# NOTICE DE MONTAGE ET DE MISE EN SERVICE

**EB 8091 FR**

**Traduction du document original**





Vannes de régulation pneumatiques

Type 3510-1 Type 3510-7

## Vanne microdébit 3510 · Exécution DIN

en combinaison avec des servomoteurs,
p. ex. les servomoteurs pneumatiques type 3271 ou type 3277

Édition Novembre 2024

**Remarque concernant la présente notice de montage et de mise en service**

La présente notice de montage et de mise en service est conçue pour permettre un montage et une utilisation sûrs. Les remarques et instructions contenues dans cette notice sont à prendre en compte impérativement pour le maniement d'appareils SAMSON. Les représentations graphiques et illustrations contenues dans cette notice servent d'exemples.

⇨ Pour une utilisation sûre et appropriée, lire attentivement la présente notice et la conserver pour toute consultation ultérieure.

⇨ Pour toute question non abordée dans la présente notice de montage et de mise en service, contacter le service après-vente de SAMSON (aftersalesservice@samsongroup.com).

Les documents relatifs à l'appareil, tels que les notices de montage et de mise en service, sont disponibles sur Internet :
▶ https://www.samsongroup.com/fr/telechargements/documentation/

**Avertissements utilisés et leur signification**

**⚠ DANGER**

*Situations dangereuses entraînant de graves blessures, voire la mort*

**⚠ AVERTISSEMENT**

*Situations pouvant entraîner de graves blessures, voire à la mort*

***REMARQUE***

*Dégâts matériels et dysfonctionnements*

***Nota***

*Explications*

***Conseil***

*Recommandations pratiques*

**1 Consignes de sécurité et mesures de protection ..... 5**
1.1 Remarques relatives à d'éventuelles blessures graves ..... 7
1.2 Remarques relatives à d'éventuelles blessures ..... 7
1.3 Remarques relatives à d'éventuels dégâts matériels ..... 9
1.4 Avertissements sur l'appareil ..... 10

**2 Marquages sur l'appareil ..... 11**
2.1 Marquage du corps de vanne ..... 11
2.2 Plaque signalétique du servomoteur ..... 12
2.3 Désignation des matériaux ..... 12
2.4 Plaque relative à la garniture de presse-étoupe ajustable ..... 12

**3 Conception et fonctionnement ..... 14**
3.1 Positions de sécurité ..... 14
3.2 Modèles ..... 15
3.3 Modules supplémentaires ..... 15
3.4 Accessoires ..... 16
3.5 Caractéristiques techniques ..... 16

**4 Livraison et transport sur le site d'installation ..... 19**
4.1 Acceptation de la livraison ..... 19
4.2 Déballage de la vanne ..... 19
4.3 Transport et levage de la vanne ..... 19
4.3.1 Transport de la vanne ..... 19
4.3.2 Levage de la vanne ..... 19
4.4 Stockage de la vanne ..... 20

**5 Montage ..... 21**
5.1 Conditions de montage ..... 21
5.2 Préparation au montage ..... 23
5.3 Montage de l'appareil ..... 23
5.3.1 Assemblage de la vanne et du servomoteur ..... 23
5.4 Montage de la vanne sur la canalisation ..... 24
5.5 Contrôle de la vanne montée ..... 24
5.5.1 Étanchéité ..... 25
5.5.2 Mouvement de course ..... 26
5.5.3 Position de sécurité ..... 26
5.5.4 Essai de pression ..... 26

**6 Mise en service ..... 27**
6.1 Pressions d'alimentation ..... 28
6.2 Mettre ou remettre la vanne de régulation en service ..... 28

**7 Fonctionnement ..... 29**
7.1 Utilisation de la fonction régulation ..... 29
7.2 Utilisation de la fonction manuelle ..... 29

**8 Dysfonctionnements ..... 31**
8.1 Détection et réparation des dysfonctionnements ..... 31
8.2 Exécution des mesures d'urgence ..... 32

**9 Maintenance ..... 33**
9.1 Contrôles périodiques ..... 35
9.2 Préparation des travaux de maintenance ..... 36
9.3 Montage de la vanne à la fin des travaux de maintenance ..... 37
9.4 Travaux de maintenance ..... 37
9.4.1 Remplacement du joint plat ..... 38

9.4.2 Remplacement de la garniture de presse-étoupe ..... 41
9.4.3 Remplacement du siège et du clapet ..... 41
9.5 Commande de pièces de rechange et de consommables ..... 43

**10 Mise hors service ..... 44**

**11 Démontage ..... 46**
11.1 Démontage de la vanne de la canalisation ..... 46
11.2 Démontage du servomoteur ..... 47

**12 Réparation ..... 48**
12.1 Renvoi des appareils à SAMSON ..... 48

**13 Élimination ..... 49**

**14 Certificats ..... 50**

**15 Annexe ..... 56**
15.1 Couples de serrage, lubrifiants et outillage ..... 56
15.2 Pièces de rechange ..... 56
15.3 Service ..... 58

# 1 Consignes de sécurité et mesures de protection

### Utilisation conforme

La vanne microdébit SAMSON type 3510 est conçue pour réguler le débit, la pression et la température de liquides, gaz ou vapeurs, en combinaison avec un servomoteur, p. ex. les servomoteurs pneumatiques type 3271 ou type 3277. La vanne microdébit convient pour la régulation de faibles débits, par exemple dans les installations pilotes et techniques.

La vanne et ses servomoteurs sont dimensionnés en fonction de conditions définies avec précision (p. ex. pression de service, milieu, température). C'est pourquoi l'exploitant doit veiller à ce que la vanne de régulation soit employée exclusivement dans des conditions d'exploitation correspondant aux critères de dimensionnement indiqués lors de la commande. Si l'exploitant souhaite employer la vanne de régulation dans d'autres applications ou environnements, il doit d'abord consulter la société SAMSON. SAMSON décline toute responsabilité en cas de dégâts résultant du non-respect des conditions d'utilisation conforme ou imputables à des forces extérieures ou à tous autres facteurs extérieurs.

⇨ Les possibilités, domaines et limites d'utilisation sont indiqués dans les caractéristiques techniques et sur la plaque signalétique.

### Mauvais usage raisonnablement prévisible

La vanne de régulation n'est pas adaptée aux domaines d'application suivants :

- utilisation en dehors des limites définies dans les caractéristiques techniques et lors du dimensionnement ;
- utilisation en dehors des limites définies par les accessoires de la vanne.

Par ailleurs, les activités suivantes vont à l'encontre d'une utilisation conforme :

- utilisation de pièces de rechange produites par des tiers ;
- exécution de travaux de maintenance ou de réparation non prescrits.

### Qualification du personnel d'exploitation

La vanne de régulation peut être montée, mise en service, entretenue et réparée uniquement par un personnel compétent qui effectuera ces travaux dans les règles de l'art. Dans cette notice, le terme « personnel compétent » désigne les personnes qui, en raison de leur formation technique, de leur expérience et de leur connaissance des normes en vigueur, sont à même d'évaluer les travaux qui leur sont confiés et de repérer les dangers éventuels.

Les travaux de soudage doivent impérativement être réalisés par des personnes qualifiées pour les méthodes et procédés de soudage employés ainsi que pour les substances et matériaux utilisés.

Dans le cas d'appareils certifiés ATEX sécurité intrinsèque, le personnel doit avoir reçu une formation ou être habilité à travailler sur des appareils ATEX dans des installations en zone à risques d'explosion.

### Équipement de protection individuelle

SAMSON recommande de se renseigner sur les dangers posés par le fluide utilisé à l'aide de la base de données des substances GESTIS ▶ Base de données des substances GESTIS.

En fonction du fluide employé et/ou de l'opération réalisée, les équipements de protection suivants, entre autres, sont nécessaires :

- protection respiratoire, vêtements, gants et lunettes de protection si le fluide utilisé est chaud, froid, corrosif et/ou caustique ;
- protections auditives lors de travaux réalisés à proximité de la vanne ;
- casque de protection pour l'industrie ;
- harnais de sécurité, dans la mesure où il existe un risque de chute (p. ex. lors de travaux à des hauteurs dangereuses) ;
- chaussures de sécurité, pourvues au besoin d'une protection contre les décharges statiques.

⇨ Demander des équipements de protection supplémentaires auprès de l'exploitant de l'installation.

### Modifications de tout type

SAMSON n'autorise aucune modification, aucune transformation, ni aucune autre altération du produit. De telles opérations sont réalisées sous la responsabilité exclusive du client et peuvent notamment mettre en péril la sécurité, mais aussi nuire à la performance du produit pour son application.

### Dispositifs de protection

La position de sécurité atteinte par la vanne de régulation en cas de coupure de l'alimentation dépend du servomoteur employé (cf. documentation du servomoteur correspondant). Si la vanne est combinée à un servomoteur pneumatique SAMSON type 3271 ou type 3277, en cas de coupure de l'alimentation, celle-ci atteint automatiquement la position de sécurité définie (cf. chap. 3.1). La position de sécurité correspond au sens d'action et est in-

diquée sur la plaque signalétique du servomoteur SAMSON.

### Avertissement relatif aux dangers résiduels

L'exploitant et le personnel d'exploitation doivent prendre des mesures appropriées en vue d'éviter toute blessure et tout dégât matériel inhérents au fluide, à la pression de service, à la pression de commande et aux pièces en mouvement de la vanne. En outre, ils doivent suivre les mises en garde, avertissements et remarques contenus dans la présente notice de montage et de mise en service.

Les dangers dus aux conditions de travail particulières régnant sur le site d'installation de la vanne doivent être déterminés dans une évaluation individuelle des risques. L'exploitant a la charge d'émettre des instructions opérationnelles adaptées pour permettre de les éviter.

### Responsabilités de l'exploitant

L'exploitant est responsable de l'exploitation irréprochable et du respect des réglementations relatives à la sécurité. Il est tenu de mettre la présente notice de montage et de mise en service ainsi que les autres documents applicables à la disposition du personnel d'exploitation et de former ce dernier à une utilisation conforme. Par ailleurs, l'exploitant doit veiller à ce que ni le personnel d'exploitation ni aucune tierce personne ne soient mis en danger.

L'exploitant est également tenu de ne pas dépasser les valeurs limites définies dans les caractéristiques techniques du produit. Ceci s'applique également aux procédures de démarrage et d'arrêt de l'installation. De telles procédures sont du ressort de l'exploitant et ne sont donc pas décrites dans la présente notice de montage et de mise en service. SAMSON ne peut rien affirmer quant à ces procédures puisque les détails opérationnels (par ex. pressions différentielles et températures) diffèrent dans chaque cas et sont connus du seul exploitant.

### Responsabilité du personnel d'exploitation

Le personnel d'exploitation doit être familiarisé avec la présente notice de montage et de mise en service, de même qu'avec les autres documents applicables ; il est tenu d'observer les mises en garde, avertissements et remarques qu'ils contiennent. Par ailleurs, le personnel d'exploitation doit être familiarisé avec les réglementations en vigueur dans le domaine de la sécurité au travail et de la prévention des accidents, qu'il est tenu de respecter.

### Autres normes et directives applicables

L'appareil répond aux exigences des directives suivantes pour l'Espace économique européen (EEE) :

- Directive Machines 2006/42/UE
- Directive Équipements sous pression 2014/68/UE
  (en fonction de la variante, cf. certificat)

Un appareil portant le marquage EAC répond aux exigences des lignes directrices suivantes de l'Union économique eurasienne (UEEA) :

- TR CU 010/2011
- TR CU 012/2011
  (en fonction de la variante, cf. certificat)
- TR CU 032/2013
  (en fonction de la variante, cf. certificat)

Les déclarations de conformité sont insérées au chap. 14.

Les exécutions non électriques de la vanne de régulation dont le corps n'est pas revêtu de couches isolantes ne présentent aucune source d'ignition potentielle au sens de l'évaluation des risques d'explosion conforme à la norme DIN EN ISO 80079-36 paragraphe 5.2, même en cas de dysfonctionnements exceptionnels, et ne sont donc pas soumises à la Directive ATEX 2014/34/UE.

⇨ Pour le raccordement au système de liaison équipotentielle, il convient de respecter le paragraphe 6.4 de la norme DIN EN 60079-14, VDE 0165-1.

### Autres documents applicables

Les documents suivants s'appliquent en complément de la présente notice de montage et de mise en service :

- notices des accessoires utilisés (positionneur, électrovanne, etc.)
- notice du servomoteur utilisé, par ex. :
  - ▶ EB 8310-1 pour les servomoteurs pneumatiques type 3271-5 et type 3277-5 (120 cm²)
- ▶ AB 0100 pour l'outillage, les couples de serrage et les lubrifiants
- Notice ▶ H 02: composants machine adaptés aux vannes de régulation pneumatiques SAMSON avec déclaration de conformité pour machines complètes

– Si un appareil contient une substance figurant sur la liste des substances particulièrement préoccupantes du règlement REACH, SAMSON fournira le document « Informations supplémentaires sur votre demande/commande » conjointement aux documents de commande commerciaux. Ce document répertorie entre autres le numéro SCIP des dispositifs concernés, qui peut être utilisé pour accéder à des informations complémentaires sur le site web de l'Agence européenne des produits chimiques ECHA, cf. ▶ https://www.echa.europa.eu/scip-database.
▶ www.samsongroup.com > À PROPOS DE SAMSON > Environnement, société et gouvernance > Conformité des matériaux contient de plus amples informations sur la conformité du matériau de SAMSON.

## 1.1 Remarques relatives à d'éventuelles blessures graves

**⚠ DANGER**

**Risque d'éclatement de l'appareil sous pression !**

Les vannes de régulation et les canalisations sont sous pression. Une pressurisation inadmissible ou une ouverture incorrecte risquent d'entraîner la destruction de certaines pièces de la vanne de régulation.

⇨ Respecter la pression maximale admissible pour la vanne et l'installation.

⇨ Avant de travailler sur les composants sous pression ou de maintien de la pression de la vanne de régulation, évacuer la pression de la vanne et de toutes les pièces de l'installation concernée.

⇨ Purger le fluide de la vanne et des parties de l'installation concernées.

## 1.2 Remarques relatives à d'éventuelles blessures

**⚠ AVERTISSEMENT**

**Risque de brûlure dû aux canalisations et composants chauds ou froids !**

Selon le fluide utilisé, les composants de la vanne et les canalisations peuvent atteindre des températures très élevées ou très basses pendant le fonctionnement, causant ainsi des brûlures en cas de contact avec la peau.

⇨ Se conformer aux instructions d'utilisation de l'exploitant de l'installation.

En cas de mise en danger :

⇨ Laisser les composants et canalisations refroidir ou se réchauffer.

⇨ Porter des vêtements de protection et des gants.

**⚠ AVERTISSEMENT**

**Risque de pertes auditives et de surdité dû à un niveau sonore élevé !**

En fonctionnement, certaines conditions d'installation peuvent émettre du bruit à cause du fluide (p. ex. en cas de cavitation ou de flashing). De plus, les niveaux sonores peuvent augmenter brièvement lors de la purge soudaine d'un servomoteur pneumatique ou d'un accessoire pneumatique sans éléments de réduction du bruit. Ces deux phénomènes risquent d'endommager l'ouïe.

⇨ Se conformer aux instructions d'utilisation de l'exploitant de l'installation.

En cas de mise en danger :

⇨ Porter une protection auditive lors de la réalisation de travaux à proximité de la vanne.

**⚠ AVERTISSEMENT**

**Risque de blessure dû à l'évacuation de l'air d'échappement ou à une fuite d'air comprimé sur des composants à commande pneumatique !**

Si la vanne est actionnée à l'aide d'un servomoteur pneumatique ou d'accessoires pneumatiques, de l'air s'échappe lors de la régulation ou de l'ouverture et la fermeture de la vanne, par exemple au niveau du servomoteur.

⇨ Monter la vanne de régulation de sorte qu'aucun évent ne se trouve à la hauteur des yeux de l'opérateur et que l'air d'échappement ne soit pas purgé en direction des yeux.

⇨ Utiliser des silencieux et des bouchons appropriés.

⇨ Si des travaux doivent être réalisés à proximité immédiate des raccordements pneumatiques et dans la zone dangereuse des orifices de purge, se munir de lunettes de protection.

**⚠ AVERTISSEMENT**

**Risque de pincement dû aux pièces en mouvement !**

La vanne de régulation contient des pièces en mouvement (tige de clapet et tige de servomoteur) susceptibles de coincer les membres si l'on introduit les mains dans le mécanisme.

⇨ Ne pas insérer les mains dans l'arcade tant que l'alimentation pneumatique du servomoteur est raccordée et active.

⇨ Avant de réaliser des travaux sur la vanne de régulation pneumatique, couper et verrouiller l'alimentation pneumatique et le signal de réglage.

⇨ Ne pas entraver la course de la tige de clapet ou de servomoteur en coinçant des objets dans l'arcade.

⇨ Si la tige de servomoteur ou de clapet est bloquée (p. ex. par grippage suite à une immobilisation prolongée), évacuer les énergies résiduelles du servomoteur (contrainte des ressorts) avant de la débloquer, cf. documentation du servomoteur correspondant.

**⚠ AVERTISSEMENT**

**Risque de blessure dû aux ressorts précontraints dans les servomoteurs pneumatiques !**

Les vannes de régulation équipées de servomoteurs avec des ressorts précontraints sont soumises à une tension mécanique. De telles vannes de régulation combinées à des servomoteurs linéaires pneumatiques SAMSON (par ex. type 3271/3277 ou type 3371) sont reconnaissables aux longues vis situées sur la face inférieure du servomoteur.

⇨ Avant tous travaux sur le servomoteur nécessitant l'ouverture du servomoteur, ou en cas de blocage de la tige du servomoteur, relâcher la force de précontrainte des ressorts, cf. documentation du servomoteur correspondant.

**⚠ AVERTISSEMENT**

**Risque de blessure dû aux composants sous pression et à la sortie de fluide !**

L'exécution avec étanchéité par soufflet prévoit un raccord de contrôle dans le haut de la vanne, au niveau de la pièce intermédiaire.

⇨ Ne pas desserrer la vis du raccord de contrôle tant que la vanne est sous pression.

**⚠ AVERTISSEMENT**

**Risque de blessure dû à la présence de fluide résiduel dans la vanne !**

Lors de la réalisation de travaux sur la vanne, il se peut que le fluide résiduel s'échappe et cause des blessures (irritations, brûlures chimiques, etc.).

⇨ Se conformer aux instructions d'utilisation de l'exploitant de l'installation.

En cas de mise en danger :

⇨ Si possible, évacuer le fluide de la vanne et des parties de l'installation concernées.

⇨ Porter une protection respiratoire, ainsi que des vêtements, gants et lunettes de protection.

**⚠ AVERTISSEMENT**

**Risque de blessure en cas de manipulation, d'utilisation ou d'installation incorrectes dues à des informations illisibles sur la vanne de régulation !**

Avec le temps, des marques ou des empreintes peuvent apparaître sur la vanne de régulation, les étiquettes et les plaques signalétiques et les salir ou les rendre illisibles de toute autre manière, si bien que les dangers ne peuvent alors plus être identifiés et les consignes d'utilisation nécessaires plus être suivies. Il en résulte un risque de blessure.

⇨ Toujours maintenir la lisibilité de toutes les inscriptions pertinentes placées sur l'appareil.

⇨ Remplacer immédiatement les plaques signalétiques et étiquettes endommagées, manquantes ou erronées.

**⚠ AVERTISSEMENT**

**Atteinte à la santé en cas de contact avec des substances dangereuses !**

Certains lubrifiants et nettoyants sont qualifiés de substances dangereuses. En tant que tels, le fabricant se doit de les identifier clairement et de fournir une fiche de données de sécurité.

⇨ S'assurer qu'il existe une fiche de données de sécurité pour chaque substance dangereuse. Le cas échéant, demander la fiche de données de sécurité auprès du fabricant.

⇨ S'informer sur les substances dangereuses existantes et leur manipulation correcte.

## 1.3 Remarques relatives à d'éventuels dégâts matériels

***REMARQUE***

**Régulation non conforme du fait d'une combinaison d'internes inappropriée !**

Les internes (siège, clapet, dispositif de blocage et joint de corps) sont parfaitement coordonnés. Les différentes parties des internes sont livrées en même temps et sont munies d'un marquage correspondant (cf. chap. 2).

⇨ Monter uniquement des internes coordonnés.

***REMARQUE***

**Endommagement de la vanne dû à des impuretés (particules solides, etc.) contenues dans les canalisations !**

L'exploitant de l'installation est responsable du nettoyage des canalisations de l'installation.

⇨ Rincer les canalisations avant toute mise en service.

***REMARQUE***

**Endommagement de la vanne dû à l'emploi d'un fluide inapproprié !**

La vanne est dimensionnée pour un fluide aux propriétés définies.

⇨ Utiliser uniquement un fluide correspondant à celui prévu lors du dimensionnement.

***REMARQUE***

**Endommagement de la vanne ou fuites dus à un couple de serrage trop faible ou trop élevé !**

Les composants de la vanne doivent être serrés selon les couples prescrits. Des composants trop serrés sont soumis à une usure excessive. Des composants trop lâches peuvent être à l'origine de fuites.

⇨ Respecter les couples de serrage prescrits, cf. ▶ AB 0100.

***REMARQUE***

**Endommagement de la vanne dû à des outils inappropriés !**

Un outillage particulier est nécessaire à la réalisation des travaux sur la vanne.

⇨ Utiliser uniquement les outils homologués par SAMSON, cf. ▶ AB 0100.

***REMARQUE***

**Endommagement de la vanne dû à des lubrifiants inappropriés !**

Le matériau de la vanne exige un lubrifiant particulier. Le recours à des lubrifiants inappropriés risque de corroder la surface et de l'endommager.

⇨ Utiliser uniquement les lubrifiants homologués par SAMSON, cf. ▶ AB 0100.

***REMARQUE***

**Contamination du fluide due à l'emploi de lubrifiants inappropriés ou d'outils et de composants contaminés !**

⇨ Au besoin, maintenir la vanne et les outils utilisés exempts de toute trace de graisse ou de solvant.

⇨ Veiller à utiliser uniquement des lubrifiants appropriés.

***REMARQUE***

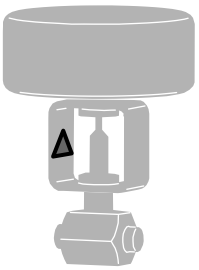
**Endommagement de la vanne en cas de réalisation incorrecte des travaux !**

Le choix de la méthode et du procédé de soudage ainsi que l'exécution des travaux de soudage sur la vanne sont de la responsabilité de l'exploitant de

l'installation ou de l'entreprise d'exploitation. Cela inclut, par exemple, la nécessité éventuelle de chauffer la vanne.

⇨ Les travaux de soudage doivent être réalisés par des soudeurs qualifiés.

## 1.4 Avertissements sur l'appareil

| Description de l'avertissement | Emplacement sur l'appareil |
|---|---|
|  |  |
| **Signification de l'avertissement** | |
| **Avertissement relatif aux pièces en mouvement !** Introduire les mains dans l'arcade alors que l'alimentation pneumatique du servomoteur est active et raccordée présente un risque de pincement dû aux mouvements linéaires de la tige de servomoteur et de la tige de clapet. | |

# 2 Marquages sur l'appareil

## 2.1 Marquage du corps de vanne

Le marquage représenté correspond aux spécifications de dessin en vigueur au moment de l'impression du présent document. Le marquage de l'appareil peut différer de cette illustration.

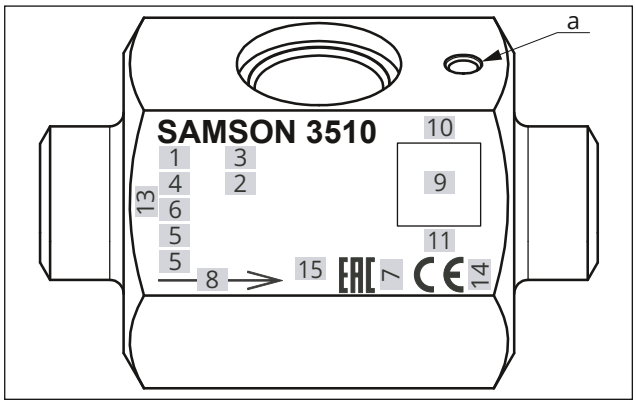



**Fig. 1 :** *Marquage de la vanne à passage droit · Corps SW46*

a Perçage taraudé M5

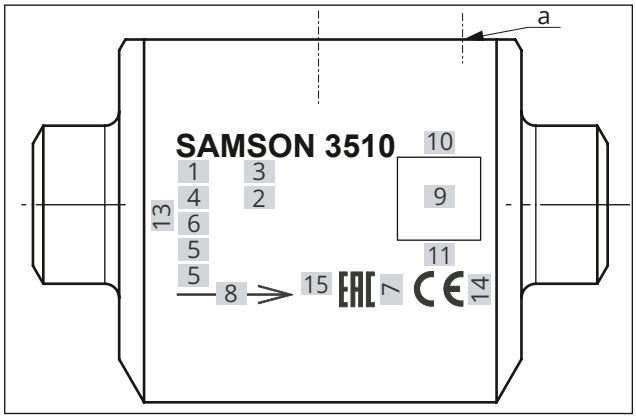



**Fig. 2 :** *Marquage de la vanne à passage droit · Corps rond*

a Perçage taraudé M5

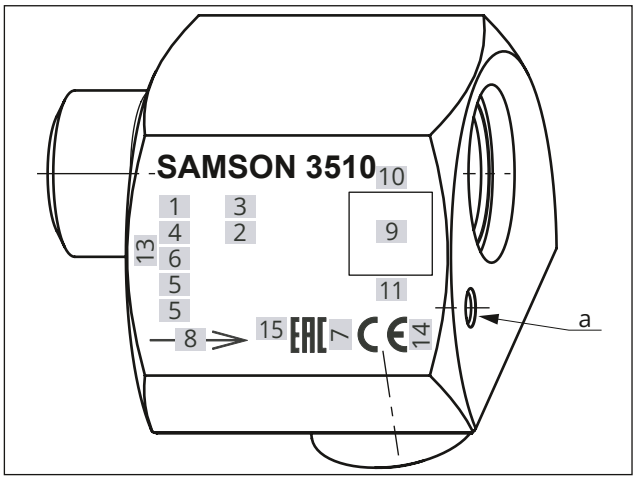



**Fig. 3 :** *Marquage de la vanne à passage équerre · Corps SW55*

a Perçage taraudé M5

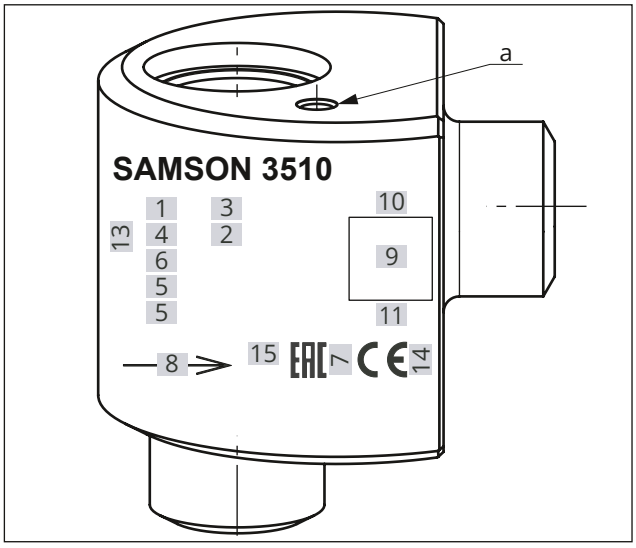



**Fig. 4 :** *Marquage de la vanne à passage équerre · Corps rond*

a Perçage taraudé M5

| Pos. | Signification |
|---|---|
| 1 | Diamètre nominal :<br>DIN : **DN** · ANSI : **NPS** · JIS : **DN … A/B** |
| 2 | Pression nominale :<br>DIN : **PN** · ANSI : **CL** · JIS : **K** |
| 3 | Forme de bride/raccord |
| 4 | Matériau |
| 5 | Numéro de commande et de position dans la commande |
| 6 | Numéro de coulée |
| 7 | Mois et année associés au symbole EAC |
| 8 | Flèche indiquant le sens d'écoulement[1)] |
| 9 | Code d'identification, lisible optiquement |
| 10 | Pays de fabrication |

| Pos. | Signification |
|---|---|
| 11 | Numéro de série |
| 13 | Numéro du point de mesure (information facultative) |
| 14 | Numéro d'identification de l'organisme notifié de l'Union européenne, par exemple :<br>– **0062** pour le bureau Veritas Services SAS, 4 place des Saisons, 92400 Courbevoie – France |
| 15 | **TSmin/TSmax** : températures min/max admissibles de la vanne |

1) En plus du marquage sur le corps de vanne, le sens d'écoulement de la vanne peut être identifié par la position du perçage fileté M5 dans la surface supérieure du corps de la vanne, cf. Fig. 1 à Fig. 4. Ce perçage fileté est toujours situé du côté sortie du corps de vanne dans le sens d'écoulement standard FTO (Flow To Open).

**i** ***Nota***

*Fig. 1 à Fig. 4 et le tableau des positions de marquage présentent un aperçu général de toutes les caractéristiques et des options possibles de marquage des vannes. Chaque vanne est uniquement marquée avec les positions d'identification du type 3510.*

***Conseil***

*SAMSON recommande de noter le numéro de série (élément 11 de la plaque signalétique) et/ou le numéro de matériel (selon la confirmation de commande) de l'appareil dans la documentation du point de mesure de l'installation.*

*En spécifiant le numéro de série, il est possible de consulter les données techniques actuelles de l'appareil configurées par SAMSON. En spécifiant le numéro de matériau, il est possible de consulter les données techniques configurées par SAMSON dans l'état de livraison de l'appareil. Les deux consultations sont effectuées via le site Internet suivant :*

▶ *www.samsongroup.com > Produits > E-Nameplate*

*À l'aide de ces informations, par exemple, une nouvelle plaque signalétique peut également être commandée via le service après-vente, si nécessaire.*

## 2.2 Plaque signalétique du servomoteur

Se reporter à la documentation du servomoteur correspondant.

## 2.3 Désignation des matériaux

Les internes (siège, clapet, dispositif de blocage et joint de corps) sont parfaitement coordonnés et marqués comme suit :

**Siège**

– Numéro de matériau
– numéro de comptage interne SAMSON

**Clapet**

– Numéro de matériau
– numéro de comptage interne SAMSON
– $K_{VS}$ et caractéristique

**Dispositif de blocage (sur l'interne)**

– cf. Fig. 5
– Matériau du clapet
– Matériau du siège
– $K_{VS}/C_V$
– Caractéristique
– numéro de comptage interne SAMSON

**Dispositif de blocage (sur le soufflet)**

– Matériau du soufflet
– Pression nominale

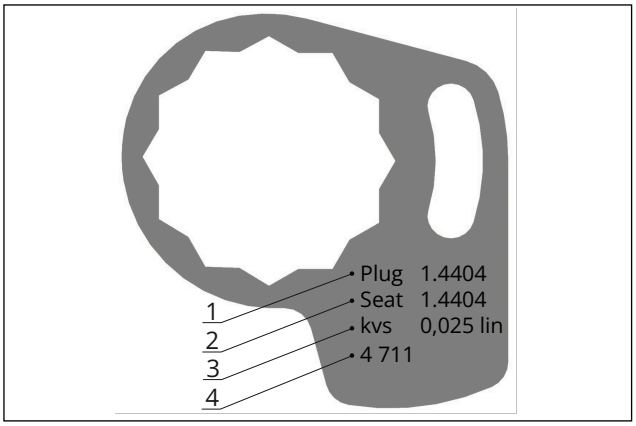



**Fig. 5 :** *Dispositif de blocage (sur l'interne)*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Matériau du clapet | 3 | $K_{VS}$ et caractéristique |
| 2 | Matériau du siège | 4 | Numéro de comptage |

## 2.4 Plaque relative à la garniture de presse-étoupe ajustable

Le joint de tige de soupape est conçu comme une garniture de presse-étoupe ajustable, qui doit être adapté après le montage de la vanne, cf. chap. 5.5.1. Cette information figure sur une plaque apposée à l'extérieur de l'arcade à colonnes, cf. Fig. 6.

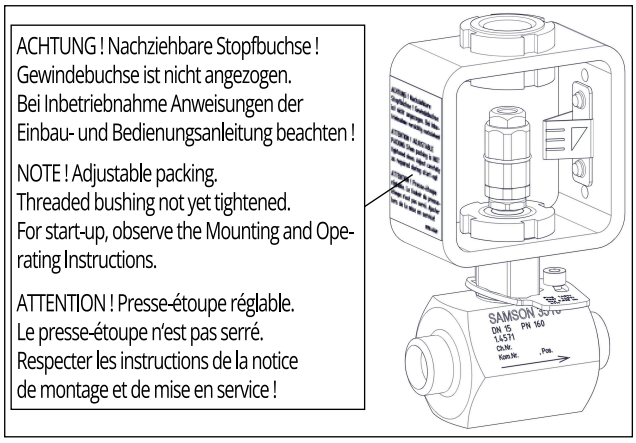



**Fig. 6 :** *Plaque relative à la garniture de presse-étoupe ajustable*

# 3 Conception et fonctionnement

La vanne microdébit type 3510 est conçue comme une vanne à passage droit ou à passage équerre. Ce type de vanne est combiné de préférence aux servomoteurs pneumatiques SAMSON type 3271 ou type 3277 d'une surface de 120 cm², mais il peut également être combiné à d'autres servomoteurs.

Le siège (2.2) et le clapet (2.1) sont assemblés dans le corps (1). La tige de clapet et la tige de servomoteur (A7) sont reliés par l'intermédiaire d'un accouplement et l'étanchéité est assurée par la garniture ajustable avec joints PTFE (34).

Le dispositif de blocage (2.4) empêche que le raccord vissé entre le corps de vanne ou la pièce intermédiaire (4) se desserre. Dans les exécutions avec pièce d'isolement ou soufflet, deux dispositifs de blocage sont utilisés : un dispositif de blocage entre le corps et la pièce d'isolement ou le soufflet et un dispositif de blocage entre la pièce d'isolement ou le soufflet et la pièce intermédiaire.

Dans le servomoteur pneumatique, les ressorts sont situés soit au-dessus, soit en-dessous d'une membrane en fonction de la position de sécurité choisie (cf. chap. 3.1). La modification de la pression de commande appliquée sur la membrane modifie la position du clapet. La surface de la membrane détermine la force du servomoteur.

Le fluide traverse la vanne dans le sens indiqué par la flèche. Quand la pression de commande augmente, alors la force appliquée sur la membrane dans le servomoteur augmente. Les ressorts sont comprimés. Selon le sens d'action choisi, la tige de servomoteur rentre ou sort. Cette action modifie la position du clapet par rapport au siège, ce qui détermine le débit à travers la vanne et donc la pression $p_2$.

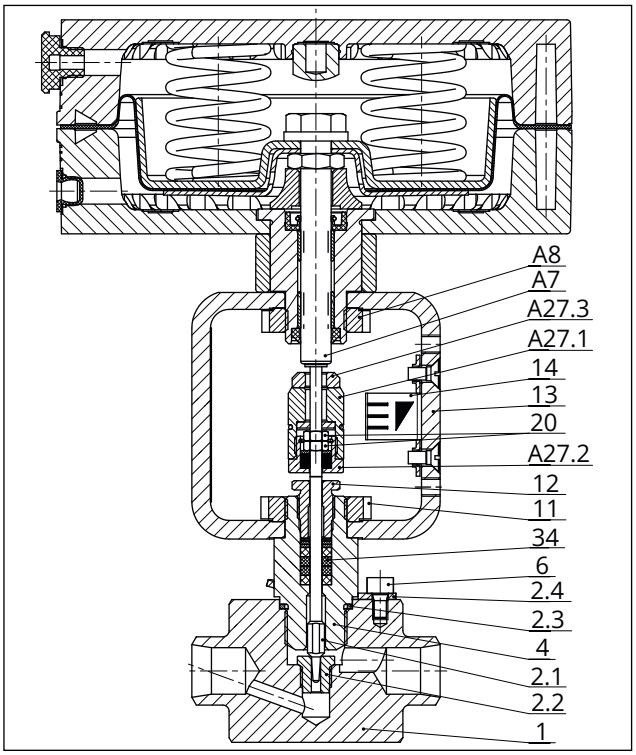



**Fig. 7 :** *Vanne microdébit type 3510 en tant que vanne à passage droit avec servomoteur pneumatique type 3271*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Corps | 13 | Arcade |
| 2.1 | Clapet avec tige | 14 | Indicateur de course |
| 2.2 | Siège | 20 | Écrou hexagonal |
| 2.3 | Joint plat (joint de corps) | 34 | Ensemble de presse-étoupe |
| 2.4 | Dispositif anti-rotation | A7 | Tige de servomoteur |
| | | A8 | Écrou à œil |
| 4 | Pièce intermédiaire | A27.1 | Écrou d'accouplement |
| 6 | Vis cylindrique | | |
| 11 | Écrou cannelé | A27.2 | Douille d'accouplement (partie inférieure de l'accouplement) |
| 12 | Douille filetée (écrou du presse-étoupe) | | |
| | | A27.3 | Contre-écrou |

## 3.1 Positions de sécurité

La position de sécurité atteinte par la vanne de régulation en cas de coupure de l'alimentation dépend du servomoteur employé (cf. documentation du servomoteur correspondant).

En fonction de la configuration des ressorts dans les servomoteurs pneumatiques SAMSON type 3271 et type 3277, la vanne de régulation peut adopter deux positions de sécurité distinctes :

– **Tige sort par la force des ressorts (TS)**
  En cas de diminution de la pression ou de coupure de l'alimentation d'air, les ressorts déplacent la tige de servomoteur vers le bas pour fermer la vanne. La vanne s'ouvre par augmen-

tation de la pression qui s'oppose à la force des ressorts.

– **Tige entre par la force des ressorts (TE)**
  En cas de diminution de la pression ou de coupure de l'alimentation d'air, les ressorts déplacent la tige de servomoteur vers le haut pour ouvrir la vanne. La vanne se ferme par augmentation de la pression qui s'oppose à la force des ressorts.

**Conseil**

*Le sens d'action du servomoteur peut être inversé si nécessaire. Voir à ce sujet la notice de montage et de mise en service pour le servomoteur pneumatique correspondant : ▶ EB 8310-X pour le type 3271 et le type 3277*

## 3.2 Modèles

### Avec pièce d'isolement/soufflet d'étanchéité

Grâce à une conception modulaire, l'exécution standard peut être complétée par une pièce d'isolement ou un soufflet d'étanchéité.

**Conseil**

*Si des pièces rapportées (positionneur, contact de position, etc.) doivent être montés sur des vannes avec brides, SAMSON recommande de monter une pièce d'isolement ou un soufflet. Cela permet d'éviter toute collision entre les pièces rapportées et la bride.*

### Servomoteurs

La présente notice décrit la combinaison privilégiée de la vanne avec un servomoteur pneumatique type 3271 ou type 3277. Le servomoteur pneumatique (avec ou sans commande manuelle) peut être remplacé par un servomoteur pneumatique de surface différente mais de course identique.

⇨ Respecter la force maximale admissible du servomoteur.

**Conseil**

*Dans le cas d'une combinaison vanne-servomoteur pour laquelle la course du servomoteur est supérieure à celle de la vanne, les ressorts du servomoteur doivent être précontraints de façon à harmoniser les deux courses, cf. documentation du servomoteur correspondant.*

Il est possible de monter un servomoteur avec commande manuelle supplémentaire ou un servomoteur électrique à la place d'un simple servomoteur pneumatique, cf. notice récapitulative ▶ T 8300.

## 3.3 Modules supplémentaires

### Filtre

En fonction du $K_{VS}$, SAMSON recommande de prévoir un filtre en amont du corps de vanne. Un tel filtre empêche les particules solides contenues dans le fluide d'endommager la vanne de régulation.

| $K_{VS}$ | Largeur maille |
|---|---|
| 0,0001…0,0063 | <1 µm |
| 0,01…0,4 | <10 µm |
| 0,63…1,6 | ≤20 µm |

### Bypass et vannes d'isolement

SAMSON recommande de monter une vanne d'isolement en amont du filtre à tamis et une autre en aval de la vanne de régulation afin de créer un bypass. Un bypass permet d'éviter la mise hors service de l'installation complète lors de travaux de maintenance ou de réparation sur la vanne.

### Isolation

Pour réduire le transfert d'énergie thermique, il est possible d'isoler les vannes de régulation.

Le cas échéant, observer les consignes au chapitre 5.

### Raccord de contrôle

L'exécution avec soufflet d'étanchéité peut comporter un raccord de contrôle (G ⅛) à l'extrémité supérieure de la pièce intermédiaire, afin de vérifier l'étanchéité du soufflet.

SAMSON recommande de raccorder ici un indicateur de fuite (p. ex. manomètre à contact, écoulement libre ou regard), en particulier si le fluide utilisé est un liquide ou de la vapeur.

### Protection contre le pincement

Si les conditions d'utilisation nécessitent des mesures de sécurité renforcées (p. ex. si la vanne de régulation est librement accessible à un personnel non formé), prévoir une protection contre un éventuel pincement par les pièces en mouvement (tige de servomoteur et de clapet). La mise en place d'une telle protection contre le pincement doit être décidée par l'exploitant de l'installation en fonction du danger potentiel de l'installation individuelle et des conditions qui l'entourent.

## 3.4 Accessoires

Cf. notice récapitulative ▶ T 8350

Un kit de montage est requis pour le montage de positionneurs, de contacts de position ou d'électrovannes. Le kit de montage peut être commandé sous le code article 1400-9031 auprès de SAMSON. Le montage est décrit dans la notice de montage et de mise en service de chaque appareil.

## 3.5 Caractéristiques techniques

Les plaques signalétiques de la vanne et du servomoteur fournissent des informations sur l'exécution de la vanne de régulation, cf. chap. 2.

**i *Nota***

*Les fiches techniques suivantes contiennent de plus amples informations sur la vanne type 3510 :*

- ▶ *T 8091 Exécution DIN*
- ▶ *T 8091-1 Exécution ANSI*

### Émissions de bruit

SAMSON ne peut fournir aucune indication générale concernant les émissions de bruit. Les émissions de bruit dépendent de l'exécution de la vanne, des équipements de l'installation et du fluide utilisé.

**Tableau 1 :** *Caractéristiques techniques pour type 3510 · Exécution DIN*

| Raccordement | Taraudage | Embouts à souder | Brides |
|---|---|---|---|
| Diamètre nominal | G ⅛ · G ¼ · G ⅜ · G ½ · G ¾<br>⅛ NPT, ¼ NPT,<br>⅜ NPT, ½ NPT, ¾ NPT | DN 10 · DN 15 · DN 25 | DN 10 · DN 15 · DN 25 |
| Pression nominale | PN 40 à 400 | | |
| Étanchéité siège-clapet | étanchéité métallique | | |
| Lignes caractéristiques | Exponentielle si $K_{VS}$ ≥0,01 · Linéaire · Tout ou rien | | |
| Rapport de réglage | 50 : 1 · <50 : 1 pour $K_{VS}$ <0,1 | | |
| Plage de température[1)] | -10…+220 °C · avec pièce d'isolement -196…+450 °C | | |
| Classe de fuite selon DIN EN 60534-4 | Étanchéité métallique : IV · Étanchéité métallique pour hautes exigences : V | | |
| Conformité | CE EAC | | |

1) Températures plus élevées sur demande

## Dimensions et poids

**Tableau 2 :** *Cotes en mm pour vanne type 3510 · Exécution DIN*

| Vanne | Raccordement | Taraudage | Embouts à souder | Brides | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | G/NPT | DN 10, 15, 25 | DN 10 | DN 15 | DN 25 |
| Longueur L[1] | PN 40 | 74 | 80 | 130 | 130 | 160 |
| | PN 63 à 160 | | | 210 | 210 | 230 |
| | PN 250 à 320 | | | 230 | 230 | 260 |
| | PN 400 | | | – | 264 | 308 |
| Longueur L1[1] | PN 40 | 34 | 40 | 90 | 90 | 100 |
| | PN 63 à 160 | | | 105 | 105 | 115 |
| | PN 250 à 320 | | | 115 | 115 | 130 |
| | PN 400 | | | – | 132 | 154 |
| **Chapeau standard** | | | | | | |
| H1 pour servomoteur | 120 cm² | 122 | | | | |
| **avec pièce d'isolement** | | | | | | |
| H4 | PN 40 à 400 | 263 | | | | |
| **avec soufflet** | | | | | | |
| H4 | PN 40 à 100 | 263 | | | | |
| | PN 160 à 325 | 365 | | | | |
| H2 ou bride ØD1 | PN 40 | 23[2] | 23[2] | 90 | 95 | 115 |
| | PN 63 à 160 | | | 100 | 105 | 140 |
| | PN 250 à 320 | | | 125 | 130 | 160 |
| | PN 400 | | | 125 | 145 | 180 |

1) Longueurs entre-brides selon DIN EN 558

2) pour le matériau de corps 2.4610, H2 = 28 mm

**Tableau 3 :** *Poids (approx.) en kg pour vanne type 3510 · Exécution DIN*

| Vanne | Raccordement | Taraudage | Embouts à souder | Brides | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | G/NPT | DN 10, 15, 25 | DN 10 | DN 15 | DN 25 |
| Vanne sans servomoteur | PN 40 | 1,7 | 1,5 | 2,9 | 3,1 | 4,2 |
| | PN 63 à 160 | | | 3,9 | 4,2 | 7,3 |
| | PN 250 à 320 | | | 5,6 | 6,0 | 8,7 |
| | PN 400 | | | 7,1 | 9,1 | 9,8 |
| **avec pièce d'isolement** | | | | | | |
| Poids supplémentaire | | 0,5 | | | | |
| **avec soufflet** | | | | | | |
| Poids supplémentaire | PN 40 à 100 | 0,6 | | | | |
| | PN 160 à 325 | 0,9 | | | | |

## Plans cotés

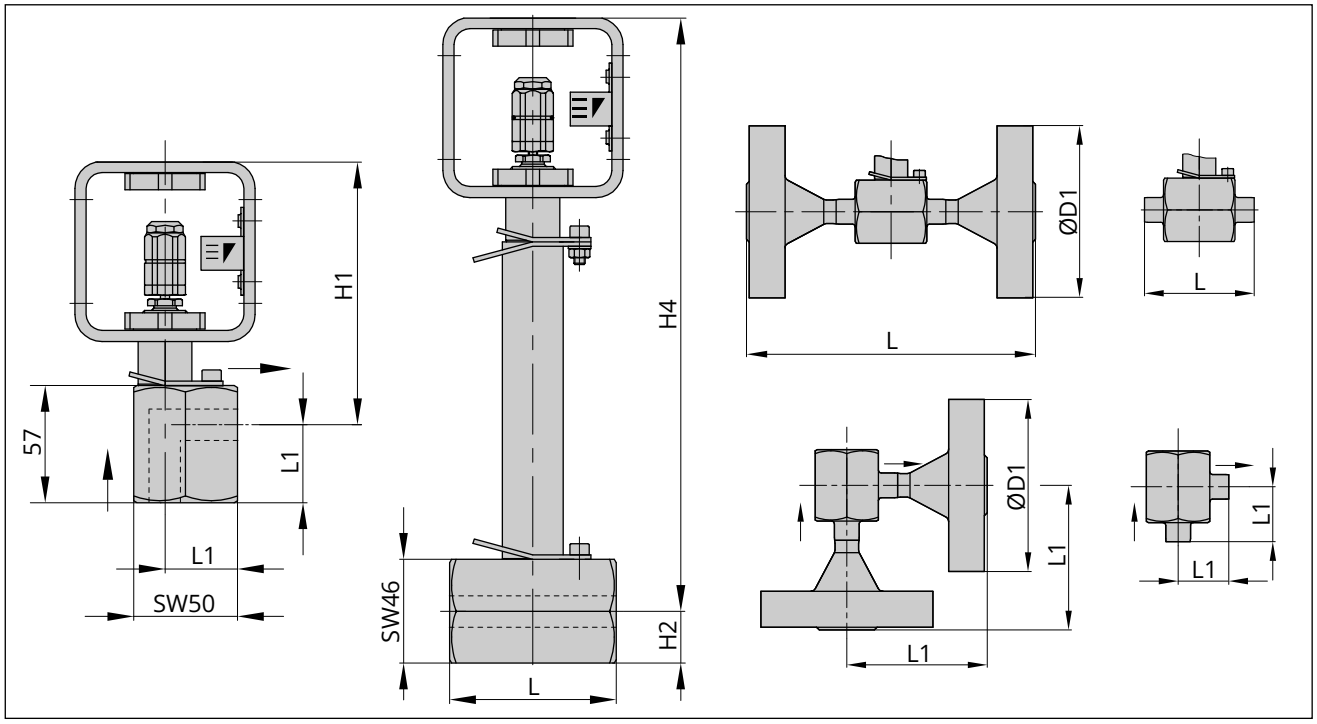



**Fig. 8 :** *de gauche à droite : vanne à passage équerre avec taraudage, vanne à passage droit avec taraudage et soufflet/pièce d'isolement, exécution du corps avec raccord à brides, exécution du corps avec embouts à souder*

**i *Nota***

*La documentation accompagnant le servomoteur utilisé s'applique, p. ex. pour les servomoteurs pneumatiques SAMSON :*

– ▶ *T 8310-1 pour les servomoteurs type 3271 et type 3277 d'une surface inférieure ou égale à 750 cm²*

# 4 Livraison et transport sur le site d'installation

Les travaux décrits dans ce chapitre doivent impérativement être réalisés par un personnel compétent qui dispose des qualifications requises pour la tâche en question.

## 4.1 Acceptation de la livraison

À la réception des marchandises, suivre les étapes ci-dessous :

1. Contrôler le contenu de la livraison. Comparer les indications sur la plaque signalétique de la vanne au bon de livraison. Pour obtenir des précisions sur la plaque signalétique, cf. chap. 2.
2. Vérifier que les marchandises livrées n'ont pas été endommagées lors du transport. Si c'est le cas, informer la société SAMSON et le transporteur (voir bon de livraison).
3. Déterminer le poids et les dimensions des unités devant être transportées et soulevées afin de sélectionner, le cas échéant, des appareils de levage et des équipements de support adéquats. cf. documents de transport et chap. 3.5.

## 4.2 Déballage de la vanne

Suivre les procédures ci-dessous :

⇨ Déballer la vanne de régulation juste avant de la soulever pour la monter immédiatement sur la canalisation.

⇨ Pour transporter la vanne de régulation sur le site d'installation, la laisser sur la palette ou dans son conteneur de transport.

⇨ Retirer les capuchons sur les entrées et sorties de la vanne juste avant son montage sur la canalisation. Ils protègent la vanne contre tout endommagement dû à la pénétration de corps étrangers.

⇨ Éliminer l'emballage conformément aux dispositions locales. Trier les matériaux d'emballage par type en vue de leur recyclage.

## 4.3 Transport et levage de la vanne

**⚠ DANGER**

***Risque de chute de charges lourdes !***

⇨ *Ne pas stationner sous une charge lourde en suspension.*

⇨ *Sécuriser les voies de transport.*

**⚠ AVERTISSEMENT**

***Basculement des appareils de levage et endommagement des équipements de support en cas de dépassement des capacités de levage !***

⇨ *Utiliser exclusivement des appareils de levage et des équipements de support homologués, capables de soulever au moins le poids de la vanne ou, le cas échéant, le poids de la vanne avec le servomoteur et l'emballage.*

***Conseil***

*Sur demande, le service après-vente fournit des instructions complètes pour le transport et le levage.*

### 4.3.1 Transport de la vanne

La vanne de régulation peut être transportée à l'aide d'appareils de levage tels qu'une grue ou un chariot élévateur.

⇨ Pour le transport, laisser la vanne de régulation sur la palette ou dans son conteneur de transport.

⇨ Respecter les conditions de transport.

**Conditions de transport**

- Protéger la vanne de régulation contre toute influence extérieure telle que des chocs.
- Ne pas endommager la protection contre la corrosion (peinture, revêtement des surfaces). Réparer les endommagements dès leur détection.
- Protéger la tubulure et les accessoires éventuellement présents contre tout endommagement.
- Conserver la vanne de régulation à l'abri de l'humidité et de la poussière.
- Sur les vannes de régulation modèle standard, la température admissible durant le transport est comprise entre -20 et +65 °C.

***Nota***

*Sur demande, le service après-vente fournit les températures de transport applicables aux autres exécutions.*

### 4.3.2 Levage de la vanne

En raison de son faible poids, aucun appareil de levage n'est nécessaire pour soulever la vanne de régulation (p. ex. lors de son montage dans la canalisation). Pour monter la vanne de régulation sur la canalisation, les vannes les plus lourdes peuvent

cependant être soulevées à l'aide d'appareils de levage tels qu'une grue ou un chariot élévateur.

**Conditions en cas d'utilisation d'appareils de levage et de dispositifs d'arrimage**

- Utiliser un crochet doté d'une fermeture sécurisée pour supporter l'ensemble afin d'empêcher les dispositifs d'arrimage de glisser hors du crochet au cours du levage et du transport.
- Sécuriser le dispositif d'arrimage contre tout glissement et contre toute dérive. Sécuriser les élingues de levage fixées sur le corps contre toute dérive en les liant entre elles à l'aide d'un raccord.
- Fixer le dispositif d'arrimage de sorte à pouvoir le retirer à la fin du montage sur la canalisation.
- Éviter tout balancement et tout basculement de la vanne de régulation.
- En cas d'interruption des travaux, ne pas laisser de charge suspendue à un appareil de levage pendant une période prolongée.

## 4.4 Stockage de la vanne

***REMARQUE***

***Risque d'endommagement de la vanne en cas de stockage non conforme !***

⇨ *Respecter les conditions de stockage.*

⇨ *Éviter toute période de stockage prolongée.*

⇨ *Si les conditions de stockage ne sont pas respectées ou en cas de stockage prolongé, consulter la société SAMSON.*

***Nota***

*En cas de stockage prolongé, SAMSON recommande de contrôler régulièrement la vanne et les conditions de stockage.*

**Conditions de stockage**

- Protéger la vanne de régulation contre toute influence extérieure telle que des chocs.
- En position de stockage, sécuriser la vanne de régulation contre tout glissement ou basculement.
- Ne pas endommager la protection contre la corrosion (peinture, revêtement des surfaces). Réparer les endommagements dès leur détection.
- Stocker la vanne de régulation à l'abri de l'humidité et de la poussière, dans une atmosphère présentant un taux d'humidité relative inférieur à 75 %. Dans des pièces humides, éviter toute formation de condensation. Le cas échéant, utiliser un dessiccateur ou chauffer le local.
- Veiller à ce que l'air ambiant ne soit pas acide et ne contienne pas non plus d'agents corrosifs ou caustiques.
- Pour les vannes de régulation en exécution standard, la température de stockage admissible est comprise entre -20 et +65 °C. Sur demande, le service après-vente fournit les températures de stockage applicables aux autres exécutions.
- Ne poser aucun objet sur la vanne de régulation.

**Conditions de stockage particulières aux élastomères**

Exemple d'élastomères : membrane du servomoteur

- Afin de conserver leur forme et d'éviter toute apparition de fissures, ne pas suspendre ni plier les élastomères.
- SAMSON recommande de stocker les élastomères à une température de 15 °C.
- Stocker les élastomères à l'écart de tous lubrifiants, produits chimiques, solutions et combustibles.

***Conseil***

*Sur demande, le service après-vente fournit des instructions complètes concernant le stockage.*

# 5 Montage

Les travaux décrits dans ce chapitre doivent impérativement être réalisés par un personnel compétent qui dispose des qualifications requises pour la tâche en question.

## 5.1 Conditions de montage

### Poste de travail

Le niveau opérateur de la vanne de régulation correspond au point depuis lequel le personnel d'exploitation fait face à tous les éléments de commande de la vanne, y compris les accessoires.

L'exploitant de l'installation doit s'assurer que, une fois l'appareil monté, le personnel d'exploitation peut exécuter tous les travaux nécessaires sans risque, en assurant un accès aisé depuis le niveau opérateur.

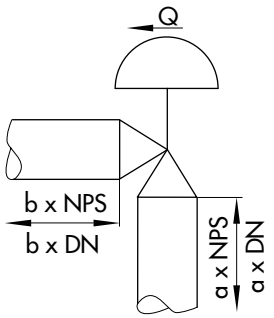
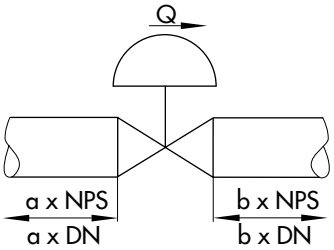
### Conception de la canalisation

Les longueurs droites en entrée et en sortie (cf. Tab. 4) sont fonction de différentes variables ainsi que des conditions du processus ; elles sont mentionnées à titre indicatif. Si les longueurs droites disponibles sont largement inférieures à celles recommandées par SAMSON, consulter la société SAMSON.

Pour un fonctionnement impeccable de la vanne de régulation, respecter les conditions suivantes :

- ⇨ Respecter les longueurs droites en entrée et en sortie, voir Tab. 4. Consulter la société SAMSON si les conditions de la vanne ou l'état du fluide diffèrent.
- ⇨ Monter la vanne de régulation en la soumettant au moins de vibrations possible et sans générer de tensions mécaniques. Tenir compte des paragraphes « Position de montage » et « Étaiement et suspension » de ce chapitre.
- ⇨ Monter la vanne de régulation de manière à laisser suffisamment d'espace pour permettre le remplacement du servomoteur et de la vanne, de même que les travaux d'entretien et de réparation.

**Tableau 4 :** *Longueurs droites en entrée (amont) et en sortie (aval)*

| | | |
|---|---|---|
| <br>Vanne à passage équerre | <br>Vanne à passage droit | Q Débit<br>a Longueur droite en entrée<br>b Longueur droite en sortie |

| **État du fluide** | **Conditions de la vanne** | **Longueur droite en entrée a** | **Longueur droite en sortie b** |
|---|---|---|---|
| Gaz | Ma ≤ 0,3 | 2 | 4 |
| | 0,3 ≤ Ma ≤ 0,7 | 2 | 10 |
| Vapeur | Ma ≤ 0,3 [1)] | 2 | 4 |
| | 0,3 ≤ Ma ≤ 0,7 [1)] | 2 | 10 |
| | Vapeur humide (taux de condensat >5 %) | 2 | 20 |
| Liquide | Sans cavitation / w < 10 m/s | 2 | 4 |
| | Cavitation acoustique / w ≤ 3 m/s | 2 | 4 |
| | Cavitation acoustique / 3 < w < 5 m/s | 2 | 10 |
| | Cavitation critique / w ≤ 3 m/s | 2 | 10 |
| | Cavitation critique / 3 < w < 5 m/s | 2 | 20 |
| Flashing | – | 2 | 20 |
| Polyphasé | – | 10 | 20 |

[1)] Sans vapeur humide

### Position de montage

De manière générale, SAMSON recommande de monter la vanne de régulation de sorte que le servomoteur se trouve à la verticale et soit orienté vers le haut.

⇨ Si cette position de montage est irréalisable, consulter la société SAMSON.

### Étaiement et suspension

**i *Nota***

*Le choix et la mise en œuvre d'un étaiement ou d'une suspension appropriés de la vanne de régulation utilisée et de la canalisation sont sous la responsabilité du constructeur de l'installation*

Selon l'exécution et la position de montage de la vanne de régulation, il peut être nécessaire d'étayer ou de suspendre la vanne, le servomoteur et la canalisation.

Si le servomoteur n'est pas monté à la verticale en pointant vers le haut, alors la vanne doit être équipée d'un étaiement ou d'une suspension appropriés.

### Accessoires

⇨ Lors du raccordement des accessoires, s'assurer qu'ils peuvent être manipulés aisément et sans risque depuis le niveau opérateur.

### Évents

Des évents sont vissés dans les raccords d'échappement d'air des appareils pneumatiques et électropneumatiques afin de garantir l'évacuation de l'air produit vers l'extérieur (protection contre une surpression de l'appareil). De plus, des évents laissent également pénétrer l'air (protection contre une dépressurisation de l'appareil).

⇨ Orienter les évents à l'opposé du niveau opérateur.

## 5.2 Préparation au montage

Avant le montage, s'assurer des conditions suivantes :

- La vanne est propre.
- La vanne, de même que tous les accessoires et la tubulure, sont en bon état.
- Les informations sur la vanne indiquées sur la plaque signalétique (type, diamètre nominal, matériau, pression nominale et plage de température) correspondent aux conditions dans l'installation (diamètre nominal et pression nominale de la canalisation, température du fluide, etc.). Pour obtenir des précisions sur la plaque signalétique, cf. chap. 2.
- Les modules supplémentaires souhaités ou requis (cf. chap. 3.3) sont préinstallés ou préparés au mieux pour permettre le montage de la vanne.

**! *REMARQUE***

***Dysfonctionnement et endommagement de la vanne de régulation en cas d'isolation inappropriée !***

⇨ *Isoler les vannes de régulation jusqu'au bord supérieur du corps de vanne uniquement. Cela s'applique également aux exécutions avec soufflet ou pièce d'isolement lorsque la température du fluide est inférieure à 0 °C ou supérieure à 220 °C. Si la pièce d'isolement est incluse dans l'isolation, elle perd alors sa fonction !*

⇨ *Ne pas isoler les vannes montées selon NACE MR 0175 si leurs écrous et vis sont inadaptés aux environnements à gaz acide.*

Suivre les étapes préparatoires ci-dessous :

⇨ Tenir à disposition le matériel et les outils nécessaires au montage.

⇨ Rincer les canalisations.

**i *Nota***

*L'exploitant de l'installation est responsable du nettoyage des canalisations de l'installation.*

⇨ Sécher les conduites pour les applications sur vapeur. L'humidité endommage les pièces à l'intérieur de la vanne.

⇨ S'il y a un manomètre, vérifier son bon fonctionnement.

⇨ Si la vanne et le servomoteur sont déjà assemblés, vérifier que le couple de serrage des raccords vissés est correct. Certains composants peuvent se desserrer au cours du transport.

## 5.3 Montage de l'appareil

Les opérations énoncées ci-après doivent être exécutées lors du montage et avant la mise en service de la vanne.

**! *REMARQUE***

***Endommagement de la vanne ou fuites dus à un couple de serrage trop faible ou trop élevé !***

*Les composants de la vanne doivent être serrés selon les couples prescrits. Des composants trop serrés sont soumis à une usure excessive. Des composants trop lâches peuvent être à l'origine de fuites.*

⇨ *Respecter les couples de serrage prescrits, cf. ▶ AB 0100.*

**! *REMARQUE***

***Endommagement de la vanne dû à des outils inappropriés !***

*Un outillage particulier est nécessaire à la réalisation des travaux sur la vanne.*

⇨ *Utiliser uniquement les outils homologués par SAMSON, cf. ▶ AB 0100.*

### 5.3.1 Assemblage de la vanne et du servomoteur

**⚠ AVERTISSEMENT**

***Risque de blessure dû aux ressorts précontraints dans les servomoteurs pneumatiques !***

*Les vannes de régulation équipées de servomoteurs avec des ressorts précontraints sont soumises à une tension mécanique. De telles vannes de régulation combinées à des servomoteurs linéaires pneumatiques SAMSON (par ex. type 3271/3277 ou type 3371) sont reconnaissables aux longues vis situées sur la face inférieure du servomoteur.*

⇨ *Avant tous travaux sur le servomoteur nécessitant l'ouverture du servomoteur, ou en cas de blocage de la tige du servomoteur, relâcher la force de précontrainte des ressorts, cf. documentation du servomoteur correspondant.*

Selon leur exécution, les vannes de régulation SAMSON sont livrées soit déjà assemblées avec le servomoteur, soit séparément du servomoteur. Dans le cas d'une livraison séparée, la vanne et le servomoteur doivent être assemblés sur le site de montage.

**Montage du servomoteur**

⇨ Pour monter le servomoteur, procéder comme indiqué dans la documentation du servomoteur en question.

## 5.4 Montage de la vanne sur la canalisation

**! *REMARQUE***

***Endommagement de la vanne en cas de réalisation incorrecte des travaux !***

*Le choix de la méthode et du procédé de soudage ainsi que l'exécution des travaux de soudage sur la vanne sont de la responsabilité de l'exploitant de l'installation ou de l'entreprise d'exploitation. Cela inclut, par exemple, la nécessité éventuelle de chauffer la vanne.*

⇨ *Les travaux de soudage doivent être réalisés par des soudeurs qualifiés.*

**! *REMARQUE***

***Usure prématurée et fuites en cas de dispositif de suspension ou d'étaiement insuffisant !***

⇨ *Utiliser des étais ou dispositifs de suspension suffisants aux points appropriés.*

**Exécution avec taraudages ou brides**

1. Fermer les vannes d'isolement à l'arrivée et à la sortie de la canalisation de la partie concernée de l'installation pendant toute la durée du montage.
2. Préparer la section de canalisation dans la partie concernée de l'installation en vue du montage de la vanne.
3. Avant le montage, retirer les capuchons sur les ouvertures de la vanne.
4. Soulever la vanne sur le site de montage (cf. chap. 4.3.2. Ce faisant, respecter le sens d'écoulement de la vanne. Celui-ci est indiqué par une flèche coulée sur le corps de vanne.
5. Veiller à utiliser les joints adaptés aux raccords.
6. Visser la vanne sur la canalisation sans générer de tension.
7. Au besoin, installer des étais ou des dispositifs de suspension.

**Exécution avec embouts à souder**

1. Fermer les vannes d'isolement à l'arrivée et à la sortie de la canalisation de la partie concernée de l'installation pendant toute la durée du montage.
2. Préparer la section de canalisation dans la partie concernée de l'installation en vue du montage de la vanne.
3. Avant le montage, retirer les capuchons sur les ouvertures de la vanne.
4. Soulever la vanne sur le site de montage (cf. chap. 4.3.2. Ce faisant, respecter le sens d'écoulement de la vanne. Celui-ci est indiqué par une flèche coulée sur le corps de vanne.
5. Faire rentrer complètement la tige de servomoteur afin de protéger le clapet des étincelles produites lors du soudage.
6. Souder la vanne sur la canalisation sans générer de contraintes sur la canalisation.
7. Au besoin, installer des étais ou des dispositifs de suspension.

## 5.5 Contrôle de la vanne montée

**⚠ DANGER**

***Risque d'éclatement en cas d'ouverture non conforme des pièces et appareils sous pression !***

*Les vannes de régulation et les canalisations sont sous pression et risquent d'éclater en cas de mauvaise manipulation. Les pièces, les fragments et le fluide sous pression qui sont projetés dans les airs peuvent causer de graves blessures, voire la mort. Avant d'effectuer tous travaux sur les composants sous pression ou de maintien de la pression de la vanne de régulation :*

⇨ *Évacuer la pression des parties concernées de l'installation et de la vanne, y compris du servomoteur. Évacuer également les énergies résiduelles.*

⇨ *Purger le fluide de la vanne et des parties de l'installation concernées.*

**⚠ AVERTISSEMENT**

***Risque de blessure dû aux composants sous pression et à la sortie de fluide !***

*L'exécution avec étanchéité par soufflet prévoit un raccord de contrôle dans le haut de la vanne, au niveau de la pièce intermédiaire.*

⇨ *Ne pas desserrer la vis du raccord de contrôle tant que la vanne est sous pression.*

**⚠ AVERTISSEMENT**

***Risque de pertes auditives et de surdité dû à un niveau sonore élevé !***

*En fonctionnement, certaines conditions d'installation peuvent émettre du bruit à cause du fluide (p. ex. en cas de cavitation ou de flashing). De plus, les niveaux sonores peuvent augmenter brièvement lors de la purge soudaine d'un servomoteur pneumatique ou d'un accessoire pneumatique sans éléments de réduction du bruit. Ces deux phénomènes risquent d'endommager l'ouïe.*

⇨ *Se conformer aux instructions d'utilisation de l'exploitant de l'installation.*

*En cas de mise en danger :*

⇨ *Porter une protection auditive lors de la réalisation de travaux à proximité de la vanne.*

**⚠ AVERTISSEMENT**

***Risque de pincement dû aux pièces en mouvement !***

*La vanne de régulation contient des pièces en mouvement (tige de clapet et tige de servomoteur) susceptibles de coincer les membres si l'on introduit les mains dans le mécanisme.*

⇨ *Ne pas insérer les mains dans l'arcade tant que l'alimentation pneumatique du servomoteur est raccordée et active.*

⇨ *Avant de réaliser des travaux sur la vanne de régulation pneumatique, couper et verrouiller l'alimentation pneumatique et le signal de réglage.*

⇨ *Ne pas entraver la course de la tige de clapet ou de servomoteur en coinçant des objets dans l'arcade.*

⇨ *Si la tige de servomoteur ou de clapet est bloquée (p. ex. par grippage suite à une immobilisation prolongée), évacuer les énergies résiduelles du servomoteur (contrainte des ressorts) avant de la débloquer, cf. documentation du servomoteur correspondant.*

**⚠ AVERTISSEMENT**

***Risque de blessure dû à l'évacuation de l'air d'échappement ou à une fuite d'air comprimé sur des composants à commande pneumatique !***

*Si la vanne est actionnée à l'aide d'un servomoteur pneumatique ou d'accessoires pneumatiques, de l'air s'échappe lors de la régulation ou de l'ouverture et la fermeture de la vanne, par exemple au niveau du servomoteur.*

⇨ *Si des travaux doivent être réalisés à proximité immédiate des raccordements pneumatiques et dans la zone dangereuse des orifices de purge, se munir de lunettes de protection.*

**⚠ AVERTISSEMENT**

***Risque de blessure dû aux ressorts précontraints dans les servomoteurs pneumatiques !***

*Les vannes de régulation équipées de servomoteurs avec des ressorts précontraints sont soumises à une tension mécanique. De telles vannes de régulation combinées à des servomoteurs linéaires pneumatiques SAMSON (par ex. type 3271/3277 ou type 3371) sont reconnaissables aux longues vis situées sur la face inférieure du servomoteur.*

⇨ *Avant tous travaux sur le servomoteur nécessitant l'ouverture du servomoteur, ou en cas de blocage de la tige du servomoteur, relâcher la force de précontrainte des ressorts, cf. documentation du servomoteur correspondant.*

Pour tester le fonctionnement de la vanne avant sa (re)mise en service, procéder aux contrôles suivants :

### 5.5.1 Étanchéité

L'essai d'étanchéité et la sélection de la méthode d'essai s'effectuent sous la responsabilité de l'exploitant de l'installation. L'essai d'étanchéité doit sa-

tisfaire aux normes et prescriptions nationales et internationales en vigueur sur le site d'installation.

**Conseil**

*Sur demande, le service après-vente peut participer à la planification et à l'exécution d'un essai d'étanchéité de l'installation.*

1. Fermer la vanne.
2. Serrer la douille de la garniture de presse-étoupe progressivement au couple de serrage prescrit.
3. Introduire lentement le fluide d'essai à l'entrée de la vanne. Une augmentation soudaine de la pression et les forts courants qui en résultent risquent d'endommager la vanne.
4. Ouvrir la vanne.
5. Appliquer la pression d'essai requise.
6. Vérifier qu'il n'existe aucune fuite à l'extérieur de la vanne.
7. Dépressuriser de nouveau la section de canalisation et la vanne.
8. Au besoin, traiter les zones perméables, cf. paragraphe suivant « Ajustement de la garniture de presse-étoupe », avant de renouveler l'essai d'étanchéité.

**Ajustement de la garniture de presse-étoupe**

Une étiquette placée sur l'arcade à colonnes indique si la garniture de presse-étoupe montée est ajustable, cf. chap. 2.

**REMARQUE**

***Fonctionnement de la vanne entravé par des frottements excessifs si le fouloir est trop serré !***

⇨ *Veiller à ce que la tige de clapet continue de se déplacer sans à-coups une fois le fouloir serré.*

1. Serrer progressivement le fouloir dans le sens horaire jusqu'à ce que la garniture de presse-étoupe soit étanche.
2. Ouvrir et fermer complètement la vanne à plusieurs reprises.
3. Vérifier qu'il n'existe aucune fuite à l'extérieur de la vanne.
4. Répéter les étapes 1 et 2 jusqu'à ce que la garniture de presse-étoupe soit entièrement étanche.

⇨ Si la garniture de presse-étoupe ajustable n'est pas suffisamment étanche, consulter le service après-vente.

### 5.5.2 Mouvement de course

La tige de servomoteur doit se déplacer sans à-coups, en suivant une course linéaire.

⇨ Régler successivement les signaux de réglage maximal et minimal pour vérifier les positions finales de la vanne. Ce faisant, observer le mouvement de la tige de servomoteur.

⇨ Vérifier l'affichage sur l'indicateur de course.

### 5.5.3 Position de sécurité

La position de sécurité ne peut être testée que sur des vannes combinées à un servomoteur qui, en cas de défaillance de l'alimentation, atteint une position de sécurité.

**Position de sécurité des servomoteurs pneumatiques avec ressorts intégrés**

⇨ Fermer la conduite d'impulsion.

⇨ Vérifier que la vanne atteint la position de sécurité prévue, cf. chap. 3.1.

### 5.5.4 Essai de pression

L'essai de pression s'effectue sous la responsabilité de l'exploitant de l'installation.

**Conseil**

*Sur demande, le service après-vente peut participer à la planification et à l'exécution d'un essai de pression adapté à l'installation.*

Garantir les conditions suivantes lors de l'essai de pression :

– Faire rentrer le clapet pour ouvrir la vanne.
– Maintenir la pression maximale admissible pour la vanne et l'installation.

# 6 Mise en service

Les travaux décrits dans ce chapitre doivent impérativement être réalisés par un personnel compétent qui dispose des qualifications requises pour la tâche en question.

**⚠ AVERTISSEMENT**

***Risque de brûlure dû aux canalisations et composants chauds ou froids !***

*Selon le fluide utilisé, les composants de la vanne et les canalisations peuvent atteindre des températures très élevées ou très basses pendant le fonctionnement, causant ainsi des brûlures en cas de contact avec la peau.*

⇨ *Se conformer aux instructions d'utilisation de l'exploitant de l'installation.*

*En cas de mise en danger :*

⇨ *Laisser les composants et canalisations refroidir ou se réchauffer.*

⇨ *Porter des vêtements de protection et des gants.*

**⚠ AVERTISSEMENT**

***Risque de blessure dû aux composants sous pression et à la sortie de fluide !***

*L'exécution avec étanchéité par soufflet prévoit un raccord de contrôle dans le haut de la vanne, au niveau de la pièce intermédiaire.*

⇨ *Ne pas desserrer la vis du raccord de contrôle tant que la vanne est sous pression.*

**⚠ AVERTISSEMENT**

***Risque de pertes auditives et de surdité dû à un niveau sonore élevé !***

*En fonctionnement, certaines conditions d'installation peuvent émettre du bruit à cause du fluide (p. ex. en cas de cavitation ou de flashing). De plus, les niveaux sonores peuvent augmenter brièvement lors de la purge soudaine d'un servomoteur pneumatique ou d'un accessoire pneumatique sans éléments de réduction du bruit. Ces deux phénomènes risquent d'endommager l'ouïe.*

⇨ *Se conformer aux instructions d'utilisation de l'exploitant de l'installation.*

*En cas de mise en danger :*

⇨ *Porter une protection auditive lors de la réalisation de travaux à proximité de la vanne.*

**⚠ AVERTISSEMENT**

***Risque de pincement dû aux pièces en mouvement !***

*La vanne de régulation contient des pièces en mouvement (tige de clapet et tige de servomoteur) susceptibles de coincer les membres si l'on introduit les mains dans le mécanisme.*

⇨ *Ne pas insérer les mains dans l'arcade tant que l'alimentation pneumatique du servomoteur est raccordée et active.*

⇨ *Avant de réaliser des travaux sur la vanne de régulation pneumatique, couper et verrouiller l'alimentation pneumatique et le signal de réglage.*

⇨ *Ne pas entraver la course de la tige de clapet ou de servomoteur en coinçant des objets dans l'arcade.*

⇨ *Si la tige de servomoteur ou de clapet est bloquée (p. ex. par grippage suite à une immobilisation prolongée), évacuer les énergies résiduelles du servomoteur (contrainte des ressorts) avant de la débloquer, cf. documentation du servomoteur correspondant.*

**⚠ AVERTISSEMENT**

***Risque de blessure dû à l'évacuation de l'air d'échappement ou à une fuite d'air comprimé sur des composants à commande pneumatique !***

*Si la vanne est actionnée à l'aide d'un servomoteur pneumatique ou d'accessoires pneumatiques, de l'air s'échappe lors de la régulation ou de l'ouverture et la fermeture de la vanne, par exemple au niveau du servomoteur.*

⇨ *Si des travaux doivent être réalisés à proximité immédiate des raccordements pneumatiques et dans la zone dangereuse des orifices de purge, se munir de lunettes de protection.*

S'assurer des conditions suivantes avant de procéder à la (re)mise en service :

– La vanne de régulation est montée en bonne et due forme sur la canalisation, cf. chap. 5.

– Le contrôle de l'étanchéité et du fonctionnement est positif et ne décèle aucun défaut, cf. chap. 5.5.
– Les conditions prévalant dans la partie concernée de l'installation correspondent à celles prévues pour le dimensionnement de la vanne de régulation, cf. paragraphe « Utilisation conforme » au chap. 1.

## 6.1 Pressions d'alimentation

La pression d'alimentation maximale admise dépend de la position de sécurité (cf. chap. 3.1) :

**a) Position de sécurité « Tige de servomoteur entre »**

**Tableau 5 :** *Indications en bar*

| Plage de pression | Réglé sur | Pression d'alimentation max. admissible |
|---|---|---|
| 0,2…1 | 0,4…0,8 | 2,5 |
| 0,4…2,0 | 0,8…1,6 | 3,3 |
| 1,4…2,3 | 1,7…2,1 | 3,8 |
| 2,1…3,3 | 2,4…3,0 | 4,7 |

**b) Position de sécurité « Tige de servomoteur sort »**

Pression d'alimentation maximale admissible : 4 bar

## 6.2 Mettre ou remettre la vanne de régulation en service

**(Re)mise en service**

1. En cas de différences importantes entre la température ambiante et celle du fluide, ou si les propriétés du fluide l'exigent, laisser la vanne refroidir ou se réchauffer avant sa mise en service.
2. Ouvrir lentement les vannes d'isolement sur la canalisation. Une ouverture lente empêche une augmentation soudaine de la pression et un endommagement de la vanne dû aux vitesses d'écoulement élevées qui en résultent.
3. Vérifier le bon fonctionnement de la vanne.

# 7 Fonctionnement

La vanne est prête à fonctionner dès que les opérations de (re)mise en service sont terminées.

**⚠ AVERTISSEMENT**

***Risque de brûlure dû aux canalisations et composants chauds ou froids !***

*Selon le fluide utilisé, les composants de la vanne et les canalisations peuvent atteindre des températures très élevées ou très basses pendant le fonctionnement, causant ainsi des brûlures en cas de contact avec la peau.*

⇨ *Se conformer aux instructions d'utilisation de l'exploitant de l'installation.*

*En cas de mise en danger :*

⇨ *Laisser les composants et canalisations refroidir ou se réchauffer.*

⇨ *Porter des vêtements de protection et des gants.*

**⚠ AVERTISSEMENT**

***Risque de blessure dû aux composants sous pression et à la sortie de fluide !***

*L'exécution avec étanchéité par soufflet prévoit un raccord de contrôle dans le haut de la vanne, au niveau de la pièce intermédiaire.*

⇨ *Ne pas desserrer la vis du raccord de contrôle tant que la vanne est sous pression.*

**⚠ AVERTISSEMENT**

***Risque de pertes auditives et de surdité dû à un niveau sonore élevé !***

*En fonctionnement, certaines conditions d'installation peuvent émettre du bruit à cause du fluide (p. ex. en cas de cavitation ou de flashing). De plus, les niveaux sonores peuvent augmenter brièvement lors de la purge soudaine d'un servomoteur pneumatique ou d'un accessoire pneumatique sans éléments de réduction du bruit. Ces deux phénomènes risquent d'endommager l'ouïe.*

⇨ *Se conformer aux instructions d'utilisation de l'exploitant de l'installation.*

*En cas de mise en danger :*

⇨ *Porter une protection auditive lors de la réalisation de travaux à proximité de la vanne.*

**⚠ AVERTISSEMENT**

***Risque de pincement dû aux pièces en mouvement !***

*La vanne de régulation contient des pièces en mouvement (tige de clapet et tige de servomoteur) susceptibles de coincer les membres si l'on introduit les mains dans le mécanisme.*

⇨ *Ne pas insérer les mains dans l'arcade tant que l'alimentation pneumatique du servomoteur est raccordée et active.*

⇨ *Avant de réaliser des travaux sur la vanne de régulation pneumatique, couper et verrouiller l'alimentation pneumatique et le signal de réglage.*

⇨ *Ne pas entraver la course de la tige de clapet ou de servomoteur en coinçant des objets dans l'arcade.*

⇨ *Si la tige de servomoteur ou de clapet est bloquée (p. ex. par grippage suite à une immobilisation prolongée), évacuer les énergies résiduelles du servomoteur (contrainte des ressorts) avant de la débloquer, cf. documentation du servomoteur correspondant.*

**⚠ AVERTISSEMENT**

***Risque de blessure dû à l'évacuation de l'air d'échappement ou à une fuite d'air comprimé sur des composants à commande pneumatique !***

*Si la vanne est actionnée à l'aide d'un servomoteur pneumatique ou d'accessoires pneumatiques, de l'air s'échappe lors de la régulation ou de l'ouverture et la fermeture de la vanne, par exemple au niveau du servomoteur.*

⇨ *Si des travaux doivent être réalisés à proximité immédiate des raccordements pneumatiques et dans la zone dangereuse des orifices de purge, se munir de lunettes de protection.*

## 7.1 Utilisation de la fonction régulation

Sur les servomoteurs équipés d'une commande manuelle, le volant doit rester en position neutre lorsque la fonction régulation standard est utilisée.

## 7.2 Utilisation de la fonction manuelle

Sur les servomoteurs équipés d'une commande manuelle, la vanne peut être ouverte ou fermée

manuellement en cas de coupure de l’alimentation d'air.

# 8 Dysfonctionnements

**Mises en garde, consignes de sécurité et avertissements, voir chap. 1**

## 8.1 Détection et réparation des dysfonctionnements

| Erreur | Cause possible | Solution |
|---|---|---|
| La tige de clapet/servomoteur ne se déplace pas malgré la commande. | Blocage du mécanisme du servomoteur | Mettre la vanne de régulation hors service, cf. chap. 10 , puis procéder au déblocage.<br>**AVERTISSEMENT !** Si la tige de servomoteur ou de clapet est bloquée (p. ex. en cas de grippage suite à une immobilisation prolongée), celle-ci peut se débloquer de façon inattendue et se déplacer de manière incontrôlée. Introduire les mains dans le mécanisme présente alors un risque de pincement.<br>Avant de tenter de débloquer la tige de servomoteur ou de clapet, couper et verrouiller l'alimentation d'air et le signal de réglage. Évacuer les énergies résiduelles du servomoteur (contrainte des ressorts) avant de la débloquer, cf. documentation du servomoteur correspondant. |
| | Servomoteur pneumatique : membrane défectueuse à l'intérieur du servomoteur | Voir la documentation du servomoteur correspondant. |
| | Servomoteur pneumatique : pression de commande trop faible | Vérifier la pression de commande.<br>Vérifier l'étanchéité de la conduite d'impulsion. |
| La tige de servomoteur ou de clapet se déplace par à-coups. | Exécution avec garniture de presse-étoupe ajustable [1] : garniture de presse-étoupe trop serrée | Serrer correctement la garniture de presse-étoupe, cf. paragraphe « Ajustement de la garniture de presse-étoupe » au chap. 5.5.1. |
| La tige de servomoteur et de clapet ne parcourt pas l'intégralité de la course. | Servomoteur pneumatique : pression de commande trop faible | Vérifier la pression de commande.<br>Vérifier l'étanchéité de la conduite d'impulsion. |
| | Limitation de course active | Voir la documentation du servomoteur correspondant. |
| | Réglage incorrect des accessoires | Vérifier les réglages des accessoires. |
| Le débit du fluide augmente quand la vanne est fermée (fuite interne). | Accumulation de saletés ou autres corps étrangers entre le siège et le clapet | Couper la partie de l'installation concernée et rincer la vanne. |
| | Ensemble siège-clapet usé | Remplacer l'ensemble siège-clapet, cf. chap. 9), ou contacter le service après-vente. |

| Erreur | Cause possible | Solution |
|---|---|---|
| La vanne présente des fuites vers l'extérieur. | Garniture de presse-étoupe défectueuse | Remplacer la garniture de presse-étoupe (cf. chap. 9), ou contacter le service après-vente. |
| | Exécution avec garniture de presse-étoupe ajustable [1] : garniture de presse-étoupe non correctement serrée | Serrer la garniture de presse-étoupe, cf. paragraphe « Ajustement de la garniture de presse-étoupe » au chap. 5.5.1. Si la fuite persiste, contacter le service après-vente. |
| | Exécutions avec soufflet : soufflet métallique défectueux | Contacter le service après-vente. |
| | Raccord à brides lâche ou joints de corps usés | Vérifier le raccord à brides.<br>Remplacer les joints sur le raccord à brides (cf. chap. 9), ou contacter le service après-vente. |

1) cf. chap. 2

**i** ***Nota***

*Pour tout dysfonctionnement autre que ceux mentionnés dans ce tableau, contacter le service après-vente de SAMSON.*

## 8.2 Exécution des mesures d'urgence

Les mesures d'urgence applicables à l'installation incombent à l'exploitant de l'installation.

En cas de dysfonctionnement de la vanne :

1. Fermer les vannes d'isolement en amont et en aval de la vanne de régulation de sorte que le fluide ne la traverse plus.
2. Diagnostiquer les défauts, cf. chap. 8.1.
3. Éliminer les défauts pouvant l'être à l'aide des instructions décrites dans la présente notice. Pour les autres défauts, contacter le service après-vente.

**Remise en service à la suite d'un dysfonctionnement**

cf. chap. 6.

# 9 Maintenance

Les travaux décrits dans ce chapitre doivent impérativement être réalisés par un personnel compétent qui dispose des qualifications requises pour la tâche en question.

Les documents suivants sont également nécessaires pour la maintenance de la vanne de régulation :

- notice du servomoteur utilisé, par ex. :
  - ▶ EB 8310-X pour les servomoteurs pneumatiques type 3271 et type 3277
- ▶ AB 0100 pour l'outillage, les couples de serrage et les lubrifiants

**⚠ DANGER**

***Risque d'éclatement en cas d'ouverture non conforme des pièces et appareils sous pression !***

*Les vannes de régulation et les canalisations sont sous pression et risquent d'éclater en cas de mauvaise manipulation. Les pièces, les fragments et le fluide sous pression qui sont projetés dans les airs peuvent causer de graves blessures, voire la mort. Avant d'effectuer tous travaux sur les composants sous pression ou de maintien de la pression de la vanne de régulation :*

⇨ *Évacuer la pression des parties concernées de l'installation et de la vanne, y compris du servomoteur. Évacuer également les énergies résiduelles.*

⇨ *Purger le fluide de la vanne et des parties de l'installation concernées.*

**⚠ AVERTISSEMENT**

***Risque de brûlure dû aux canalisations et composants chauds ou froids !***

*Selon le fluide utilisé, les composants de la vanne et les canalisations peuvent atteindre des températures très élevées ou très basses pendant le fonctionnement, causant ainsi des brûlures en cas de contact avec la peau.*

⇨ *Se conformer aux instructions d'utilisation de l'exploitant de l'installation.*

*En cas de mise en danger :*

⇨ *Laisser les composants et canalisations refroidir ou se réchauffer.*

⇨ *Porter des vêtements de protection et des gants.*

**⚠ AVERTISSEMENT**

***Risque de blessure dû aux composants sous pression et à la sortie de fluide !***

*L'exécution avec étanchéité par soufflet prévoit un raccord de contrôle dans le haut de la vanne, au niveau de la pièce intermédiaire.*

⇨ *Ne pas desserrer la vis du raccord de contrôle tant que la vanne est sous pression.*

**⚠ AVERTISSEMENT**

***Risque de pertes auditives et de surdité dû à un niveau sonore élevé !***

*En fonctionnement, certaines conditions d'installation peuvent émettre du bruit à cause du fluide (p. ex. en cas de cavitation ou de flashing). De plus, les niveaux sonores peuvent augmenter brièvement lors de la purge soudaine d'un servomoteur pneumatique ou d'un accessoire pneumatique sans éléments de réduction du bruit. Ces deux phénomènes risquent d'endommager l'ouïe.*

⇨ *Se conformer aux instructions d'utilisation de l'exploitant de l'installation.*

*En cas de mise en danger :*

⇨ *Porter une protection auditive lors de la réalisation de travaux à proximité de la vanne.*

**⚠ AVERTISSEMENT**

***Risque de pincement dû aux pièces en mouvement !***

*La vanne de régulation contient des pièces en mouvement (tige de clapet et tige de servomoteur) susceptibles de coincer les membres si l'on introduit les mains dans le mécanisme.*

⇨ *Ne pas insérer les mains dans l'arcade tant que l'alimentation pneumatique du servomoteur est raccordée et active.*

⇨ *Avant de réaliser des travaux sur la vanne de régulation pneumatique, couper et verrouiller l'alimentation pneumatique et le signal de réglage.*

⇨ *Ne pas entraver la course de la tige de clapet ou de servomoteur en coinçant des objets dans l'arcade.*

⇨ *Si la tige de servomoteur ou de clapet est bloquée (p. ex. par grippage suite à une immobilisation prolongée), évacuer les énergies résiduelles du servomoteur (contrainte des ressorts) avant de la débloquer, cf. documentation du servomoteur correspondant.*

**⚠ AVERTISSEMENT**

***Risque de blessure dû à l'évacuation de l'air d'échappement ou à une fuite d'air comprimé sur des composants à commande pneumatique !***

*Si la vanne est actionnée à l'aide d'un servomoteur pneumatique ou d'accessoires pneumatiques, de l'air s'échappe lors de la régulation ou de l'ouverture et la fermeture de la vanne, par exemple au niveau du servomoteur.*

⇨ *Si des travaux doivent être réalisés à proximité immédiate des raccordements pneumatiques et dans la zone dangereuse des orifices de purge, se munir de lunettes de protection.*

**⚠ AVERTISSEMENT**

***Risque de blessure dû aux ressorts précontraints dans les servomoteurs pneumatiques !***

*Les vannes de régulation équipées de servomoteurs avec des ressorts précontraints sont soumises à une tension mécanique. De telles vannes de régulation combinées à des servomoteurs linéaires pneumatiques SAMSON (par ex. type 3271/3277 ou type 3371) sont reconnaissables aux longues vis situées sur la face inférieure du servomoteur.*

⇨ *Avant tous travaux sur le servomoteur nécessitant l'ouverture du servomoteur, ou en cas de blocage de la tige du servomoteur, relâcher la force de précontrainte des ressorts, cf. documentation du servomoteur correspondant.*

**⚠ AVERTISSEMENT**

***Risque de blessure dû à la présence de fluide résiduel dans la vanne !***

*Lors de la réalisation de travaux sur la vanne, il se peut que le fluide résiduel s'échappe et cause des blessures (irritations, brûlures chimiques, etc.).*

⇨ *Se conformer aux instructions d'utilisation de l'exploitant de l'installation.*

*En cas de mise en danger :*

⇨ *Si possible, évacuer le fluide de la vanne et des parties de l'installation concernées.*

⇨ *Porter une protection respiratoire, ainsi que des vêtements, gants et lunettes de protection.*

**❗ REMARQUE**

***Endommagement de la vanne ou fuites dus à un couple de serrage trop faible ou trop élevé !***

*Les composants de la vanne doivent être serrés selon les couples prescrits. Des composants trop serrés sont soumis à une usure excessive. Des composants trop lâches peuvent être à l'origine de fuites.*

⇨ *Respecter les couples de serrage prescrits, cf. ▶ AB 0100.*

**❗ REMARQUE**

***Endommagement de la vanne dû à des outils inappropriés !***

*Un outillage particulier est nécessaire à la réalisation des travaux sur la vanne.*

⇨ *Utiliser uniquement les outils homologués par SAMSON, cf. ▶ AB 0100.*

**❗ REMARQUE**

***Endommagement de la vanne dû à des lubrifiants inappropriés !***

*Le matériau de la vanne exige un lubrifiant particulier. Le recours à des lubrifiants inappropriés risque de corroder la surface et de l'endommager.*

⇨ *Utiliser uniquement les lubrifiants homologués par SAMSON, cf. ▶ AB 0100.*

**i *Nota***

*La vanne de régulation a été contrôlée par SAMSON avant d'être expédiée.*

- *L'ouverture de la vanne annule la validité de certains résultats certifiés par SAMSON. C'est le cas notamment des essais de fuite du siège et des essais d'étanchéité (étanchéité extérieure).*
- *La réalisation de travaux de maintenance ou de réparation ne comptant pas parmi les opérations décrites dans ce chapitre et n'ayant pas reçu l'accord du service après-vente de SAMSON annule la garantie du produit.*
- *Utiliser exclusivement des pièces de rechange SAMSON d'origine qui correspondent à la spécification d'origine.*

## 9.1 Contrôles périodiques

Selon les conditions de fonctionnement, la vanne de régulation doit être contrôlée à intervalles réguliers afin de pouvoir parer aux dysfonctionnements éventuels avant même leur manifestation. L'établissement d'un tel plan de révision incombe à l'exploitant de l'installation.

**☼ *Conseil***

*Le service après-vente de la société SAMSON vous aide à rédiger un plan de révision adapté à votre installation.*

SAMSON recommande les vérifications suivantes :

| Contrôle | Actions recommandées en cas de résultat négatif |
|---|---|
| Contrôler la lisibilité de l'intégralité des marquages et impressions sur la vanne de régulation, des étiquettes et des plaques. | Remplacer immédiatement les plaques signalétiques et étiquettes endommagées, manquantes ou erronées. |
| | Nettoyer les écriteaux rendus illisibles par la crasse. |
| Étanchéité externe [1] : vérifier la présence de fuites au niveau des zones de fuite possibles sur la vanne de régulation (voir illustration suivante).<br><br>Exécutions avec soufflet :<br>**ATTENTION !** Risque de blessure dû aux composants sous pression et à la sortie de fluide ! Ne pas desserrer la vis du raccord de contrôle tant que la vanne est sous pression. | Contrôler le joint du raccord à brides (couples de serrage). |
| | Remplacer les joints sur les raccords à bride.<br>Pour ce faire, mettre la vanne de régulation hors service, cf. chap. 10. |
| | Exécution avec garniture de presse-étoupe ajustable [2] : ajuster la garniture de presse-étoupe, cf. paragraphe « Ajustement de la garniture de presse-étoupe » au chap. 5.5.1 , ou remplacer la garniture de presse-étoupe, cf. chap. 9.4. |
| | Si le soufflet est défectueux, mettre la vanne de régulation hors service, cf. chap. 10. Pour une réparation du soufflet, contacter le service après-vente, cf. chap. 12. |

| Contrôle | Actions recommandées en cas de résultat négatif |
|---|---|
| Étanchéité interne[1)]<br>(sans test de conformité à la classe de fuite) | Isoler la partie concernée de l'installation et la rincer afin d'évacuer les saletés et/ou les corps étrangers accumulés entre le siège et le clapet. |
| | Si nécessaire, remplacer le siège et le clapet, cf. chap. 9.4.<br>Pour ce faire, mettre la vanne de régulation hors service, cf. chap. 10. |
| Vérifier que la vanne de régulation ne présente aucun dommage externe susceptible de nuire à son bon fonctionnement en toute sécurité. | Éliminer immédiatement tout dommage éventuel. Si nécessaire, mettre la vanne de régulation hors service, cf. chap. 10. |
| Vérifier que les accessoires sont bien en place. | Resserrer les raccords des accessoires. |
| Vérifier que la tige de servomoteur et la tige de clapet se déplacent selon un mouvement linéaire sans à-coups. | Exécution avec garniture de presse-étoupe ajustable [2)] : serrer correctement la garniture de presse-étoupe, cf. paragraphe « Ajustement de la garniture de presse-étoupe » au chap. 5.5.1. |
| | Si la tige de servomoteur ou de clapet de la vanne de régulation est bloquée, désactiver la vanne de régulation, voir chap. 10 , puis débloquer.<br>**AVERTISSEMENT !** Si la tige de servomoteur ou de clapet est bloquée (p. ex. en cas de grippage suite à une immobilisation prolongée), celle-ci peut se débloquer de façon inattendue et se déplacer de manière incontrôlée. Introduire les mains dans le mécanisme présente alors un risque de pincement. Avant de tenter de débloquer la tige de servomoteur ou de clapet, couper et verrouiller l'alimentation d'air et le signal de réglage. Évacuer les énergies résiduelles du servomoteur (contrainte des ressorts) avant de la débloquer, cf. documentation du servomoteur correspondant. |
| | Sur les vannes utilisées pour un fonctionnement Tout ou Rien, SAMSON recommande de monter un positionneur intégrant son logiciel de diagnostic. Le test de course partielle inclus dans le logiciel permet d'éviter le blocage ou le grippage d'une vanne d'isolement en position finale de course. |
| Si possible, contrôler la position de sécurité de la vanne en coupant brièvement l'alimentation auxiliaire. | Mettre la vanne de régulation hors service, voir chap. 10. Déterminer ensuite la cause et y remédier si possible, cf. chap. 8. |

1) Les fuites externes aux points d'étanchéité dynamiques et les fuites internes dans les conceptions de vannes sans cône de décharge de pression peuvent être diagnostiquées pendant le fonctionnement à l'aide du diagnostic de vanne EXPERTplus. EXPERTplus est intégré en standard dans les positionneurs numériques (Type 3730, TROVIS 3730, Type 3731, TROVIS 3793, TROVIS 3797).

2) cf. chap. 2

## 9.2 Préparation des travaux de maintenance

1. Tenir à disposition le matériel et l'outillage nécessaires aux travaux de maintenance.
2. Mettre la vanne de régulation hors service, voir chap. 10.
3. Démonter le servomoteur de la vanne, cf. documentation du servomoteur correspondant.

**i *Nota***

*Pour démonter un servomoteur dont la « Tige sort » et/ou dont les ressorts sont précontraints, appliquer une certaine pression de commande au servomoteur pour une opération de travail, cf. documentation du servomoteur correspondant. À la fin de cette opération, relâcher de nouveau la pression de commande, puis suspendre et verrouiller de nouveau l'alimentation auxiliaire.*

**Conseil**

*SAMSON recommande de démonter la vanne de la canalisation pour réaliser des travaux d'entretien, cf. chap. 11.*

À la fin des travaux préparatoires, les travaux de maintenance et de conversion suivants peuvent être réalisés selon les indications du sous-chapitre du chapitre 9.4.

## 9.3 Montage de la vanne à la fin des travaux de maintenance

1. Montage du servomoteur, cf. documentation du servomoteur correspondant et chap. 5.
2. Régler le début ou la fin de la plage de pression, cf. documentation du servomoteur correspondant.
3. Si la vanne a été démontée, la remonter sur la canalisation, cf. chap. 5.
4. Remettre la vanne de régulation en service, cf. chap. 6. Tenir compte des prérequis et conditions de (re)mise en service !

## 9.4 Travaux de maintenance

⇨ Préparer la vanne de régulation avant tous les travaux de maintenance, cf. chap. 9.2.

⇨ À la fin des travaux de maintenance, contrôler la vanne de régulation avant de la remettre en service, cf. chap. 5.5.

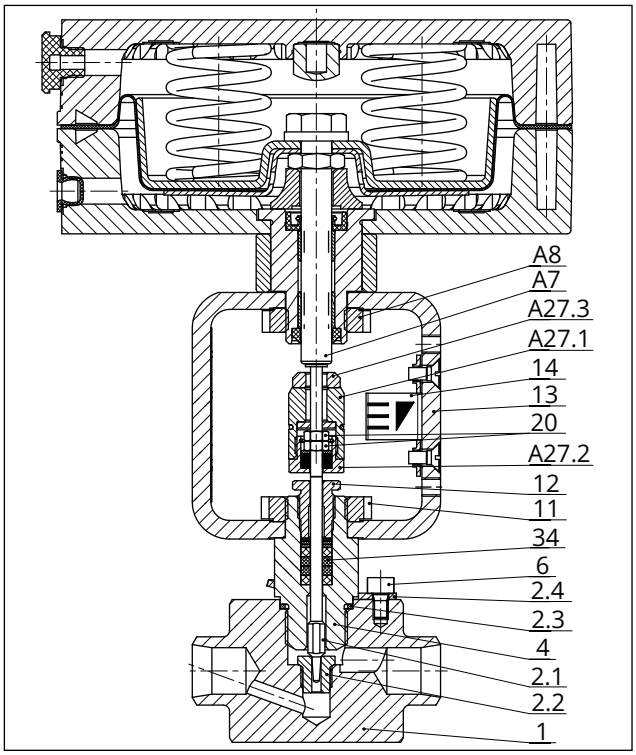



**Fig. 9 :** *Vanne microdébit type 3510 en tant que vanne à passage droit avec servomoteur pneumatique type 3271*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Corps | 13 | Arcade |
| 2.1 | Clapet avec tige | 14 | Indicateur de course |
| 2.2 | Siège | 20 | Écrou hexagonal |
| 2.3 | Joint plat (joint de corps) | 34 | Ensemble de presse-étoupe |
| 2.4 | Dispositif anti-rotation | A7 | Tige de servomoteur |
| | | A8 | Écrou à œil |
| 4 | Pièce intermédiaire | A27.1 | Écrou d'accouplement |
| 6 | Vis cylindrique | | |
| 11 | Écrou cannelé | A27.2 | Douille d'accouplement (partie inférieure de l'accouplement) |
| 12 | Douille filetée (écrou du presse-étoupe) | | |
| | | A27.3 | Contre-écrou |

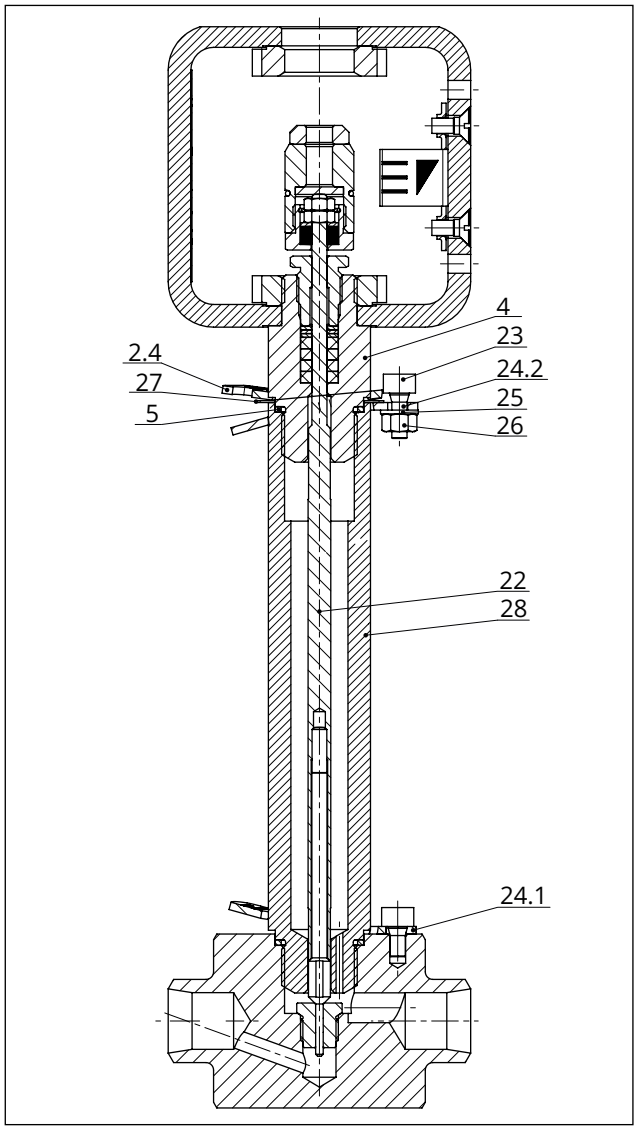



**Fig. 10 :** *Type 3510 avec pièce d'isolement*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | Pièce intermédiaire | 2.4 et 24.2 | Dispositif de blocage supérieur (en deux pièces) |
| 5 | Joint | 25 | Rondelle |
| 22 | Extension de la tige de clapet | 26 | Écrou hexagonal |
| 23 | Vis cylindrique | 27 | Rondelle |
| 24.1 | Dispositif de blocage inférieur | 28 | Pièce d'isolement |

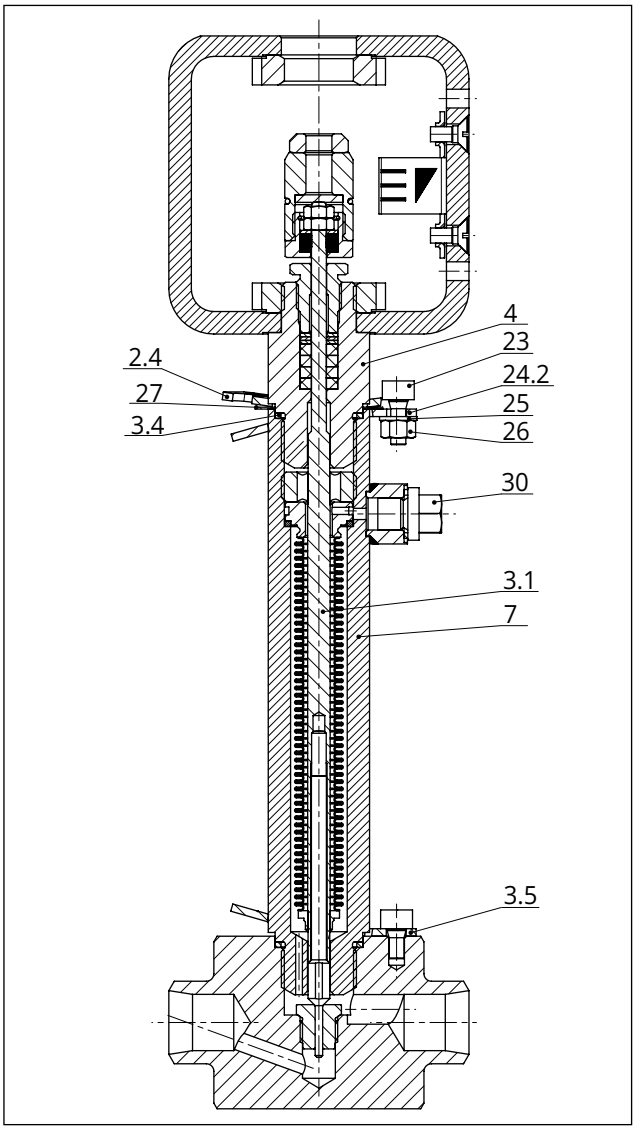



**Fig. 11 :** *Type 3510 avec soufflet et raccord de contrôle*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3.1 | Tige de clapet avec soufflet d'étanchéité métallique | 2.4 et 24.2 | Dispositif de blocage supérieur (en deux pièces) |
| 3.4 | Joint (sur la pièce intermédiaire) | 25 | Rondelle |
| 3.5 | Dispositif de blocage inférieur | 26 | Écrou hexagonal |
| 4 | Pièce intermédiaire | 27 | Rondelle |
| 7 | Soufflet | 30 | Raccord de contrôle |
| 23 | Vis cylindrique | | |

## 9.4.1 Remplacement du joint plat

### a) Exécution standard

cf. Fig. 9

1. Desserrer l'écrou cannelé (11) sur la vanne. Retirer l'arcade à colonnes (13) de la pièce intermédiaire (4).

2. Visser la vis cylindrique (6) au niveau du dispositif de blocage (2.4). Retirer le dispositif de blocage (2.4) de la pièce intermédiaire (4).
3. Dévisser la pièce intermédiaire (4) du corps (1). Retirer la pièce intermédiaire (4) et le clapet (2.1) du corps (1).
4. Retirer le joint plat (2.3). Nettoyer soigneusement les portées d'étanchéité dans le corps (1) et la pièce intermédiaire (4).
5. Placer le joint plat (2.3) neuf dans le corps.
6. Enduire le filetage de la pièce intermédiaire de graisse appropriée.
7. Placer la pièce intermédiaire (4) et le clapet (2.1) sur le corps et la visser dans le corps (1) à l'aide d'un outil approprié. Respecter les couples de serrage prescrits.
8. Faire glisser le dispositif de blocage (2.4) sur la pièce intermédiaire (4) et la fixer à l'aide de la vis cylindrique (6).
9. Placer l'arcade à colonnes (13) sur la pièce intermédiaire (4) et la fixer à l'aide de l'écrou cannelé (11). Respecter les couples de serrage prescrits.

**b) Exécution avec pièce d'isolement**

Cf. Fig. 9 et Fig. 10

1. Desserrer l'écrou cannelé (11) sur la vanne. Retirer l'arcade à colonnes (13) de la pièce intermédiaire (4).
2. Desserrer la vis cylindrique (23) et l'écrou hexagonal (26).
3. Retirer la partie supérieure du dispositif de blocage (2.4) de la pièce intermédiaire (4).
4. Dévisser la pièce intermédiaire (4) de la pièce d'isolement (28) et la soulever avec précaution de l'extension de la tige de clapet (22).
5. Retirer la rondelle (27) de la pièce d'isolement (28).
6. Retirer la partie inférieure du dispositif de blocage supérieur (24.2) de la pièce d'isolement (28).
7. Retirer le joint (5). Nettoyer soigneusement les portées d'étanchéité dans la pièce intermédiaire (4) et la pièce d'isolement (28).
8. Desserrer la vis cylindrique (6) au niveau de la partie inférieure du dispositif de blocage (24.1). Retirer le dispositif de blocage de la pièce d'isolement (28).
9. Dévisser la pièce d'isolement (28) du corps (1). Retirer la pièce d'isolement (28), le clapet (2.1) et l'extension de la tige de clapet (22) du corps (1).
10. Retirer le joint plat (2.3). Nettoyer soigneusement les portées d'étanchéité dans le corps (1) et sur la pièce d'isolement (28).
11. Placer le joint plat (2.3) neuf dans le corps.
12. Enduire le filetage de la pièce d'isolement (28) de graisse appropriée.
13. Placer la pièce d'isolement (28), le clapet (2.1) et l'extension de la tige de clapet (22) sur le corps et la visser dans le corps (1) à l'aide d'un outil approprié. Respecter les couples de serrage prescrits.
14. Faire glisser le dispositif de blocage (24.1 ; avec l'inscription « insulating section ») depuis le haut sur la pièce d'isolement (28) et la fixer à l'aide de la vis cylindrique (6).
15. Faire glisser la partie inférieure du dispositif de blocage (24.2 ; sans inscription), extrémité coudée orientée vers le bas, sur la pièce d'isolement (28).
16. Insérer le joint neuf (5) dans la pièce d'isolement (28).
17. Placer la rondelle (27) sur la pièce d'isolement (28).
18. Enduire le filetage de la pièce intermédiaire (4) de graisse appropriée.
19. Faire glisser la pièce intermédiaire (4) avec précaution sur l'extension de la tige de clapet (22) jusqu'à la pièce d'isolement (28) et la visser à l'aide d'un outil approprié. Respecter les couples de serrage prescrits.

> **i** ***Nota***
>
> *La rondelle (27) doit tourner facilement après avoir vissé la pièce intermédiaire et ne doit pas être coincée.*

20. Faire glisser la partie supérieure du dispositif de blocage (2.4 ; avec l'inscription « plug, seat » etc.), extrémité coudée orientée vers le haut, sur la pièce intermédiaire (4).
21. Enfoncer la vis cylindrique (23) à travers les deux parties du dispositif de blocage (2.4 et 24.2). Faire glisser depuis le bas la rondelle (25) sur la vis et la fixer à l'aide de l'écrou hexagonal (26).
22. Placer l'arcade à colonnes (13) sur la pièce intermédiaire (4) et la fixer à l'aide de l'écrou cannelé (11). Respecter les couples de serrage prescrits.

### c) Exécution avec soufflet

**REMARQUE**

***Défaut d'étanchéité dû à un endommagement du soufflet métallique !***

*Le soufflet métallique est solidement fixé à la tige de clapet à une extrémité et n'est pas adapté pour absorber des forces radiales.*

⇨ *Lors du montage, veiller à ce qu'aucun couple ne soit transmis au soufflet métallique et à ce que la tige de clapet et le soufflet métallique ne soient pas tordus l'un contre l'autre.*

Cf. Fig. 9 et Fig. 11

1. Desserrer l'écrou cannelé (11) sur la vanne. Retirer l'arcade à colonnes (13) de la pièce intermédiaire (4).
2. Desserrer la vis cylindrique (23) et l'écrou hexagonal (26).
3. Retirer la partie supérieure du dispositif de blocage (2.4) de la pièce intermédiaire (4).
4. Dévisser la pièce intermédiaire (4) du soufflet (7) et la soulever avec précaution de la tige de clapet (3.1).
5. Retirer la rondelle (27) du soufflet (7).
6. Retirer la partie inférieure du dispositif de blocage supérieur (24.2) du soufflet (7).
7. Retirer le joint (3.4). Nettoyer soigneusement les portées d'étanchéité dans la pièce intermédiaire (4) et le soufflet (7).
8. Desserrer la vis cylindrique (6) au niveau de la partie inférieure du dispositif de blocage (3.5).
9. **Exécution sans raccord de contrôle :** retirer le dispositif de blocage (3.5) du soufflet (7).
10. Dévisser le soufflet (7) du corps (1). Retirer le soufflet (7), clapet (2.1) compris, du corps (1).

    **Exécution avec raccord de contrôle (30) :** faire glisser le dispositif de blocage (3.5) vers le bas.
11. Retirer le joint plat (2.3). Nettoyer soigneusement les portées d'étanchéité dans le corps (1) et sur le soufflet (7).
12. Placer le joint plat (2.3) neuf dans le corps.
13. Enduire le filetage du soufflet (7) de graisse appropriée.
14. Exécution avec raccord de contrôle : faire glisser le dispositif de blocage inférieur (3.5 ; avec l'inscription « bellows ») sur le soufflet (7) depuis le bas.

**Nota**

*Le dispositif de blocage doit glisser sur le soufflet de telle sorte qu'une fois le soufflet vissé, son trou de fixation se trouve directement au-dessus du trou taraudé, à l'intérieur du corps.*

15. Placer le soufflet (7), clapet (2.1) compris, sur le corps et la visser dans le corps à l'aide d'un outil approprié. Respecter les couples de serrage prescrits.

    **Exécution sans raccord de contrôle :** faire glisser le dispositif de blocage (3.5 ; avec l'inscription « bellows ») sur le soufflet (7) depuis le haut.
16. Fixer le dispositif de blocage (3.5) à l'aide de la vis cylindrique (6).
17. Faire glisser la partie inférieure du dispositif de blocage (24.2 ; sans inscription), extrémité coudée orientée vers le bas, sur le soufflet (7).
18. Insérer le joint neuf (3.4) dans le soufflet.
19. Placer la rondelle (27) sur le soufflet (7).
20. Enduire le filetage de la pièce intermédiaire (4) de graisse appropriée.
21. Faire glisser la pièce intermédiaire (4) avec précaution sur la tige de clapet (3.1) jusqu'au soufflet (7) et la visser à l'aide d'un outil approprié. Respecter les couples de serrage prescrits.

**Nota**

*La rondelle (27) doit tourner facilement après avoir vissé la pièce intermédiaire et ne doit pas être coincée.*

22. Faire glisser la partie supérieure du dispositif de blocage (2.4 ; avec l'inscription « plug, seat » etc.), extrémité coudée orientée vers le haut, sur la pièce intermédiaire (4).
23. Enfoncer la vis cylindrique (23) à travers les deux parties du dispositif de blocage (2.4 et 24.2). Faire glisser depuis le bas la rondelle (25) sur la vis et la fixer à l'aide de l'écrou hexagonal (26).
24. Placer l'arcade à colonnes (13) sur la pièce intermédiaire (4) et la fixer à l'aide de l'écrou cannelé (11). Respecter les couples de serrage prescrits.

### 9.4.2 Remplacement de la garniture de presse-étoupe

**! *REMARQUE***

***Endommagement de la vanne de régulation en cas de maintenance non conforme !***

⇨ *La garniture de presse-étoupe ne peut être remplacée que si la vanne est conçue sans soufflet.*

⇨ *Pour le remplacement de la garniture de presse-étoupe dans d'autres exécutions, consulter le service après-vente.*

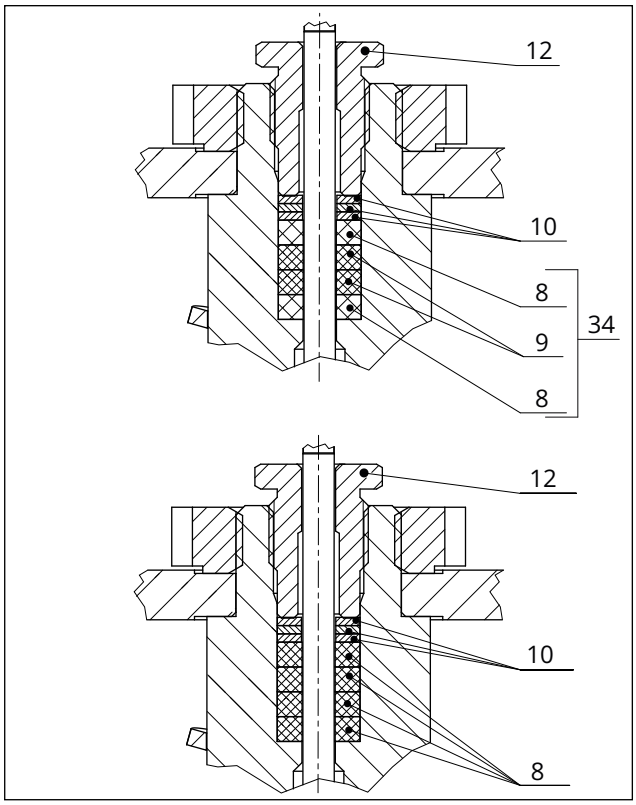



**Fig. 12 :** *Garnitures de presse-étoupe ajustables : joints composite PTFE et PTFE blanc (en haut) · Joints PTFE blanc (en bas)*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 8 | Joint (blanc) | 12 | Douille filetée |
| 9 | Joint (noir) | 34 | Ensemble de presse-étoupe |
| 10 | Rondelle de garniture | | |

Cf. Fig. 9 et Fig. 12

1. Desserrer l'écrou cannelé (11) sur la vanne. Retirer l'arcade à colonnes (13) de la pièce intermédiaire (4).
2. Dévisser les écrous hexagonaux (20) et défaire les coupelles d'accouplement.
3. Dévisser complètement le fouloir (12).
4. Retirer toutes les pièces du presse-étoupe de la chambre de garniture de presse-étoupe à l'aide d'un outil approprié.
5. Remplacer les pièces endommagées. Nettoyer soigneusement la chambre de la garniture de presse-étoupe.
6. Enduire toutes les pièces du presse-étoupe avec un lubrifiant approprié.
7. Insérer avec précaution les pièces du presse-étoupe dans leur logement à l'aide d'un outil approprié en les faisant passer par-dessus la tige de clapet. Veiller à les remonter dans le bon ordre, cf. Fig. 12.
8. Visser le fouloir (12) jusqu'en butée. Respecter les couples de serrage prescrits.
9. **Exécution sans pièce d'isolement :** placer la douille d'accouplement (A27.2) sur la tige de clapet (2.1).

   **Exécution avec pièce d'isolement :** placer la douille d'accouplement (A27.2) sur l'extension de la tige de clapet (22).
10. Visser les écrous hexagonaux (20) et serrer à fond. Respecter les couples de serrage prescrits.
11. Placer l'arcade à colonnes (13) sur la pièce intermédiaire (4) et la fixer à l'aide de l'écrou cannelé (11). Respecter les couples de serrage prescrits.

### 9.4.3 Remplacement du siège et du clapet

**! *REMARQUE***

***Endommagement de la vanne de régulation en cas de maintenance non conforme !***

⇨ *Le siège et le clapet ne peuvent être remplacés que si la vanne est conçue sans soufflet.*

⇨ *Pour le remplacement du siège et du clapet sur d'autres exécutions, consulter le service après-vente.*

**! *REMARQUE***

***Régulation non conforme du fait d'une combinaison d'internes inappropriée !***

*Les internes (siège, clapet, dispositif de blocage et joint de corps) sont parfaitement coordonnés.*
*En cas de remplacement du siège et du clapet, il convient de remplacer également le dispositif de blo-*

*cage. Les différentes parties des internes sont livrées en même temps et sont munies d'un marquage correspondant (cf. chap. 2).*

⇨ *Monter uniquement des internes coordonnés.*

**❗ *REMARQUE***

***Endommagement des portées d'étanchéité sur le siège et le clapet en cas de maintenance non conforme !***

⇨ *Toujours remplacer le siège et le clapet en même temps.*

⇨ *Monter uniquement des internes coordonnés, cf. chap. 2.*

**a) Exécution standard**

cf. Fig. 9

1. Desserrer l'écrou cannelé (11) sur la vanne. Retirer l'arcade à colonnes (13) de la pièce intermédiaire (4).
2. Visser la vis cylindrique (6) au niveau du dispositif de blocage (2.4). Retirer le dispositif de blocage (2.4) de la pièce intermédiaire (4).
3. Dévisser la pièce intermédiaire (4) du corps (1). Retirer la pièce intermédiaire (4) et le clapet (2.1) du corps (1).
4. Remplacer le joint plat, cf. chap. 9.4.1.
5. Dévisser les écrous hexagonaux (20) de la tige de clapet (2.1).
6. Défaire les coupelles d'accouplement. Dévisser complètement le fouloir (12).
7. Remplacement de la garniture de presse-étoupe, voir chap.9.4.2
8. Dévisser complètement le siège (2.2) à l'aide d'un outil approprié.
9. Enduire le filetage et le joint conique du siège neuf avec un lubrifiant approprié.
10. Visser complètement le siège (2.2) à l'aide d'un outil approprié. Respecter les couples de serrage prescrits.
11. Retirer le clapet avec tige (2.1) de la pièce intermédiaire (4).
12. Enduire la tige de clapet neuve (2.1) et le filetage de la pièce intermédiaire (4) de graisse appropriée.
13. Insérer le clapet avec tige (2.1) neuf dans la pièce intermédiaire (4).
14. Placer la pièce intermédiaire (4) et le clapet (2.1) sur le corps et la visser dans le corps (1) à l'aide d'un outil approprié. Respecter les couples de serrage prescrits.
15. Faire glisser le dispositif de blocage (2.4) sur la pièce intermédiaire (4) et la fixer à l'aide de la vis cylindrique (6).
16. Placer l'arcade à colonnes (13) sur la pièce intermédiaire (4) et la fixer à l'aide de l'écrou cannelé (11). Respecter les couples de serrage prescrits.
17. Visser le fouloir (12) jusqu'en butée. Respecter les couples de serrage prescrits.
18. Placer la douille d'accouplement (A27.2) sur la tige de clapet (2.1).
19. Visser les écrous hexagonaux (20) et serrer à fond. Respecter les couples de serrage prescrits.

**b) Exécution avec pièce d'isolement**

Cf. Fig. 9 et Fig. 10

1. Desserrer l'écrou cannelé (11) sur la vanne. Retirer l'arcade à colonnes (13) de la pièce intermédiaire (4).
2. Desserrer la vis cylindrique (23) et l'écrou hexagonal (26).
3. Retirer la partie supérieure du dispositif de blocage (2.4) de la pièce intermédiaire (4).
4. Dévisser la pièce intermédiaire (4) de la pièce d'isolement (28) et la soulever avec précaution de l'extension de la tige de clapet (22).
5. Retirer la rondelle (27) de la pièce d'isolement (28).
6. Retirer la partie inférieure du dispositif de blocage supérieur (24.2) de la pièce d'isolement (28).
7. Remplacement de la garniture de presse-étoupe, voir chap.9.4.2
8. Remplacement du joint, cf. paragraphe b) du chap. 9.4.1.
9. Desserrer la vis cylindrique (6) au niveau de la partie inférieure du dispositif de blocage (24.1). Retirer le dispositif de blocage de la pièce d'isolement (28).
10. Dévisser la pièce d'isolement (28) du corps (1). Retirer la pièce d'isolement (28), le clapet (2.1) et l'extension de la tige de clapet (22) du corps (1).
11. Remplacer le joint plat, cf. chap. 9.4.1.
12. Dévisser complètement le siège (2.2) à l'aide d'un outil approprié.

13. Enduire le filetage et le joint conique du siège neuf avec un lubrifiant approprié.
14. Visser complètement le siège (2.2) à l'aide d'un outil approprié. Respecter les couples de serrage prescrits.
15. Dévisser le clapet avec tige (2.1) de l'extension de la tige de clapet (22) et le retirer de la pièce d'isolement (28).
16. Enduire l'extrémité de la tige de clapet du clapet neuf (2.1) avec un lubrifiant approprié.
17. Faire glisser le nouveau clapet avec tige (2.1) dans la pièce d'isolement (28) et le visser sur l'extension de la tige de clapet (22). Respecter les couples de serrage prescrits.
18. Enduire le filetage de la pièce d'isolement (28) de graisse appropriée.
19. Placer la pièce d'isolement (28), le clapet (2.1) et l'extension de la tige de clapet (22) sur le corps et la visser dans le corps (1) à l'aide d'un outil approprié. Respecter les couples de serrage prescrits.
20. Faire glisser le dispositif de blocage (24.1 ; avec l'inscription « insulating section ») depuis le haut sur la pièce d'isolement (28) et la fixer à l'aide de la vis cylindrique (6).
21. Faire glisser la partie inférieure du dispositif de blocage (24.2 ; sans inscription), extrémité coudée orientée vers le bas, sur la pièce d'isolement (28).
22. Placer la rondelle (27) sur la pièce d'isolement (28).
23. Enduire le filetage de la pièce intermédiaire (4) de graisse appropriée.
24. Faire glisser la pièce intermédiaire (4) avec précaution sur l'extension de la tige de clapet (22) jusqu'à la pièce d'isolement (28) et la visser à l'aide d'un outil approprié. Respecter les couples de serrage prescrits.

   **i *Nota***

   *La rondelle (27) doit tourner facilement après avoir vissé la pièce intermédiaire et ne doit pas être coincée.*

25. Faire glisser la partie supérieure du dispositif de blocage (2.4 ; avec l'inscription « plug, seat » etc.), extrémité coudée orientée vers le haut, sur la pièce intermédiaire (4).
26. Enfoncer la vis cylindrique (23) à travers les deux parties du dispositif de blocage (2.4 et 24.2). Faire glisser depuis le bas la rondelle (25) sur la vis et la fixer à l'aide de l'écrou hexagonal (26).
27. Placer l'arcade à colonnes (13) sur la pièce intermédiaire (4) et la fixer à l'aide de l'écrou cannelé (11). Respecter les couples de serrage prescrits.

## 9.5 Commande de pièces de rechange et de consommables

Contacter une agence SAMSON ou le service après-vente de SAMSON pour obtenir des renseignements sur les pièces de rechange, les lubrifiants et l'outillage nécessaires.

### Pièces de rechange

Des informations sur les pièces de rechange sont mentionnées en Annexe.

### Lubrifiants

Des informations sur les lubrifiants appropriés sont mentionnées dans l'imprimé ▶ AB 0100.

### Outillage

Des informations sur les outils appropriés sont mentionnées dans l'imprimé ▶ AB 0100.

## 10 Mise hors service

Les travaux décrits dans ce chapitre doivent impérativement être réalisés par un personnel compétent qui dispose des qualifications requises pour la tâche en question.

**⚠ DANGER**

***Risque d'éclatement en cas d'ouverture non conforme des pièces et appareils sous pression !***

*Les vannes de régulation et les canalisations sont sous pression et risquent d'éclater en cas de mauvaise manipulation. Les pièces, les fragments et le fluide sous pression qui sont projetés dans les airs peuvent causer de graves blessures, voire la mort. Avant d'effectuer tous travaux sur les composants sous pression ou de maintien de la pression de la vanne de régulation :*

⇨ *Évacuer la pression des parties concernées de l'installation et de la vanne, y compris du servomoteur. Évacuer également les énergies résiduelles.*

⇨ *Purger le fluide de la vanne et des parties de l'installation concernées.*

**⚠ AVERTISSEMENT**

***Risque de brûlure dû aux canalisations et composants chauds ou froids !***

*Selon le fluide utilisé, les composants de la vanne et les canalisations peuvent atteindre des températures très élevées ou très basses pendant le fonctionnement, causant ainsi des brûlures en cas de contact avec la peau.*

⇨ *Se conformer aux instructions d'utilisation de l'exploitant de l'installation.*

*En cas de mise en danger :*

⇨ *Laisser les composants et canalisations refroidir ou se réchauffer.*

⇨ *Porter des vêtements de protection et des gants.*

**⚠ AVERTISSEMENT**

***Risque de blessure dû aux composants sous pression et à la sortie de fluide !***

*L'exécution avec étanchéité par soufflet prévoit un raccord de contrôle dans le haut de la vanne, au niveau de la pièce intermédiaire.*

⇨ *Ne pas desserrer la vis du raccord de contrôle tant que la vanne est sous pression.*

**⚠ AVERTISSEMENT**

***Risque de pertes auditives et de surdité dû à un niveau sonore élevé !***

*En fonctionnement, certaines conditions d'installation peuvent émettre du bruit à cause du fluide (p. ex. en cas de cavitation ou de flashing). De plus, les niveaux sonores peuvent augmenter brièvement lors de la purge soudaine d'un servomoteur pneumatique ou d'un accessoire pneumatique sans éléments de réduction du bruit. Ces deux phénomènes risquent d'endommager l'ouïe.*

⇨ *Se conformer aux instructions d'utilisation de l'exploitant de l'installation.*

*En cas de mise en danger :*

⇨ *Porter une protection auditive lors de la réalisation de travaux à proximité de la vanne.*

**⚠ AVERTISSEMENT**

***Risque de pincement dû aux pièces en mouvement !***

*La vanne de régulation contient des pièces en mouvement (tige de clapet et tige de servomoteur) susceptibles de coincer les membres si l'on introduit les mains dans le mécanisme.*

⇨ *Ne pas insérer les mains dans l'arcade tant que l'alimentation pneumatique du servomoteur est raccordée et active.*

⇨ *Avant de réaliser des travaux sur la vanne de régulation pneumatique, couper et verrouiller l'alimentation pneumatique et le signal de réglage.*

⇨ *Ne pas entraver la course de la tige de clapet ou de servomoteur en coinçant des objets dans l'arcade.*

⇨ *Si la tige de servomoteur ou de clapet est bloquée (p. ex. par grippage suite à une immobilisation prolongée), évacuer les énergies résiduelles du servomoteur (contrainte des ressorts) avant de la débloquer, cf. documentation du servomoteur correspondant.*

**⚠ AVERTISSEMENT**

***Risque de blessure dû à l'évacuation de l'air d'échappement ou à une fuite d'air comprimé sur des composants à commande pneumatique !***

*Si la vanne est actionnée à l'aide d'un servomoteur pneumatique ou d'accessoires pneumatiques, de l'air s'échappe lors de la régulation ou de l'ouverture et la fermeture de la vanne, par exemple au niveau du servomoteur.*

⇨ *Si des travaux doivent être réalisés à proximité immédiate des raccordements pneumatiques et dans la zone dangereuse des orifices de purge, se munir de lunettes de protection.*

**⚠ AVERTISSEMENT**

***Risque de blessure dû à la présence de fluide résiduel dans la vanne !***

*Lors de la réalisation de travaux sur la vanne, il se peut que le fluide résiduel s'échappe et cause des blessures (irritations, brûlures chimiques, etc.).*

⇨ *Se conformer aux instructions d'utilisation de l'exploitant de l'installation.*

*En cas de mise en danger :*

⇨ *Si possible, évacuer le fluide de la vanne et des parties de l'installation concernées.*

⇨ *Porter une protection respiratoire, ainsi que des vêtements, gants et lunettes de protection.*

Pour mettre la vanne de régulation hors service en vue de la réalisation de travaux de maintenance ou de son démontage, suivre les étapes ci-dessous :

1. Fermer les vannes d'isolement en amont et en aval de la vanne de régulation de sorte que le fluide ne la traverse plus.
2. Purger complètement les canalisations et la vanne.
3. Couper et verrouiller l'alimentation pneumatique pour dépressuriser le servomoteur pneumatique.
4. Évacuer les énergies résiduelles.
5. Si nécessaire, laisser refroidir ou réchauffer la canalisation et les composants de la vanne de régulation.

# 11 Démontage

Les travaux décrits dans ce chapitre doivent impérativement être réalisés par un personnel compétent qui dispose des qualifications requises pour la tâche en question.

**⚠ AVERTISSEMENT**

***Risque de brûlure dû aux canalisations et composants chauds ou froids !***

*Selon le fluide utilisé, les composants de la vanne et les canalisations peuvent atteindre des températures très élevées ou très basses pendant le fonctionnement, causant ainsi des brûlures en cas de contact avec la peau.*

⇨ *Se conformer aux instructions d'utilisation de l'exploitant de l'installation.*

*En cas de mise en danger :*

⇨ *Laisser les composants et canalisations refroidir ou se réchauffer.*

⇨ *Porter des vêtements de protection et des gants.*

**⚠ AVERTISSEMENT**

***Risque de pincement dû aux pièces en mouvement !***

*La vanne de régulation contient des pièces en mouvement (tige de clapet et tige de servomoteur) susceptibles de coincer les membres si l'on introduit les mains dans le mécanisme.*

⇨ *Ne pas insérer les mains dans l'arcade tant que l'alimentation pneumatique du servomoteur est raccordée et active.*

⇨ *Avant de réaliser des travaux sur la vanne de régulation pneumatique, couper et verrouiller l'alimentation pneumatique et le signal de réglage.*

⇨ *Ne pas entraver la course de la tige de clapet ou de servomoteur en coinçant des objets dans l'arcade.*

⇨ *Si la tige de servomoteur ou de clapet est bloquée (p. ex. par grippage suite à une immobilisation prolongée), évacuer les énergies résiduelles du servomoteur (contrainte des ressorts) avant de la débloquer, cf. documentation du servomoteur correspondant.*

**⚠ AVERTISSEMENT**

***Risque de blessure dû à la présence de fluide résiduel dans la vanne !***

*Lors de la réalisation de travaux sur la vanne, il se peut que le fluide résiduel s'échappe et cause des blessures (irritations, brûlures chimiques, etc.).*

⇨ *Se conformer aux instructions d'utilisation de l'exploitant de l'installation.*

*En cas de mise en danger :*

⇨ *Si possible, évacuer le fluide de la vanne et des parties de l'installation concernées.*

⇨ *Porter une protection respiratoire, ainsi que des vêtements, gants et lunettes de protection.*

**⚠ AVERTISSEMENT**

***Risque de blessure dû aux ressorts précontraints dans les servomoteurs pneumatiques !***

*Les vannes de régulation équipées de servomoteurs avec des ressorts précontraints sont soumises à une tension mécanique. De telles vannes de régulation combinées à des servomoteurs linéaires pneumatiques SAMSON (par ex. type 3271/3277 ou type 3371) sont reconnaissables aux longues vis situées sur la face inférieure du servomoteur.*

⇨ *Avant tous travaux sur le servomoteur nécessitant l'ouverture du servomoteur, ou en cas de blocage de la tige du servomoteur, relâcher la force de précontrainte des ressorts, cf. documentation du servomoteur correspondant.*

Avant le démontage, s'assurer que les conditions suivantes sont remplies :

– La vanne de régulation a été mise hors service, cf. chap. 10.

## 11.1 Démontage de la vanne de la canalisation

**Exécution avec taraudages ou brides**

1. Sécuriser la position de la vanne de régulation indépendamment de son raccordement sur la canalisation, cf. chap. 4.
2. Dévisser la vanne ou desserrer le raccord à bride.
3. Démonter la vanne de la canalisation, cf. chap. 4.

**Exécution avec embouts à souder**

1. Sécuriser la position de la vanne de régulation indépendamment de son raccordement sur la canalisation, cf. chap. 4.
2. Découper la canalisation devant la soudure.
3. Démonter la vanne de la canalisation, cf. chap. 4.

## 11.2 Démontage du servomoteur

Se reporter à la documentation du servomoteur correspondant.

# 12 Réparation

Quand la vanne de régulation ne fonctionne plus correctement, ou si elle ne fonctionne plus du tout, elle est défectueuse et doit être réparée ou remplacée.

**REMARQUE**

***Endommagement de la vanne en cas de réparation ou de remise en état non conformes !***

⇨ *Ne pas réaliser soi-même les travaux de réparation ou de remise en état.*

⇨ *Pour les travaux de réparation et de remise en état, contacter le service après-vente de SAMSON.*

## 12.1 Renvoi des appareils à SAMSON

Les appareils défectueux peuvent être renvoyés à SAMSON pour réparation.

Pour expédier ou renvoyer des appareils, procéder comme suit :

1. Respecter les dispositions dérogatoires pour les types d'appareils spéciaux, cf. informations à l'adresse : ▶ www.samsongroup.com > SERVICE > Service après-vente > Retours.
2. Annoncer les retours à l'adresse returns-de@samsongroup.com en indiquant les informations suivantes :
   - Type
   - N° d'article
   - Var.-ID
   - Contrat original ou commande
   - Déclaration de contamination remplie (ce formulaire est disponible à l'adresse : ▶ www.samsongroup.com > SERVICE > Service après-vente > Retours)

   **Une autorisation de retour des marchandises (RMA) est envoyée après vérification de la demande.**
3. L'autorisation RMA et la déclaration de contamination remplie et signée doivent être apposées dans un emplacement bien visible sur l'emballage.
4. Expédier la marchandise à l'adresse figurant sur l'autorisation RMA.

**Nota**

*De plus amples informations sur la procédure de retour et l'expédition des appareils sont disponibles sur ce site :*

▶ *www.samsongroup.com > SERVICE > Service après-vente*

# 13 Élimination



SAMSON est un fabricant enregistré en Europe, auprès de l'autorité compétente
▶ www.samsongroup.com > A PROPOS DE SAMSON > Environnement, societe et gouvernance > Conformité des matériaux > Waste electrical and electronic equipment (WEEE)
N° d'enregistrement DEEE : DE 62194439

Vous trouverez des informations sur les substances particulièrement préoccupantes du règlement REACH dans le document « Informations supplémentaires sur votre requête/commande » conjointement aux documents de commande commerciale. Dans ces cas, ce document répertorie le numéro SCIP, qui peut être utilisé pour accéder à des informations supplémentaires sur le site web de l'Agence européenne des produits chimiques ECHA, cf. ▶ https://www.echa.europa.eu/scip-database.

**i *Nota***

*Des certificats recyclage pour les appareils seront fournis par SAMSON sur demande. Merci de s'adresser à aftersalesservice@samsongroup.com, en indiquant l'adresse de l'entreprise.*

**☼ *Conseil***

*À la demande du client, SAMSON peut mandater un prestataire pour le démontage et le recyclage de l'appareil dans le cadre d'un concept de reprise.*

⇨ Observer les réglementations locales, nationales et internationales lors de l'élimination du produit.

⇨ Ne pas jeter les composants, lubrifiants et substances dangereuses parmi les ordures ménagères.

# 14 Certificats

Les déclarations ci-dessous sont insérées dans les pages suivantes :

- Déclaration de conformité selon la Directive Machines 2006/42/UE relative aux vannes de régulation type 3510-1 et 3510-7
- Déclaration d'incorporation conforme à la Directive Machines 2006/42/UE relative à la vanne type 3510 avec des servomoteurs différents du servomoteur type 3271 ou type 3277
- Certificat de conformité EAC selon TR-CU 012/2011 « Sur la sécurité des équipements en atmosphères potentiellement explosives » pour l'Union économique eurasiatique (UEEA)

La version imprimée des certificats correspond à la version valable au moment de l'impression. La version la plus récente des certificats est disponible sur Internet, sur la page du produit :
▶ www.samsongroup.com > Produits > Vannes > 3510

Autres certificats facultatifs disponibles sur demande.

# EU DECLARATION OF CONFORMITY
TRANSLATION

## Declaration of Conformity of Final Machinery
in accordance with Annex II, section 1.A. of the Directive 2006/42/EC

For the following products:
**Types 3510-1/-7 Pneumatic Control Valves consisting of the Type 3510 Valve and Type 3271/Type 3277 Pneumatic Actuator**

We hereby declare that the machinery mentioned above complies with all applicable requirements stipulated in Machinery Directive 2006/42/EC.

For product descriptions of the valve and actuator, refer to:

- Type 3510 Valve (DIN): Mounting and Operating Instructions EB 8091
- Type 3510 Valve (ANSI): Mounting and Operating Instructions EB 8091-1
- Types 3271 and 3277 Actuators: Mounting and Operating Instructions EB 8310-X

Valve accessories (e.g. positioners, limit switches, solenoid valves, lock-up valves, supply pressure regulators, volume boosters and quick exhaust valves) are classified as machinery components in this declaration of conformity and do not fall within the scope of the Machinery Directive as specified in § 35 and § 46 of the Guide to Application of the Machinery Directive 2006/42/EC issued by the European Commission. In the SAMSON Manual H 02 titled "Appropriate Machinery Components for SAMSON Pneumatic Control Valves with a Declaration of Conformity of Final Machinery", SAMSON defines the specifications and properties of appropriate machinery components that can be mounted onto the above specified final machinery.

Referenced technical standards and/or specifications:

- VCI, VDMA, VGB: "Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen, Mai 2018" [German only]
- VCI, VDMA, VGB: "Zusatzdokument zum „Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen vom Mai 2018" [German only], based on DIN EN ISO 12100:2011-03

Comment:
Information on residual risks of the machinery can be found in the mounting and operating instructions of the valve and actuator as well as in the referenced documents listed in the mounting and operating instructions.

Persons authorized to compile the technical file:
SAMSON AG, Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany
Frankfurt am Main, 19 Mai 2020

i. V.

Thorsten Muth
Senior Director
Sales and After-sales

i. V.

Peter Scheermesser
Director
Product Life Cycle Management and ETO Development for Valves and Actuators

# DECLARATION OF INCORPORATION
TRANSLATION

**Declaration of Incorporation in Compliance with Machinery Directive 2006/42/EC**

For the following products:
**Type 3510 Pneumatic Control Valve**

We certify that the Type 3510 Pneumatic Control Valves are partly completed machinery as defined in the Machinery Directive 2006/42/EC and that the safety requirements stipulated in Annex I, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4 and 1.3.7 are observed. The relevant technical documentation described in Annex VII, part B has been compiled.

Products we supply must not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of the Machinery Directive 2006/42/EC.

Operators are obliged to install the products observing the accepted industry codes and practices (good engineering practice) as well as the mounting and operating instructions. Operators must take appropriate precautions to prevent hazards that could be caused by the process medium and operating pressure in the valve as well as by the signal pressure and moving parts.

The permissible limits of application and mounting instructions for the products are specified in the associated data sheets as well as the mounting and operating instructions; the documents are available in electronic form on the Internet at www.samsongroup.com.

For product descriptions of the valve, refer to:
- Type 3510 Valve (DIN): Mounting and Operating Instructions EB 8091
- Type 3510 Valve (ANSI): Mounting and Operating Instructions EB 8091-1

Referenced technical standards and/or specifications:
- VCI, VDMA, VGB: Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen, May 2018 [German only]
- VCI, VDMA, VGB: Zusatzdokument zum „Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen“ vom Mai 2018 [German only], based on DIN EN ISO 12100:2011-03

Comments:
- See mounting and operating instructions for residual hazards.
- Also observe the referenced documents listed in the mounting and operating instructions.

Persons authorized to compile the technical file:

SAMSON AG, Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany
Frankfurt am Main, 20 May 2020

Thorsten Muth
Senior Director
Sales and After-sales

i. V. P. Scheermesser
Peter Scheermesser
Director
Product Life Cycle Management and ETO Development for Valves and Actuators

Revision no. 00

# ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

# СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС KZ.7500525.01.01.02386

Серия KZ № 0278657

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** БИН 990940001103, Товарищество с ограниченной ответственностью "Т-Стандарт", аттестат аккредитации: KZ.O.02.0525 от 17.10.2024, юридический адрес: Республика Казахстан, город Алматы, Бостандыкский район, проспект Аль-Фараби 19/1, ПФЦ «Нурлы-Тау», блок 3Б, 2 этаж, почтовый индекс: 050059, фактический адрес: Республика Казахстан, город Алматы, Бостандыкский район, проспект Аль-Фараби 19/1, ПФЦ «Нурлы-Тау», блок 3Б, 2 этаж, почтовый индекс: 050059, телефон: +7(701) 071 63 88, электронная почта: office@tst.kz

**ЗАЯВИТЕЛЬ** БИН 130640006195, Товарищество с ограниченной ответственностью "НИЦ ГеоСервис". Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: Республика Казахстан, Карагандинская область, город Караганда, район имени Казыбек Би, улица Терешковой, 18, индекс: M02E3T6. телефон: +7(777) 540 50 96, электронная почта: cert_msk2@geomark.kz

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** «SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT», располагающийся по адресу: Германия, Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main адрес осуществления деятельности: Германия, Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, «SAMSON REGULATION S.A.S.», Франция, 1, rue Jean Corona, 69120 Vaulx-en-Velin

**ПРОДУКЦИЯ** Неэлектрическое оборудование: Арматура промышленная трубопроводная во взрывозащищенном исполнении: Клапаны регулирующие, типы 3241, 251GR, 3248, 3251, 3321, 3510, маркировка взрывозащиты и описание согласно приложению № 0116235-0116236; Продукция изготавливается в соответствии с ISO 80079-36 Explosive atmospheres – Part 36: Non-electrical equipment for explosive atmospheres – Basic method and requirements; серийный выпуск

**КОД ТН ВЭД ЕАЭС** **8481805910; 8481805990**

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ** ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" утвержденного решением Комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011 г. № 825;

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** протоколов испытаний № ИЛ-11/10-4 - № ИЛ-11/10-7 от 10.11.2025г., № ИЛ-12/03-3 - № ИЛ-12/03-6 от 03.12.2025г. выданных аккредитованной Испытательной лабораторией филиала "Атырау" Товарищества с ограниченной ответственностью "Т-Стандарт" (аттестат: KZ.T.06.2232); акта анализа состояния производства от 27.10.2025г. (эксперт-аудитор Жигалина Г.М.), выданного Органом по подтверждению соответствия Товарищества с ограниченной ответственностью "Т-Стандарт" (аттестат: KZ.O.02.0525); пояснительной записки; технической документации; Схема сертификации: 1с

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Периодическую оценку сертифицируемой продукции проводит Орган по подтверждению соответствия Товарищества с ограниченной ответственностью "Т-Стандарт"; Действие сертификата распространяется на продукцию, изготовленную с 10.2025 г.; Условия и срок хранения продукции в соответствии с эксплуатационной документацией. Срок службы – 25 лет; Договор № 01-02/10 от 07.08.2025г.; ГОСТ 31610.0-2019 "Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования"; ГОСТ 32407-2013 "Взрывоопасные среды. Часть 36. Неэлектрическое оборудование для взрывоопасных сред. Общие требования и методы испытаний"; ГОСТ ISO/DIS 80079-37-2013 "Взрывоопасные среды. Часть 37. Неэлектрическое оборудование для взрывоопасных сред – Неэлектрическое оборудование с видами взрывозащиты «конструкционная безопасность «c», контроль источника воспламенения «b», погружение в жидкость «k»;

**СРОК ДЕЙСТВИЯ с** 03.02.2026 **по** 02.02.2031 **ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

М.П.

**Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации** _____ (подпись) ОВЧИННИКОВА ВЕРА АЛЕКСАНДРОВНА (Ф.И.О.)

**Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты(эксперты-аудиторы))** _____ (подпись) ГОПТАРЕНКО ВЯЧЕСЛАВ ЮРЬЕВИЧ (Ф.И.О.)

Бланк изготовлен «КАОС», г. Астана

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

# ПРИЛОЖЕНИЕ

Серия KZ № 0116235

**К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС** KZ 7500525.01.01.02386

1 лист

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Клапаны регулирующие, типы 3241, 251GR, 3248, 3251, 3321, 3510 во взрывозащищенном исполнении – далее клапаны, предназначены для регулирования и/или герметичного перекрытия потоков различных рабочих сред в системах трубопроводов.

Область применения – взрывоопасные зоны класса 1 и 2 по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013 «Взрывоопасные среды. Часть 10-1. Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды», зоны класса 21 и 22 по ГОСТ 31610.10-2-2017 (IEC 60079-10-2:2015) «Взрывоопасные среды. Часть 10-2. Классификация зон. Взрывоопасные пылевые среды».

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики регулирующих клапанов приведены в таблице 1. Подробные технические характеристики изделий указаны в технической документации изготовителя.

Таблица 1

| Тип | Маркировка взрывозащиты | Номинальный диаметр | | Номинальное давление | | Температура рабочей среды, °С | Диапазон температур окружающей среды, °С |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | DN, мм | NPS, дюймы | МПа (бар) | Class | | |
| 3241 | Ex h IIC T* Gb X<br>Ex h IIIC T* Db X | от 15 до 300 | от ½″ до 12 ″ | от 1,0 до 4,0 (от 10 до 40) | от 125 до 300 | от минус 196 °С до плюс 450 °С | от минус 60 °С до плюс 60 °С |
| 3251 | | от 15 до 500 | от ½″ до 20″ | от 1,6 до 40,0 (от 16 до 400) | от 150 до 2500 | от минус 196 °С до плюс 550 °С | от минус 60 °С до плюс 60 °С |
| 3248 | | от 25 до 150 | от 1 до 6 | от 1,6 до 10,0[1] (от 16 до 100)[1] | от 150 до 600 | от минус 196[2] °С до плюс 65 °С | от минус 60 °С до плюс 60 °С |
| 3321 | Примечание: T* - конкретные значения температуры, зависят от вида исполнения и указываются в маркировке конкретного прибора | от 15 до 100 | от ½″ до 4″ | от 1,6 до 4,0 (от 16 до 40) | от 125 до 300 | от минус 10 °С до плюс 300 °С | от минус 60 °С до плюс 60 °С |
| 3510 | | от 10 до 25 | от ½″ до 1″ | от 4,0 до 40,0 (от 40 до 400) | от 150 до 2500 | от минус 200 °С до плюс 450 °С | от минус 60 °С до плюс 60 °С |
| 251GR | | от 15 до 200 | от ½″ до 8″ | от 1,6 до 16,0 (от 16 до 160) | от 150 до 900 | от минус 50 °С до плюс 600 °С | от минус 60 °С до плюс 60 °С |

[1] для клапанов, изготовленных из алюминия, максимальное номинальное давление ограничено до 4 МПа (40 бар)

[2] для низкотемпературного исполнения нижний предел температуры рабочей среды составляет минус 273 °С.

## 3. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ И СРЕДСТВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ

Корпуса клапанов выполнены из стального литья, в том числе коррозионностойкого, жаропрочного, низкотемпературного, чугуна или из алюминия. Седло и плунжер уплотняются в закрытом положении, обеспечивая контроль потока. Шток уплотняется V-образным сальником или, при необходимости, сильфонным уплотнением (для минимизации утечек). Клапан пропускает рабочую среду в направлении, обозначенном стрелкой. Изготавливаются по модульному принципу, могут быть оснащены различными дополнительными устройствами: приводами, позиционерами, сигнализаторами конечных положений, электромагнитными клапанами, регуляторами давления, усилителями потока и другими дополнительными устройствами.

При возрастании регулирующего сигнала увеличивается усилие, действующее на мембрану в приводе. Пружины привода сжимаются. В зависимости от выбранного рабочего направления шток пневматического привода втягивается или выдвигается. В результате этого изменяется положение плунжера относительно седла, что, в свою очередь, определяет расход среды и, соответственно, давление. В конструкции с сильфонной вставкой контрольный штуцер позволяет контролировать герметичность сильфонной вставки из коррозионностойкой стали. Типы присоединений к трубопроводу: фланцевое, приварное, резьбовое (в зависимости от модели). Более подробное описание конструкции см. в технической документации изготовителя.

Взрывозащищенность клапанов обеспечивается выполнением требований стандартов: ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017); ГОСТ 32407-2013 (ISO/DIS 80079-36); ГОСТ ISO/DIS 80079-37-2013.

## 4. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

Знак «X», стоящий после Ex-маркировки, означает, что при эксплуатации необходимо соблюдать следующие специальные условия применения:

- монтаж, эксплуатацию, техническое обслуживание клапанов и навесного оборудования к ним проводить в соответствии с указаниями производителя по его технической документации; требованиями ГОСТ 31438.1-2011 (EN 1127-1:2007), ГОСТ IEC 60079-14-2013 регламентирующих применение данного оборудования во взрывоопасных зонах;
- запрещается эксплуатировать клапаны в условиях, превышающих предельные значения, указанные в техпаспорте и на заводской табличке;
- навесное оборудование должно иметь действующие сертификаты соответствия ТР ТС 012/2011, допускающие возможность их применения во взрывоопасных зонах; необходимо соблюдать специальные условия безопасного применения «X», указанные в сертификатах соответствия и руководствах по эксплуатации для навесного оборудования;
- при монтаже клапанов необходимо учитывать направление потока среды, обозначенное стрелкой на корпусе клапанов;
- клапаны следует встраивать в локальную систему уравнивания потенциалов во взрывоопасной зоне;

М.П.

**Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации** _____ (подпись) Овчинникова Вера Александровна (Ф.И.О.)

**Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты(эксперты-аудиторы))** _____ (подпись) Гоптаренко Вячеслав Юрьевич (Ф.И.О.)

Бланк изготовлен «КАОС», г. Нур-Султан

# ПРИЛОЖЕНИЕ

Серия KZ № 0116236

**К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ** № ЕАЭС KZ 7500525.01.01.02386



- при эксплуатации клапанов, в зонах, опасных по воспламенению горючей пыли, требуется учитывать температуру окружающей среды; температура воспламенения пыли должна превышать температуру поверхности арматуры и её составных частей более чем в 1,5 раза, а температура тления осевшей пыли (максимальная допустимая толщина слоя пыли – 5 мм) должна быть выше температуры поверхности арматуры и её составных частей более чем на 75 К;
- при эксплуатации клапанов во взрывоопасных средах категории IIA, IIB, IIC требуется учитывать температуру окружающей среды и зависимость температурного класса от максимальной температуры рабочей среды, проходящей через изделие, указанную в таблице 2.

Таблица 2

| Температурный класс по ГОСТ 32407-2013 (ISO/DIS 80079-36) | Максимально допустимая температура рабочей среды[1)] |
|---|---|
| T6 | ≤ 80 °C |
| T5 | ≤ 95 °C |
| T4 | ≤ 130 °C |
| T3 | ≤ 195 °C |
| T2 | ≤ 290 °C |
| T1 | ≤ 440 °C |
| -[2)] | ≤ 600 °C |

[1)] определяется потребителем и указывается в Паспорте на конкретную арматуру, поставляемом потребителю.
[2)] температура самовоспламенения газа или пара (минимальная температура воспламенения), с которым возможен контакт поверхностей арматуры и её составных частей, должна превышать максимальную температуру рабочей среды.

Специальные условия применения, обозначенные «X», должны быть отражены в сопроводительной документации.

М.П.

**Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации** _____ (подпись) Овчинникова Вера Александровна (Ф.И.О.)

**Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты(эксперты-аудиторы))** _____ (подпись) Гоптаренко Вячеслав Юрьевич (Ф.И.О.)

Бланк изготовлен «КАОС», г. Нур-Султан

# 15 Annexe

## 15.1 Couples de serrage, lubrifiants et outillage

Cf. ▶ AB 0100 pour l'outillage, les couples de serrage et les lubrifiants

## 15.2 Pièces de rechange

1 Corps
2 Internes siège/clapet de vanne
2.1 Clapet avec tige
2.2 Siège
2.3 Joint plat (joint de corps)
2.4 Dispositif de blocage supérieur du chapeau
3 Soufflet (complet)
3.1 Tige de clapet avec soufflet d'étanchéité métallique
3.2 Joint
3.3 Écrou de soufflet
3.4 Joint (sur la pièce intermédiaire)
3.5 Dispositif de blocage inférieur
4 Pièce intermédiaire
5 Joint
6 Vis cylindrique
7 Soufflet
8 Joint
9 Joint
10 Rondelle de garniture
11 Écrou cannelé
12 Douille filetée (écrou du presse-étoupe)
13 Arcade
14 Indicateur de course
15 Plaque de retenue
16 Vis à tête fraisée
17 Douille d'accouplement
18 Rondelle-ressort
19 Rondelle de garniture
20 Écrou hexagonal
21 Bague de retenue (circlip)
22 Extension de la tige de clapet
23 Vis cylindrique
24.1 Dispositif de blocage inférieur
24.2 Dispositif de blocage supérieur partie inférieure
25 Rondelle
26 Écrou hexagonal
27 Rondelle
28 Pièce d'isolement
29 Joint pour raccord de contrôle
30 Vis d'obturation
32 Arcade (prémontée)
34 Ensemble de presse-étoupe
37 Partie inférieure de l'accouplement (complète)

**i *Nota***

*Les pièces de rechange des internes (2.1 à 2.4) et soufflets métalliques (3.1 à 3.5) sont disponibles uniquement sous forme d'ensembles complets (2 et 3).*

*Les joints 2.3 et 3.4 sont également disponibles séparément.*

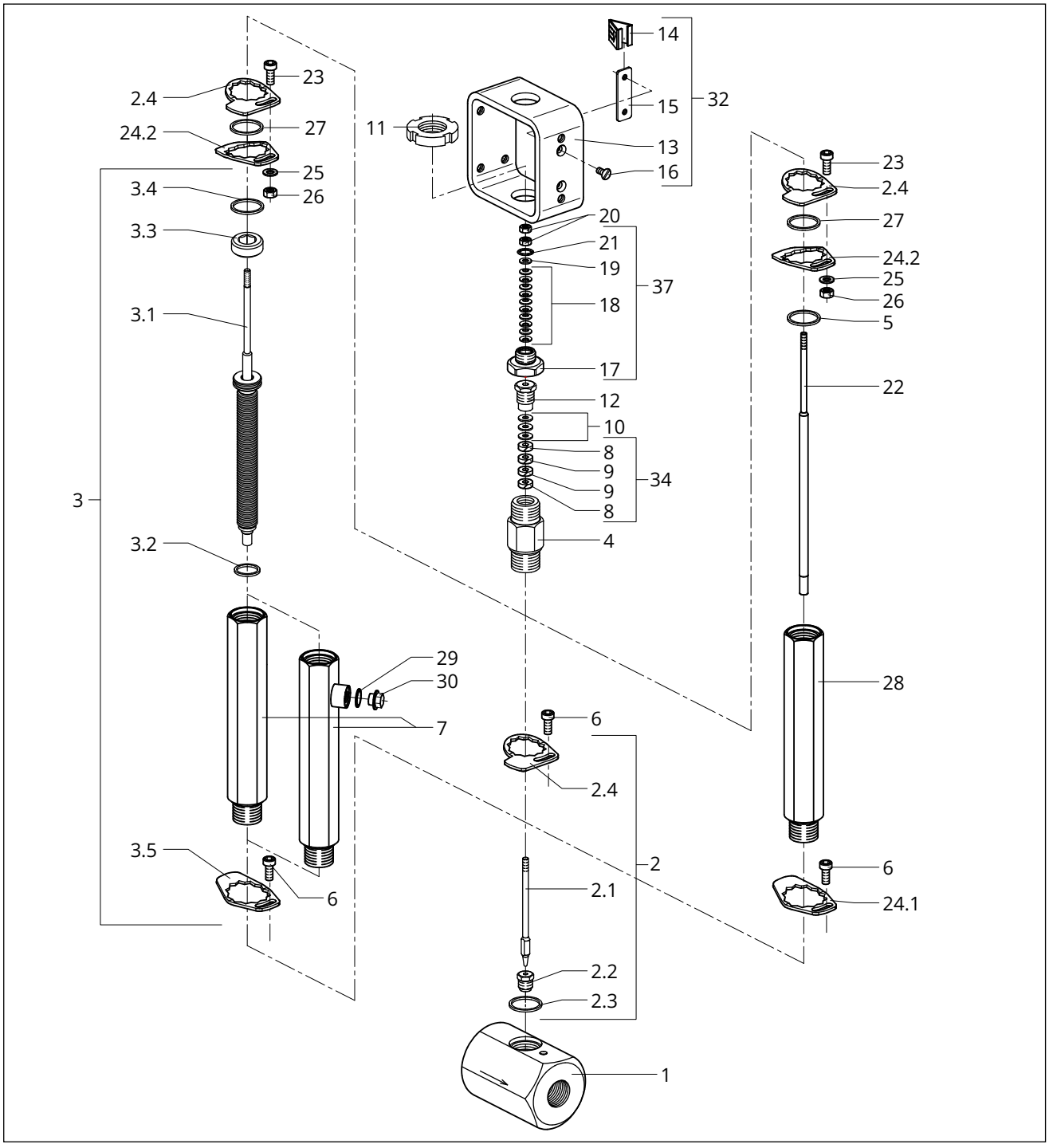



**Fig. 13 :** *Vanne microdébit type 3510 · Vue éclatée*

## 15.3 Service

Le service après-vente se tient à disposition pour tous les travaux de maintenance et de réparation, mais aussi en cas de dysfonctionnements ou de défauts du produit.

### E-Mail

Le service après-vente est joignable par e-mail à l'adresse : aftersalesservice@samsongroup.com

### Adresses de la société SAMSON AG et de ses filiales

Les adresses de la société SAMSON AG et de ses filiales, ainsi que celles des représentants et des points de service, sont disponibles dans les catalogues des produits SAMSON ou sur le site Internet à l'adresse ▶ www.samsongroup.com.

### Informations utiles

Pour toute demande de renseignements ou pour l'établissement d'un diagnostic de panne, indiquer les informations suivantes :

- Numéro de commande et numéro de position
- Type, numéro de fabrication, diamètre nominal et exécution de la vanne
- Numéro de comptage de l'interne monté
- Pression, densité, viscosité et température du fluide
- Sens d'écoulement de la vanne
- Un filtre est-il installé ?
- Débit en $m^3/h$
- Plage de pression nominale du servomoteur (par ex. 0,2 à 1 bar)
- Plan de montage

2026-11-03 | French/Français | 4000299978 | 1.2

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3 · 60314 Francfort-sur-le-Main, Allemagne
Téléphone : +49 69 4009-0 · Fax : +49 69 4009-1507
samson@samsongroup.com · www.samsongroup.com