

Vannes de réglage pneumatiques Types 3254-1 et 3254-7



Fig. 1 Type 3254-1

Notice de montage et de mise en service

EB 8060 FR

Edition Octobre 2003



Sommaire	Page
1 Conception et fonctionnement	4
2 Assemblage vanne-servomoteur	6
2.1 Montage et réglage	6
2.2 Possibilité de précontrainte pour "tige sort par ressort"	7
2.3 Vanne et servomoteur avec courses nominales différentes	7
3 Montage	8
3.1 Position de montage	8
3.2 Conduite de pression de commande	8
3.3 Filtre à tamis, bypass	9
3.4 Raccord de contrôle	9
4 Mise en service	9
5 Entretien – Echange des pièces	9
5.1 Echange de pièces pour l'exécution standard	10
5.1.1 Garniture de presse-étoupe	10
5.1.2 Sièges et/ou clapet	11
5.2 Echange de pièce pour l'exécution avec soufflet	12
5.2.1 Garniture de presse-étoupe	12
5.2.2 Soufflet métallique	13
5.3 Echange de pièces pour l'exécution avec pièce d'isolement	13
5.4 Démontage du répartiteur de flux	13
6 Description de la plaque signalétique	14
7 Demande de renseignements	15

Remarque

*D'après l'évaluation des risques d'inflammabilité selon EN 13463-1: 2001 paragraphe 5.2, les servomoteurs et organes de réglage non électriques dont le corps n'est pas revêtu d'un matériau isolant ne comportent pas de source potentiellement inflammable, même en cas d'incident de fonctionnement, et par conséquent, **n'entrent pas** dans le cadre de la directive 94/9/CE.*



Consignes de sécurité

- ▶ *L'appareil doit être monté et mis en service uniquement par du personnel compétent et familiarisé avec le montage, la mise en service et le fonctionnement de l'appareil. S'assurer qu'employés ou tiers ne soient pas exposés à un quelconque danger.
Ces consignes de sécurité sont à respecter scrupuleusement, en particulier lors du montage, de la mise en service, et de l'entretien de l'appareil.*
- ▶ *Les vannes de réglage sont conformes à la Directive Européenne des équipements sous pression 97/23/CE. Pour plus de renseignements sur les procédés d'évaluation de conformité employés pour les vannes pourvues du sigle CE, se reporter à la déclaration de conformité correspondante, téléchargeable sur le site internet <http://www.samson.de>.*
- ▶ *Pour une utilisation correcte de l'appareil, il est recommandé de s'assurer que l'organe de réglage est installé en un lieu où la pression de service et les températures ne dépassent pas les critères de sélection déterminés à la commande. Le constructeur décline toute responsabilité en cas de dommages causés par des contraintes ou opérations extérieures !
Des mesures appropriées doivent être prises pour éviter les risques provenant du fluide, de la pression de commande et de la mobilité des pièces.*
- ▶ *Il est impératif d'apporter une attention particulière au stockage, au transport ainsi qu'au montage et à la mise en service de l'appareil.*

Important !

- ▶ *Lors du montage et des interventions sur la vanne, il est impératif d'éliminer la pression dans la partie concernée de l'installation et, selon le fluide, de la purger. Selon l'application, avant toute mise en service, il faut adapter la vanne à la température de service soit en la refroidissant, soit en la réchauffant.*
- ▶ *Lors des interventions sur la vanne, il est nécessaire de couper l'énergie auxiliaire pneumatique ainsi que le signal de commande pour éviter les risques provenant de la mobilité des pièces.*
- ▶ *Il est recommandé d'attirer une attention toute particulière aux vannes dont les ressorts de servomoteurs sont précontraints. Ces servomoteurs sont repérés par une étiquette adhésive et sont également identifiables par leurs trois vis de grande longueur sur la partie inférieure du servomoteur. Lors des interventions sur la vanne, éliminer d'abord la force exercée par la précontrainte des ressorts.*

1 Conception et fonctionnement

Les vannes de réglage pneumatiques type 3254-1 ou type 3254-7 se composent d'une vanne à passage droit monosiège type 3254 et d'un servomoteur pneumatique type 3271 ou type 3277.

Le fluide s'écoule dans la vanne selon le sens de 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), le clapet et la tige de servomoteur (8.1) sont reliés par l'intermédiaire de l'accouplement (7). L'étanchéité de la vanne est assurée par une garniture à chevrons PTFE (4.2) équilibrée par ressort ou par une garniture haute température réglable.

Positions de sécurité:

Selon la disposition des ressorts (8.3) dans le servomoteur, deux positions de sécurité sont possibles par manque de pression sur la membrane:

Tige de servomoteur sort par ressorts:

Lorsque la pression de commande est réduite ou en cas de coupure d'alimentation, les ressorts déplacent la tige de servomoteur vers le bas et ferment la vanne.

L'ouverture de la vanne a lieu lorsque la pression de commande augmente en s'opposant à la force des ressorts.

Tige de servomoteur entre par ressorts:

Lorsque la pression de commande est réduite ou en cas de coupure d'alimentation, les ressorts déplacent la tige de servomoteur vers le haut et ouvrent la vanne.

La fermeture de la vanne a lieu lorsque la pression de commande augmente en s'opposant à la force des ressorts.

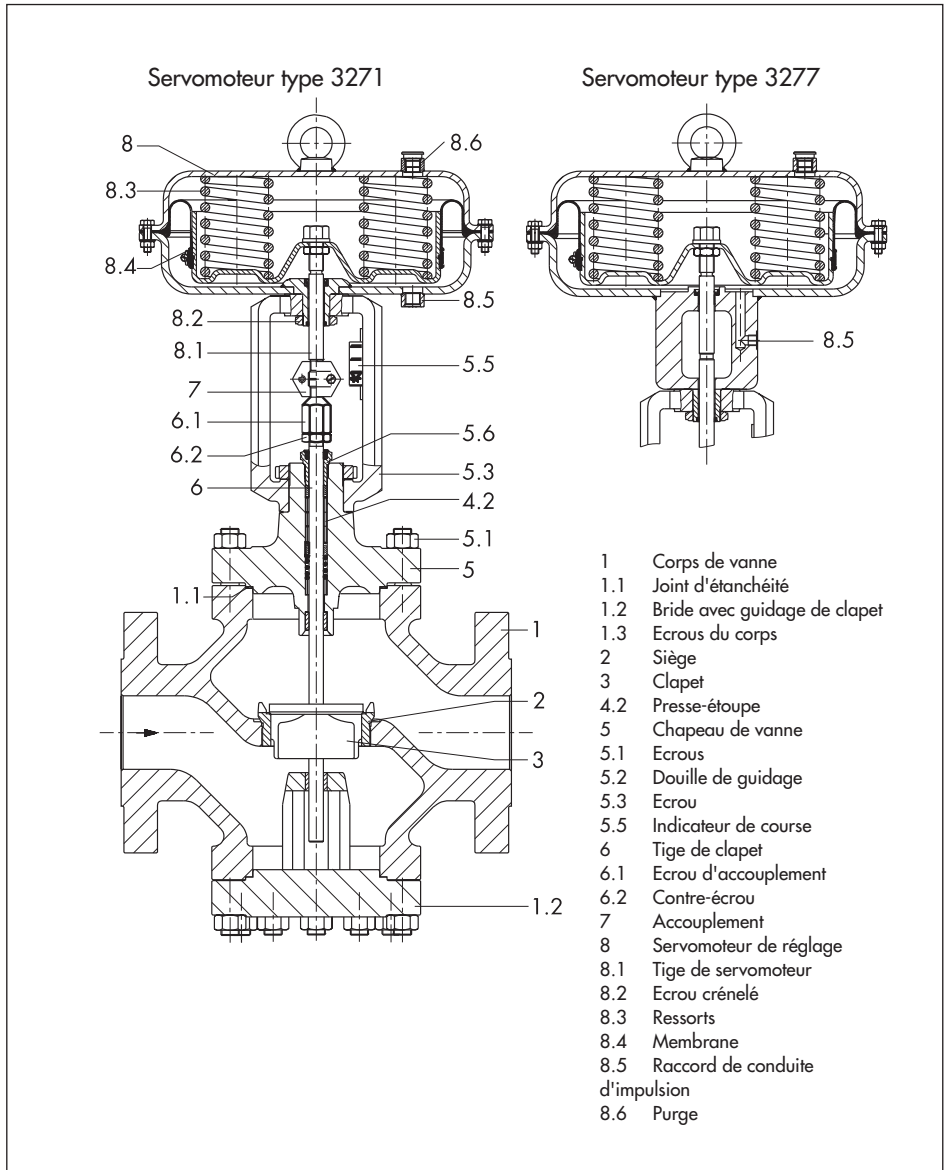


Fig. 2 Vue en coupe type 3254-1 (Type 3254-7)

2 Assemblage vanne - servomoteur

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

Pour tous les diamètres nominaux, le servomoteur pneumatique standard peut être échangé contre un servomoteur de plus grande ou de plus petite surface.

Dans le cas où, sur l'ensemble vanne-servomoteur, la plage de course du servomoteur est supérieure à celle de la vanne, les ressorts du servomoteur doivent être précontraints de telle sorte que les courses correspondent.

Chaque vanne est équipée des pièces nécessaires à la fixation d'un servomoteur standard. Si un autre servomoteur doit être utilisé, il est nécessaire de commander celui-ci avec les pièces correspondantes.

Les pièces nécessaires avec leurs numéros de commande sont disponibles dans la feuille récapitulative 1600-0501 à 0550. Les nouvelles pièces seront livrées en supplément à la place des pièces prévues d'origine.

2.1 Montage et réglage

Dans le cas où l'assemblage de la vanne et du servomoteur n'a pas déjà été effectué avant la livraison, ou si l'on doit échanger le servomoteur d'origine contre celui d'un autre type ou d'une autre taille, effectuer l'assemblage comme décrit ci-après:

1. Sur la vanne, débloquer le contre écrou (6.2) et l'écrou d'accouplement (6.1).

Appuyer fermement sur la tige de clapet de façon à faire plaquer le clapet sur le siège, puis revisser l'écrou d'accouplement et le contre-écrou jusqu'en butée.

2. Sur le servomoteur, enlever les coquilles d'accouplement (7) et l'écrou (8.2).

Glisser l'écrou crénelé (8.2) sur la tige de clapet.

3. Placer le servomoteur sur l'arcade (5.3) et le fixer à l'aide de l'écrou crénelé (8.2).

4. Relever sur la plaque signalétique du servomoteur la plage de pression nominale (ou la plage de pression précontraints) et le sens d'action du servomoteur (par ex. 0,2 à 1 bar et "tige sort par ressorts").

La valeur inférieure (0,2 bar) de la plage de ressort correspond au début de la plage de pression de commande à régler, la valeur supérieure (1 bar) correspondant à la fin de la plage de commande.

Le sens d'action (position de sécurité) "tige sort par ressorts" ou "tige entre par ressorts" est marqué par FA (TS) ou FE (TE) sur la plaque signalétique du type 3271 et par un symbole sur le type 3277.

5. Pour servomoteur avec **tige sort par ressort**, admettre sur la membrane une pression de commande correspondant

au début de la plage (par ex. 0,2 b)
 Pour le servomoteur avec **tige entre par ressort**, admettre sur la membrane une pression correspondant à la fin de la plage (par ex. 1 bar).

6. Tourner l'écrou d'accouplement (6.1) à la main, jusqu'au contact avec la tige de servomoteur (8.1), et tourner encore environ d'1/4 de tour. Bloquer le contre-écrou (6.2).
7. Fixer les coquilles d'accouplement (7). Les flèches doivent être en face de l'indicateur de course (5.5).

Nota pour le démontage du servomoteur :

Avant de démonter un servomoteur et notamment pour les exécutions avec ressorts précontraints, admettre préalablement sur le raccord de pression de commande une pression légèrement supérieure à la valeur inférieure de la plage de pression de commande (voir la plaque signalétique du servomoteur), avant de desserrer l'écrou crénelé (8.2).

2.2 Possibilité de précontrainte sur exécution "tige sort par ressorts"

Pour obtenir une plus grande force de réglage, lors du réglage de la vanne, il est possible de précontraindre les ressorts jusqu'à 25 % de leur course ou de leur plage de pression de commande.

Si par exemple une précontrainte de 0,1 bar est souhaitée pour une plage de pression de commande de 0,2 à 1 bar, cette dernière se décale de 0,1 bar pour atteindre une plage de 0,3 à 1,1 bar (0,1 bar correspond à une précontrainte de 12,5 %). Lors du réglage de la vanne, il sera nécessaire d'émettre une pression de 0,3 bar correspondant au début de la plage de pression de commande.

La nouvelle plage de pression de commande de 0,3 à 1,1 bar doit absolument être indiquée sur la plaque signalétique qui doit porter la mention "plage de pression de commande avec ressorts précontraints".

2.3 Vanne et servomoteur avec courses nominales différentes

Vanne avec "tige sort par ressort"

Important ! Les vannes dont la course nominale est inférieure à celle du servomoteur doivent toujours être utilisées avec des ressorts précontraints.

Exemple:

Vanne DN 100 avec course nominale 30 mm et servomoteur 1400 cm² avec course nominale 60 mm, plage de pression nominale 0,4 à 2 bars.

1. La pression de commande nécessaire à la précontrainte doit être réglée à une

valeur supérieure à celle correspondant à la demi-course du servomoteur (30 mm) soit à 1,6 bar pour une plage de 1,2 à 2 bars.

2. Tourner l'écrou d'accouplement (6.1), jusqu'à ce qu'il soit en contact avec la tige de servomoteur.
3. Bloquer sa position avec le contre-écrou et monter l'accouplement comme décrit au paragraphe 2.1 .
4. Inscrire sur la plaque signalétique du servomoteur la plage de pression de 1,6 à 2,4 bars valable pour la vanne de réglage concernée.

Vanne avec servomoteur "tige entre par ressorts"

Important ! Une précontrainte du servomoteur pour l'exécution "tige entre par ressorts" n'est pas possible !

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

Exemple :

vanne DN 100 avec course nominale 30 mm et servomoteur 1400 cm² avec course nominale 60 mm, plage de commande nominale 0,2 à 1 bar:

Pour une demi course de vanne , la plage de pression utile sera de 0,2 à 0,6 bar.

Attention ! Les servomoteurs déjà précontraints sont repérés par une étiquette adhésive. Ils sont également identifiables par

leurs trois vis de grande longueur sur la partie inférieure du servomoteur.

3 Montage

3.1 Position de montage

La position de montage est indifférente, toutefois, pour les vannes à partir du DN 100, le montage vertical avec servomoteur vers le haut est conseillé pour faciliter les travaux de maintenance. Autrement, pour les vannes avec pièces d'isolement ou soufflet ou pour les servomoteurs de plus de 50 kg, prévoir des supports appropriés.

Important ! La vanne doit être montée sans contrainte. Avant le montage de la vanne, rincer soigneusement la tuyauterie.

Remarque ! Les vannes de réglage avec soufflet ou pièce d'isolement doivent être isolées jusqu'à la bride du couvercle du corps pour des températures du fluide inférieures à 0 °C et pour des températures supérieures à 220 °C.

Les vannes montées selon **NACE MR 0175** ne doivent pas être isolées.

3.2 Conduite de pression de commande

Raccorder la conduite de pression de commande sur la coupelle inférieure de membrane pour les vannes avec "tige de servomoteur sort par ressorts" ou sur la coupelle supérieure pour les vannes avec servomoteur "tige entre par ressorts".

Sur le servomoteur type 3277, le raccord d'air inférieur se trouve sur l'arcade de la coupelle inférieure du servomoteur.

3.3 Filtre à tamis, bypass

Il est recommandé de monter un filtre à tamis en amont de la vanne.

Pour éviter l'arrêt de l'installation lors de travaux d'entretien, il est également conseillé de placer en amont du filtre à tamis et en aval de la vanne un bypass avec les vannes d'arrêt correspondantes.

3.4 Raccord de contrôle

L'exécution avec soufflet métallique (fig. 5) comporte sur la bride supérieure un raccord de contrôle (11.1) pour vérifier l'étanchéité du soufflet.

Il est recommandé, en particulier, pour utilisation sur liquides et vapeurs, de raccorder un indicateur (par ex. manomètre, voyant de débit ou écoulement libre).

4 Mise en service

(par ex. inversion du sens d'action etc.)

Voir la notice de montage et de mise en service EB 8310 FR pour le type 3271 et la EB 8311FR pour le type 3277.

5 Entretien – Echange des pièces

Siège, clapet et presse-étoupe de la vanne de réglage s'usent naturellement. En fonction des conditions d'utilisation, la vanne doit être vérifiée à intervalles réguliers pour prévenir d'éventuels dysfonctionnements. Si des problèmes d'étanchéité apparaissent, la garniture de presse-étoupe peut être défectueuse.

La non-étanchéité de la vanne peut être provoquée par la présence d'impuretés dans le fluide véhiculé, de corps étrangers entre sièges et clapet ou par la détérioration des portées d'étanchéité.

Il est recommandé de démonter les pièces, de les nettoyer soigneusement et éventuellement de les remplacer.



Attention ! Lors d'interventions sur la vanne, il est impératif d'éliminer la pression dans le corps de vanne et, selon le fluide, de vidanger les tuyauteries. En cas de températures élevées, attendre que la vanne refroidisse à la température ambiante. Comme les vannes présentent des zones de rétention, il se peut que du fluide résiduel soit encore présent dans la vanne. Ceci est particulièrement le cas pour les exécutions avec pièces d'isolement. Il est conseillé de retirer la vanne de la canalisation.

Important ! Avant toute intervention sur le corps de vanne, il est impératif d'éliminer la pression de commande, d'ôter la conduite pression de commande et de retirer le servomoteur.

Remarque concernant les outils spéciaux!

Les outils spéciaux ainsi que les couples de serrage nécessaires pour le montage sont disponibles dans la notice EB 029 EN (anciennement WA 029), téléchargeable sur http://www.samson.de/pdf_en/e00290en.pdf.

Démontage du servomoteur :

1. Dévisser les pièces d'accouplement (7) et l'écrou (8.2) du servomoteur.

Admettre préalablement une pression de commande supérieure au début de la plage (voir plaque signalétique) permettant de dévisser l'écrou crénelé pour les servomoteurs exécution tige sort par ressort et plus particulièrement celles avec ressorts précontraints.

2. Retirer le servomoteur de l'arcade de la vanne.

5.1 Echange de pièces pour l'exécution standard

5.1.1 Garniture de presse-étoupe.

Si la vanne n'est pas étanche au niveau du presse-étoupe, la garniture à chevrons ou les bagues d'étanchéité doivent être échangées comme décrit ci-après:

Démontage

1. Défaire les écrous (5.1) et retirer la superstructure du corps (5) ainsi que la tige de clapet et le clapet.
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) de presse-étoupe.

3. Défaire le clapet ainsi que la tige de clapet du chapeau de vanne.
 4. Dégager l'ensemble des pièces du logement du presse-étoupe avec un outil approprié et remplacer les pièces endommagées.
- Bien nettoyer le logement du presse-étoupe.

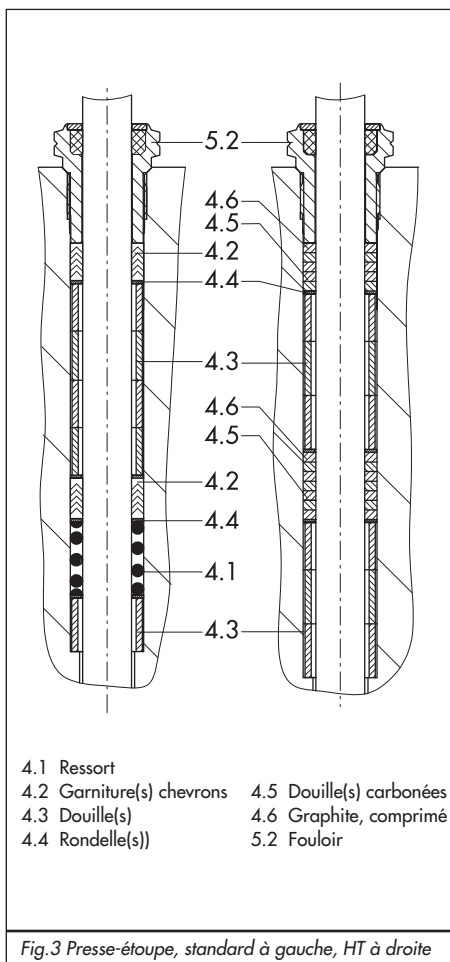


Fig.3 Presse-étoupe, standard à gauche, HT à droite

Montage

1. Enduire toutes les pièces ainsi que la tige de clapet (6) de graisse (référence 8150-0111), ne pas utiliser de graisse pour les garnitures en graphite.
2. Placer le clapet dans le corps de vanne et introduire un nouveau joint plat (1.1).
3. Poser avec précaution la superstructure par la tige de clapet sur le corps de vanne et fixer avec les écrous (5.1).
4. Glisser avec précaution les pièces de la garniture par la tige de clapet dans son emplacement. Veiller à les remonter dans le bon ordre, le nombre des entretoises (4.3) varie en fonction du diamètre nominal
5. Pour les garnitures à chevrons, visser jusqu'en butée le fouloir de presse-étoupe (5.2).

Pour les garnitures hautes températures, visser et serrer légèrement le fouloir de presse-étoupe. En cas de fuite, resserrer encore légèrement.

6. Visser légèrement le contre-écrou (6.2) et l'écrou d'accouplement (6.1) sur la tige de clapet.
7. Monter le servomoteur tel qu'il est décrit dans le paragraphe 2.1 et régler le début ou la fin de la plage de commande.

5.1.2 Siège et/ou clapet

Il est recommandé d'échanger la garniture de presse-étoupe (4.2 ou 4.5 et 4.6) en même temps que les siège et clapet.

Siège:

1. Dévisser les écrous (5.1) et ôter la superstructure (5) avec la tige de clapet et le clapet du corps de vanne.
2. Dévisser le siège (2) à l'aide de la clé correspondante (voir EB 029 EN).
3. Enduire de graisse (référence 8150-0119) le nouveau siège au niveau du filetage et de la portée d'étanchéité (ou éventuellement l'ancien siège après rectification ou nettoyage).

Se référer également à la EB 029EN pour les couples de serrage des sièges.

Clapet:

1. Dévisser les écrous (5.1) et ôter la superstructure (5) avec la tige de clapet (6) et le clapet du corps de vanne (1)
2. Dévisser les écrous (6.1, 6.2) et le fouloir de presse-étoupe (5.2).
3. Retirer le clapet de la superstructure.
4. Placer un nouveau clapet (3) avec la tige de clapet (6) à la place de l'ancien. L'ancien clapet peut éventuellement être rectifié et réutilisé.

Avant la mise en place, enduire la tige de clapet (6) de graisse (référence 8150-0119).

Modification du clapet

De légères déformations des arêtes du clapet peuvent être rectifiées au tour. Pour les clapets à étanchéité souple, la rectification n'est possible que jusqu'à la cote x.

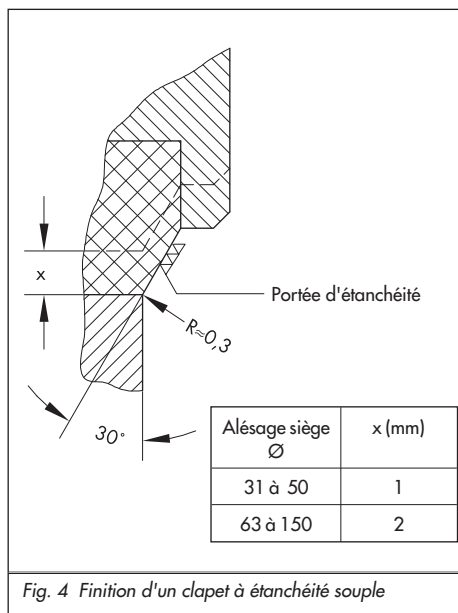


Fig. 4 Finition d'un clapet à étanchéité souple

Légende fig. 5

- 9 Pce intermédiaire
- 9.1 Joint
- 10 Soufflet métallique
- 10.1 Bride du soufflet
- 11 Chapeau
- 11.1 Raccord de contrôle
- 11.2 Ecrou

5.2 Echange de pièces pour l'exécution à soufflet

5.2.1 Garniture de presse-étoupe

Echanger les pièces pour l'exécution standard comme décrit dans le paragraphe 5.1., retirer les écrous (11.2) et séparer la

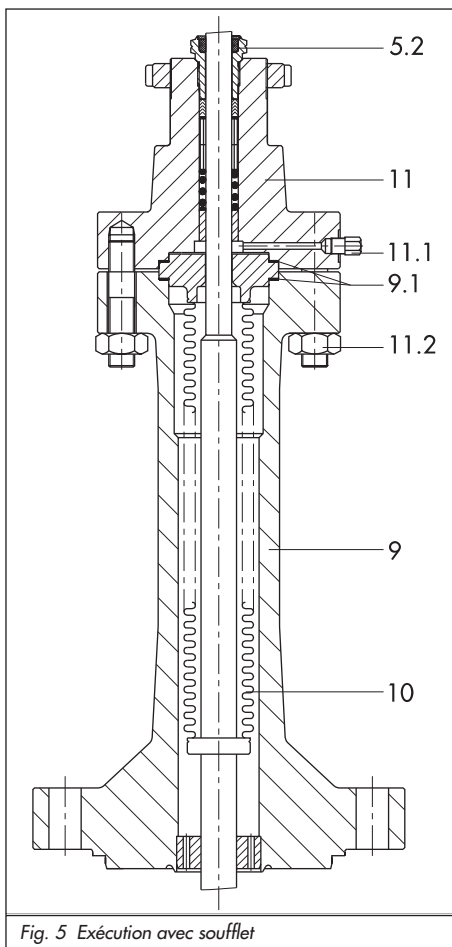


Fig. 5 Exécution avec soufflet

superstructure (11) de la pièce intermédiaire (9). Remplacer le joint (9.1).

La superstructure ne doit être séparée de la pièce intermédiaire uniquement si les garnitures de presse-étoupe doivent être remplacées.

5.2.2 Soufflet métallique

Le soufflet métallique (10) peut seulement être remplacé en tant que pièce de soufflet complète avec la tige de clapet. Pour cela, procéder comme indiqué dans le paragraphe 5.1.2 (Fig. 5).

Attention ! lors du montage et du démontage du soufflet, veiller à ce qu'aucun couple ne soit transmis au soufflet.

5.3 Echange de pièces pour l'exécution avec pièce d'isolement

Remplacer la garniture pour l'exécution standard tel qu'il est décrit dans le paragraphe 5.1.1

Echange du siège et du clapet tel qu'il est décrit dans l'exécution standard du paragraphe 5.1.2.

5.4 Démontage du répartiteur de flux

Pour les exécutions avec répartiteur de flux, les joints de bride (1.1) et les joints de compensation (1.2) doivent être remplacés après chaque démontage d'un répartiteur de flux.

Le nombre de joint de compensation et la dimension x doivent être déterminés lorsqu'un nouveau joint plat (1.3) est utilisé:

Mesurer d'abord la dimension A, puis la dimension B. La dimension x est calculée par $A-B$ et doit être remplie par les joints de compensation (épaisseur 0,5 à 2 mm).

La compression max. doit être approx. de 0,5 mm.

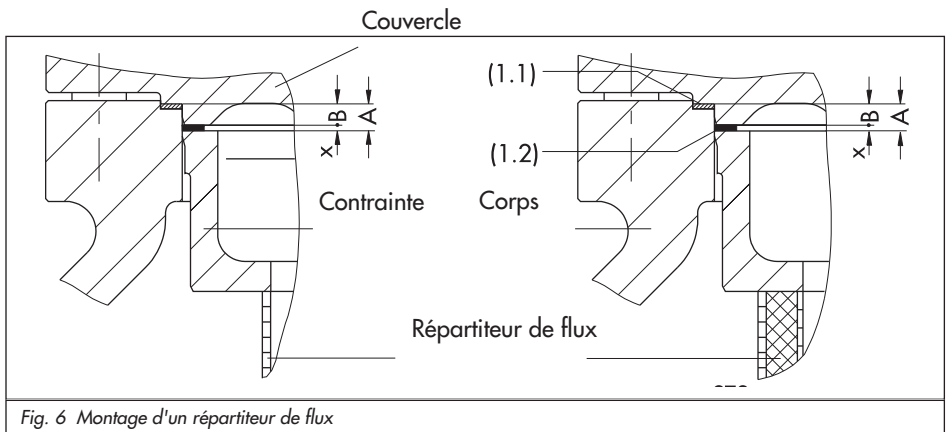
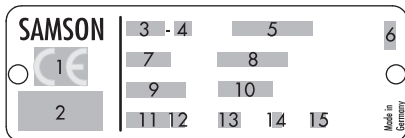


Fig. 6 Montage d'un répartiteur de flux

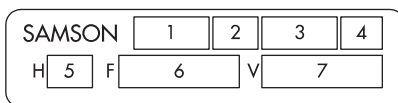
6 Description de la plaque signalétique

Plaque signalétique de la vanne



- 1 Le cas échéant désignation CE ou Art. 3, paragraphe 3
- 2 si nécessaire n° de l'organisme notifié, groupe de fluide et catégorie
- 3 Désignation du type
- 4 Index de modification de l'appareil
- 5 Matériaux
- 6 Année de fabrication
- 7 Diamètre nominal: DIN: DN, ANSI: Size
- 8 Pression de service adm. pour température ambiante DIN: PN, ANSI: CL
- 9 Numéro de commande avec indice de modification
- 10 Position de la commande
- 11 Coefficient de débit: DIN: **K_v**, ANSI: **C_v**
- 12 Caractéristique: % exponentielle, **Lin** linéaire, DIN: **A/Z** TOR, 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 Répartiteur de flux I ou III

Plaque signalétique servomoteur type 3271



- 1 Désignation du type
- 2 Indice de modification de l'appareil
- 3 Surface
- 4 Sens d'action:
FA Tige de servomoteur sort par ressort
FE Tige de servomoteur entre par ressort
- 5 Course
- 6 Plage de commande nom. (plage de ressort)
- 7 Plage de commande nom. avec ressorts précontraints

Plaque signalétique servomoteur type 3277

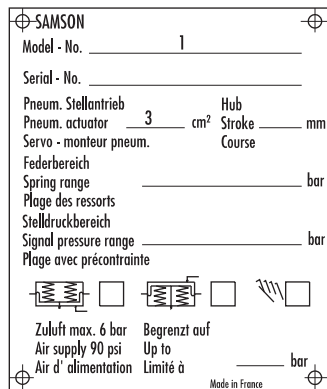


Fig. 7 Plaque signalétique

7 Demande de renseignements

Pour toute demande de renseignements, merci de préciser:

- ▶ Numéro de commande
- ▶ Le type, le numéro de fabrication, le diamètre nominal et l'exécution de la vanne
- ▶ La pression et la température du fluide
- ▶ Le débit en m³/h
- ▶ La plage de pression nominale (par ex. 0,2 à 1 bar) du servomoteur
- ▶ Si un filtre à tamis est installé
- ▶ Le schéma de l'installation

Remarque:

Dimensions et poids des différentes exécutions sont indiqués dans la feuille technique T 8060 EN.



SAMSON REGULATION S.A.

1, rue Jean Corona · BP 140

F-69512 VAULX EN VELIN CEDEX

Tél. +33 (0)4 72 04 75 00

Fax +33 (0)4 72 04 75 75

Internet : <http://www.samson.fr>

Succursales à :

Paris (Rueil-Malmaison) · **Marseille** (La Penne sur Huveaune)

Mulhouse (Cernay) · **Nantes** (St Herblain)

Bordeaux (Mérignac) · **Lille** · **Caen**

EB 8060 FR