	Monter l'actionneur PA50 / PA60	59
10.13	Démonter et monter l'actionneur PA80 - PA255	59
10.13.1	Démonter l'actionneur PA80 - PA255	59
10.13.2	Monter l'actionneur PA80 - PA255	62
10.14	Maintenance	64
10.15	Vérifier et corriger le régulateur de position	66
10.16	Course de la vanne	66
<b>11</b>	<b>Anomalies</b>	<b>67</b>
11.1	Défauts de fonctionnement et aides pour l'élimination	67
<b>12</b>	<b>Mise hors service</b>	<b>69</b>
12.1	Consignes de sécurité	69
12.2	Élimination	69
12.2.1	Consignes générales	69
<b>13</b>	<b>Annexe</b>	<b>70</b>
13.1	Listes	70
13.1.1	Abréviations et termes importants	70

# 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 de régulation aseptiques sont des vannes de levage qui servent à régler avec précision des paramètres tels que la pression, la température ou le niveau de remplissage dans des installations de traitement aseptiques. En ayant recours à un régulateur de position électropneumatique, une vanne de régulation garantit le positionnement précis de l'étrangleur à l'aide d'un actionneur pneumatique. Un soufflet plissé métallique soudé, décliné en version acier inoxydable, assure l'étanchéité hermétique du disque de vanne. Les matériaux d'étanchéité sélectionnés dans la chambre du produit permettent une étanchéité optimale. La vanne offre une sécurité de processus et une qualité de produit optimales pour des applications aseptiques.

Des coups de bélier et une pression excessive de l'air de régulation peuvent détruire le soufflet plissé. Par conséquent, la pression d'air de régulation ne doit pas dépasser 8 bar et il faut éviter les coups de bélier dans le système.

La vanne de régulation atteint sa pleine capacité de fonctionnement lorsqu'elle est dans le sens opposé au flux d'écoulement du fluide. Le fonctionnement dans le sens du flux d'écoulement est déconseillé. 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 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 des composants 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 les composants lorsque

- des personnes ou des objets se trouvent dans la zone de danger,
- des dispositifs de sécurité sont inopérants ou ont été retirés,
- des dysfonctionnements ont été constatés sur les composants.
- des endommagements ont été constatés sur les composants.
- les intervalles de maintenance ont été dépassés.

## 2.2 Obligation de l'exploitant

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

Le présent manuel d'utilisation contient les informations dont vous et votre personnel avez besoin pour garantir un fonctionnement sûr du composant 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 le composant.
- 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 du composant.
- 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 du composant. La conduite à tenir en cas d'anomalie doit être claire pour tout le monde. Formez régulièrement le personnel à ce sujet.
- La signalétique du composant 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 le composant.

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 le composant de manière autonome.
- Instructions suffisantes pour intervenir sur le composant sous la surveillance et la direction d'un professionnel dûment formé.

Tout collaborateur intervenant sur le composant doit remplir les conditions suivantes :

- Aptitude personnelle à exécuter la tâche concernée.
- Qualification suffisante pour exécuter la tâche concernée.
- Formation au mode de fonctionnement du composant.
- Formation aux opérations de manœuvre du composant.
- 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 le composant, on distingue les groupes d'utilisateurs suivants :

<b>Groupes d'utilisateurs</b>	
<b>Personnel</b>	<b>Qualification</b>
Personnel opérateur	Formation appropriée et connaissances solides dans les domaines suivants : <ul style="list-style-type: none"><li>• Fonctionnement du composant</li><li>• Opérations de manœuvre du composant</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 du composant 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**

Aucun avertissement n'est apposé sur cette vanne.

## **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>
Risque de blessure	Risque dû aux pièces mobiles et à arêtes vives	L'opérateur doit travailler avec prudence et circonspection. Pour toutes les activités : <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> À titre préventif, porter des équipements de protection dans toute la zone de la vanne : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gants de protection</li> <li>• Chaussures de sécurité</li> </ul>
Dommages environnementaux	Fluides possédant des propriétés nuisibles à l'environnement	Pour toutes les activités : <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

Respectez les consignes suivantes :



Fig.1: Zones de danger sur la vanne

- 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.
- En cas de vannes fermées, le démontage du collier de serrage (3) comporte un risque de blessure dû au relevage brusque de l'actionneur lors de la détente de la pression de fermeture. Par conséquent, avant de démonter 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.2: Composants principaux de la vanne

Légende	
N°	Désignation
1	Corps
2	Pièce interne
3	Actionneur
4	Collier de serrage (dispositif de sécurité)

Légende des composants supplémentaires	
N°	Désignation
5	<i>Kit de montage</i>
6	<i>Régulateur de position</i>



#### Remarque !

Un régulateur de position avec kit de montage approprié complète la vanne de l'unité de régulation en fonctionnement. Aperçu du régulateur de position, voir Section 10.6.1, Page 43.

### 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

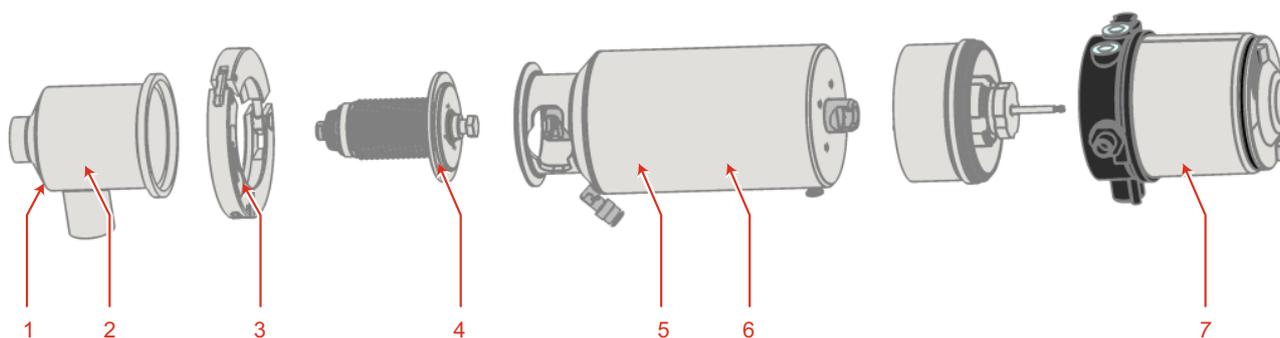


Fig.3: Désignations sur la vanne

Légende			
N°	Exemple	Emplacement	Indications
1	V-50-1315 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-50-2831 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	PA80-50 H22.5 NC V-50-3212 0977 10	Actionneur	Désignation Actionneur Numéro de dessin Actionneur Numéro de série de l'actionneur
7	0894 24V DC	Régulateur de position	Plaque signalétique avec spécifications

### 3.3 Concepts d'étanchéité

#### 3.3.1 Système « sans joint de vanne à siège »

- Cône de régulation en une pièce
- À étanchéité métallique (non sans fuite)



Fig.4: Système « sans joint de vanne à siège »

#### 3.3.2 Système "fretté"

- Cône de régulation en une pièce
- Renforcé pour des matériaux d'étanchéité durs tels que le TEFASEP, le PTFE ou le PTFE



Fig.5: Système "fretté"

#### 3.3.3 Système « divisible »

##### Joint de vannes à siège

TRT	Cône de régulation divisible, joint de vanne à siège TEFASEP
TRE	Cône de régulation divisible, joint de vanne à siège EPDM (joint moulé)
TRPV	Cône de régulation divisible, joint de vanne à siège PTFE renforcé (joint moulé)

##### Concept pour le matériau d'étanchéité dur TEFASEP

- Cône de régulation divisible
- Pour les matériaux d'étanchéité durs comme TEFASEP (TRT)
- Joint torique supplémentaire en élastomère derrière le joint de vanne à siège

## Description

Circuit de régulation du régulateur de position (exemple)

---



Fig.6: Système "divisible" pour des matériaux d'étanchéité durs

### Concept pour les joints moulés

- Cône de régulation divisible
- Pour les matériaux d'étanchéité par ex. EPDM (TRE) et PTFE renforcé (TRPV)
- Joint profilé avec ailette de retenue surmoulée



Fig.7: Système "divisible" pour des matériaux d'étanchéité en élastomère

### 3.4 Circuit de régulation du régulateur de position (exemple)

- Vanne avec kit de montage et régulateur de position
- Commande externe (API)
- Organe de mesure (FT)

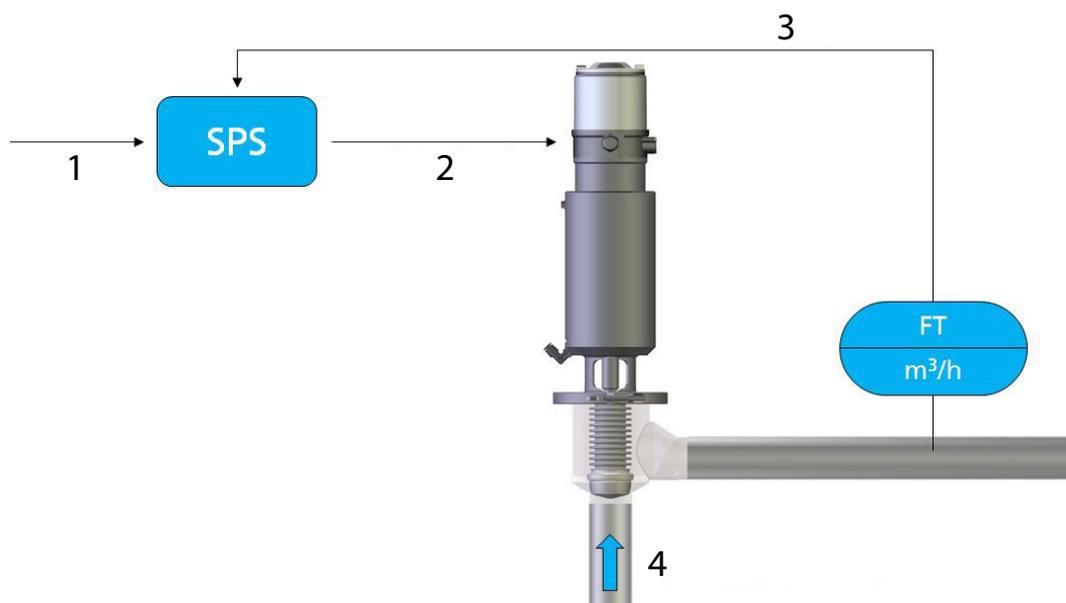


Fig.8: Circuit de régulation du régulateur de position

1	Valeur de consigne
2	Commande (mA)
3	Valeur réelle
4	Sens d'écoulement du produit

## 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	5 ... 6 bars (autres pressions sur demande)
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	
Joints d'étanchéité en contact avec le produit	La résistance des matériaux des joints d'étanchéité dépend du type et de la température du fluide transporté. La durée d'exposition peut avoir des effets négatifs sur la durée de vie des joints. Les matériaux des joints sont conformes aux directives FDA 21 CFR 177.2600 ou FDA 21 CFR 177.1550.

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> )

## 5.2 Paramètres de réglage



### Remarque !

Un régulateur de position avec kit de montage approprié complète la vanne de l'unité de régulation en fonctionnement. Aperçu du régulateur de position, voir Section 10.6.1, Page 43.

Passage de la vanne		Valeurs KVS disponibles [m <sup>3</sup> /h]									
Dimension DN	Dimension OD										
DN 15	OD 3/4"	1,6	2,5	4							
DN 25	1" OD			4	6,3	10					
DN 40	OD 1 1/2"					10	16	25			
DN 50	2" OD							25	40	63	
DN 65	OD 2 1/2"								40	63	70
DN 80	3" OD									70	100
DN 100	4" OD										100 160

**Cône de régulation**

**Exponentielle GL**

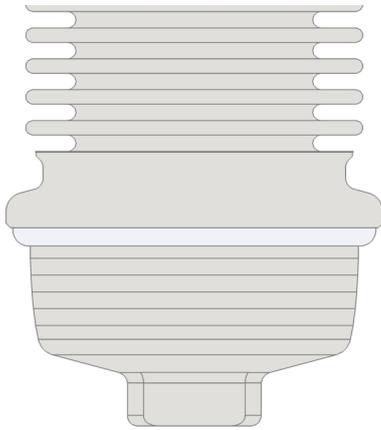


Fig.9: Cône de régulation GL

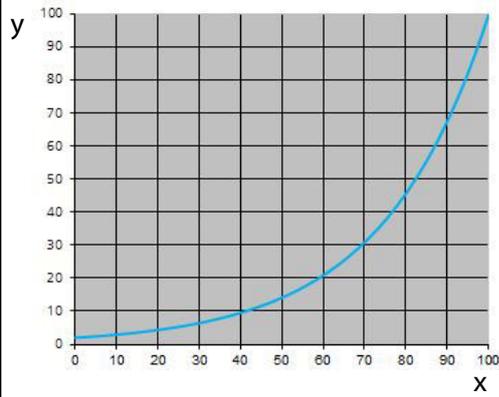


Fig.10: Courbe de régulation GL

x	Course %
y	Kv %

**Propriétés GL**

- Rapport de réglage : 1:25 (standard - autre sur demande)
- Rapport course-débit : exponentiel
- Type de courbe de régulation : exponentiel

**Demi-sphère HK**

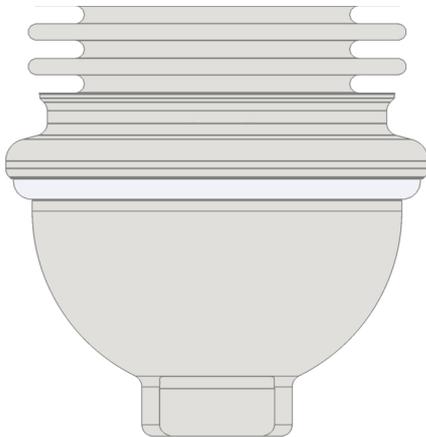


Fig.11: Cône de régulation HK

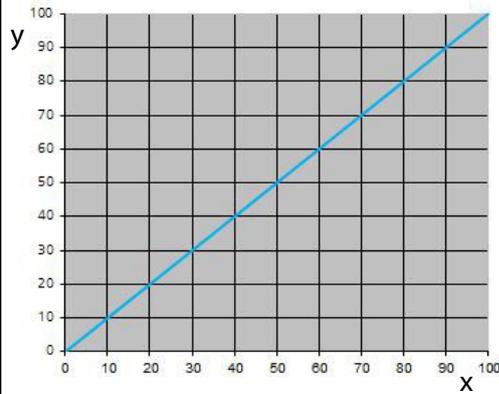


Fig.12: Courbe de régulation HK

x	Course %
y	Kv %

**Propriétés HK**

- Rapport de réglage : proche de 1:1
- Rapport course-débit : directement proportionnel
- Type de courbe de régulation : quasiment linéaire

## 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

Le dimensionnement de la vanne à monter doit correspondre à la puissance alimentée.

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

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 10.7, Page 43.

 **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 si le formage et le soudage ont été réalisés par un professionnel.

### 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 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 pour des actionneurs à fermeture par ressort (NC)				
Diamètre nominal de la vanne	Actionneur	Course de référence (RH1)	Pression d'air de référence (RL1)	Consommation d'air à RH1/RL1
		[mm]	[bar]	[dm3]
DN 15 / DE 3/4"	PA60 NC	6	6	0,3
DN 25 / DE 1"	PA80 NC	10	6	0,9
DN 40 / DE 1 1/2"	PA80 NC	16	6	1,0
DN 50 / DE 2"	PA100 NC	25	6	2,2
DN 65 / 2 1/2" OD	PA100 NC	25	6	2,2
DN 80 / DE 3"	PA135 NC	25	6	3,8
DN 100 / DE 4"	PA180 NC	25	6	7,8

Consommation d'air pour les actionneurs à ouverture par ressort (NO)				
Diamètre nominal de la vanne	Actionneur	Course de référence (RH1)	Pression d'air de référence (RL1)	Consommation d'air à RH1/RL1
		[mm]	[bar]	[dm3]
DN 15 / DE 3/4"	PA60 NO	6	6	0,3
DN 25 / DE 1"	PA80 NO	10	6	0,8
DN 40 / DE 1 1/2"	PA80 NO	16	6	0,8
DN 50 / DE 2"	PA100 NO	25	6	2,2
DN 65 / 2 1/2" OD	PA100 NO	25	6	2,2

Consommation d'air pour les actionneurs à ouverture par ressort (NO)				
Diamètre nominal de la vanne	Actionneur	Course de référence (RH1)	Pression d'air de référence (RL1)	Consommation d'air à RH1/RL1
		[mm]	[bar]	[dm <sup>3</sup> ]
DN 80 / DE 3"	PA135 NO	25	6	4,0
DN 100 / DE 4"	PA180 NO	25	6	8,0

#### 6.4.2 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.



#### Remarque !

**Pour contrôler avec précision la position de la vanne, l'air comprimé alimenté doit pouvoir être réglé. Il est donc recommandé d'utiliser un régulateur de position. Divers modèles standard peuvent être commandés auprès du fabricant, voir Section 10.6, Page 42.**

#### 6.5 Raccordement électrique

Condition :

- La vanne est correctement montée, voir Section 10.7, Page 43.
- Le régulateur de position est monté conformément au manuel. Aperçu du régulateur de position, voir section Section 10.6.1, Page 43.



#### 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 :

- S'assurer que le régulateur de position a été correctement réglé selon le manuel. Aperçu du régulateur de position, voir Section 10.6.1, Page 43.
- 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 34

- 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), max. 20... 30 min
- 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 TEFASEP pour vannes à siège 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 ou eau chaude
- 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 la vanne, 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 la vanne.
- Avant toute intervention de maintenance ou réparation, la vanne doit être désactivée et sécurisée 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 la vanne. 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 du personnel qualifié doit être autorisé à démonter la vanne.

- Avant le démontage, la vanne doit être désactivée et sécurisée contre une 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 la vanne. 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 22.

## 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 la chambre de fuite et l'écoulement continu des liquides.

→ Le soufflet est contrôlé.

### 10.2.2 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.

### 10.2.3 Raccordement électrique

Effectuez les opérations suivantes :

1. S'assurer de la propreté des raccordements 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).

La périodicité des opérations d'entretien à réaliser dans la pratique ne peut être déterminée que par l'utilisateur car elle dépend des conditions d'exploitation, par exemple :

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

Pour un plan d'entretien détaillé, voir Section 10.14, Page 64



#### Remarque !

**Avant de réaliser des travaux sur la vanne ouverte, s'assurer que celle-ci est arrêtée, voir Section 10.5, Page 42.**

### 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 DN 10 - DN 80	 Fig.13	Vannes DN 10 - DN 80 Contrôler le soufflet plissé métallique	0980.50003 S-12-0010
Outil de mise sous pression DN 80 - DN 100	 Fig.14	Vannes DN 80 - DN 100 Contrôler le soufflet plissé métallique	0980.50074 S-12-0455

Liste des outils (par ordre alphabétique)			
Outil	Figure	Domaine d'application	Numéro de matériau GEA Aseptomag AG
Clé dynamométrique	 Fig.15	Pour les pièces internes divisibles	0980.50020 S-12-0086
Vanne de régulation de pression Ø 6 mm	 Fig.16	Contrôler le soufflet plissé métallique	9999.10090
Clé articulée Ø60-90mm, Tourillon Ø 5.5mm	 Fig.17	PA80-135 Démonter / monter le ressort de montage	0980.10009 S-12-0332
Clé articulée Ø95-155mm, Tourillon Ø 6mm	 Fig.18	PA180-PA210 Démonter / monter le ressort de montage	0980.50131 S-12-0568
Presse manuelle	 Fig.19	PA50 - 60 NC/NO Démonter / monter PA	5050.55469 S-12-0406
Four chauffant (pas de micro-ondes, temp. min. 140°C)	 Fig.20	Préchauffer les joints durs de vanne à siège	0981.50016 S-12-0084

Liste des outils (par ordre alphabétique)			
Outil	Figure	Domaine d'application	Numéro de matériau GEA Aseptomag AG
Clé Allen SW5	 Fig.21	Vannes DN 10 - DN 80 Serrer / desserrer le collier de serrage	0980.50121 S-12-0554
Clé Allen SW6		Vannes DN 100 - DN 150 Serrer / desserrer le collier de serrage	0980.50122 S-12-0555
Outil à cliquet avec entraînement à quatre pans 1/2"	 Fig.22	Desserrer les disques de vanne divisibles	0980.50124 S-12-0557
Outil de montage Jeu de ressorts PA30-210	 Fig.23	PA30-210 Retirer / insérer le jeu de ressorts	0981.50008 S-12-0209
Outil de montage Douille PA30-60 NC/NO	 Fig.24	PA30 - 60 NC/NO Démonter / monter PA	5050.50988 S-12-0233
Outil de montage Élément de serrage PA30-210	 Fig.25	PA30-210 Maintenir le vérin	5050.51064 S-12-0005

Liste des outils (par ordre alphabétique)			
Outil	Figure	Domaine d'application	Numéro de matériau GEA Aseptomag AG
Outil de montage Joint torique	 Fig.26	Démonter / monter les joints	5050.51258 S-12-0162
Outil de découpe de joints toriques chauffant	 Fig.27	Démonter les joints de vanne à siège, durs, frettés	0980.50022 S-12-0083
Tournevis cruciforme Taille 4	 Fig.28	PA80-255 Monter le ressort de montage	--
Étau avec mâchoire lisse ou mâchoire de protection identique	 Fig.29	Pour pièces internes divisibles et Actionneurs	--
Gants de protection résistants à la chaleur	 Fig.30	Démonter / monter les joints durs de vannes à siège	--

Liste des outils (par ordre alphabétique)			
Outil	Figure	Domaine d'application	Numéro de matériau GEA Aseptomag AG
Pince à circlips Ø intérieur 40-100 mm, 90° coudé	 Fig.31	PA30 - 60 NC/NO Démonter / monter PA	0980.50108 S-12-0541
Vanne d'arrêt Ø 6 mm	 Fig.32	Contrôler le soufflet plissé métallique	9999.10091
Embout de clé à douille Ouverture 13 entraînement à quatre pans 1/2"	 Fig.33	Vannes DN 10 - DN 100 Desserrer les disques de vanne divisibles	0980.00009 S-12-0663

## 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 Démontez et montez le régulateur de position

Les vannes de régulation Aseptomag® peuvent être équipées de différents régulateurs de position qui doivent être manipulés en suivant le plan de branchement et les consignes du manuel d'utilisation correspondant.

Il existe pour chaque régulateur de position un kit de montage spécialement conçu en conséquence, dont le démontage/le montage est expliqué dans un manuel séparé. Ces documents supplémentaires sont disponibles sur demande auprès de GEA Aseptomag, voir Section 10.6.1, Page 43.

### 10.6.1 Régulateur de position disponible

Régulateur de position avec actionneurs et kits de montage disponibles		
Régulateur de position	Taille de l'actionneur	Numéro de pièce du kit de montage GEA Aseptomag AG
T.VIS P-15	PA60 – PA210	0984.00038
Siemens PS2	PA60 – PA210	0963.10000
Samson 3730-1, 3730-2, 3730-3	PA60 – PA80	0963.50081
	PA100- PA210	0963.50067
Bürkert 8696	PA60	0963.50084
Bürkert 8692, 8694	PA80 – PA210	0963.50083

## 10.7 Démonter et monter la vanne

### 10.7.1 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.

Effectuez les opérations suivantes :

1. Amener la vanne en position « ouverte ».

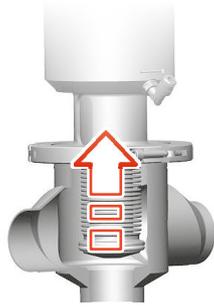


Fig.34: Appliquer la vanne NC

2. Desserrer le collier de serrage avec une clé Allen adéquate, ne pas décrocher la vis tout de suite.

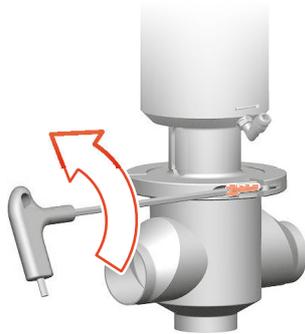


Fig.35: Desserrer la vis du collier de serrage

**! 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.**

3. Retirer précautionneusement le collier de serrage de la vanne.
4. Extraire avec soin l'actionneur et la pièce interne du boîtier.  
**! Ne pas endommager la surface étanche sur le boîtier de la vanne.**

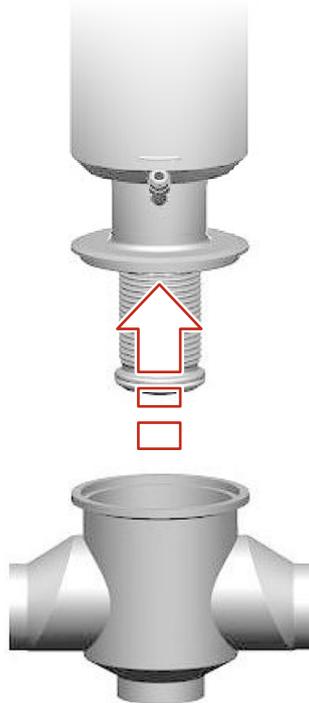


Fig.36: Retirer l'actionneur et la pièce interne

→ La pièce interne et l'actionneur sont désolidarisés du boîtier.

### 10.7.2 Monter la vanne

Sont requis :

- Clé Allen

Effectuez les opérations suivantes :

1. Le montage de la vanne s'effectue dans l'ordre inverse du démontage, voir Section 10.7.1, Page 43.

! Respecter le tableau « Couples pour le collier de serrage », voir Section 10.7.3, Page 45

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.

### 10.7.3 Couples du collier de serrage

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

## 10.8 Démonter et monter la pièce interne

### 10.8.1 Démonter la pièce interne

#### 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 10.7, Page 43

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".

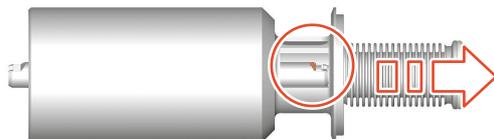


Fig.37: Dégager la tige du piston avec la rainure orientée vers le haut.

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

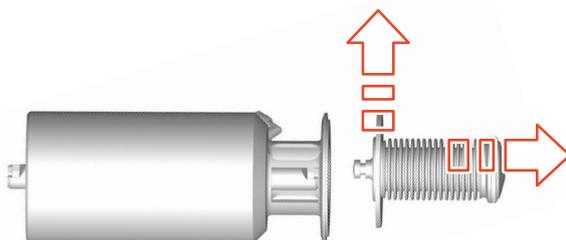


Fig.38: Décrocher la pièce interne

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

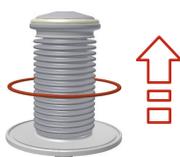


Fig.39: Retirer le joint du boîtier

→ La pièce interne est démontée.

### 10.8.2 Monter la pièce interne

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 46.

→ La pièce interne est montée.



#### Remarque !

**Les joints sous charge statique dans la zone en contact avec le produit ne sont en principe pas graissés. L'utilisation de ces joints 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 !**

## 10.9 Démontez et montez le joint de vanne à siège "Système fretté"

### 10.9.1 Démontez le joint de vanne à siège "Système fretté"

Informations sur les joints de vanne à siège, voir Section 3.3, Page 19

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 endommagée.



Fig.40: Séparer le joint de vanne à siège

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

**10.9.2 Monter le joint de vanne à siège "Système fretté"**

Sont requis :

- Four chauffant (pas de micro-ondes)
- Gants de protection résistants à la chaleur
- Nouveau joint de vanne à siège

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)

! Il faut s'assurer que le joint puisse être déformé sur le périmètre sans forcer. Le temps de préchauffage nécessaire dépend du four utilisé et peut donc varier en selon le modèle.



Fig.41: Four chauffant

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

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



Fig.42: 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, tenir compte du "clipsage" du joint de la vanne à siège dans la rainure annulaire. Le bruit d'enclenchement est un indicateur du montage correct.

! Après l'insertion d'un nouveau joint TEFASEP de vanne à siège, il se peut que la vanne ne soit pas encore étanche. Seulement après la première stérilisation de la vanne (voir Chapitre 9, Page 34), 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.43: 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 première séquence opératoire.

- 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.

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

### 10.10.1 Démonter le joint de vanne à siège "Système divisible"

Informations sur les joints de vanne à siège, voir Section 3.3, Page 19

Sont requis :

- Outil à cliquet avec entraînement à quatre pans ½"
- Embout de clé à douille
- Étau avec mâchoires lisses ou mors de protection identiques

Effectuez les opérations suivantes :

1. Serrer l'écrou du cône de régulation sur les pans de clé de l'étau.

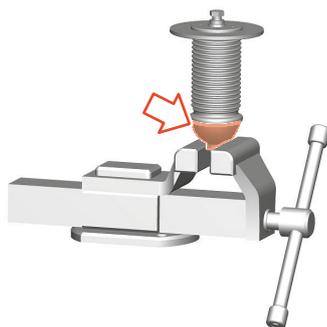


Fig.44: Serrer la pièce interne

2. Visser l'axe de vanne avec une clé à douille à embout ou une clé à molette sur l'écrou du cône de régulation.

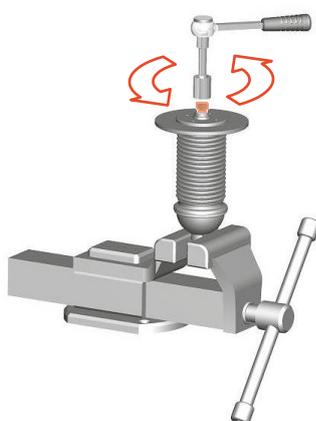


Fig.45: Desserrer l'axe de vanne

3. Retirer les joints de la pièce interne :
  - le joint de siège (n° 1)
  - Joint de cône de régulation pour le modèle TVT (n° 2)

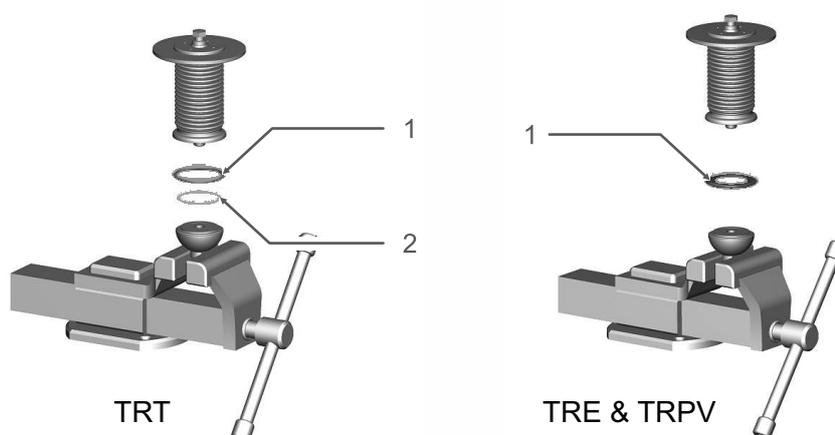


Fig.46: Retirer le(s) joint(s)

TRT	Cône de régulation divisible, joint de vanne à siège TEFASEP
TRE	Cône de régulation divisible, joint de vanne à siège EPDM (joint moulé)
TRPV	Cône de régulation divisible, joint de vanne à siège PTFE renforcé (joint moulé)

→ Le joint de vanne à siège est démonté.

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

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 10.10.1, Page 50.

! Joints pour vannes à siège thermoplastiques, (TEFASEP, PTFE, ...) préparer dans le four chauffant, voir Section 10.9.2, Page 48.

! 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 10.10.3, Page 52.

→ Le joint de vanne à siège est monté.



**Remarque !**

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

---

### 10.10.3 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

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



**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
- 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.

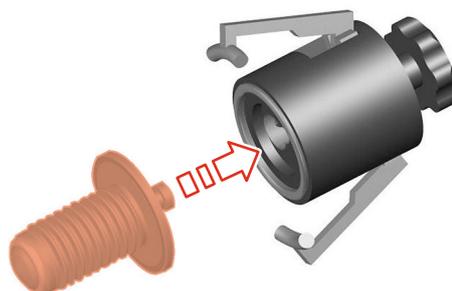


Fig.47: Accrocher la pièce interne

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

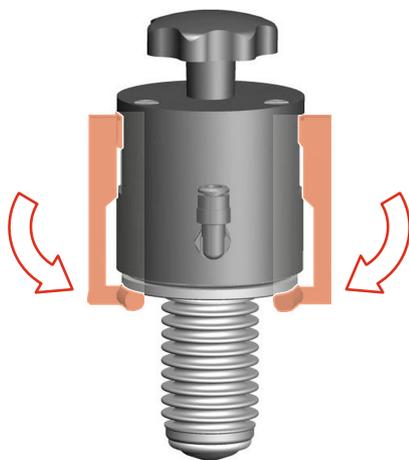


Fig.48: Placer les bras de préhension

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

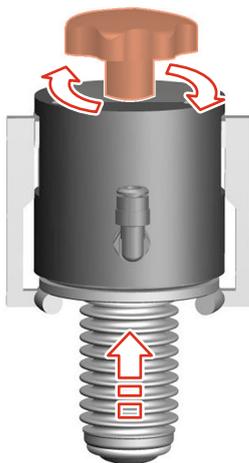


Fig.49: Fixer la pièce interne

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.

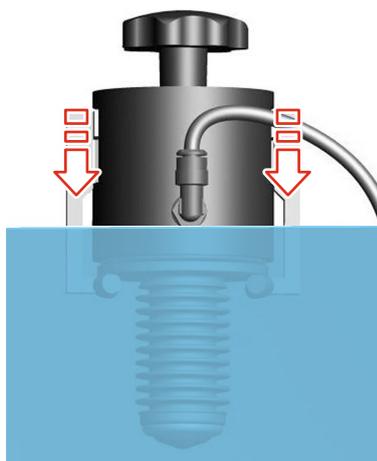


Fig.50: Bain d'eau

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

## **10.12 Démonter et monter l'actionneur PA50/PA60**

### **10.12.1 Démonter l'actionneur PA50/PA60**

**⚠ 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
- Outil de montage joint torique

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.

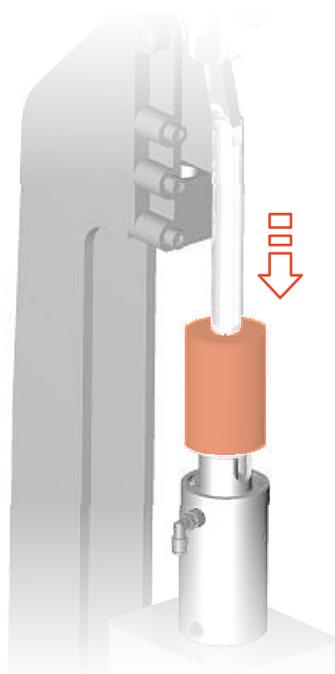


Fig.51: Abaisser la partie inférieure de l'actionneur

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

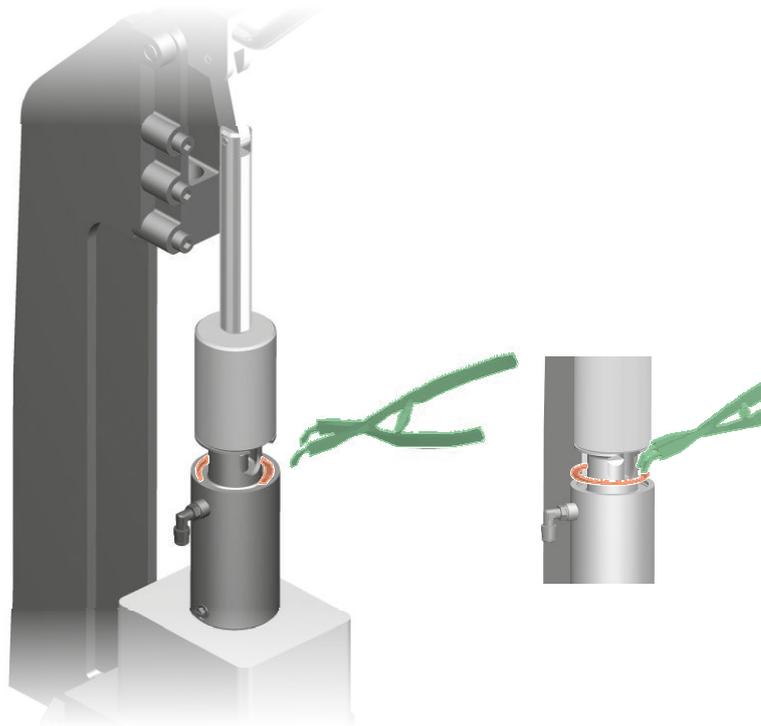


Fig.52: Retirer le circlip

3. Relâcher lentement la pression sur la partie inférieure de l'actionneur.

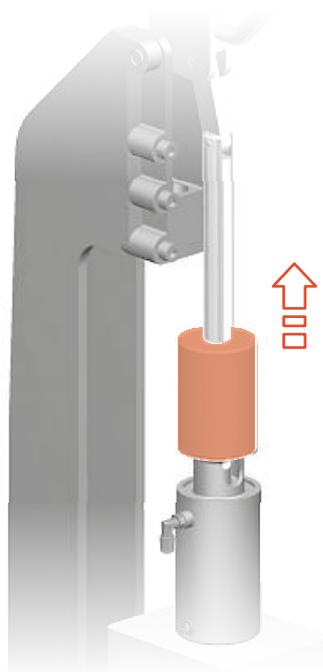


Fig.53: Relâcher la pression sur la partie inférieure de l'actionneur

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



Fig.54: Retirer la partie inférieure de l'actionneur

5. Effectuez l'opération suivante en fonction du type d'actionneur :

- Actionneur NC : Extraire la tige et le disque du piston du vérin.
- Actionneur NO : Extraire avec précaution le ressort de pression du vérin.

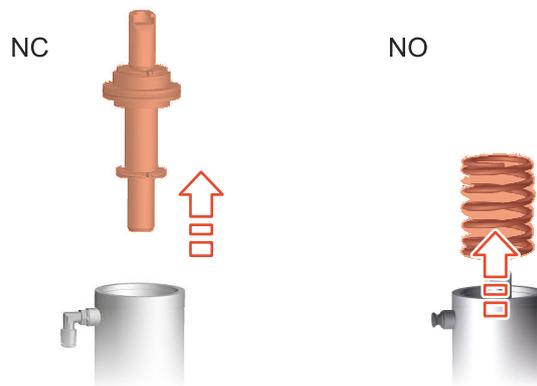


Fig.55: Extraire les composants supérieurs de l'actionneur

6. Effectuez l'opération suivante en fonction du type d'actionneur :

- Actionneur NC : Extraire avec précaution le ressort de pression du vérin.
- Actionneur NO : Extraire la tige et le disque du piston du vérin.

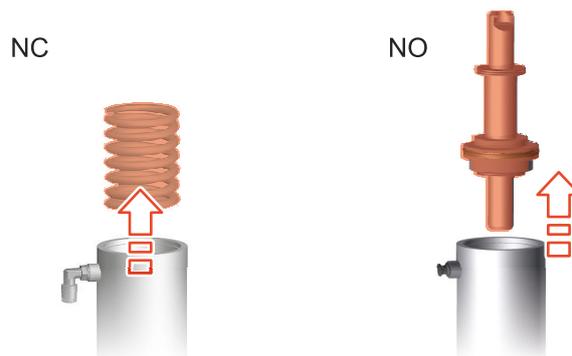


Fig.56: Extraire les composants inférieurs de l'actionneur

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

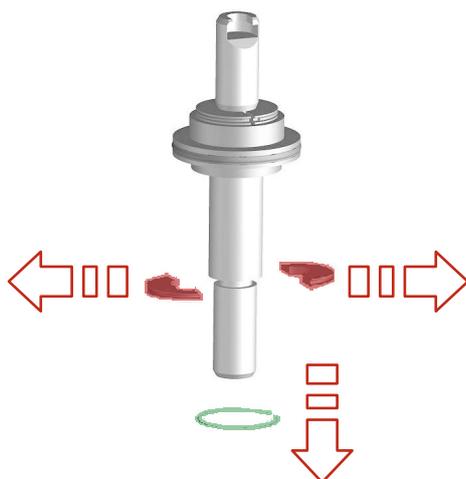


Fig.57: Retirer les éléments de sécurité

8. Extraire précautionneusement l'entretoise et le disque de piston de la tige de piston.  
! Tenez compte lors du démontage de l'orientation du disque de piston (construction asymétrique).

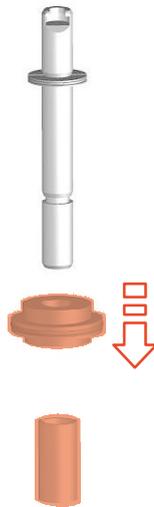


Fig.58: Extraire les composants de l'actionneur

→ L'actionneur PA50/PA60 est démonté.

### 10.12.2 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 10.12.1, Page 54.

→ L'actionneur PA50/PA60 est monté.

### 10.13 Démonter et monter l'actionneur PA80 - PA255

#### 10.13.1 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 du 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 "élément de serrage" derrière l'actionneur.



Fig.59: Monter l'élément de serrage

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

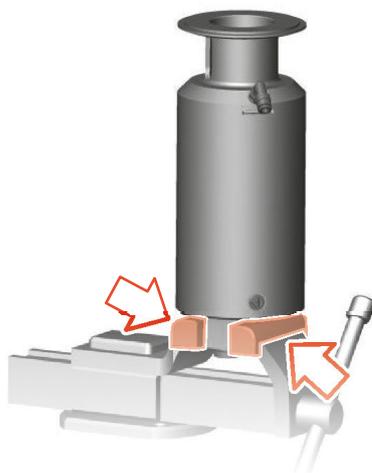


Fig.60: Serrer l'actionneur

→ 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.61: 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.

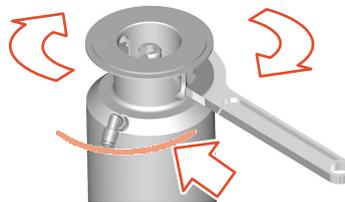


Fig.62: Dévisser le ressort de montage

→ 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.

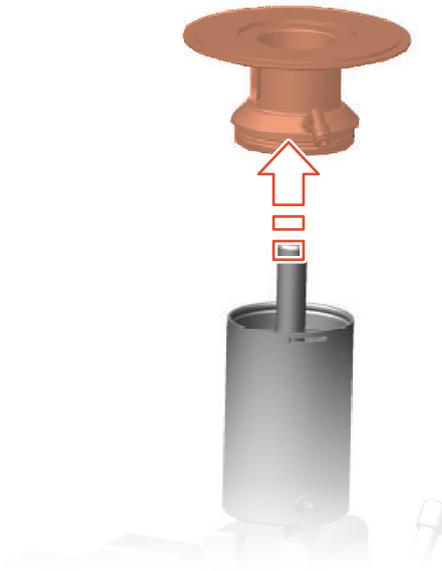


Fig.63: Retirer la partie inférieure de l'actionneur

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

! Tenez compte lors du démontage de l'orientation du jeu de ressorts (sens d'action NC / NO).

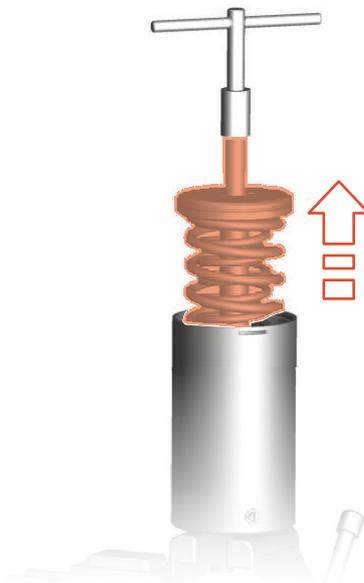


Fig.64: Extraire le jeu de ressorts

→ L'actionneur est démonté en pièces individuelles.

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

→ L'actionneur PA80 - PA255 est démonté.

### 10.13.2 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.
- 

#### Monter l'actionneur PA80 - PA255

Effectuez les opérations suivantes :

1. Monter l'actionneur dans le sens inverse du démontage, voir Section 10.13.1, Page 59.

→ 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.

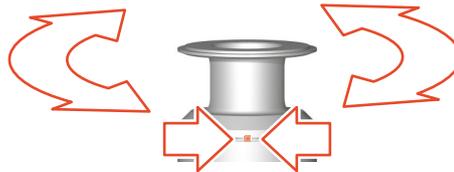


Fig.65: Orienter l'alésage par rapport à la rainure

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

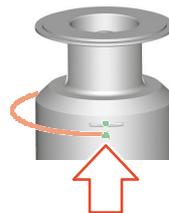


Fig.66: Accrocher le ressort de montage

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.

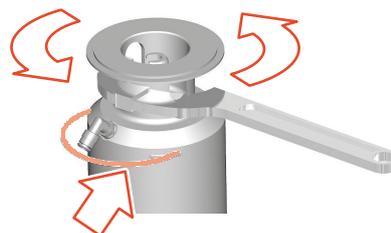


Fig.67: Visser le ressort de montage

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.

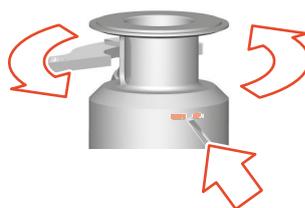


Fig.68: Fixer le ressort de montage

- 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
5. Centrer le raccord d'air au dessus de la rainure du vérin.



Fig.69: Positionner le raccord d'air

- Le ressort de montage est monté.
- L'actionneur PA80 - PA255 est monté.

## 10.14 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 42.**

---

Les informations ci-après se basent sur des valeurs d'expérience de GEA Aseptomag AG 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
Joints 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
Joints 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

**10.15 Vérifier et corriger le régulateur de position**

Une fois l'entretien terminé, le régulateur de position doit être remonté de manière conforme. Le fonctionnement doit ensuite être recontrôlé et corrigé à nouveau si nécessaire. Lors du montage et du réglage, toutes les indications du manuel respectif doivent être suivies.

Aperçu du régulateur de position, voir Section 10.6.1, Page 43.

**10.16 Course de la vanne**

Courses en fonction de la dimension et de la valeur KVS			
Dimension DN	Dimension OD	Valeur KVS [m <sup>3</sup> /h]	Course de la vanne [mm]
DN 15	OD 3/4"	1,6	6
		2,5	6
		4	6
DN 25	1" OD	4	6
		6,3	10
		10	10
DN 40	OD 1 1/2"	10	16
		16	16
		25	16
DN 50	2" OD	25	16
		40	25
		63	25
DN 65	OD 2 1/2"	40	25
		63	25
		70	25
DN 80	3" OD	70	25
		100	25
DN 100	4" OD	100	25
		160	25

## 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 métallique 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>
Lors du contrôle de la pression de la pièce interne, de l'air s'échappe 'air du soufflet plissé métallique.	Le soufflet plissé métallique 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>
La vanne à siège est non étanche.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le joint de vanne à siège est défectueux.</li> <li>Dépôts de produits sur la vanne à siège.</li> <li>Le régulateur de position fonctionne en mode "manuel".</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remplacer le joint de vanne à siège.</li> <li>Contrôler le corps de vanne.</li> <li>Commander correctement le régulateur de position en suivant le manuel approprié à l'aide de l'API.</li> </ul>

Défaut de fonctionnement	Cause	Remède
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>• Le régulateur de position est mal monté.</li> <li>• Le régulateur de position n'as pas été réglé de manière conforme.</li> <li>• Erreur au niveau de l'alimentation électrique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier le montage correct du régulateur de position.</li> <li>• Régler correctement le régulateur de position en suivant le manuel approprié.</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>• Pour un 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 22.

### **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	Vérin de ventilation
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
d	Désignation abrégée du diamètre
DIN	Norme allemande (DIN = Deutsches Institut für Normung e.V.)
dm <sup>3</sup>	Unité de mesure de volume [décimètre cube]
DN	Diamètre nominal DIN
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]
mm	Unité de mesure de longueur [millimètre]

---

<b>Abréviation</b>	<b>Signification</b>
µm	Unité de mesure de longueur [micromètre]
NC	Normally Closed ; sens d'action fermeture par ressort / ouverture par air
Nm	Unité de mesure de travail [newton-mètre] Indication de couple : 1 Nm = 0,737 lbft Pound-Force/livre-force (lb) + Feet/pied (ft)
NO	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
TEFASEP	Matériau d'étanchéité pour le joint de vanne à siège
T.VIS	Système d'informations sur les vannes de Tuchenhausen
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  
gea.com