

Vannes de contrôle d'usage général FlowTop

Table des matières

Généralités.....	1
Déballage.....	2
Installation de la vanne.....	2
Maintenance préventive sur la vanne.....	2
Procédure de révision de la vanne.....	3
Démontage de l'actionneur.....	3
Montage de l'actionneur.....	3
Remplacement de l'obturateur.....	4
Remplacement de la bague de siège.....	5
Remplacement de la garniture.....	5
Inversion du sens d'action de l'actionneur simple effet.....	12
Entretien de l'actionneur.....	12
Remplacement de la membrane.....	12
Remplacement du bloc d'étanchéité de la tige.....	12
Montage de l'actionneur.....	12
Alimentation en air.....	15
Résolution des problèmes de l'actionneur / de la vanne.....	15

ou sur le produit même) est essentielle afin de pouvoir prévenir l'apparition des défauts qui, en soi, pourraient directement ou indirectement être la cause de blessures corporelles graves ou de dommages matériels sévères.

GÉNÉRALITÉS

Les instructions ci-après ont été spécialement étudiées pour vous assister lors des opérations de déballage, d'installation et de maintenance requises pour les vannes de contrôle d'usage général FlowTop. Nous conseillons vivement aux utilisateurs de ce produit et au personnel chargé de la maintenance de lire attentivement le présent bulletin d'information avant de procéder à l'installation, à l'étalonnage ou à l'exploitation de la vanne ou de l'actionneur ou avant toute intervention de résolution des problèmes ou de maintenance. D'autres instructions fournies séparément couvrent certaines caractéristiques supplémentaires (comme par ex. les positionneurs, les électrovannes, les interrupteurs-limiteurs, etc.).

Pour éviter tout risque de blessure corporelle ou de dommage aux composants de la vanne, respectez scrupuleusement les mises en garde signalées par AVERTISSEMENT et ATTENTION. Toute modification apportée au produit, toute substitution de pièces par des pièces non-usine, tout recours à des procédures de maintenance autres que celles détaillées ici peuvent affecter les performances de manière drastique, susciter un danger pour les personnes et les équipements et invalider de fait les garanties existantes.

TERMINOLOGIE DE SÉCURITÉ

Les termes DANGER, AVERTISSEMENT, ATTENTION et REMARQUE sont utilisés dans les présentes instructions pour souligner des situations particulières de danger et/ ou apporter un complément d'informations sur certains aspects qui, autrement, pourraient passer inaperçus.

 **DANGER** : signifie qu'en l'absence de précautions adéquates, il existe un risque réel de mort, de blessure corporelle grave et/ou de dommage substantiel aux biens.

 **AVERTISSEMENT** : signifie qu'en l'absence de précautions adéquates, il peut exister un risque de mort, de blessure corporelle grave et/ ou de dommage substantiel aux biens.

 **ATTENTION** : signifie qu'en l'absence de précautions adéquates, il peut exister un risque de blessure corporelle légère et/ou de dommage mineur aux biens.

 **REMARQUE** : identifie et propose un complément d'informations techniques que même le personnel qualifié peut ne pas connaître. La prise en compte de toutes les autres remarques, même des plus anodines, concernant le transport, l'assemblage, le fonctionnement, la maintenance et même la documentation technique (par ex., dans les instructions de fonctionnement, dans la documentation produit

 **ATTENTION** : Les vannes FlowTop sont des vannes d'usage général light duty et ne sont pas destinées aux applications présentant des conditions de service sévères, telles que cavitation, flashing ou niveaux extrêmes de bruit. Référez-vous au bulletin d'information technique sur les vannes de contrôle FlowTop pour connaître les directives d'application et autres limitations.

 **AVERTISSEMENT** : Les bonnes pratiques standards de sécurité industrielle doivent être scrupuleusement respectées lors de toute intervention sur le présent produit ou sur tout autre produit de contrôle du processus. Utilisez expressément des équipements de protection individuelle et des appareils de levage réglementaires, en respect des chartes de sécurité établies.

 **REMARQUE** : La responsabilité du bon choix des matériels de fixation incombe à l'utilisateur. De façon typique, le fournisseur ne peut pas savoir ce que sont les conditions de service, ni l'environnement de la vanne. En conséquence, l'utilisateur doit prendre en considération la résistance du matériau à la fissuration de corrosion sous contrainte en plus de la corrosion générale. Ainsi qu'il en va pour tout équipement mécanique, des inspections et une maintenance périodiques sont requises.

Déballage

1. En même temps que vous déballez la vanne, vérifiez que tous les éléments reçus figurent dans le bordereau de conditionnement. Chaque conteneur d'expédition contient une liste détaillant les différents éléments de la vanne et ses accessoires.
2. Lorsque vous procédez au levage de la vanne afin de l'extraire du conteneur d'expédition, positionnez les sangles de levage de manière à éviter tout dommage aux tubes externes et aux accessoires déjà montés.
3. En cas de dommage survenu lors de l'expédition, contactez immédiatement votre transporteur.
4. Dans l'éventualité d'un quelconque autre problème, contactez votre représentant Flowserve.

Installation

⚠ ATTENTION : Avant de procéder à l'installation ou au désassemblage, assurez-vous que l'actionneur est correctement immobilisé grâce à une méthode appropriée (grue ou support) et qu'il lui est impossible de basculer.

1. Ce type de vanne peut être installé en conditions de service alternées. Vérifiez les données indiquées sur la plaque signalétique. Vérifiez également le bon dimensionnement de la vanne auprès de votre agence locale Flowserve.
2. Avant de procéder à l'installation de la vanne, nettoyez la ligne. Retirez saletés, résidus de soudage, dépôts et autres matières étrangères.
3. Chaque fois que possible, la vanne doit être installée droite, tête en haut. Cette installation verticale facilite la maintenance de la vanne (reportez-vous en Figure 1).
4. N'oubliez pas de prévoir une hauteur libre suffisante pour la dépose de l'actionneur afin de permettre le désassemblage de l'obturateur du corps de la vanne. Référez-vous au Tableau I pour connaître la hauteur libre nécessaire au désassemblage de la vanne.

Tableau I : Préconisations pour une hauteur libre suffisante

Dimension de la vanne (pouces)	Hauteur libre (pouces / mm)
1, 1.5, 2, 3, 4	5.6 / 142
3, 4	9.0 / 229

5. Vérifiez et revérifiez le sens d'écoulement pour **vous assurer que la vanne est installée avec écoulement dirigé sous l'obturateur**. Le sens d'écoulement est indiqué par la flèche située sur le corps de la vanne.
6. Connectez les lignes d'alimentation en air et les circuits des signaux de commande. Les vannes de contrôle à de contrôle peuvent être équipées d'un positionneur. Dans la plupart des cas, l'actionneur et le positionneur sont tous deux adaptés à une pression maximum d'alimentation en air de 90 psi (6 bars). Toutefois, avec les actionneurs tandem, la pression de l'alimentation en air destinée à l'actionneur doit être limitée à 50 psi (3,5 bars). Vérifiez la plaque signalétique pour déterminer les exigences nécessaires à une alimentation en air correcte.

⚠ AVERTISSEMENT : Les actionneurs tandem nécessitent une pression maximum d'alimentation en air de 50 psi (3,5 bars). Vérifiez la plaque signalétique pour déterminer les exigences nécessaires à une alimentation en air correcte.

⚠ REMARQUE : L'alimentation en air doit être conforme à ISA 7.0.01. Consultez les IEM spécifiques au positionneur pour plus de détails.

⚠ AVERTISSEMENT : Sur les vannes équipées d'un filtre à air, la cuve du filtre doit être orientée vers le bas – autrement, le filtre à air ne pourra pas fonctionner correctement.

7. Si elles se transmettent au corps de la vanne, les contraintes excessives qui s'exercent sur les tuyauteries peuvent engendrer une friction au niveau de l'obturateur, une fuite au niveau du siège ou d'autres défaillances opérationnelles.

⚠ REMARQUE : Au cours de l'installation, tout doit être fait pour minimiser les contraintes externes qui s'exercent sur la vanne.

MAINTENANCE PRÉVENTIVE SUR LA VANNE

Au moins une fois tous les six mois, vérifiez le bon fonctionnement en suivant les étapes de maintenance préventive détaillées ci-après. Ces étapes peuvent être exécutées en laissant la vanne en ligne et, dans certains cas, sans interruption de service. Si un problème interne est suspecté, référez-vous à la section *Révision de la vanne*.

1. Recherchez s'il existe des signes de fuite au niveau des joints plats des brides d'extrémité et du chapeau. Serrez les boulons de la bride et du chapeau (le cas échéant) (reportez-vous au Tableau II).
2. Assurez-vous que la pression d'alimentation en air se trouve dans la plage des valeurs spécifiées indiquée sur la plaque signalétique. Une pression d'alimentation en air insuffisante ou excessive peut affecter le fonctionnement de la vanne.
3. Examinez la vanne à la recherche d'éventuels dommages causés par des fumées corrosives ou des égouttures de fluide de procédé.
4. Nettoyez la vanne et remettez en peinture les zones touchées par une oxydation sévère.
5. Vérifiez le bon serrage des boulons de la boîte à garniture. Les écrous de la garniture doivent être légèrement plus serrés que par un serrage à la main ; toutefois, ne serrez que ce qui est nécessaire pour prévenir les risques de fuite au niveau de la tige.

⚠ AVERTISSEMENT : Ne serrez pas trop fort la garniture ou vous risquez de provoquer une usure excessive de la garniture et une forte friction sur la tige, ce qui peut empêcher le mouvement de la tige.

6. Si cela est possible, manœuvrez la vanne et vérifiez qu'elle fonctionne sans à-coup et peut effectuer sa course complète. Un mouvement irrégulier de la tige peut indiquer un problème interne à la vanne.

⚠ ATTENTION : Lors du fonctionnement de la vanne, conservez les mains, les cheveux et les vêtements hors de portée de toutes les pièces mobiles. Négliger cet avertissement peut être la cause de blessures graves.

7. Assurez-vous que tous les accessoires, pattes d'attache et boulons sont solidement fixés.
8. Si cela est possible, retirez l'alimentation en air et observez le comportement de l'actionneur pour savoir s'il se met correctement en position de sûreté intégrée.
9. Vérifiez le bloc d'étanchéité de la tige de l'actionneur (257) à la recherche d'usure ou de fuite. Appliquez un lubrifiant de type acceptable (par ex. Dow 55) sur la tige de l'actionneur puis rétractez et étirez la tige pour faire pénétrer le lubrifiant à l'intérieur du joint d'étanchéité.

10. Vaporisez une solution savonneuse autour du joint de membrane situé entre les carters supérieur et inférieur de la membrane (203, 202). Vérifiez le bon serrage des boulons du carter de l'actionneur (335).
11. Nettoyez toute trace de saleté et autre matière étrangère de la tige de l'obturateur.
12. Si un filtre à air est fourni, vérifiez et remplacez la cartouche filtrante, le cas échéant.
13. Vérifiez le bon serrage des écrous du chapeau (114). Reportez-vous au Tableau II.
14. Vérifiez le bon serrage des écrous des montants de l'arcade (349).
15. Vérifiez le bon serrage des boulons du collier de tige (240, 345).

PROCÉDURE DE RÉVISION DE LA VANNE

La révision de la vanne nécessite le désassemblage du corps de la vanne.

 **AVERTISSEMENT : Ramenez la pression en ligne à la pression atmosphérique et purgez tous les fluides avant d'intervenir sur la vanne.**

Réalisez une inspection approfondie de l'obturateur, des bagues de siège et de la tige afin de déterminer si ces pièces doivent être ré-utilisées, ré-usinées ou remplacées.

 **REMARQUE :** Pour faciliter l'inspection du trim de la vanne, le chapeau peut être retiré du corps de la vanne tout en laissant l'actionneur monté et attaché à la tige de la vanne. Pour minimiser la possibilité de fuites, remplacez impérativement le joint plat du chapeau et la garniture à chaque désassemblage de la vanne.

Démontage de l'actionneur

1. Déconnectez l'actionneur de la tige de la vanne en retirant le collier de tige et ses boulons (240, 345).
-  **AVERTISSEMENT :** Sur les actionneurs à position par défaut fermée, la force du ressort pré-ajusté est effective. Par conséquent, avant de déconnecter l'actionneur de la tige de la vanne, vous devez appliquer à l'actionneur une pression d'air suffisamment importante pour déclencher la course de la tige et la faire se placer en position médiane (course à 50 %).
2. Ramenez la pression de charge dans l'actionneur à la pression atmosphérique.
3. Déconnectez la connexion pneumatique qui alimente l'actionneur.
4. Retirez l'écrou de l'arcade (XXX) du chapeau (40).
5. Si, en se soulevant, l'actionneur ne se dégage pas du chapeau (40), il faut envoyer de la pression vers l'actionneur et mener l'obturateur à l'intérieur du siège. En opérant ainsi, l'arcade est forcée de se soulever et de se dégager du chapeau.
6. Soulevez l'actionneur et dégagez-le de la vanne.

Montage de l'actionneur sur la vanne

1. Déterminez la longueur de course de la vanne : 0,79-pouces (20 mm) ou 1,57" (40 mm). Vérifiez l'indication de la réglette de l'indicateur de course (213) si nécessaire.
2. Poussez manuellement la tige de l'obturateur vers le bas de façon à la faire entrer dans le siège, ce qui ferme complètement la vanne.
3. Remettez l'actionneur au complet en place. Nettoyez les filetages du chapeau avec une huile légère ou un fluide. Remettez l'actionneur au complet en place sur le chapeau et installez l'écrou de l'arcade sans le serrer.
4. Raccordez à l'actionneur une source d'alimentation en air ajustable.
5. Sur les actionneurs à action directe (air-pour-fermer/ position par défaut ouverte) : appliquez à l'actionneur une pression d'air suffisamment importante pour provoquer l'allongement de la tige de l'actionneur (211) jusqu'à 100 % de sa course (0,79 ou 1,12 pouces). À l'aide d'un réglé, mesurez et vérifiez la longueur de la course parcourue par la tige de l'actionneur. Interrompez le déplacement de la tige dès que la course maximum a été atteinte. Laissez la tige dans cette position, ajustez les deux moitiés du collier de tige puis connectez-les en utilisant les boulons prévus à cet effet.
6. Sur les actionneurs à action inverse (air-pour-ouvrir/ position par défaut fermée) : rétractez la tige de l'actionneur (211) jusqu'à ce qu'elle vienne en butée contre le carter supérieur de la membrane (203). Tout en restant dans cette position, utilisez une alimentation en air ajustable et un réglé pour mesurer et vérifier la longueur de la course parcourue par la vanne. Dès que la tige a atteint sa course maximum, interrompez le déplacement de la tige et maintenez la tige dans cette position. Ajustez les deux moitiés du collier de tige et fixez-les avec les boulons prévus à cet effet.
7. Tout en fixant le collier de tige (249), assurez-vous que les filetages sont complètement engagés sur les tiges. N'oubliez pas d'installer l'indicateur de course (248) et serrez complètement les boulons à chapeau et les écrous du collier de tige (345, 240).
8. Tout en laissant l'écrou de l'arcade desserré, manœuvrez la vanne deux ou trois fois pour permettre l'alignement de l'arcade. Ensuite, positionnez la vanne à mi-course (50 % ouverte).
9. Serrez complètement l'écrou de l'arcade pour fixer solidement l'actionneur à la vanne.
10. De petits ajustements peuvent être opérés (tout en laissant l'obturateur en dehors du siège) en ré-ajustant les positions du collier de tige.
11. Ré-ajustez la position de la réglette de l'indicateur de course (213), le cas échéant.

Tableau II : Valeurs de couple de serrage des boulons du chapeau

Dimension de la vanne (pouces)	Réf. métrique du boulon	Couple de serrage	
		ft/lbs	Nm
0.75, 1, 1.5, 2	M12	45	60
3	M16	90	120
4	M20	165	220

Remplacement de l'obturateur

1. Sur les actionneurs à position par défaut fermée, la force du ressort pré-ajusté est effective. Par conséquent, avant de déconnecter l'actionneur de la tige de la vanne, vous devrez appliquer à l'actionneur une pression d'air suffisamment importante pour déclencher la course de la tige et la faire se placer en position médiane (course à 50 %).
2. Retirez les écrous du chapeau (114).
3. Soulevez et retirez d'un seul tenant le chapeau (40), l'actionneur et l'obturateur (50).
4. Déconnectez la tige de l'actionneur (211) de la tige de l'obturateur (50) en retirant les boulons du collier de tige (345 et 240) et le collier de tige (249).
5. Desserrez les écrous du presse-étoupe de la boîte à garniture (117), juste assez pour qu'ils soient comme serrés à la main.
6. Retirez l'obturateur (50) du chapeau (40). L'obturateur de rechange peut maintenant être installé, le cas échéant. Lorsque vous retirez ou remplacez la tige de la vanne, procédez avec délicatesse dans un mouvement de rotation. Vous éviterez ainsi d'endommager le matériau de la garniture.

⚠ **REMARQUE :** L'obturateur et la garniture doivent être remplacés en même temps (reportez-vous à la section « Remplacement de la garniture »).

Tableau III : Pression maximum d'alimentation

Modèle	psi	bars
19 in ² (127 cm ²)	90	6
39 in ² (252 cm ²)	90	6
78 in ² (502 cm ²)	90	6
109 in ² (700 cm ²)	90	6

Remplacement de la bague de siège

1. Retirez l'actionneur, le chapeau (40) et l'obturateur (50) du corps de la vanne (reportez-vous à la procédure décrite dans « Remplacement de l'obturateur », étapes 1 à 5).
2. Remplacez la bague de siège en utilisant un outil spécifiquement approprié (Figure 2). Vous pouvez vous procurer des outils de démontage spécifiques pour bagues de siège auprès de Flowserve, le cas échéant (reportez-vous au Tableau III).
3. Appliquez un lubrifiant hautes performances sur les filetages de la bague de siège. Lors du remontage de la bague de siège, l'apport d'additifs MoS₂ peut également s'avérer avantageux, sous réserve de compatibilité avec le fluide de procédé.

Tableau IV : Outils pour le démontage du siège

Item	DIMENSION (pouces)	Code-pièce
Outils pour démontage du siège	1/2-1	93979
	1.5	93981
	2	93982
	3	93976
	4	93978

Tableau V : Couple de serrage de la bague de siège

Dimension de la vanne (pouces)	Couple de serrage	
	ft-lbs	Nm
0.75, 1, 1.5, 2	150	200
3	225	305
4	300	400

Rôdage du siège (non requis)

Le rôdage du siège n'est pas indispensable pour les vannes d'arrêt de classe 4.

1. L'étanchéité des surfaces de l'obturateur et du siège peut être améliorée par un rôdage effectué à l'aide d'une pâte de bonne qualité de granulométrie 800. La pâte de rôdage de type « TETRABOR » est particulièrement adaptée. Vous pouvez vous la procurer auprès de Schleifmittelwerk Kahl, Artur Glöckler GmbH, Poststraße 6, 63796 Kahl, Germany. Phone +49-6188-9174-0, Fax +49-6188-9174-20.
2. Appliquez la pâte de rôdage sur les surfaces de contact entre l'obturateur et la bague de siège. Pour les trims de dimensions plus modestes, appliquez la pâte de rôdage uniquement sur le siège (dimension 0,39 pouce et inférieures).
3. Avant de procéder au rôdage de l'obturateur à l'intérieur de la bague de siège, assemblez le sous-ensemble du corps de vanne. Serrez les écrous du chapeau (114) en respectant les valeurs de couple spécifiées dans le Tableau II. Installez le guide de tige (82), la garniture (88) et la bague d'appui de garniture (83) pour qu'ils puissent supporter la tige de l'obturateur lors du rôdage de l'obturateur et du siège. Il n'est pas indispensable d'installer le joint plat du chapeau (55) pour effectuer la procédure de rôdage. Nous tenons à votre disposition des outils spécifiques au rôdage, en cas de besoin. L'obturateur et le siège peuvent être rôdés en remplaçant la garniture par une douille de rôdage (reportez-vous au Tableau V pour connaître les codes-pièces des douilles et de leurs clés de serrage).
4. Rôdez l'obturateur à l'intérieur de la bague de siège (Figure 3) de façon à améliorer les surfaces d'appui sur l'un comme sur l'autre. Accentuez le polissage des surfaces d'appui en appliquant une pression axiale modérée sur la tige de l'obturateur. Évitez d'effectuer une rotation complète à 360°. Pour des résultats optimaux, procédez en limitant la rotation à un angle d'environ 60 degrés et en faisant des mouvements d'aller-retour. Ne retirez pas trop de métal ; arrêtez le rôdage dès que vous avez obtenu une surface d'appui de largeur 0,031 pouce (0,8 mm) au niveau de l'obturateur. Assurez-vous que l'obturateur est complètement en appui. Le rôdage du siège ne prend habituellement que quelques minutes, sous réserve que les surfaces d'appui ne sont pas endommagées et que la bague de siège est parfaitement ronde. Une fois le rôdage terminé, maintenez l'obturateur et le siège dans la même orientation de contact. Ceci garantira une meilleure étanchéité à la fermeture.
5. Une fois le rôdage terminé, nous vous recommandons de nettoyer le trim de tous les résidus de pâte de rôdage. Avant de procéder au désassemblage, tracez des repères de correspondance sur l'obturateur (50), le chapeau (40) et le corps de vanne (1). Après avoir nettoyé le trim de tout résidu de pâte de rôdage, reconstruisez la vanne en vous fiant aux repères de correspondance tracés sur le corps, le chapeau et la tige de l'obturateur et assurez-vous que le joint plat du chapeau (55) est installé.

AVERTISSEMENT : Faites attention de ne pas érafler, ni érailler la tige de l'obturateur.



Tableau VI : Outils pour rôdage du siège

Désignation n	Code-pièce 3R
Clé pour tige de 12 mm n	10158171
Clé pour tige de 16 mm n	10158172
Douille pour tige de 12 mm	10156817
Douille pour tige de 16 mm	10156815

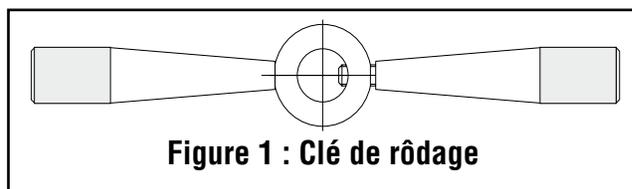


Figure 1 : Clé de rôdage

Remplacement de la garniture

1. Déconnectez l'actionneur de la vanne (reportez-vous à la section « Remplacement de l'obturateur »).
2. Retirez les écrous de la boîte à garniture (117), la bride du presse-étoupe (80) et la bague d'appui de la garniture (83). Retirez la garniture en prenant soin de ne pas griffer l'alésage du chapeau ou la tige de l'obturateur.
3. Nettoyez et polissez l'alésage du chapeau, la tige de l'obturateur et toutes les autres parties métalliques de la boîte à garniture (guide de tige, ressort, bague d'appui).
4. Installez la garniture neuve et les autres pièces associées en suivant la bonne séquence de montage puis remettez en place la bride de la garniture et les écrous.

Presse étoupe standard

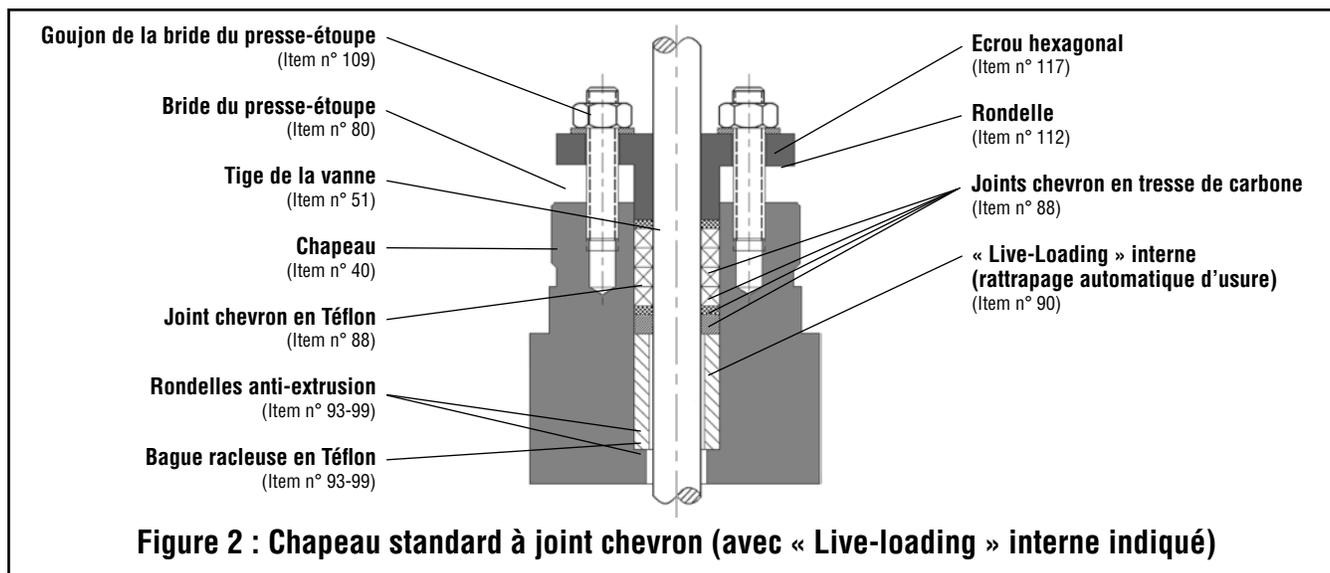


Figure 2 : Chapeau standard à joint chevron (avec « Live-loading » interne indiqué)

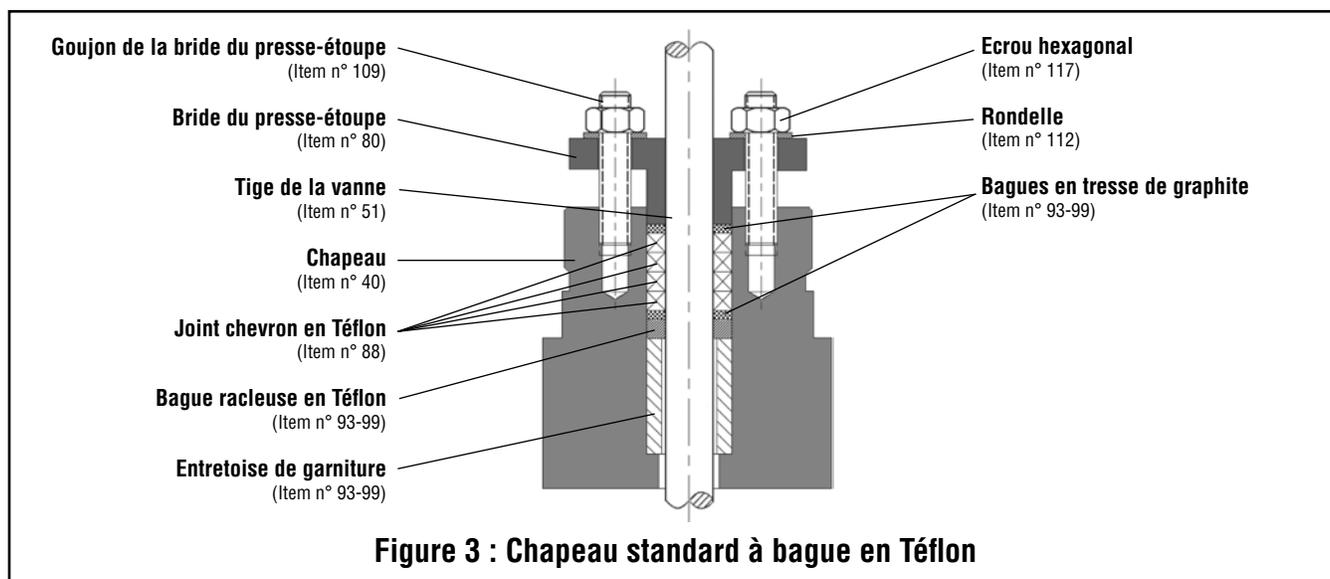
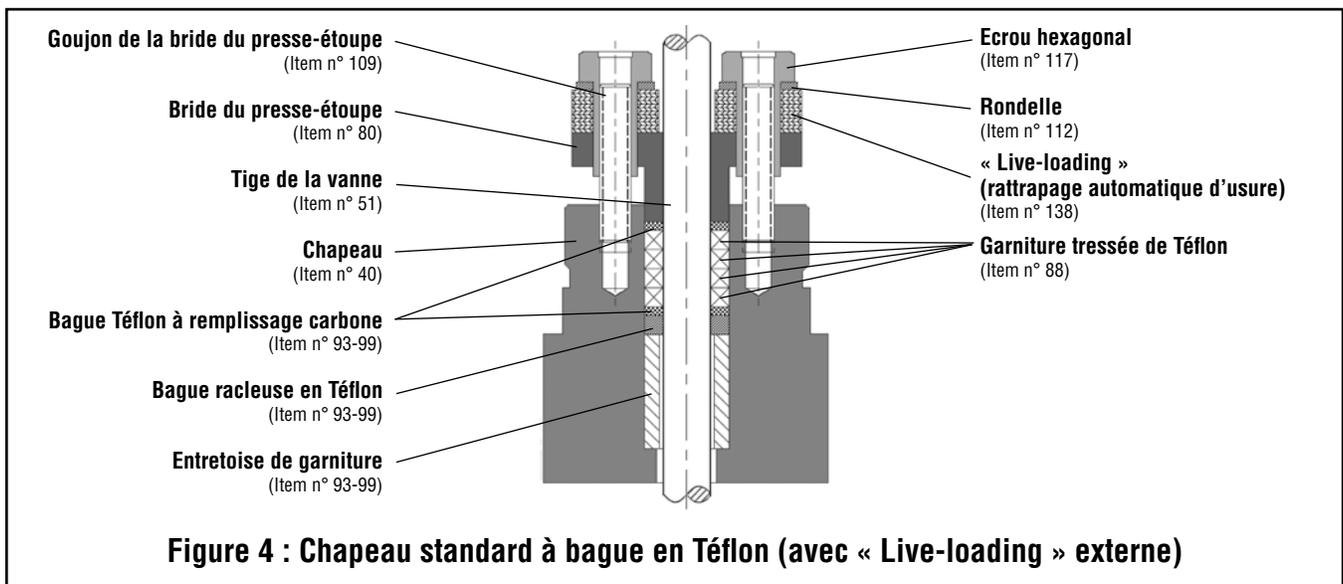
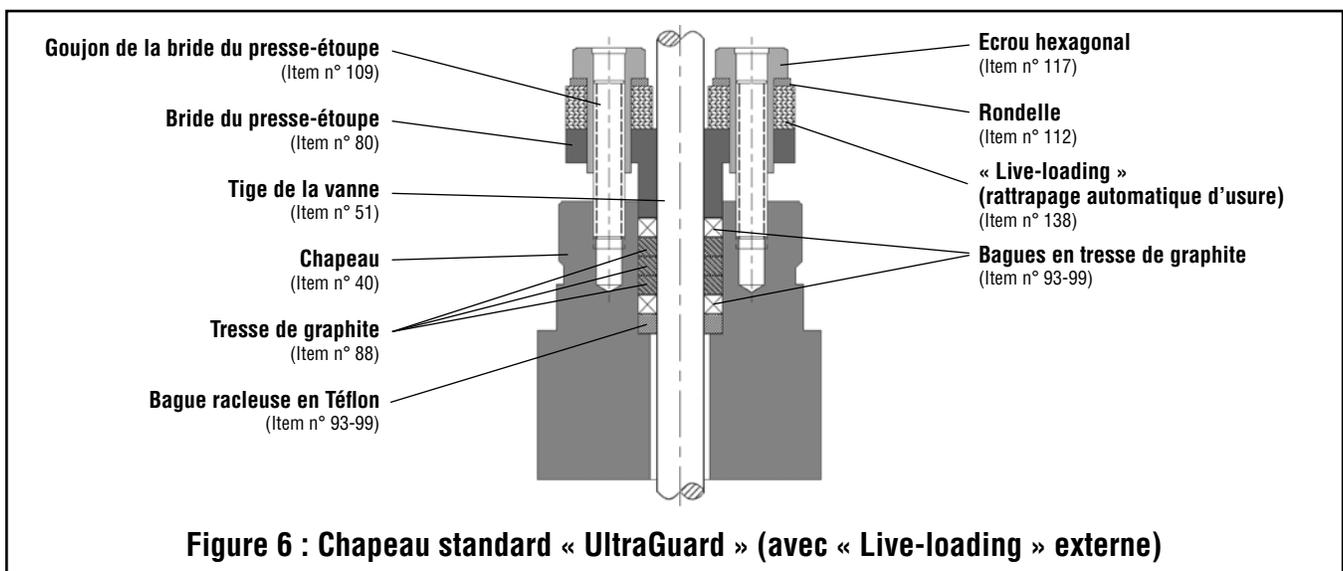
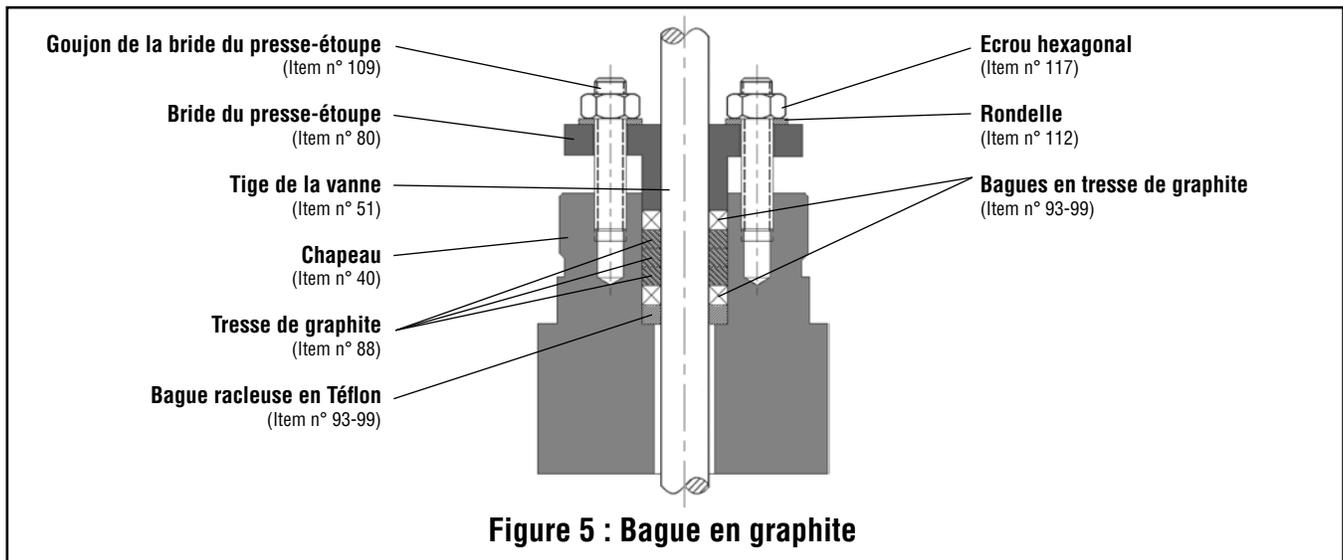


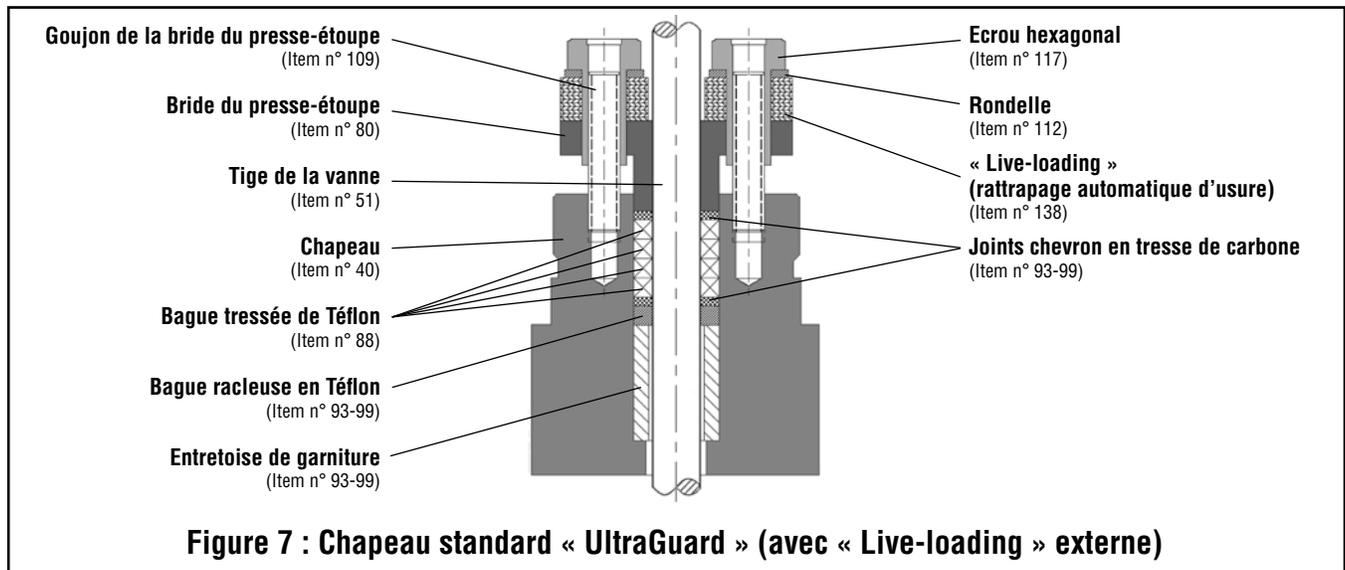
Figure 3 : Chapeau standard à bague en Téflon



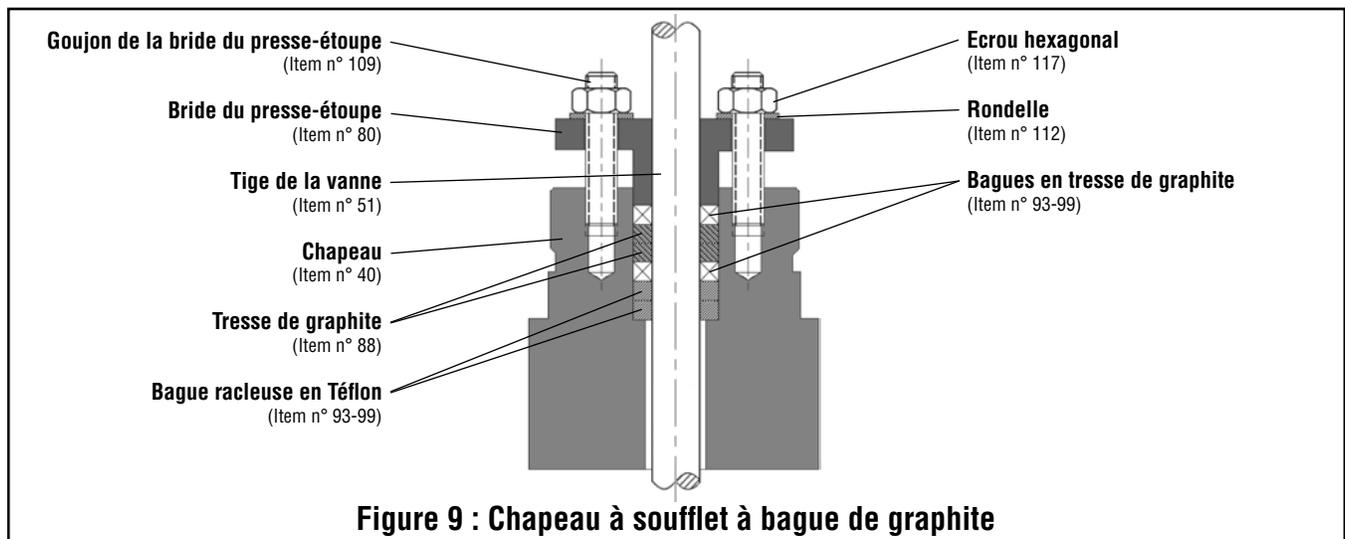
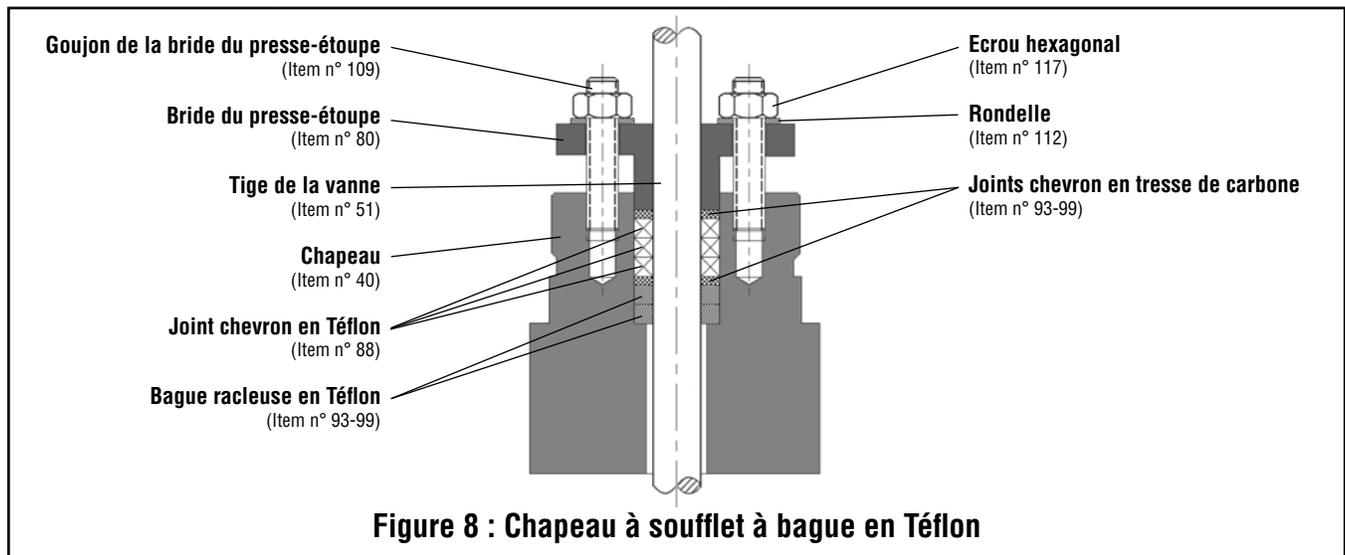
Avec allonge de chapeau (configuration de la garniture uniquement – allonge non indiquée)



Choix de la garniture lié à l'environnement



Garniture à soufflet (bloc soufflet et purge non indiqués)



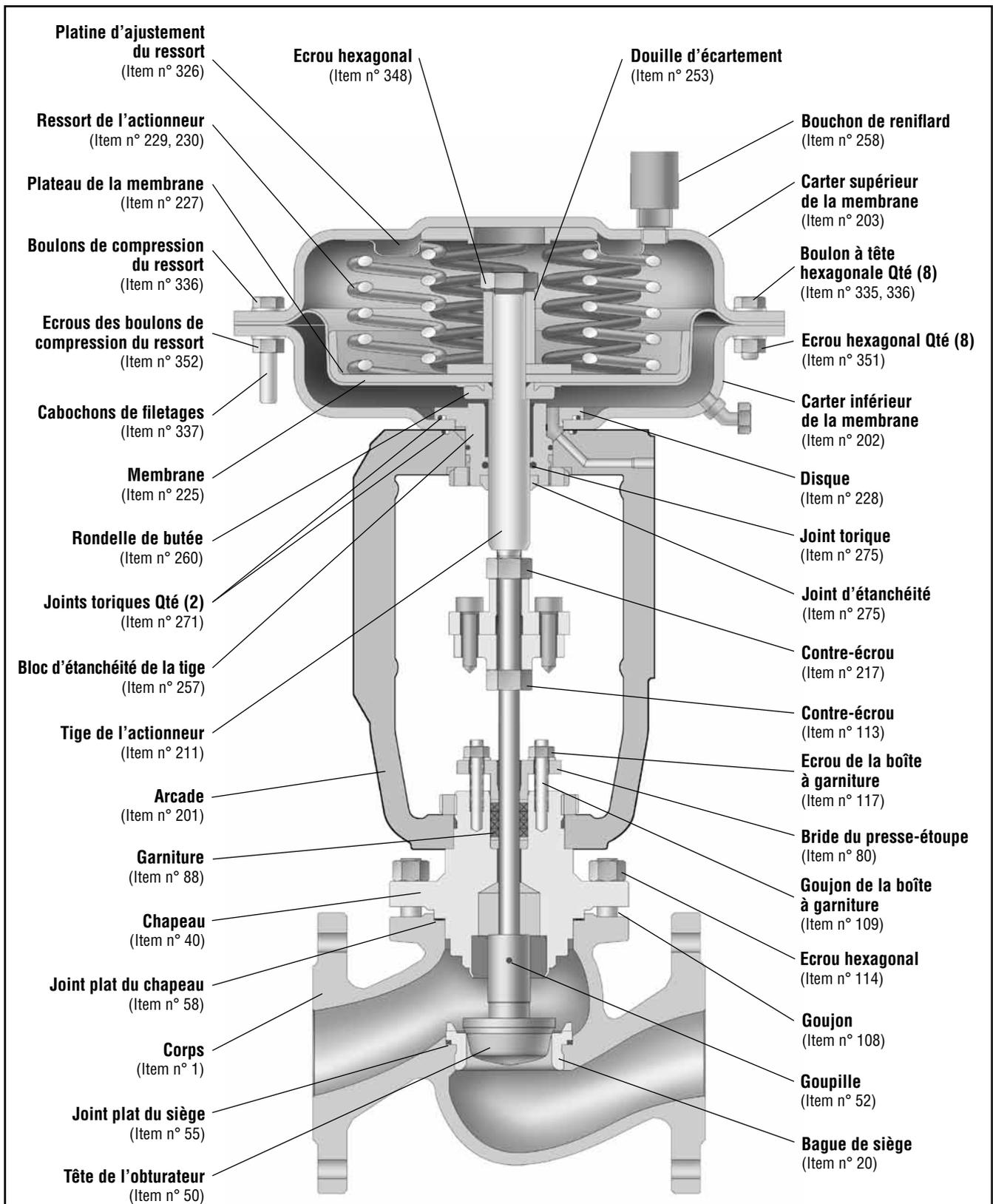


Figure 10 : Vanne de contrôle d'usage général FlowTop

REMARQUE : Les numéros de code des items sont exactement identiques à ceux de la nomenclature de la vanne. Reportez-vous à cette nomenclature pour toute référence spécifique.

Table VII : Nomenclature

Code	Désignation	Matériels	
1	Corps	A216WCB	A351 CF8M
5	Logement du soufflet	A105	A 182 F 316 L
6	Bloc d'étanchéité MBS	316 SS inox	
20	Bague de siège	316 SS inox	
30	Rehausse à trous multiples	1.4571	
31	Treillis métallique	1,4404 (SS) inox	
32	Bague de retenue supérieure	1.4571	
33	Bague inférieure	316 SS inox	
34	Ressort du « Silent Pac »	1.4310	
40	Chapeau standard	A105	A 182 F 316 L
40	Allonge de chapeau		
40	Chapeau MBS	A	A 182 F 316 L
41	Bouchon de la purge du joint plat	Graphite pur	
42	Bouchon de purge	A2 (SS) inox	
50	Tête de l'obturateur	316 SS inox	
51	Tige		
52	Goupille de ressort	A2 (SS) inox	
55	Joint plat du siège	Graphite pur	
59	Joint plat MBS	Graphite pur	
60	Joint plat MBS	Graphite pur	
80	Bride du presse-étoupe	316	
88	Boîte à garniture	Téflon – Graphite pur	
	Sans charge		
	Avec charge	Bagues Téflon Graphite pur	
90	Ressort de pression	1,4571 (SS) inox	
93-99	Entretoise de garniture	1,4571 (SS) inox	
106	Goujon	A193	A193 B8 M2
108	Goujon	A193	A193 B8 M2
109	Goujon de la boîte à garniture	A193 B8 M2	
117	Ecrou hexagonal	316	
112	Rondelle plate	A2 (SS) inox	
112	Rondelle plate	316	
113	Contre-écrou	316 SS inox	
114	Ecrou hexagonal	A194 3	A194 8 M
116	Ecrou hexagonal		
117	Ecrou de la boîte à garniture	A194 8 M	
138	Rondelle élastique Belleville	A2 (SS) inox	

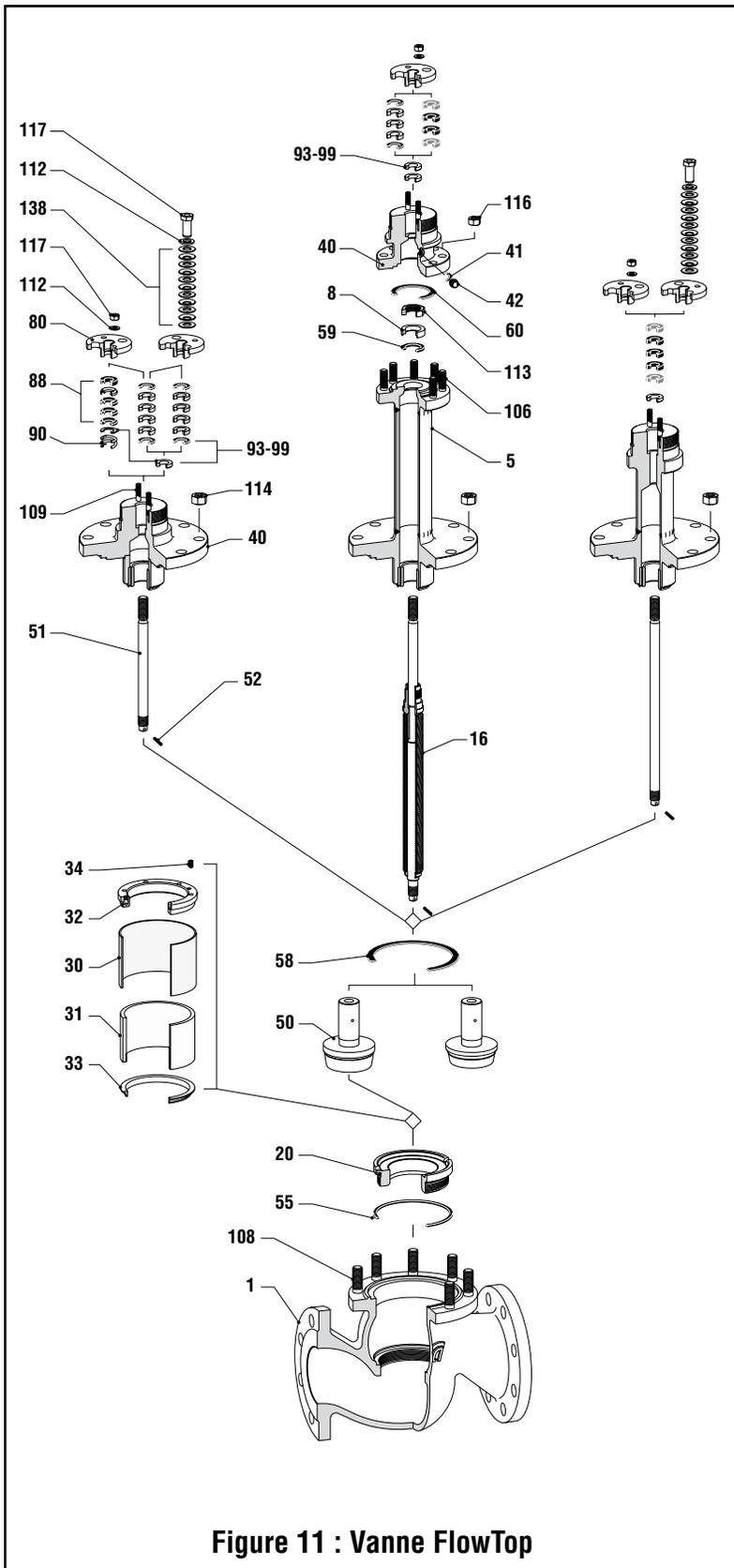


Figure 11 : Vanne FlowTop

Inversion du sens d'action de l'actionneur simple effet

1. Démontez l'actionneur du corps de la vanne (reportez-vous aux procédures décrites dans « *Démontage de l'actionneur* », étapes 1 à 6, et « *Remplacement de l'obturateur* », étapes 1 à 5).
2. Retirez les boulons courts du carter de la membrane (335) et les écrous (351) situés autour de la chambre de la membrane.

Retirez les cabochons de filetages (337) des boulons longs de compression du ressort (336). Lubrifiez les filetages des boulons de compression du ressort (336) avec une huile ou une graisse légère. Desserrez graduellement les écrous des boulons longs de compression du ressort (335). Procédez en croix et en ne dévissant que d'un ou deux tours à la fois, de façon à soulager progressivement la compression des ressorts de l'actionneur à l'intérieur de la chambre.

 **AVERTISSEMENT :** *Les boulons longs de compression du ressort (336) doivent toujours être retirés en dernier de façon à ce que la compression du ressort soit totalement soulagée avant de retirer le carter supérieur de la membrane (203).*

 **REMARQUE :** *Il est parfois plus facile d'utiliser une presse pour maintenir le carter de la membrane en place pendant que vous démontez les boulons de compression du ressort (335) ; les ressorts peuvent alors être soulagés de leur compression en utilisant la presse plutôt que les boulons (335).*

3. Retirez le carter supérieur de la membrane (203).
4. Retirez l'écrou de la tige de l'actionneur (248). Des plats sont prévus sur l'extrémité inférieure de la tige de l'actionneur (211) afin de prévenir toute rotation. La rondelle de la membrane (360), la membrane (225), la platine de ressort (227), la douille (253) et les ressorts (229) peuvent maintenant être retirés.
5. Assemblez les parties internes en vous conformant à la Figure 9 pour les actionneurs à action directe (air-pour-fermer/ position par défaut ouverte) ou à la Figure 10 pour les actionneurs à action inverse (air-pour-ouvrir/ position par défaut fermée). Suivez les étapes 1 à 4 de la procédure de désassemblage ci-avant mais en séquence inverse. Pour simplifier l'assemblage, placez l'actionneur en position verticale.

 **REMARQUE :** *Lors du ré-assemblage de l'actionneur, appliquez du lubrifiant sur les joints toriques (par exemple, du Dow 55).*

ENTRETIEN DE L'ACTIONNEUR

Remplacement de la membrane de l'actionneur

1. Retirez le collier de tige et déconnectez l'alimentation en air (reportez-vous à la procédure décrite dans « *Remplacement de l'obturateur* », étapes 1 à 5).
2. Désassemblez l'actionneur en vous conformant aux étapes 1 à 4 de la procédure décrite dans « *Inversion du sens d'action de l'actionneur simple effet* ».
3. Installez une membrane d'actionneur neuve (225) et assemblez les parties internes en vous conformant à la Figure 9 pour les actionneurs à action directe (air-pour-fermer/ position par défaut ouverte) ou à la Figure 10 pour les actionneurs à action inverse (air-pour-ouvrir/ position par défaut fermée) et 2109.

Remplacement du bloc d'étanchéité de la tige

1. Démontez l'actionneur en suivant les étapes 1 à 6 de la section « *Démontage de l'actionneur* ».
2. Désassemblez l'actionneur en suivant les étapes 1 à 4 de la section « *Inversion du sens d'action de l'actionneur simple effet* ».
3. Retirez la tige de l'actionneur (211) en passant par le carter inférieur de la membrane (202).
4. Le bloc d'étanchéité de la tige (257) est enfoncé à l'intérieur du carter inférieur de la membrane (202). Retirez le bloc d'étanchéité de la tige (257) en enfonçant la lame d'un tournevis entre la portion inférieure du logement du joint métallique et le carter inférieur de la membrane (202). Ou alors donnez une bonne secousse sur le bloc. Le bloc d'étanchéité est serti mais il doit se retirer facilement.
5. Avant d'installer le bloc d'étanchéité neuf, lubrifiez tous les joints avec un bon lubrifiant (par exemple, Dow 55). Appuyez fermement sur le bloc pour l'enfoncer dans le logement inférieur de la membrane.

 **AVERTISSEMENT :** *Si vous ne mettez pas de lubrifiant sur les joints d'étanchéité, leur durée de vie sera réduite.*

6. Installez le joint d'étanchéité en l'enfonçant à l'intérieur de l'alésage du carter de la membrane (202). Vous pouvez en faciliter l'installation en le tapotant légèrement avec un maillet en caoutchouc souple.
7. Installez la tige de l'actionneur (211) en passant par la partie basse du carter de la membrane (202).
8. Ré-assemblez les parties internes en respectant le sens d'action de l'air et les dimensions.

MONTAGE DE L'ACTIONNEUR

1. Enfoncez l'obturateur à l'intérieur du siège.
2. Montez l'actionneur sur l'arcade – introduisez le bloc d'étanchéité fileté en passant par l'arcade. Installez l'écrou de l'actionneur et serrez-le. Ensuite montez l'arcade sur le chapeau et positionnez l'écrou de l'arcade.
3. Raccordez l'actionneur à la source d'alimentation en air.
4. Si l'actionneur est à action directe (air-pour-fermer/ position par défaut ouverte), réglez-le à mi-course en ajustant la pression de l'alimentation en air.
5. Si l'actionneur est à action inverse (air-pour-ouvrir/ position par défaut fermée), appliquez à l'actionneur la pression d'alimentation en air minimum (indiquée sur la plaque signalétique) de façon à positionner la tige de l'actionneur en son réglage minimum.
6. Connectez la tige de l'obturateur (50) et la tige de l'actionneur (211) dans cette position à l'aide du collier de tige (249) – l'obturateur doit être en position complètement FERMEE. Ré-installez le collier de tige et tout en remontant les boulons du collier de tige, installez l'indicateur de course (248).
7. Serrez l'écrou de l'arcade de l'axe de pied (349).
8. Le cas échéant, ajustez la position de la réglette de l'indicateur de course (213) pendant que la vanne est complètement FERMEE.

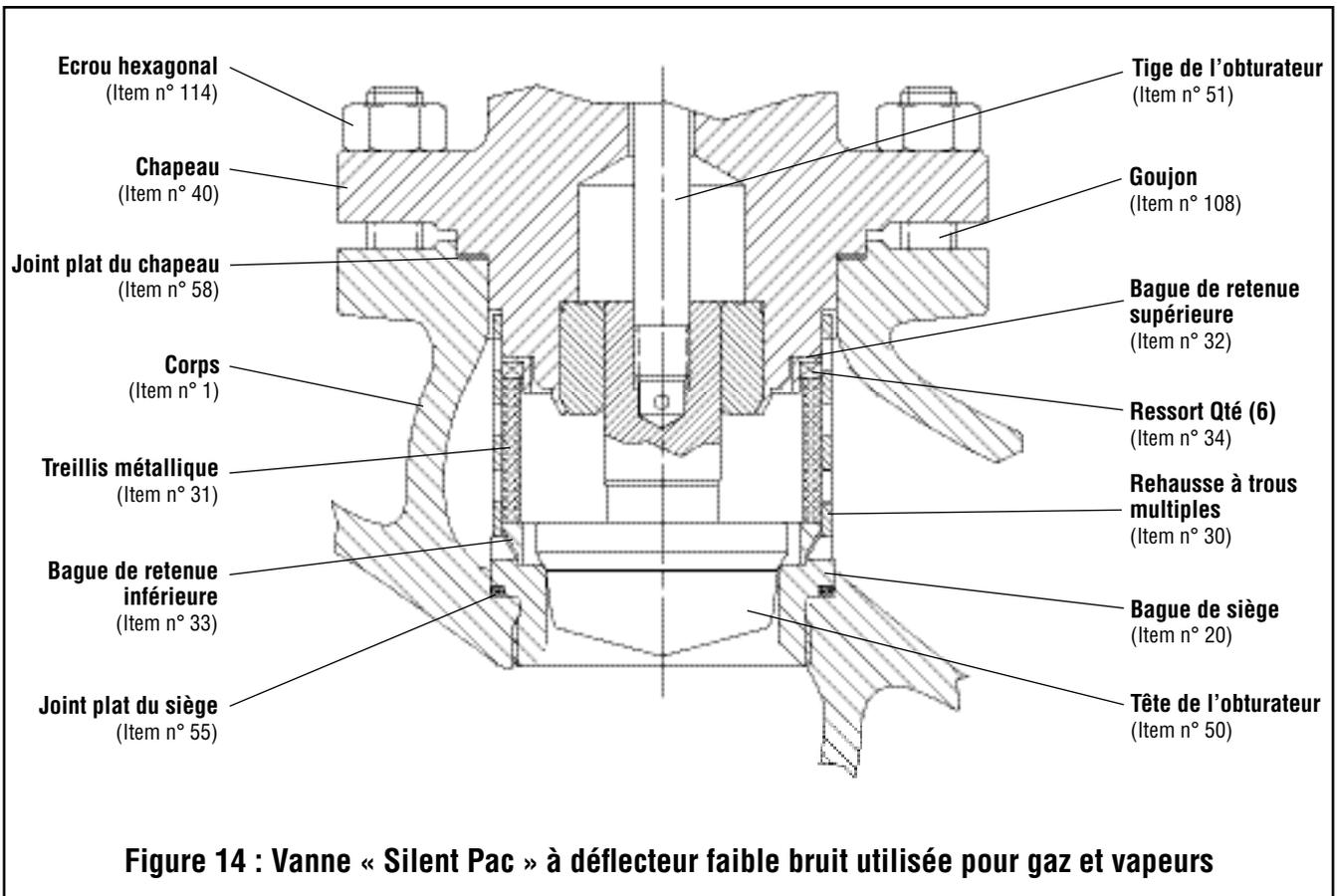
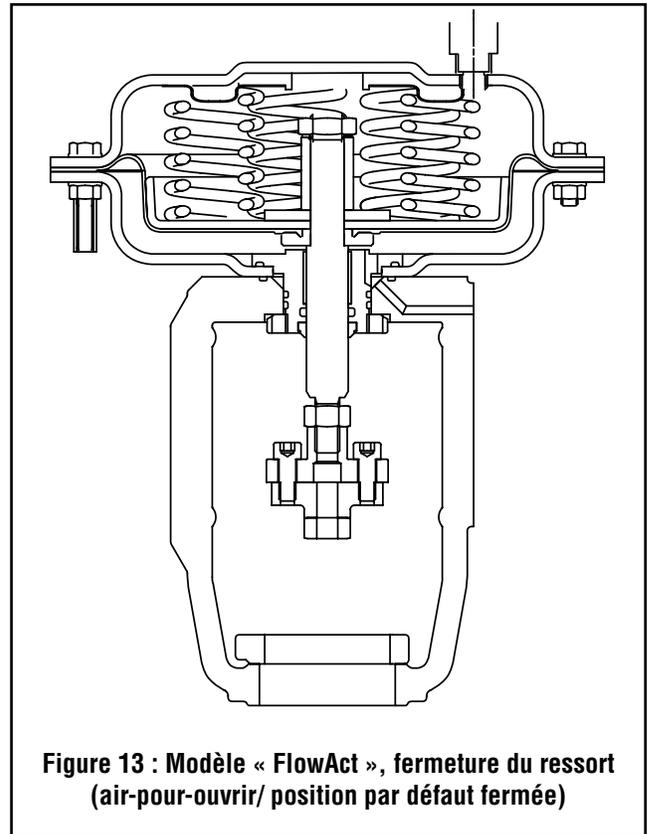
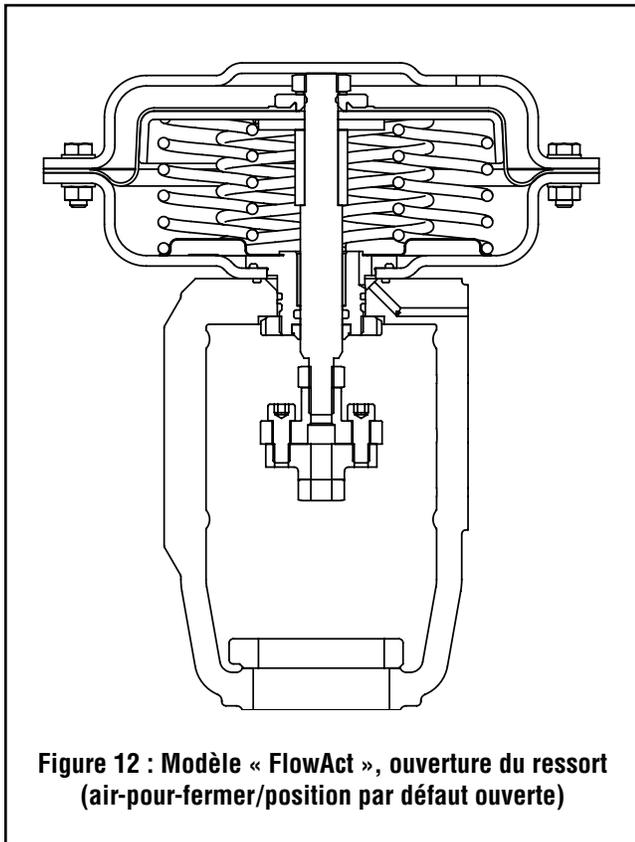


Table VIII : Nomenclature

Pièce	Désignation	Matériels
203	Carter de membrane	1.0322 ²
202	Carter de membrane	1.0322 ²
335, 336	Boulon à tête hexagonale	A2-70
351	Ecrou hexagonal	A2-70
337	Rondelle plate	A2
257	Douille de guide	1.0736 ¹
	Palier lisse	-
271	Joint torique	NBR 70
275	Joint torique	NBR 70
273	Bague racleuse	NBR 90
211	Tige	1.4571
253	Douille d'écartement	1.0308 ¹
228	Disque	1.0736 ¹
227	Plateau de la membrane	1.0332 ¹
225	Membrane	NBR 60
272	Joint torique	NBR 70
260	Rondelle de butée	1.0736 ¹
349	Rondelle d'arrêt	Federstahl
348	Ecrou hexagonal	17H ¹
229, 230	Ressort de l'actionneur	1.7102
231	Plaque d'écartement 3	1.0736 ¹
326	Platine d'ajustement du ressort	1.0330.03 ¹
258	Bouchon du reniflard	Polyamide

¹ chromatisé conformément à DIN 50 961 Fe/Zn 12C
² revêtement poudre

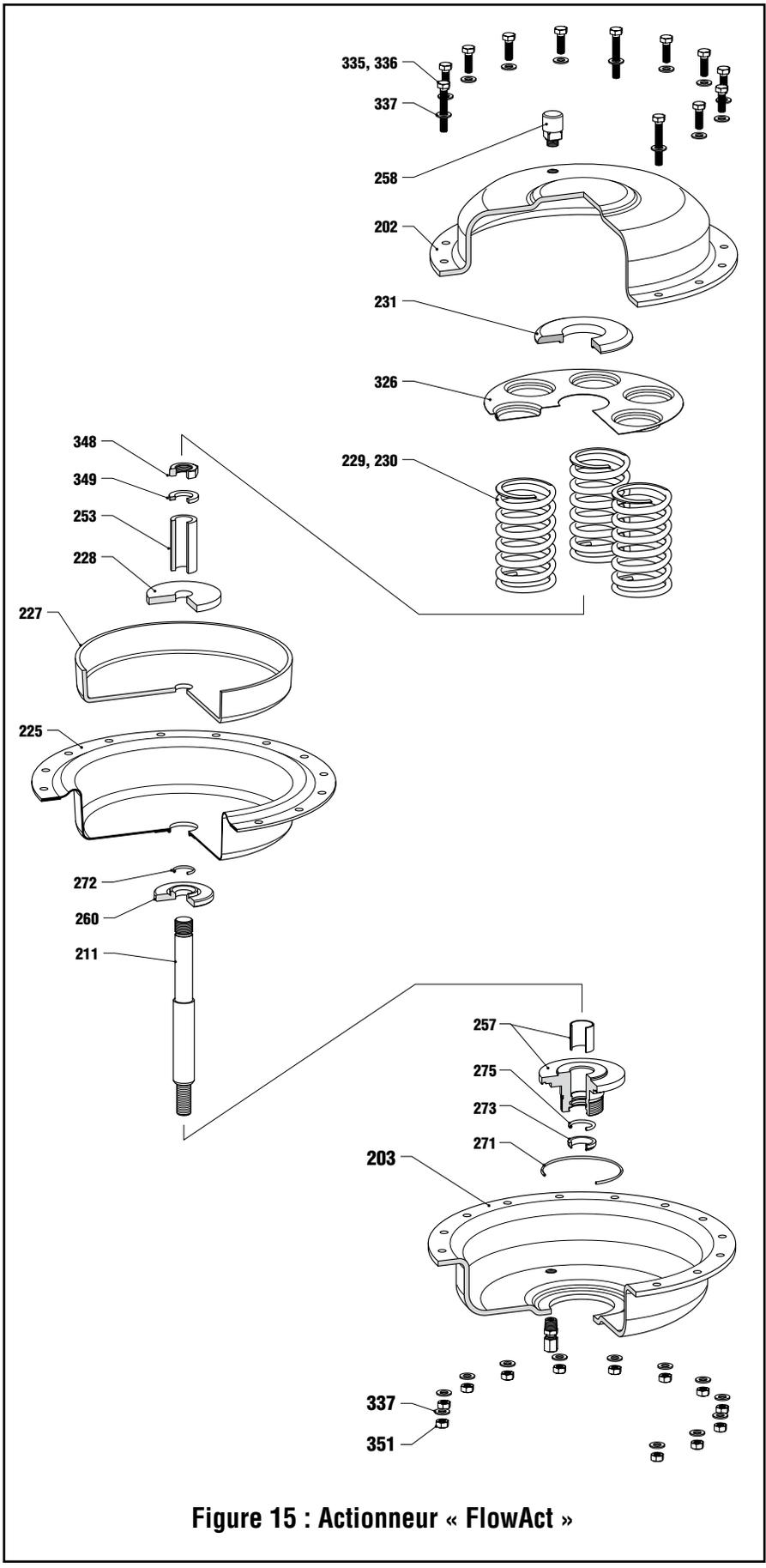
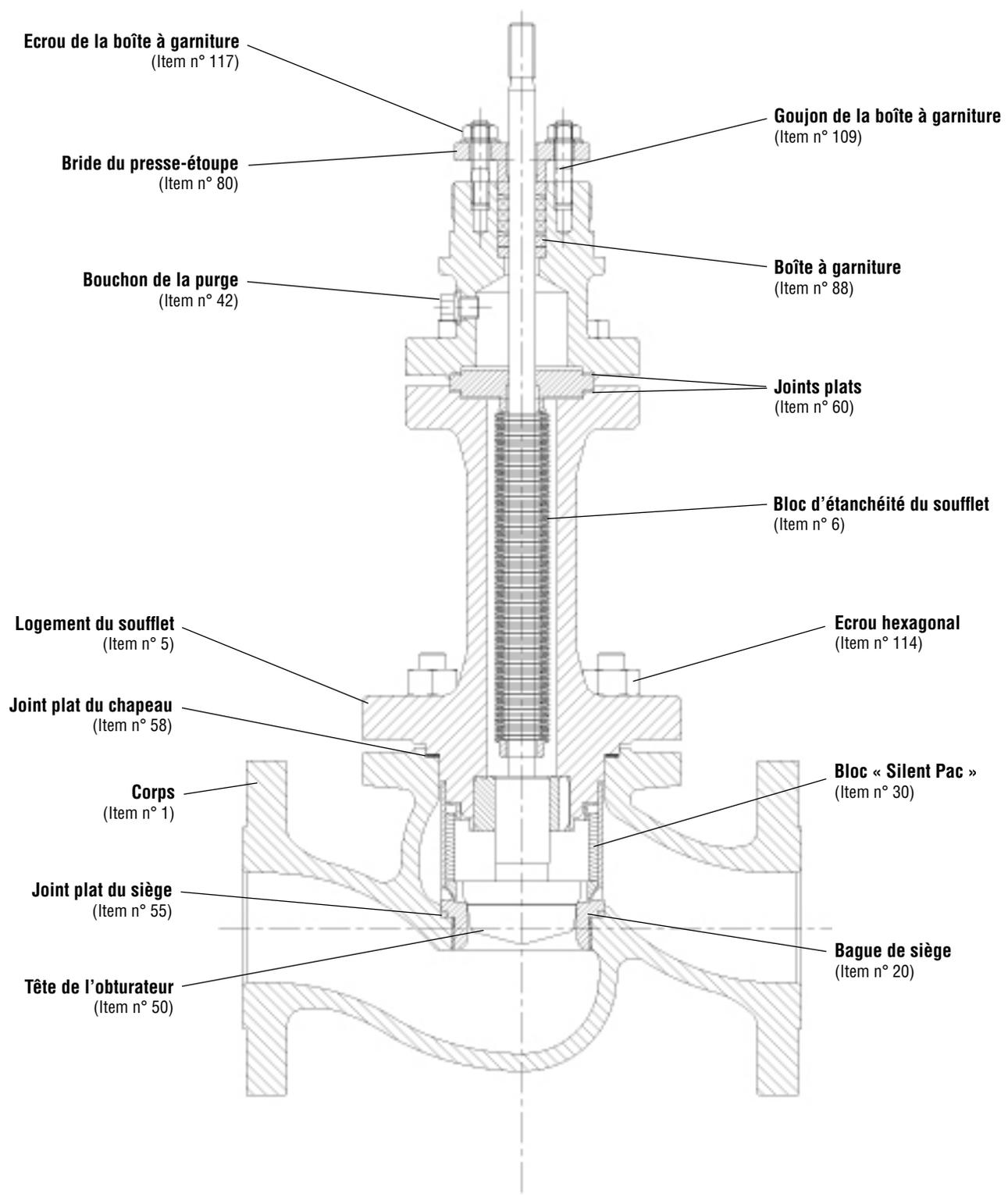
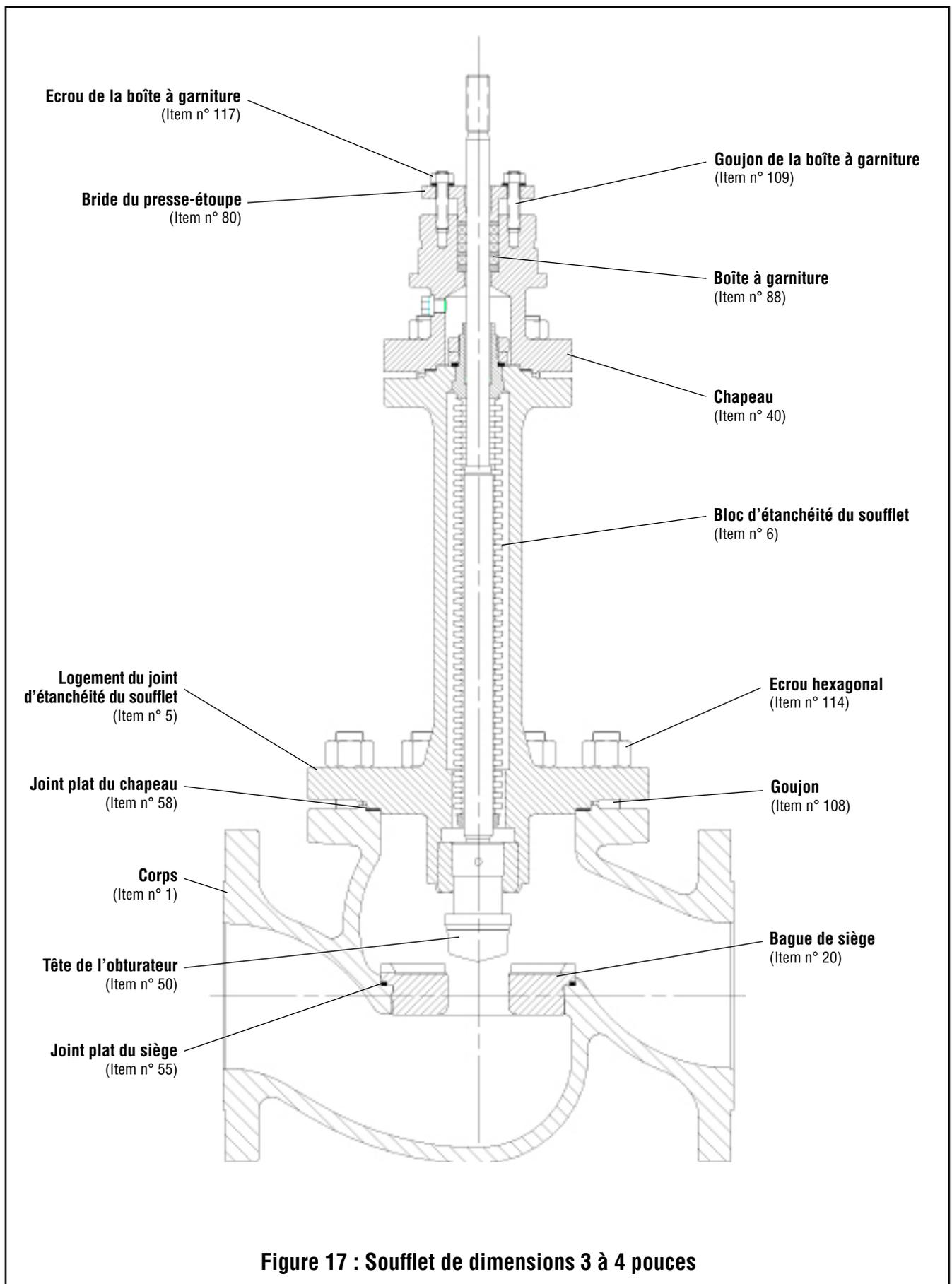


Figure 15 : Actionneur « FlowAct »



**Figure 16 : Soufflet de dimension 2 pouces et inférieures
 (montré avec modèle à déflecteur faible bruit « Silent Pac »)**



Ecrou de la boîte à garniture
(Item n° 117)

Bride du presse-étoupe
(Item n° 80)

Goujon de la boîte à garniture
(Item n° 109)

Boîte à garniture
(Item n° 88)

Chapeau
(Item n° 40)

Bloc d'étanchéité du soufflet
(Item n° 6)

Logement du joint d'étanchéité du soufflet
(Item n° 5)

Ecrou hexagonal
(Item n° 114)

Joint plat du chapeau
(Item n° 58)

Goujon
(Item n° 108)

Corps
(Item n° 1)

Bague de siège
(Item n° 20)

Tête de l'obturateur
(Item n° 50)

Joint plat du siège
(Item n° 55)

Figure 17 : Soufflet de dimensions 3 à 4 pouces

Raccordement de l'alimentation en air

Quand les actionneurs ne sont pas équipés de positionneurs, l'air de commande est raccordé directement au port d'alimentation en air du compartiment correspondant de l'actionneur. Pour les actionneurs à action directe (air-pour-fermer/ position par défaut ouverte), il s'agit du compartiment supérieur. Pour les actionneurs à action inverse (air-pour-ouvrir/ position par défaut fermée), il s'agit du compartiment inférieur. Les connexions d'alimentation en air des actionneurs tandem sont illustrées en Figure 12.

Quand les actionneurs sont équipés de positionneurs, la tuyauterie d'alimentation en air est pré-installée en usine en fonction du sens d'action requis. Sur site, il ne reste plus alors qu'à connecter l'alimentation en air au positionneur ou au détendeur du filtre à air.

Les filetages des ports d'alimentation de l'actionneur sont de dimension 0,25 pouce NPT. D'autres types de connexions d'alimentation en air sont disponibles sur demande.

Résolution des problèmes des vannes de contrôle FlowTop

Problème	Cause probable	Action corrective
Le mouvement de la tige est empêché	<ol style="list-style-type: none"> 1. La garniture est serrée trop fort. 2. La température de service dépasse les seuils opérationnels prévus pour ce trim obturateur & siège 3. L'alimentation en air est inadéquate 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajustez le serrage des écrous de la boîte à garniture pour qu'ils soient légèrement plus serrés que par un serrage à la main 2. Reconfirmez les conditions de service et contactez l'usine de fabrication 3. Vérifiez qu'il n'existe aucune fuite dans le circuit d'alimentation en air ou dans le système des signaux de commande ; serrez les connexions desserrées, remplacez les circuits présentant des fuites et vérifiez les valeurs de réglage du ressort
Fuite excessive	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dysfonctionnement du positionneur 2. Le serrage des boulons de la bride du chapeau est incorrect 3. Bague de siège usée ou endommagée 4. Poussée de l'actionneur inadéquate 5. Ajustement incorrect de l'obturateur 6. Ajustement incorrect du contre-écrou d'ajustement du zéro 7. Ajustement incorrect du volant à main qui se comporte comme une butée d'arrêt 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Référez-vous au manuel d'instructions de maintenance du positionneur. 2. Référez-vous à la section « <i>Maintenance préventive</i> » et au Tableau II pour connaître la bonne procédure de serrage 3. Désassemblez la vanne et remplacez ou réparez la bague de siège ; suivez la procédure décrite dans « <i>Remplacement de l'obturateur et du siège</i> » 4. Vérifiez que l'alimentation en air de l'actionneur est adéquate ; vérifiez les valeurs de réglage du ressort ; si l'alimentation en air est adéquate, reconfirmez les conditions de service et contactez l'usine de fabrication 5. Référez-vous à la section « <i>Ajustement de la longueur de course</i> » pour savoir comment bien ajuster l'obturateur 6. Ré-étalonnez le positionneur (voir Etape 1) 7. Ajustez le réglage du volant à main jusqu'à ce que l'obturateur se place correctement
Le débit est inadéquat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajustement incorrect de l'obturateur qui provoque une limitation de la course 2. Dysfonctionnement du positionneur 3. Les conditions de service outrepassent la capacité théorique du trim obturateur & siège 4. Pression de l'alimentation en air insuffisante 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Référez-vous à la section « <i>Ajustement de la longueur de course</i> » pour savoir comment bien ajuster l'obturateur 2. Référez-vous aux IEM de maintenance du positionneur 3. Vérifiez les conditions de service et consultez l'usine de fabrication 4. Vérifiez les exigences d'alimentation en air et les valeurs de réglage du ressort
L'obturateur claque violemment	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sens d'écoulement incorrect 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Installez la vanne en dirigeant le flux sous l'obturateur.
En cas de défaillance, la vanne ne s'arrête pas dans la bonne position	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sens d'écoulement incorrect 2. Mauvais réglage d'orientation en cas de défaillance 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconfirmez l'orientation de la vanne et, le cas échéant, corrigez pour rétablir le bon sens d'écoulement au travers de la vanne 2. Inversez le réglage d'orientation du ressort de l'actionneur en cas de défaillance ; référez-vous à la position détaillée dans la procédure « <i>Inversion du sens d'action de l'actionneur simple effet</i> »

Instructions pour l'Installation, l'Exploitation et la Maintenance

« Flowserve Corporation » a acquis une position prédominante sur le marché grâce à la conception et la fabrication de ses produits. Les produits Flowserve sont conçus pour fonctionner en toute sécurité et, s'ils sont choisis en adéquation avec l'usage auquel ils sont destinés, ils vous donneront satisfaction pendant toute leur durée de vie utile. Cependant, nous attirons l'attention de l'acheteur ou de l'utilisateur de produits Flowserve sur le fait que les produits Flowserve peuvent être utilisés dans de nombreuses applications et dans des conditions industrielles de service très variées. Bien que Flowserve ait la capacité de (et s'attache à) vous fournir toutes les directives nécessaires, la société est dans l'incapacité de vous fournir toutes les données spécifiques et avertissements relatifs à l'ensemble des possibilités d'utilisation de nos produits. C'est la raison pour laquelle l'acheteur/l'utilisateur des produits Flowserve devra assumer l'entière responsabilité de l'évaluation, du choix, de l'installation, de l'exploitation et de la maintenance des produits Flowserve. Nous invitons également l'acheteur/ l'utilisateur à consulter et assimiler les Instructions pour l'Installation, l'Exploitation et la Maintenance (IEM) fournies avec nos produits et lui recommandons de former ses employés et sous-traitants à une utilisation sûre des produits Flowserve, quelle que soit l'application spécifique.

Les indications et spécifications contenues dans ce document sont extrêmement précises mais nous ne les fournissons qu'à titre informatif ; elles ne doivent en aucune manière être considérées avoir valeur de certification et le fait de les observer ne peut en aucune manière constituer une garantie de résultats. Rien de ce qui est contenu dans ce document ne pourra être interprété comme faisant foi d'une quelconque garantie, expresse ou implicite, eu égard à toute considération en rapport avec le présent produit. Soucieuse de l'amélioration et de l'actualisation permanente de la conception de ses produits, Flowserve tient également à souligner que les spécifications, dimensions et informations contenues dans ce document sont sujettes à modification sans préavis. Dans l'éventualité où les dispositions énoncées ci-avant susciteraient des interrogations, nous invitons l'acheteur/l'utilisateur de produits Flowserve à contacter la société « Flowserve Corporation » par le biais de l'un(e) de ses sites d'exploitation/agences commerciales.

Pour plus d'informations, contactez :

Pour plus d'informations concernant Flowserve et ses produits, visitez notre site www.flowserve.com ou appelez aux USA le 972 443 6500.

Sites de fabrication

1350 N. Mt. Springs Prkwy.
Téléphone 412 787 8803
Fax 412 787 1944

Centres de réponse rapide

5114 Railroad Street
Deer Park, TX 77536 USA
Téléphone 281 479 9500
Fax 281 479 8511

7, Avenue de la Libération, B.P. 60
63307 Thiers Cedex, France
Téléphone (33 4) 60 73 80 42 66
Fax (33 4) 73 80 14 24

Kasernengasse 6
A-9500 Villach, Autriche
Téléphone (43) 4242 41181
Fax (43) 4242 41181-50

