

Vannes de régulation pneumatiques Types 3256-1 et 3256-7

SAMSON



Vanne à passage équerre type 3256-1

Notice de montage et de mise en service

EB 8065 FR

Édition Août 2016

CE

Remarques et leurs significations



DANGER !

Situations dangereuses qui peuvent entraîner la mort ou de graves blessures



AVERTISSEMENT !

Situations qui peuvent entraîner la mort ou de graves blessures



ATTENTION !

Dommages matériels et dysfonctionnements



Nota :

Explications à titre informatif



Conseil :

Recommandations pratiques

1	Consignes de sécurité générales	4
2	Conception et fonctionnement	6
3	Assemblage vanne-servomoteur	8
3.1	Montage et réglage.....	8
3.2	Possibilité de précontrainte sur une exécution « Tige sort par manque d'air »	9
3.3	Vannes et servomoteur avec des courses nominales différentes	10
4	Montage	11
4.1	Position de montage.....	11
4.2	Conduite d'impulsion	11
4.3	Filtre à tamis, bypass.....	11
4.4	Raccord de contrôle	11
5	Manipulation	12
6	Maintenance	12
6.1	Remplacement de pièces sur les vannes en exécution standard	13
6.1.1	Garniture de presse-étoupe	13
6.1.2	Siège et/ou clapet	14
6.2	Remplacement des pièces sur une exécution avec soufflet	15
6.2.1	Garniture de presse-étoupe.....	15
6.2.2	Soufflet métallique.....	15
6.3	Remplacement des pièces sur une exécution avec pièce d'isolement	15
6.4	Démontage du répartiteur de flux.....	16
7	Plaques signalétiques	17
8	Caractéristiques générales	18
9	Demande de renseignements au constructeur	18

1 Consignes de sécurité générales

Pour des raisons de sécurité, respecter les consignes de sécurité contenues dans cette notice de montage et de mise en service.

- L'appareil doit être monté et mis en service uniquement par un personnel compétent et familiarisé avec le montage, la mise en service et le fonctionnement du produit. 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 pour les travaux effectués, sont à même de repérer les dangers éventuels.
- Les vannes de régulation répondent aux exigences de la directive européenne 2014/68/UE relative aux équipements sous pression. Pour les vannes portant le marquage CE, la déclaration de conformité établie fournit des renseignements sur les procédures d'évaluation de la conformité utilisées. La déclaration de conformité correspondante peut être consultée et téléchargée sur le site ► <http://www.samson.fr>.
- Pour une utilisation correcte de l'appareil, s'assurer que la vanne de régulation est installée en un lieu où la pression de service et les températures ne dépassent pas les critères de dimensionnement déterminés lors de la commande. La société SAMSON décline toute responsabilité en cas de dommages causés par des forces extérieures ou tout autre facteur extérieur !
- Des mesures appropriées doivent être prises pour éviter les risques inhérents au fluide, à la pression de commande ou de service et aux pièces en mouvement.
- Le transport et le stockage doivent impérativement s'effectuer de manière conforme.

! ATTENTION !

- *Lors du montage et des travaux de maintenance sur la vanne, éliminer impérativement la pression dans la partie concernée de l'installation et la purger aussi en fonction du fluide. Selon le champ d'application, laisser refroidir ou réchauffer la vanne à la température ambiante avant de commencer les travaux.*
 - *Lors de la réalisation de travaux sur la vanne, veiller à ce que l'alimentation pneumatique et le signal de commande soient déconnectés et verrouillés afin d'éviter tout danger induit par les pièces en mouvement.*
 - *Accorder une attention toute particulière aux vannes dont les ressorts du servomoteur sont précontraints. Ces servomoteurs sont repérés par une étiquette et peuvent également être identifiés par les trois longues vis situées sur la partie inférieure du servomoteur. Lors d'interventions sur la vanne, éliminer d'abord la force exercée par la précontrainte des ressorts.*
-



Nota :

Les exécutions non électriques de la vanne de régulation dont le corps n'est pas habillé avec **des couches d'isolant** ne présentent aucune source d'ignition potentielle au sens de l'évaluation des risques d'explosion conforme à la norme EN 13463-1:2001, paragraphe 5.2, même en cas de dysfonctionnements rares, et ne sont donc **pas** soumises à la directive 2014/34/EU.

2 Conception et fonctionnement

Les vannes de régulation pneumatiques type 3256-1 ou type 3256-7 se composent de la vanne monosiège à passage équerre type 3256 et du servomoteur pneumatique type 3271 ou type 3277.

Le fluide traverse la vanne selon le sens indiqué par la flèche. Le clapet (3) se déplace par modification de la pression de commande agissant sur la membrane du servomoteur (8).

La tige de clapet (6) et le clapet sont reliés à la tige (8.1) du servomoteur (8) par l'intermédiaire de l'accouplement (7) et sont rendus étanches par des garnitures à chevrons PTFE précontraintes par ressorts (4.2) ou par des garnitures haute température ajustables.

Position de sécurité :

Selon la configuration des ressorts (8.3) dans le servomoteur, la vanne de régulation peut adopter deux positions de sécurité différentes :

Tige sort par la force des ressorts :

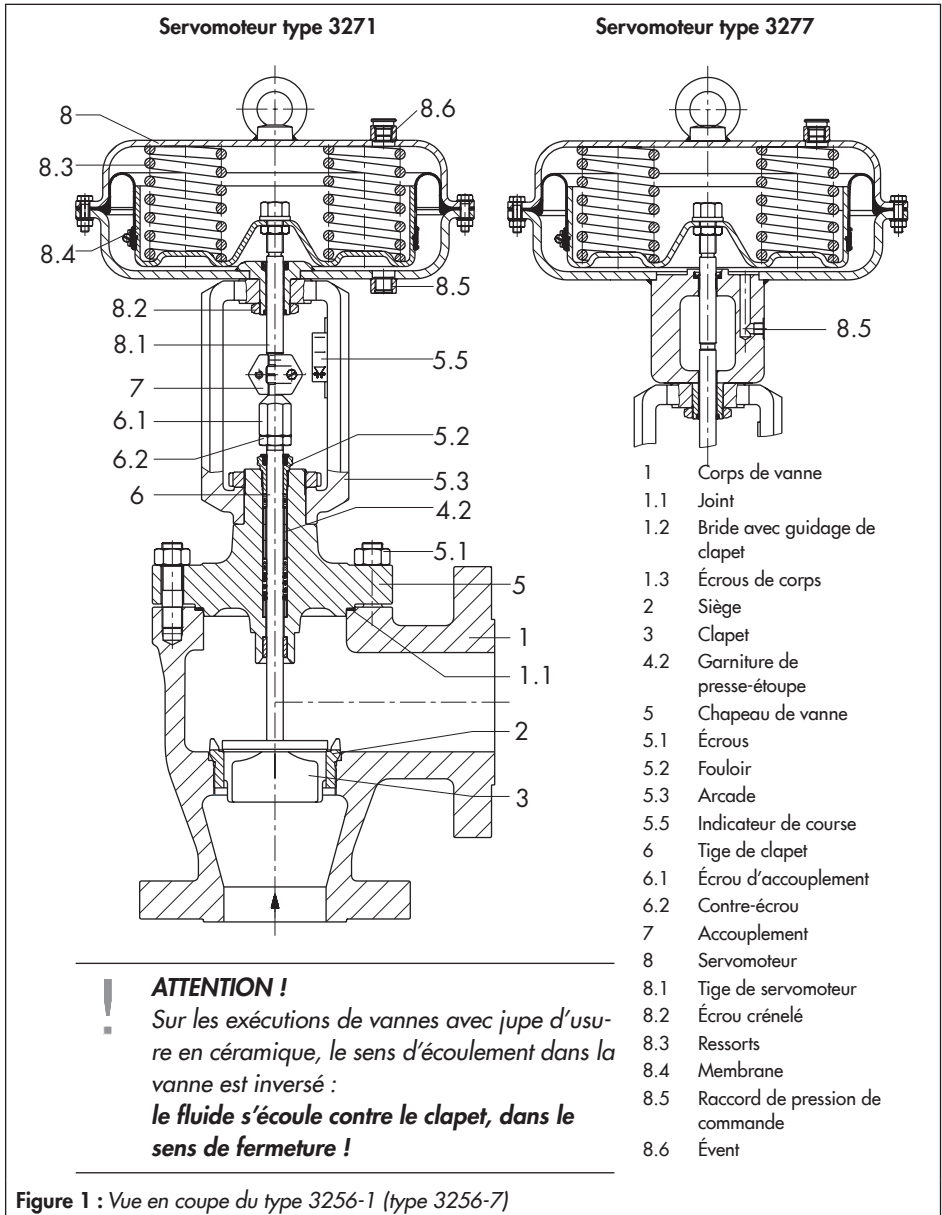
En cas de diminution de la pression ou de coupure de l'alimentation d'air, les ressorts déplacent la tige de servomoteur vers le bas pour fermer la vanne.

La vanne s'ouvre par augmentation de la pression qui s'oppose à la force des ressorts.

Tige entre par la force des ressorts :

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.



3 Assemblage vanne-servomoteur

À la place d'un simple servomoteur pneumatique, il est possible de monter un servomoteur pneumatique avec commande manuelle supplémentaire ou un servomoteur électrique.

Quel que soit le diamètre nominal, le servomoteur pneumatique standard peut être remplacé par un servomoteur plus gros ou plus petit.

Dans le cas d'une combinaison vanne-servomoteur dans laquelle la plage de course du servomoteur est supérieure à celle de la vanne, le constructeur précontraint les ressorts du servomoteur de façon à faire correspondre les deux courses.

Chaque vanne est équipée des pièces nécessaires au servomoteur standard correspondant. En cas de recours à un servomoteur différent, les modules d'assemblage adaptés doivent être commandés en même temps que le servomoteur.

Les pièces requises et leurs numéros de commande sont indiqués dans les notices récapitulatives 1600-0501 à 1600-0550 disponibles sur demande. Les pièces d'origine seront alors remplacées par ces pièces fournies en supplément.

3.1 Montage et réglage

Si la vanne et le servomoteur ne sont pas préassemblés par le constructeur, ou si le servomoteur d'origine doit être remplacé par un servomoteur d'un autre type ou d'une autre dimension, procéder à l'assemblage comme décrit ci-dessous :

1. Sur la vanne, débloquer le contre-écrou (6.2) et l'écrou d'accouplement (6.1).
Enfoncer fermement le clapet avec sa tige dans le siège, puis tourner l'écrou d'accouplement et le contre-écrou vers le bas.
2. Dévisser les pièces d'accouplement (7) et l'écrou crénelé (8.2) et les retirer du servomoteur.
Faire passer l'écrou crénelé par-dessus la tige de clapet de la vanne.
3. Placer le servomoteur sur l'arcade (5.3) et le visser fixement à l'aide de l'écrou crénelé (8.2).
4. Lire la plage de pression nominale (ou la plage de pression nominale avec ressorts précontraints) et le sens d'action du servomoteur (par ex. 0,2 à 1 bar et « Tige sort par manque d'air ») sur la plaque signalétique de ce dernier.
La valeur inférieure (0,2 bar) de la plage de pression de commande correspond au début de la plage de pression de commande devant être réglé, tandis que la valeur supérieure (1 bar) correspond à la fin de la plage de pression de commande.

Le sens d'action (position de sécurité) « Tige sort par manque d'air » ou « Tige entre par manque d'air » est indiqué sur la plaque signalétique du servomoteur par l'abréviation TS ou TE pour le servomoteur type 3271 ou par un symbole pour le servomoteur type 3277.

5. Sur un servomoteur avec « **Tige sort par manque d'air** », appliquer la pression de commande correspondant au début de la plage de pression de commande (par ex. 0,2 bar) sur le raccord inférieur de la chambre de membrane.
Sur un servomoteur avec « **Tige entre par manque d'air** », appliquer la pression de commande correspondant à la fin de la plage de pression de commande (par ex. 1 bar) sur le raccord supérieur de la chambre de membrane.
6. Tourner l'écrou d'accouplement (6.1) à la main jusqu'à ce qu'il entre en contact avec la tige de servomoteur (8.1), puis le serrer d'un quart de tour supplémentaire et assurer sa position à l'aide du contre-écrou (6.2).
7. Placer les pièces d'accouplement (7) et les visser à fond.
Aligner l'indicateur de course (5.5) vers la pointe de l'accouplement.



Remarque relative au démontage d'un servomoteur :

Lors du démontage d'un servomoteur de la vanne, en particulier s'il s'agit d'une exécution avec ressorts précontraints, appliquer d'abord une pression légèrement supérieure à la

valeur inférieure de la plage de pression nominale sur le raccord de la pression de commande (cf. plaque signalétique du servomoteur) pour pouvoir débloquer l'écrou crénelé (8.2).

3.2 Possibilité de précontrainte sur une exécution « Tige sort par manque d'air »

Pour atteindre une force de commande supérieure, ces servomoteurs offrent la possibilité de précontraindre les ressorts jusqu'à 25 % de leur course ou de leur plage de pression nominale lors du réglage de la vanne.

Par exemple, si une précontrainte de 0,1 bar est appliquée avec une plage de pression de commande entre 0,2 et 1 bar, alors la plage de pression est décalée de 0,1 bar et commence par conséquent à 0,3 bar (0,1 bar correspondant à une précontrainte de 12,5 %).

Lors du réglage de la vanne, il faudra alors régler le début de la plage de pression sur une pression de commande de 0,3 bar.



ATTENTION !

La nouvelle plage de pression de 0,3 à 1,1 bar doit impérativement être mentionnée sur la plaque signalétique en tant que plage de pression de commande avec ressorts précontraints.

3.3 Vannes et servomoteur avec des courses nominales différentes

Vanne avec servomoteur « Tige sort par manque d'air »

! **ATTENTION !**

Lorsqu'une vanne a une course inférieure à la course nominale du servomoteur, ce dernier doit être précontraint lors du montage.

Exemple :

Vanne : DN 100, course nominale de 30 mm

Servomoteur : 1400 cm², course nominale de 60 mm

Plage de pression nominale : de 0,4 à 2 bar

1. Régler la pression de commande nécessaire à la précontrainte sur une valeur supérieure à la pression de commande de 1,2 bar correspondant à la demi-course du servomoteur (30 mm), soit sur 1,6 bar pour une plage de 1,2 à 2 bar.
2. Tourner l'écrou d'accouplement (6.1) jusqu'à ce qu'il entre en contact avec la tige de servomoteur.
3. Assurer la position à l'aide d'un contre-écrou et monter l'accouplement comme décrit plus haut au chap. 3.1.
4. Sur la plaque signalétique du servomoteur, inscrire la plage de pression de 1,6 à 2,4 bar valable pour la vanne de régulation montée.

Vanne avec servomoteur « Tige entre par manque d'air »

! **ATTENTION !**

Il n'est pas possible de précontraindre les ressorts d'un servomoteur avec une exécution « Tige entre par manque d'air » !

Si une vanne est combinée à un servomoteur surdimensionné (course nominale du servomoteur supérieure à celle de la vanne), seule la première moitié de la plage de pression nominale du servomoteur peut être utilisée.

Exemple :

Vanne : DN 100, course nominale de 30 mm

Servomoteur : 1400 cm², course nominale de 60 mm

Plage de pression nominale : de 0,2 à 1 bar

Pour une demi course nominale de la vanne, la plage de pression utile s'étendra de 0,2 à 0,6 bar.

! **ATTENTION !**

Les servomoteurs sans vanne déjà précontraints par le constructeur sont repérés par une étiquette. Ils peuvent également être identifiés grâce aux trois boulons plus longs dépassant de la partie inférieure du servomoteur.

4 Montage

4.1 Position de montage

La position de montage est indifférente, même si un montage vertical avec le servomoteur vers le haut est préférable pour les vannes à partir de DN 100. Toute autre position de montage compliquerait la réalisation des travaux de maintenance. Sur les vannes équipées d'une pièce d'isolement ou d'un soufflet, de même que sur les servomoteurs pesant plus de 50 kg, prévoir un dispositif d'étaie ou de suspension adapté pour le servomoteur.



AVERTISSEMENT !

*La vanne doit être montée sans générer de contraintes.
Avant le montage, les conduites doivent être soigneusement nettoyées.*



ATTENTION !

*Les vannes avec soufflet ou pièce d'isolement utilisées avec un fluide dont la température est inférieure à 0 °C ou supérieure à 220 °C ne doivent pas être isolées au-delà de la bride du couvercle du corps.
Les vannes montées selon **NACE MR 0175** ne doivent pas être isolées.*

Conception de la canalisation :

Pour un fonctionnement impeccable de la vanne de régulation, la canalisation doit être droite, sans coude ni obstacle sur une longueur au moins

égale à 6 x DN en amont comme en aval de la vanne. En cas de non-respect de cette longueur de montage minimale, consulter impérativement le constructeur.

4.2 Conduite d'impulsion

Sur une vanne avec servomoteur « Tige sort par manque d'air », raccorder la conduite d'impulsion à la coupelle de membrane inférieure ; sur une vanne avec servomoteur « Tige entre par manque d'air », la raccorder à la coupelle de membrane supérieure. Sur le servomoteur type 3277, le raccord inférieur se situe sur le côté de l'arcade de la coupelle de membrane inférieure.

4.3 Filtre à tamis, bypass

SAMSON recommande de monter un filtre à tamis en amont de la vanne.

La société SAMSON recommande également de monter un robinet d'arrêt en amont du filtre à tamis et un autre en aval de la vanne de régulation pour créer un bypass et éviter ainsi d'arrêter toute l'installation lors de travaux de maintenance.

4.4 Raccord de contrôle

Les exécutions avec soufflet d'étanchéité métallique (Figure 3) sont équipées d'un raccord de contrôle (11.1) situé sur la bride supérieure qui permet de vérifier l'étanchéité du soufflet.

Il est recommandé de raccorder ici un indicateur de fuite approprié (par ex. manomètre à contact, écoulement libre ou voyant), en particulier si le fluide s'écoule sous forme de liquide ou de vapeur.

5 Manipulation

(par ex. inversion du sens d'action...)
Voir à ce sujet la notice de montage et de mise en service du servomoteur pneumatique correspondant :

► EB 8310-X pour les types 3271 et 3277

6 Maintenance

Le siège, le clapet et le presse-étoupe de la vanne sont des pièces d'usure. Selon leurs conditions de fonctionnement, les vannes doivent être contrôlées à intervalles réguliers afin de prévenir l'apparition de tout problème éventuel. Si des problèmes d'étanchéité vers l'extérieur apparaissent malgré tout, cela peut indiquer que le presse-étoupe est devenu perméable.

Si la vanne ne ferme pas de manière étanche, les portées d'étanchéité sont peut-être détériorées ou bien des impuretés ou autres corps étrangers se sont peut-être glissés entre le siège et le clapet, entravant la fermeture étanche.

La société SAMSON recommande de démonter les pièces, de les nettoyer minutieusement et de les remplacer si nécessaire.



AVERTISSEMENT !

- Avant de réaliser des travaux de montage sur la vanne de régulation, éliminer impérativement la pression dans la partie concernée de l'installation et la purger aussi en fonction du fluide utilisé.
- Si la vanne est soumise à des températures élevées, attendre qu'elle refroidisse à la température ambiante.
- Comme les vannes présentent des zones de rétention, il se peut que du fluide résiduel stagne dans la vanne, notamment s'il s'agit d'une vanne avec pièce d'isolement. SAMSON recommande alors de déposer la vanne.
- Pour tous les travaux réalisés sur le corps de vanne, couper d'abord la pression de commande, puis retirer la conduite d'impulsion et démonter enfin le servomoteur.



Nota :

Contactez un représentant SAMSON ou le service après-vente SAMSON pour toute information sur les lubrifiants appropriés.



Remarque relative aux outils spéciaux SAMSON :

Les outils spéciaux et outils pour siège adaptés, de même que les couples de serrage prescrits pour le montage sont mentionnés dans l'imprimé ► WA 029.

Démontage du servomoteur :

1. Retirer l'accouplement (7) et dévisser l'écrou crénelé (8.2).
Pour cela, appliquer d'abord une pression de commande supérieure au début de la plage de pression (cf. plaque signalétique) s'il s'agit d'un servomoteur en exécution « Tige sort par manque d'air », en particulier si ses ressorts sont précontraints.
2. Sortir le servomoteur de l'arcade de la vanne.

6.1 Remplacement de pièces sur les vannes en exécution standard

6.1.1 Garniture de presse-étoupe

Si le presse-étoupe devient perméable, remplacer ses garnitures (4.2) ou les pièces d'étanchéité (4.5 et 4.6) en procédant comme suit :

Démontage

1. Débloquer les écrous (5.1), puis sortir le chapeau de vanne (5) avec la tige de clapet et le clapet du corps de vanne.
2. Dévisser l'écrou d'accouplement et le contre-écrou (6.1 et 6.2) de la tige de clapet.
Dévisser le fouloir (5.2) du presse-étoupe.
3. Extraire le clapet avec sa tige du chapeau de vanne.
4. Extraire l'ensemble des pièces du presse-étoupe de son logement à l'aide d'un outil approprié et remplacer les pièces endommagées. Nettoyer soigneusement le logement du presse-étoupe.

Montage

1. Enduire toutes les pièces ainsi que la tige de clapet (6) avec un lubrifiant approprié. Ne pas utiliser de lubrifiant avec une garniture en graphite.
2. Placer le clapet dans le corps de vanne et insérer un joint plat (1.1) neuf.
3. Placer avec précaution le chapeau de vanne sur le corps de vanne en le faisant passer par-dessus la tige de clapet, puis le fixer avec les écrous (5.1).
4. Insérer avec précaution les éléments du presse-étoupe par-dessus la tige de clapet jusque dans leur logement en veillant à les remonter dans le bon ordre. Le nombre de douilles d'écartement (4.3) peut varier en fonction du diamètre nominal.

5. Visser le fouloir (5.2) jusqu'en butée. Avec des presse-étoupes haute température, ne serrer le fouloir que légèrement ; si des fuites apparaissent, resserrer légèrement.

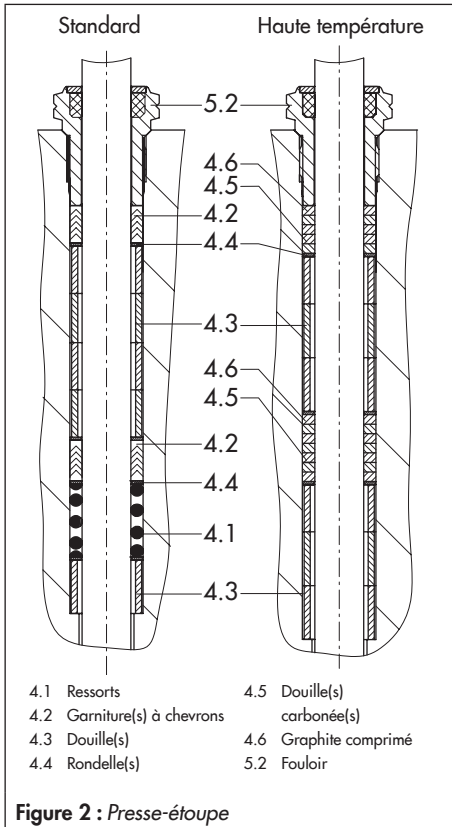


Figure 2 : Presse-étoupe

6. Visser légèrement le contre-écrou (6.2) et l'écrou d'accouplement (6.1) sur la tige de clapet.

7. Monter le servomoteur comme décrit au chap. 3.1, puis régler le début et la fin de la plage de pression de commande.

6.1.2 Siège et/ou clapet

La société SAMSON recommande de remplacer les garnitures de presse-étoupe (4.2 ou 4.5 et 4.6) lors du renouvellement du siège et du clapet.

Siège :

1. Dévisser les écrous (5.1), puis sortir le chapeau de vanne (5) avec la tige de clapet et le clapet du corps de vanne.
2. Dévisser le siège (2) à l'aide d'une clé à siège adaptée (imprimé ► WA 029).
3. Enduire le filetage et le joint conique du siège neuf avec un lubrifiant approprié, puis le visser.
Les couples de serrage applicables aux différents sièges sont également indiqués dans l'imprimé ► WA 029.

Clapet :

1. Dévisser les écrous (5.1), puis sortir le chapeau de vanne (5) avec la tige de clapet (6) et le clapet du corps de vanne (1).
2. Dévisser les écrous (6.1 et 6.2) et le fouloir (5.2).
3. Extraire le clapet du chapeau de vanne.
4. Insérer un clapet (3) neuf avec sa tige (6) à la place de l'ancien clapet.
Avant cela, enduire la tige de clapet (6) avec un lubrifiant approprié.

6.2 Remplacement des pièces sur une exécution avec soufflet

6.2.1 Garniture de presse-étoupe

1. Procéder comme décrit au chap. 6.1.1 pour l'exécution standard, mais retirer les écrous (11.2) et séparer le chapeau (11) de la pièce intermédiaire (9).
2. Renouveler le joint (9.1).
3. Le chapeau ne doit être séparé de la pièce intermédiaire que lors du renouvellement des garnitures de presse-étoupe.

6.2.2 Soufflet métallique

Le soufflet métallique (10) doit impérativement être remplacé dans son intégralité en même temps que la tige de clapet. Pour cela, procéder comme décrit au chap. 6.1.2 (Figure 3).



ATTENTION !

Lors du démontage et du montage du soufflet, n'appliquer aucun couple au soufflet métallique.

6.3 Remplacement des pièces sur une exécution avec pièce d'isolement

Remplacer les garnitures de presse-étoupe comme décrit au chap. 6.1.1 pour l'exécution standard.

Remplacer le siège et le clapet comme décrit au chap. 6.1.2 pour l'exécution standard.

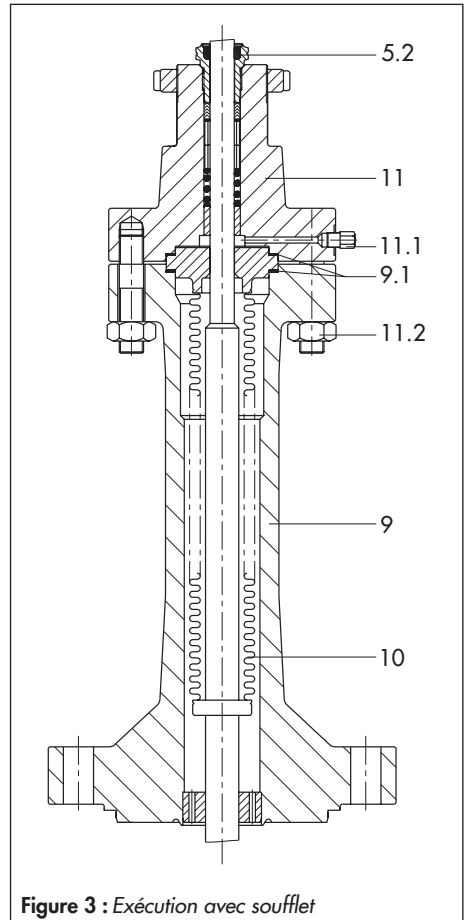


Figure 3 : Exécution avec soufflet

6.4 Démontage du répartiteur de flux

Sur les exécutions avec répartiteurs de flux, le joint de bride (1.1) et les joints de compensation (1.2) doivent être remplacés à chaque démontage d'un répartiteur de flux.

Le nombre de joints de compensation et la cote x qui en dépend doivent être déterminés pour chaque nouveau joint plat (1.3) inséré : Déterminer d'abord la cote A, puis la cote B.

La cote x est obtenue par le calcul $A - B$ et doit être remplie par des joints de compensation (de 0,5 à 2 mm d'épaisseur).

La compression maximale doit être d'environ 0,5 mm.

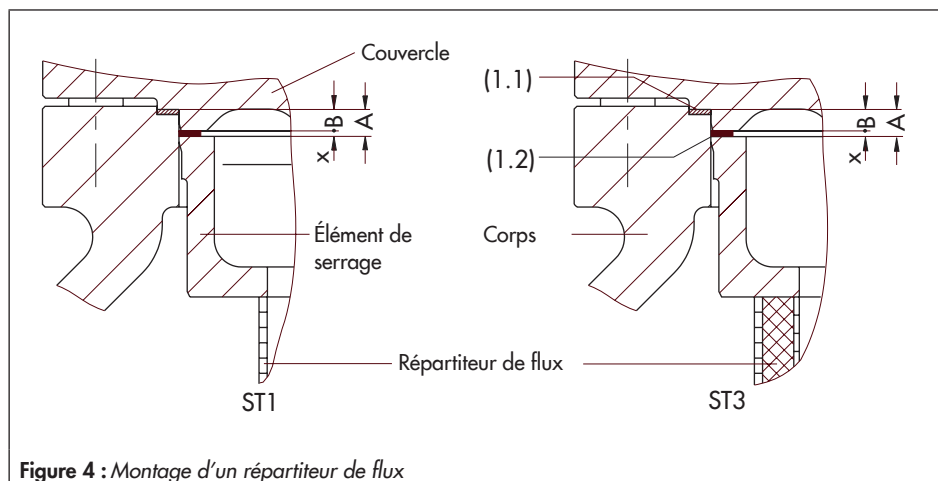
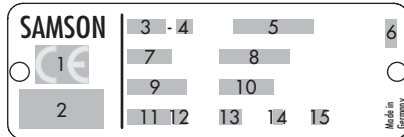


Figure 4 : Montage d'un répartiteur de flux

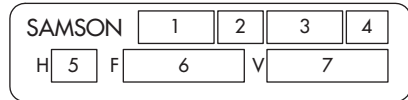
7 Plaques signalétiques

Plaque signalétique de la vanne



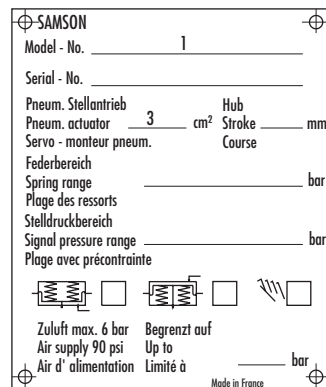
- 1 Le cas échéant, marquage CE ou désignation : art. 4, al. 3
- 2 Le cas échéant, numéro de l'organisme certificateur, groupe de fluide et catégorie
- 3 Désignation de type
- 4 Indice de modification de l'appareil
- 5 Matériau
- 6 Année de fabrication
- 7 Diamètre nominal : DIN : DN, ANSI : NPS
- 8 Surpression de service admissible à température ambiante : DIN : PN, ANSI : CL
- 9 Numéro de commande avec indice de modification
- 10 Position de commande
- 11 Coefficient de débit :
DIN : valeur K_{vs} , ANSI : valeur C_v
- 12 Caractéristique :
% exponentielle, **Lin** linéaire,
DIN : **A/Z** ouvert/fermé, ANSI : **O/C**
- 13 Étanchéité :
ME métallique, **ST** stellité, **Ni** nickelé
PT étanchéité souple avec PTFE,
PK étanchéité souple avec PEEK
- 14 Équilibrage de pression : DIN : **D**, ANSI : **B**
- 15 Répartiteurs de flux I ou III

Plaque signalétique du servomoteur type 3271



- 1 Désignation de type
- 2 Indice de modification
- 3 Surface du servomoteur
- 4 Sens d'action :
TS Tige sort par manque d'air
TE Tige entre par manque d'air
- 5 Course
- 6 Plage de pression nominale (plage de ressorts)
- 7 Plage de pression nominale avec ressorts précontraints

Plaque signalétique du servomoteur type 3277



8 Caractéristiques générales

Les caractéristiques techniques, ainsi que les dimensions et poids des exécutions DIN et ANSI de la vanne type 3256 sont indiqués dans les fiches techniques correspondantes

▶ T 8065 et ▶ T 8066.

Conformité

La vanne type 3256 est conforme CE et EAC :



9 Demande de renseignements au constructeur

Pour toute demande de renseignements, veuillez vous munir des informations suivantes :

- Numéro de commande
- Type, numéro de série, diamètre nominal et exécution de la vanne
- Pression et température du fluide
- Débit (en m³/h)
- Plage de pression nominale du servomoteur monté (par ex. 0,2 à 1 bar)
- Si un filtre à tamis est installé
- Schéma de montage



SAMSON REGULATION S.A.
1-3, rue Jean Corona
69120 Vaulx-en-Velin, France
Téléphone : +33 4 72047500
Téléfax : +33 4 72047575
samson@samson.fr · www.samson.fr

Agences commerciales :

Paris (Nanterre) · **Marseille** (La Penne sur Huveaune)
Lyon · **Nantes** (Saint Herblain) · **Bordeaux** (Mérignac)
Lille · **Mulhouse** (Cernay) · **Afrique Francophone**

EB 8065 FR