SOMAS®

Édition: 2026-10

Mi-203 FR

Notice d'entretien et de mise en service
Vannes papillon
Type VSS

Type VSS	Entre brides
Type VSS LT (Basse Température)	Entre brides
Type VSSL	Avec oreilles taraudées
Pression nominale	PN 10 - 40, Classe 150, Classe 300 (VSS) PN 10 - 25, Classe 150 (VSS LT)
Diamètre nominal	DN 80 - 1200 NPS 3 - 48 (VSS) DN 80 - 500 NPS 3 - 20 (VSS LT)

Introduction

Ce manuel d'entretien est destiné aux utilisateurs, ainsi qu'au personnel de maintenance et de supervision.

Ce manuel décrit dans le détail, l'ensemble des composants de vannes, ainsi que les équipements annexes et accessoires qui ne font pas obligatoirement partie intégrante du matériel commandé.

Les utilisateurs doivent impérativement avoir lu et parfaitement intégré les indications décrites dans ce manuel, afin de respecter les procédures indiquées.

Nous nous réservons le droit, sans autre avis préalable, d'apporter toute modification technique utile à l'amélioration du produit.

Droits de reproduction

Tous droits de reproduction définis par Somas Instrument AB. Aucune partie de ce document ne peut être reproduite, enregistrée dans un système de sauvegarde, ou transmise sous aucune forme que se soit, graphique, électronique, mécanique, photocopie, enregistrement, réécriture ou autres moyens, sans obtention d'un accord préalable du détenteur des droits de reproduction.

Fournisseur

Somas Instrument AB
Norrlandsvägen 26-28
SE-661 40 SÄFFLE
SWEDEN

Tel: +46 (0)533 69 17 00
Website: www.somas.se

Sommaire

1 Remarques préliminaires 6

1.1 Signification des dangers, symboles et signes 6

1.1.1 Dangers 6

1.1.2 Symboles et signes 7

2 Sécurité 8

2.1 Instructions de sécurité 8

2.1.1 Dangers généraux 8

2.1.2 Risques liés aux équipements électriques 8

2.1.3 Risques complémentaires 8

2.1.4 Règles de production 9

2.1.5 Conditions requises pour l'utilisation des vannes 9

2.2 Désignation d'utilisation des vannes 9

2.2.1 Utilisation définie 9

2.2.2 Responsabilités pour utilisation non définie 10

2.3 Mesures organisationnelles 10

2.3.1 Mise à disposition du manuel d'instructions 10

2.3.2 Règlementation complémentaire 10

2.3.3 Vérifications 10

2.3.4 Equipements de protection 10

2.3.5 Remise en état ou modification de la vanne 10

2.3.6 Remplacement des pièces endommagées 10

2.4 Sélection et qualification du personnel 10

2.5 Instructions de sécurité des vannes papillon 11

3 Description 14

3.1 Informations générals 14

3.2 Fonctionnalité de la vanne 14
Vannes papillon VSS LT – pour utilisation à basse température 15

3.3 Déclassement et élimination 15

4 Spécifications techniques 16

4.1 Spécifications 16

4.1.1 Joints 16

4.2 Couple de serrage de la boulonnerie 18

4.2.1 Couple de serrage corps de vanne 18

4.2.2 Couple de serrage corps de vanne PN 10/Classe 150 19

4.2.3 Couple d'étanchéité de la visserie des vannes 19

4.2.4 Couple de serrage corps de vanne PN 40/Classe 300 20

4.2.5 Couple de serrage du fouloir de la vanne VSS 21

5 Installation 22

5.1 Déballage et manipulation 22

5.2 Installation de la vanne sur la tuyauterie 23

5.2.1 Information importante pour la mise en place 24

5.2.2 Installation en bout de ligne 25

5.3 Mise en service 27

5.4 Désaccouplement de l'actionneur 28

5.5 Positionnement de l'axe, actionneur désaccouplé 29

5.6 Accouplement de l'actionneur pneumatique 30

5.6.1 Positions de montage alternatives 32

6 Entretien 33

6.1 Dépose de la vanne de la tuyauterie 33

6.2 Maintenance 35

6.2.1 Procédure dévaluation de fuite pour une vanne installée sur la tuyauterie 36

6.3 Installation et démontage de la garniture d'étoupe 36

6.4 Replacement du siège (métallique standard) 38

6.4.1 Démontage 39
6.4.2 Nettoyage, lubrification et assemblage 39

6.5 Replacement du siège PTFE 40

6.5.1 Démontage 41
6.5.2 Nettoyage, lubrification et assemblage 42

6.6 Réglage des positions de fin de course de l'actionneur 43

6.6.1 Ajustement de la position "fermeture" pour vanne type VSS 44
6.6.2 Ajustement de la position "ouverture" pour vanne type VSS 45

6.7 Essai d'étanchéité de la vanne 46

6.8 Composants 48

6.8.1 VSS DN 80-150, avec siège PTFE 48
6.8.2 VSS DN 200-400, avec siège PTFE 49
6.8.3 VSS DN 450-800, avec siège PTFE 50
6.8.4 VSS DN 80-150, avec siège métallique type Y 51
6.8.5 VSS DN 200-400, avec siège métallique type Y 52
6.8.6 VSS DN 450-1200, avec siège métallique type Y 53
6.8.7 VSS LT 54

1 Remarques préliminaires

Afin de vous permettre de retrouver plus rapidement et plus efficacement les informations reprisent dans ce manuel, ce chapitre a pour objet de vous familiariser avec la structure spécifique de cette notice.

Ce manuel utilise des symboles et caractères spécifiques afin de vous faciliter la recherche d'informations. Veuillez lire attentivement les explications et symboles indiqués dans la section ci-dessous.

Assurez vous d'avoir lu attentivement, toutes les instructions de sécurité comprises dans ce manuel.

Vous trouverez toutes les informations relatives à la sécurité en section 2, en avant-propos des sections, et avant chaque opération de maintenance.

1.1 Signification des dangers, symboles et signes

1.1.1 Avertissements

Les avertissements stipulés dans ce manuel ont pour objet de vous informer contre les risques de blessures et d'endommagement du matériel. Lire attentivement et respecter scrupuleusement ces avertissements ! Les dangers sont identifiés par les symboles suivants :

Ce manuel utilise différentes notifications d'avertissement et de sécurité :

Danger !	
Type de danger. Informe d'un danger imminent. Ne pas tenir compte de cette information peut être mortel ou provoquer de graves blessures. Explication des mesures de protection.	Symbole de sécurité international

Avertissement !	
Type de danger. Indique un danger imminent. Ne pas tenir compte de cette information peut provoquer de graves blessures ou d'importants dégâts. Explications des mesures de protection.	Symbole de sécurité international

Attention!	
Type de danger. Informe d'un danger potentiel. Ne pas tenir compte de cette information peut, par conséquent, provoquer d'importants dégâts Explications des mesures de protection.	Symbole de sécurité international

Remarque

Informe et donne des conseils pour une bonne interprétation du manuel et une meilleure utilisation de la vanne.

1.1.2 Symboles et signes

Symboles et signes utilisés dans ce manuel afin de permettre un accès plus rapide de l'information.

1.1.2.1 Symboles et signes dans le texte

Symbole	Désignation	Signification
⇨	Mode opératoire	Indique qu'une action doit être effectuée.
1. 2.	Mode opératoire à étapes multiples	Les opérations doivent être réalisées selon l'ordre indiqué. Le non respect de cette procédure peut générer des dommages sur le matériel, ou provoquer des accidents.
• –	Listes en deux étapes	Pas d'actions liées à ces listes.
➔	Références croisées	Références à des éléments d'autres sections ou d'autres instructions.

Tab.1-1 Symboles dans le texte

2 Sécurité

2.1 Instructions de sécurité

2.1.1 Dangers généraux

Sources de dangers résultants de risques généraux :

- Risques mécaniques
- Risques électriques

2.1.2 Risques dus aux équipements électriques

La présence d'humidité permanente représente un risque de danger pour les équipements électriques. Respecter scrupuleusement les règles définies pour l'utilisation de matériel électrique en ambiance humide!

2.1.3 Dangers Additionnels

2.1.3.1 Compression, écrasement et coupure / Dangers sérieux

- Lors du déplacement de machines, lors du retrait de capots de protection pour l'inspection et le contrôle etc.
- Lors d'un fonctionnement automatisé de la vanne.

2.1.3.2 Dangers d'échauffement ou de brulures

- En ouvrant ou laissant ouvert des boîtiers de contrôle et/ou en ouvrant régulièrement des systèmes fonctionnants à des températures élevées (supérieures à 40° C)
- Pour des températures de fonctionnement >= 70°C, de brefs contacts (environ1s) de la peau avec la surface de la vanne peuvent provoquer des brûlures (Cf. EN 563)
- Pour une température de fonctionnement = 65°C, des contacts prolongés (environ 3s) de la peau avec la surface de la vanne peuvent provoquer des brûlures (Cf. EN 563)
- Pour des températures de fonctionnement de 55°C…65°C, de longs contacts (environ 3-10s) avec la peau sur la surface de la vanne peuvent provoquer de graves brûlures (Cf. EN 563).

2.1.3.3 Risques d'explosions

Une surface de température élevée sur une vanne et un actionneur constitue un risque de brûlures et un risque d'inflammation d'une atmosphère explosive dans les applications ATEX.

La température des équipements n'est pas due aux équipements proprement dits, mais à la température ambiante, et aux conditions de service. Les protections contre la température des équipements sont de la responsabilité de l'utilisateur, et doivent être réalisées avant la mise en service des équipements.

2.1.4 Règles de l'art

Ce produit a été conçu par Somas Instrument AB, conformément aux règles de l'art et le respect des règles de sécurité. Néanmoins, son utilisation peut provoquer un risque pour la vie et l'intégrité physique de l'utilisateur ou d'une tierce partie, ou provoquer des dégâts à la vanne et à d'autres équipements si :

- Le produit n'est pas utilisé conformément à sa conception
- Le produit est utilisé ou réparer par du personnel insuffisamment formé
- Le produit et modifier et/ou transformé de façon inappropriée
- Les instructions de sécurité ne sont pas respectées

Par conséquent, chaque personne impliquée dans l'installation, la mise en service, l'utilisation, la préparation de la vanne, doit avoir lu, compris, et respecté dans leur intégralité les prescriptions indiquées dans ce manuel, et plus particulièrement, les instructions liées à la sécurité.

2.1.5 Conditions requises pour l'utilisation de la vanne

La vanne doit être utilisée :

- en parfaite conditions techniques
- comme défini
- Conformément aux instructions définies dans le manuel, et uniquement en condition de parfaite sécurité, par des personnes ayant pleinement conscience des risques liés à l'utilisation de la vanne
- si toutes les protections sont bien installées et opérationnelles

Corrigez immédiatement tous les disfonctionnements, et plus particulièrement ceux liés à la sécurité de la vanne !

2.2 Utilisation prédéfinie de la vanne

2.2.1 Utilisation

Les vannes sont prévues pour être utilisées dans l'industrie papetière, chimique, la construction navale, l'énergie et sur plate forme marine.

Les données techniques spécifiques et les valeurs limites d'utilisation sont précisées dans la brochure "Si-203FR".

Les valeurs d'utilisation et les limites de réglage ne doivent pas différer des données stipulées dans les pages correspondantes du manuel d'instructions, sans avoir préalablement contacter le fabricant! Le fabricant ne peut être tenu responsable de tous types de dommages résultants du non-respect des consignes d'utilisation indiquées dans ce manuel.

L'utilisateur est responsable du contrôle de l'usure de la vanne, et de l'établissement d'intervalles d'entretien qui maintiennent un fonctionnement sûr.

2.2.2 Responsabilité en cas d'utilisation non conforme

L'utilisation de la vanne pour des applications autres que celles définies précédemment, est considérée comme inappropriée. Dans ce cas, Somas Instruments AB ne pourra être tenu responsable des dommages provoqués. L'utilisateur en assumera les risques et l'entière responsabilité.

2.3 Mesures organisationnelles

2.3.1 Mise à disposition du manuel d'entretien

Le manuel doit être bien localisé et facilement accessible !

2.3.2 Réglementations complémentaires

En complément aux règles définies dans ce manuel d'entretien, devront également être appliquées, toutes les directives légales et autres réglementations juridiques relatives à la prévention des accidents et la protection de l'environnement ! Le personnel devant se conformer à ces textes !

2.3.3 Contrôles

Vérifier périodiquement, que le personnel effectue les opérations en accord avec le manuel d'entretien et de mise en service, et qu'il prête attention aux risques et aux facteurs de sécurité.

2.3.4 Equipements de protection

Utiliser lorsque nécessaire, les équipements de protection adéquats.

2.3.5 Réparation ou modification de la vanne

Ne pas faire de réparation ou modification vous même, pouvant affecter la sécurité de la vanne.

2.3.6 Remplacement des pièces endommagées

Les éléments de vannes n'étant pas en parfait état doivent être remplacés immédiatement par des pièces d'origine ! Utiliser uniquement des pièces de rechange et d'usure, d'origine, en provenance de Somas Instrument AB.

Nous ne garantissons pas que les pièces non fournies par Somas soient conçues et fabriquées pour l'application définie.

2.4 Sélection et qualification du personnel

Le personnel d'exploitation et de maintenance doit disposer de connaissances particulières, et seules, des personnes compétentes et qualifiées, seront habilitées à intervenir sur les vannes.

2.5 Instructions de sécurité pour les vannes papillon

- L'utilisation d'une vanne à papillon est toujours liée au respect des règles de sécurité locales et à la prévention des accidents.

Danger !

Risque de blessures!
Observer le mouvement du disque.
Garder les mains, outils et autres objets, hors de la zone de mouvement de l'opercule sphérique, lorsque l'actionneur est alimenté au réseau d'air. Un actionneur simple effet peut aller en position « ouverture » ou « fermeture » sans connexion au réseau d'air.

Avertissement !

Avant l'installation ou la dépose pour révision ou réparation d'une vanne papillon équipée d'un actionneur, toujours déconnecter les alimentations d'air de l'actionneur.
Un actionneur simple effet doit être en position de sécurité "ouvert" ou "fermé" par manque d'air.

Avertissement !

S'assurer que le personnel intervenant pour l'installation ou la réparation de la vanne papillon est dûment formé et qualifié pour ces opérations. Ceci afin d'éviter au personnel, les risques de blessures et d'accidents.

Le personnel d'entretien et d'intervention, doit être familiarisé avec les procédures de dépose et de mise en place des vannes papillon sur l'installation, des risques éventuels liés au procédé de production, ainsi qu'aux règles de sécurité importantes.

Le personnel d'entretien et d'intervention doit être familiarisé avec les risques engendrés par la manipulation des équipements sous pression, des surfaces chaudes ou froides, des substances dangereuses, et des produits présentant un risque pour la santé.

Avertissement !

Ne pas dépasser les valeurs techniques de conception des vannes papillon!
Le dépassement des valeurs indiquées sur le corps de vanne peut générer des dégâts et des fuites non maîtrisables des zones pressurisées.
Ces deux cas, dégâts et fuites, peuvent provoquer des blessures au personnel.

Avertissement!

Ne pas démonter ou déposer de la ligne une vanne papillon sous pression !
Le démontage ou la dépose de la ligne d'une vanne papillon sous pression, génère des pertes de pression non contrôlées. Toujours isoler la vanne papillon de la ligne; dépressuriser la vanne et éliminer toute présence de fluide dans le corps de vanne, avant de débuter toute intervention.

Avertissement !

Avant l'installation ou la dépose d'un actionneur pneumatique sur une vanne papillon montée en ligne, dépressuriser le corps, isoler la vanne de la ligne et éliminer soigneusement la présence de fluide dans le corps avant de débuter toute intervention.
Le fluide sous pression peut provoquer des blessures au personnel.

Avertissement !

Prenez connaissance de la nature exacte du fluide. Protégez-vous ainsi que votre environnement contre les substances dangereuses et toxiques.
Respecter les consignes de sécurité indiquées sur les fiches techniques des fabricants. Assurez vous qu'aucun produit ne puisse pénétrer dans la ligne durant les opérations d'entretien.

Avertissement !

Avant le remplacement de la garniture d'étoupe d'une vanne papillon montée en ligne, isoler la vanne de la tuyauterie, dépressuriser et vidanger le corps avant de débuter l'intervention.
Le fluide sous pression peut provoquer des blessures au personnel.

Danger !

Risques de blessures !
Observer le mouvement du disque.
Garder les mains, outils ou tout autre objet, éloignés de la zone de rotation du disque.
Les vannes papillon peuvent agir comme une cisaille. Ne laisser aucun objet dans le corps de vanne. Le disque des vannes papillon peut agir indépendamment du corps de vanne. Le risque est identique, que la vanne soit équipée d'un actionneur ou pas. La position du disque peut changer pendant le transport ou la manipulation.

Avertissement !

Protégez-vous contre le bruit – utilisez les équipements de sécurité appropriés.
La vanne papillon peut générer un niveau sonore sur la ligne. Le niveau sonore dépend du type d'application et peut être déterminé par le programme de calcul SomSize.
Les sources sonores complémentaires situées dans l'environnement de la vanne peuvent augmenter le niveau sonore.

Avertissement !

Méfiez-vous des surfaces très froides ou très chaudes !
Le corps de la vanne peut devenir très froid ou très chaud durant sont utilisation. Protégez-vous contre les engelures et les brûlures.

Avertissement !

Pour transporter ou manipuler une vanne papillon, vérifier préalablement son poids.
Ne jamais soulever la vanne papillon par l'intermédiaire de l'actionneur, d'un boîtier de position, ou de la tubulure. Placer les élingues de levage de façon sécurisées autour du corps de vanne.
La vanne papillon ou des éléments de celle-ci peuvent blesser le personnel en cas de chute.
Ne jamais marcher ou se positionner sous des éléments suspendus.

3 Description

3.1 Informations générales

Les vannes papillon Somas type VSS sont utilisées en service régulation, tout ou rien ou avec une commande manuelle. Cette vanne est utilisable sur des liquides, de la vapeur ou des gaz ainsi que pour une large plage de températures.

Du fait de sa triple excentration très sophistiquée, et de la particularité de l'arrête du disque, elle peut être équipée d'un siège métallique massif. Cette combinaison assure une excellente tenue pour des débits importants, tout en garantissant une parfaite étanchéité dans des applications difficiles.

Le siège est interchangeable, et il est disponible dans différentes nuances de matériaux.

La vanne papillon type VSS est conçue pour montage entre brides. En alternative, une version à oreilles taraudées est également disponible.

La vanne papillon est fournie prête à être installée et peut être équipée avec des actionneurs, positionneurs, ainsi que tout autres accessoires.

3.2 Fonctionnalité de la vanne papillon

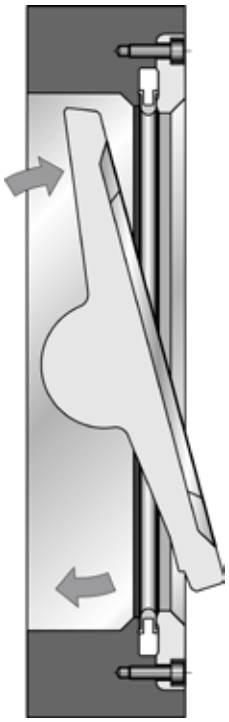


Fig.3-1 Fonctionnalité de la vanne papillon

La vanne Somas VSSest généralement équipée d'un siège en métal. L'étanchéité dans le sens principal du débit répond aux exigences suivantes :

Siège en métal	Code D	Vanne de commande : EN60534-4 V	Vanne d'arrêt : EN12266-1 Taux D
Siège en PTFE	Code A	Vanne de commande : EN60534-4 V	Vanne d'arrêt : EN12266-1 Taux C
		Vanne de commande : EN60534-4 VI (optional)	Vanne d'arrêt : EN12266-1 Taux B (optional)

Remarque

Utiliser des joints correspondants au diamètre nominal de la vanne, afin de garantir une étanchéité dans les deux sens de passage du fluide.

La vanne peut être ajustée. Cela signifie que plus la vanne est fermée, meilleure sera l'étanchéité (➔ Fig.3-1).

Du fait de la triple excentricité sophistiquée, le siège est libéré de la contrainte du disque lors de l'ouverture de la vanne. Ceci permet de réduire l'usure et d'améliorer la tenue de la vanne dans le temps.

Le couple en fermeture de la vanne est plus faible pour les liquides que pour la vapeur ou les gaz.

La vanne papillon assure une étanchéité dans les deux sens. Le sens préférentiel correspond à l'arrivée de la pression sur la face plate du disque. Ce sens est indiqué par une flèche située sur les deux faces du corps.

Vanne papillon type VSS LT pour une utilisation en basse température

La vanne Somas type VSS LT est définie pour un service en régulation, tout ou rien et avec une commande manuelle. Cette vanne est conçue pour une utilisation avec une large gamme de liquides et de gaz et jusqu'à une température de -196°C (-320°F).

La vanne VSS LT peut être fournie pour un montage entre brides ou à oreilles taraudées.

La vanne VSS LT dispose également du même principe de triple excentricité, comprenant une arrête du disque très spécifique. La conception du siège permet l'utilisation d'un siège métallique massif ainsi que d'un siège PTFE chargé verre qui est plus fréquemment requis pour des applications en basses températures.

La vanne VSS LT est équipée d'une rallonge cryogénique avec une garniture d'étoupe située en partie supérieure. Ceci permet de protéger l'actionneur, et/ou les accessoires du givre. L'entretien s'en trouvera facilité.

Toutes les pièces de la vanne VSS LT sont usinées en acier inoxydable 2343-12 qui est requis pour une utilisation jusqu'à une température de -196°C (-320°F).

3.3 Déclassement et élimination

Les vannes Somas sont conçues pour une maintenance et une réparation faciles, garantissant une utilisation respectueuse de l'environnement et rentable.

Les vannes et composants remplacés doivent être démontés et recyclés conformément aux règles et réglementations locales.

Les matériaux des composants de la vanne se trouvent sur la plaque signalétique de celle-ci ainsi que dans les fiches techniques des vannes Somas. Les informations relatives aux matériaux peuvent également être obtenues auprès de Somas Instrument AB.

4 Spécifications techniques

4.1 Spécifications

4.1.1 Joints

Remarque

Pour assurer une compression de la bague de blocage du siège, utiliser uniquement des joints avec un diamètre intérieur conforme.

Pour une installation entre brides PN 10-25, le diamètre intérieur du joint de bride, conformément à la norme EN 1514-1 ne doit pas excéder les valeurs indiquées, (➔ Tab.4-1).

DN	Diam. intérieur Maxi. (di) (mm)	Diam. extérieur (dy) (mm)			
		PN 10	PN 16	PN 25	PN 40
80	89	142	142	142	142
100	115	162	162	168	168
125	141	192	192	194	194
150	169	218	218	224	224
200	220	273	273	284	290
250	273	328	329	340	352
300	324	378	384	400	417
350	356	438	444	457	474
400	407	489	495	514	546
450	458	539	555	564	571
500	508	594	617	624	628
600	610	695	734	731	747
700	712	810	804	833	–
800	813	917	911	942	–
900	915	1017	1011	1042	–
1000	1016	1124	–	–	–
1200	1220	1341	–	–	–

Tab.4-1 Diamètre des joints selon EN 1514-1

Pour une installation entre brides Class 150 and Class 300, les dimensions selon ASME B16.21 RF sont appliquées, et les dimensions suivantes des joints seront retenues (➔ Tab.4-2).

NPS	DN	Diam. intérieur	Diam. extérieur (dy) (mm)	
		Maxi. (di) (mm)	Classe 150	Classe 300
3	80	89	135	149
4	100	114	174	181
5	125	141	196	216
6	150	168	222	251
8	200	219	279	308
10	250	273	340	362
12	300	324	410	422
14	350	356	450	486
16	400	406	515	540
18	450	457	550	595
20	500	510	605	655
24	600	610	715	775
28	700	710	775	-
30	750	760	825	-
32	800	815	880	-
36	900	915	985	-

Tab.4-2 Diamètre des joints selon Norme ASME

4.2 Couple de serrage de la boulonnerie

4.2.1 Couple de serrage pour corps de vanne

DN	PN/ Classe	Boulonnerie		Couple (Nm)[1]	DN	PN/Classe	Boulonnerie		Couple (Nm)[1]
		Dim.	Quantité				Dim.	Quantité	
80	10, 16, 25 /150	M16 5/8“	8 4	65 120	450	10 16 25 /150	M24 M27 M33 1 1/8“	20 20 20 16	210 300 395 405
100	10,16 25 /150	M16 M20 5/8“	8 8 8	80 95 70	500	10 16 25 /150	M24 M30 M33 1 1/8“	20 20 20 20	245 410 480 355
125	10, 16 25 /150	M16 M24 3/4“	8 8 8	90 140 110	600	10 16 25 /150	M27 M33 M36 1 1/4“	20 20 20 20	310 615 630 510
150	10, 16 25 /150	M20 M24 3/4“	8 8 8	120 140 130	700	10 16 25 /150	M27 M33 M39 1 1/4“	24 24 24 28	355 420 795 450
200	10 16 25 /150	M20 M20 M24 3/4“	8 12 12 8	175 120 140 180	800	10 16 25 /150	M30 M36 M45 1 1/2“	24 24 24 28	475 530 1130 710
250	10 16 25 /150	M20 M24 M27 7/8“	12 12 12 12	140 150 200 170	900	10	M30	28	440
300	10 16 25 /150	M20 M24 M27 7/8”	12 12 16 12	160 180 205 230	1000	10	M33	28	570
350	10 16 25 /150	M20 M24 M30 1“	16 16 16 12	215 235 340 280	1200	6 10	M30 M36	32 32	425 750
400	10 16 25 /150	M24 M27 M33 1“	16 16 16 16	240 300 445 300					

Tab.4-3 Corps de vanne

[1] Les informations contenues dans le tableau, correspondent à une boulonnerie lubrifiée. Le facteur de correction pour une nouvelle boulonnerie non lubrifiée est de 1,5. Serrer les boulons alternativement jusqu’à obtention du couple de serrage requis.

Le couple de serrage s’applique aux joints plats correspondant au graphite non renforcé et renforcé selon EN 12516-2: 2014 avec facteur m selon ASME 2.0 à 2.5. Épaisseur maximale du joint: 2,0 mm. Le couple de serrage ne doit pas être dépassé, car alors la fonctionnalité de la vanne peut être compromise. Les couples de serrage en Nm sont conçus pour les joints selon EN 1514-1, ASME B16.21 et les contre-brides selon EN 1092-1, EN 1759-1, ASME B16.47.

4.2.2 Couple de serrage pour corps de vanne PN 10/Classe 150

DN	PN	Boulonnerie		Couple (Nm) [1]
		Dim.	Quantité	
900	10	M30	28	440
1000	10	M33	28	570
1200	10	M36	32	750

Tab.4-4 Corps de vanne PN 10/Classe 150

4.2.3 Couple de serrage de la visserie de la vanne

Vis dim./classe.	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27
Couple de serrage MV 1)	10 Nm	25 Nm	47 Nm	57 Nm	140 Nm	273 Nm	472 Nm	682 Nm

1) Les recommandations MV correspondent à des surface planes, sans bavures et graissées avec un lubrifiant approprié.

4.2.4 Couples de serrage pour corps de vanne PN 40/Classe 300

DN	PN/ Classe	Vis		Couple (Nm) [1]	DN	PN/ Classe	Vis		Couple (Nm) [1]
		Dim.	Quantité				Dim.	Quantité	
80	40 /300	M16 3/4“	8 8	100 90	350	40 /300	M33 1 1/8“	16 20	670 280
100	40 /300	M20 3/4“	8 12	145 130	400	40 /300	M36 1 1/4“	16 20	970 400
150	40 /300	M24 3/4“	8 12	205 130	450	-	-	-	-
200	40 /300	M27 7/8“	12 12	265 210	500	40 /300	M39 1 1/4“	20 24	1045 500
250	40 /300	M30 1“	12 16	400 220	600	40 /300	M45 1 1/2“	20 24	1680 760
300	40 Class 300	M30 1 1/8“	16 16	425 325					

Tab.4-5 Corps de vanne PN 40/Classe 300

[1] Les informations contenues dans le tableau, correspondent à une boulonnerie lubrifiée. Le facteur de correction pour une nouvelle boulonnerie non lubrifiée est de 1,5. Serrer les boulons alternativement jusqu'à obtention du couple de serrage requis.

Le couple de serrage s'applique aux joints plats correspondant au graphite non renforcé et renforcé selon EN 12516-2: 2014 avec facteur m selon ASME 2.0 à 2.5. Épaisseur maximale du joint: 2,0 mm. Le couple de serrage ne doit pas être dépassé, car alors la fonctionnalité de la vanne peut être compromise. Les couples de serrage en Nm sont conçus pour les joints selon EN 1514-1, ASME B16.21 et les contre-brides selon EN 1092-1, EN 1759-1, ASME B16.47.

4.2.5 Couple de serrage du presse étoupe pour vannes VSS

DN	Goujon	No. de goujons	PN 10-25 Axe ø (mm)	Etoupe ø di/dy (mm)	Couple 1 Nm	Couple 2 Nm	No. de rondel-les Belleville	Position rondelles
80	M8	2	20	20/30	8	4	8	(())
100	M8	2	20	20/30	8	4	8	(())
125	M8	2	20	20/30	8	4	8	(())
150	M8	2	25	25/35	8	4	8	(())
200	M8	2	25	25/35	8	4	8	(())
250	M10	2	30	30/40	15	8	12	((()))
300	M10	2	35	35/45	15	8	12	((()))
350	M12	2	40	40/55	25	13	8	(())
400	M16	2	50	50/65	40	20	8	()()
450	M16	2	50	50/65	40	20	8	()()
500	M20	2	60	60/75	60	30	8	()()
600	M20	2	70	70/90	90	45	8	(())
700	M20	2	70	70/90	90	45	8	(())
750	M20	2	70	70/90	90	45	8	(())
800	M24	2	80	80/100	120	60	8	(())
900	M24	2	80	80/100	120	60	8	(())
1000	M16	2	100	100/120	50	25	–	–
1200	M16	4	100	100/120	50	25	–	–

DN	Goujon	No. de goujons	PN 40 Axe ø (mm)	Etoupe ø di/dy (mm)	Couple 1 Nm	Couple 2 Nm	No. de rondel-les Belleville	Position rondelles
80	M10	2	20	20/35	15-20	8	-	-
100	M10	2	25	25/40	15-20	8	12	((()))
125	-	-	-	-	-	-	-	-
150	M12	2	30	30/45	20-30	13	8	(())
200	M12	2	35	35/50	20-30	13	8	(())
250	M16	2	40	40/55	30-45	20	8	()()
300	M16	2	50	50/65	40-55	25	-	-
350	M20	2	60	60/75	60-80	40	-	-
400	M20	2	70	70/90	80-120	60	-	-
450	-	-	-	-	-	-	-	-
500	M24	2	80	80/100	120-160	80	-	-

Tab.4-6 Couple de fouloir d'étoupe pour VSS

1) Couple de serrage 1. Compression initiale. Serrer les écrous alternativement et de manière répétée jusqu'à ce que tous les écrous aient atteint le couple de serrage spécifié.
2) Couple de serrage 2. Compression finale. Desserrer les écrous, puis les resserrer alternativement et de manière répétée jusqu'à ce que tous les écrous aient atteint le couple de serrage spécifié.
Si le presse-étoupe présente des fuites pendant le fonctionnement, un couple de serrage plus élevé peut être nécessaire afin d'obtenir une compression suffisante du matériau d'étanchéité.
Les valeurs indiquées ci-dessus s'appliquent à des presse-étoupes neufs et correctement installés. Pour des filetages non lubrifiés, la valeur de couple la plus élevée doit être utilisée.

La colonne « **Position des rondelles Belleville** » illustre l'orientation des rondelles Belleville sur le goujon.

5 Montage

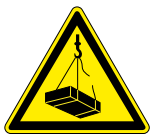
5.1 Déballage et manipulation

Vérifier lors du déballage, que la vanne n'a pas subi de dégradations pendant le transport.
Les capots de protections ne doivent être retirés que pour la mise en place. La vanne doit être stockée dans un local approprié, et protégée de la poussière jusqu'à sa mise en place sur la tuyauterie.

La vanne doit être stockée dans un endroit frais, sec et propre, et jamais à même le sol.
La vanne doit toujours être protégée contre les poussières durant le stockage et sa mise en place, oir fiche d'information technique, Ti-935 disponible à www.somas.se

Avertissement !

Lors du transport et de la manipulation de la vanne, maitriser la charge de la vanne ou de l'ensemble de l'équipement. Ne jamais circuler sous une charge en suspension.



Le transport doit être effectué avec l'équipement de levage approprié, comme illustré ci-dessous. Les figures montrent des situations standard. Nous vous rappelons que cette instruction de levage ne peut absolument pas couvrir toutes les situations susceptibles de se produire.

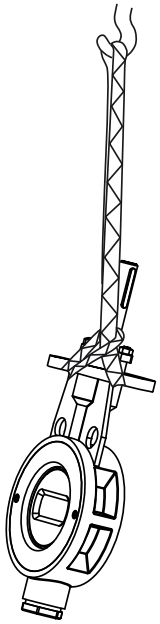


Fig. 5.1.1

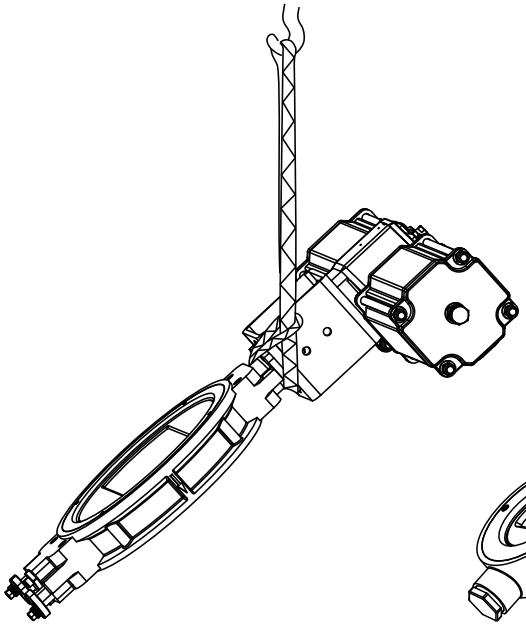


Fig. 5.1.2

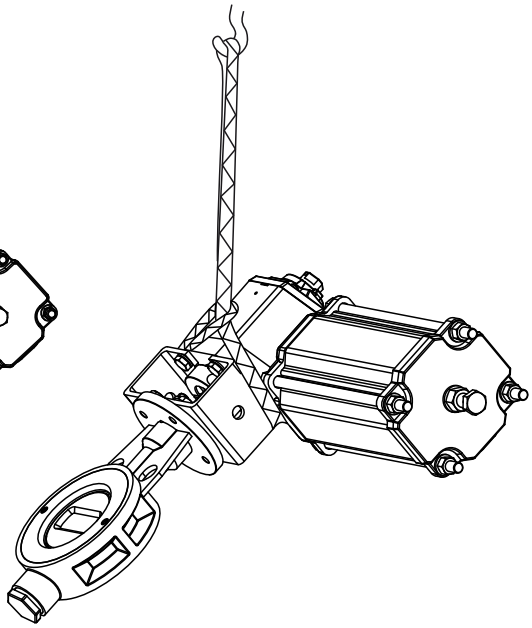


Fig. 5.1.3

1. **Vannes avec arbre nu et vannes avec boîte à engrenages ou levier à main, toutes dimensions :** À soulever en se positionnant sous la bride de fixation de l'actionneur de vanne, voir (➔ Fig.5.1.1)

2. **Vannes avec actionneur de type Somas A - DA (double effet), dimensions >= DN300 :** À soulever en se positionnant sous la bride de fixation de l'actionneur de vanne, voir (➔ Fig.5.1.2)

3. **Vannes avec actionneur de type Somas A- -SC/SO (simple effet, toutes dimensions :** À soulever en se positionnant sous l'actionneur, voir (➔ Fig.5.1.3)

5.2 Mise en place de la vanne sur la tuyauterie

Attention!

La mise en place d'une vanne papillon est généralement réalisée avec son actionneur. L'installation est effectuée vanne fermée avec un actionneur simple effet en fermeture par manque d'air ainsi que dans le cas d'un actionneur double effet, ou vanne ouverte dans le cas d'un actionneur simple effet à ouverture par manque d'air. Pour une ouverture par manque d'air, des entretoises seront installées en amont et en aval de la vanne.

Montage sur tuyauterie horizontale

Le montage des vannes sur des tuyaux horizontaux dépend d'une variété de facteurs, tels que les fluides, l'application en général et l'espace disponible.

En général, les vannes Somas doivent être montées:

- Principalement avec l'axe en position horizontale
- S'il est nécessaire de dévier de cela, l'axe doit pointer vers le haut dans le demi-plan supérieur
- Pour les fluides ayant des sédiments épais qui peuvent S´accumuler dans le palier, il faut éviter le montage avec l'axe en position verticale ou presque verticale
- Le montage avec l'axe orientée dans le demi-plan inférieur doit être évité et surtout le montage avec l'axe vertical vers le bas
- Si il est imperatif de choisir les montages qui contredisent les instructions ci-dessus, il faut contacter Somas pour évaluer les risques avec ces montages

Le sens du fluide est indiqué par une flèche placée sur le corps de vanne. Fixer et positionner correctement la tuyauterie afin d'éviter toutes contraintes sur la vanne.

Remarque

Le sens préférentiel de passage du fluide est indiqué par une flèche située sur le corps de vanne (➔ Fig.5-2). La pression du fluide doit arriver sur la face plane du disque.
Installation de la vanne en fin de ligne n'est autorisée qu'après l'approbation de Somas.

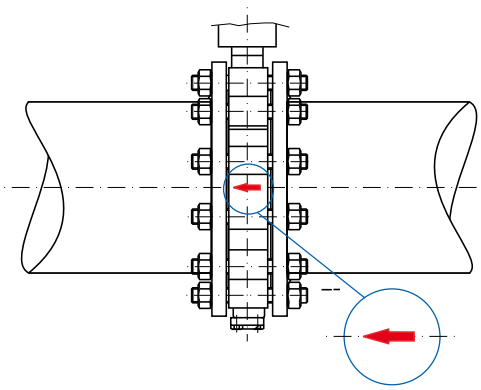


Fig.5-2 Marquage du sens préférentiel de passage

Avertissement !

Avant de procéder à l'entretien ou la réparation d'une vanne équipée d'un actionneur, ainsi que l'installation ou le démontage d'une vanne papillon de la tuyauterie, toujours déconnecter l'alimentation en air de l'actionneur.
Un actionneur simple effet peut ramener la vanne en position de sécurité " Ouverte" ou " Fermée" sans que l'alimentation en air ne soit raccordée.

5.2.1 Informations importantes pour l'installation

- Les capots de protection ne doivent être retirés que juste avant la mise en place de la vanne.
- Les contre brides doivent être conformes aux normes Européennes ou aux standards ASME.
- Nettoyez l'intégralité de la ligne avant la mise en service. Des impuretés peuvent endommager le siège et l'arrête de disque, risquant de générer une fuite.
- Rincez la ligne vanne intégralement ouverte.
- Utilisez des joints de brides de qualité appropriée (pas de joints spiralé-métalliques).
- Contrôlez que toutes les faces de brides soient propres et en parfait état.
- Vérifiez que toutes les vis de la bague de blocage soient bien serrées. Ne pas générer de contraintes sur les contre brides en forçant la mise en place de la vanne pour augmenter l'empâtement.
- **Les vannes peuvent être livrées avec des trous de raccordement filetés destinés au TA Luft, au rinçage, à la lubrification, à la vapeur, etc. Les composants et équipements à connecter doivent satisfaire aux exigences de sécurité conformément à la DESP (2014/68/UE). Des filetages de tuyau à filetages parallèles et une bague d'étanchéité séparée doivent être utilisés.**

En cas d'utilisation d'une vanne papillon en régulation, éviter le montage avant ou après un coude. Si toutefois la vanne devait être installée après un coude, assurez-vous que l'axe de la vanne soit parfaitement aligné par rapport au coude afin de réduire les turbulences et la pression dynamique exercée sur le disque (➔ Fig.5-3).

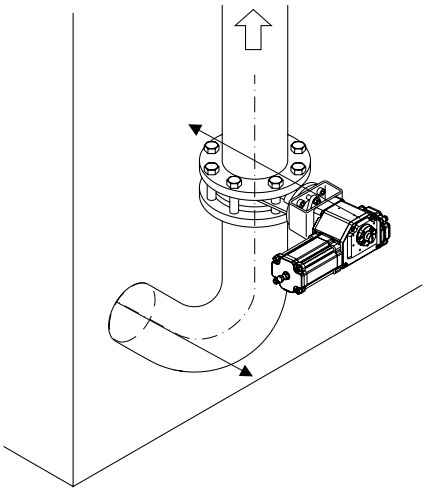


Fig.5-3 Installation à proximité d'un coude

5.2.2 Installation en bout de ligne

Quand les vannes sont installées en ‘bout de ligne’, il est important que l’entrée de la vanne (coté bague de blocage du siège) soit orienté vers la canalisation. (➔ Fig.5-4).

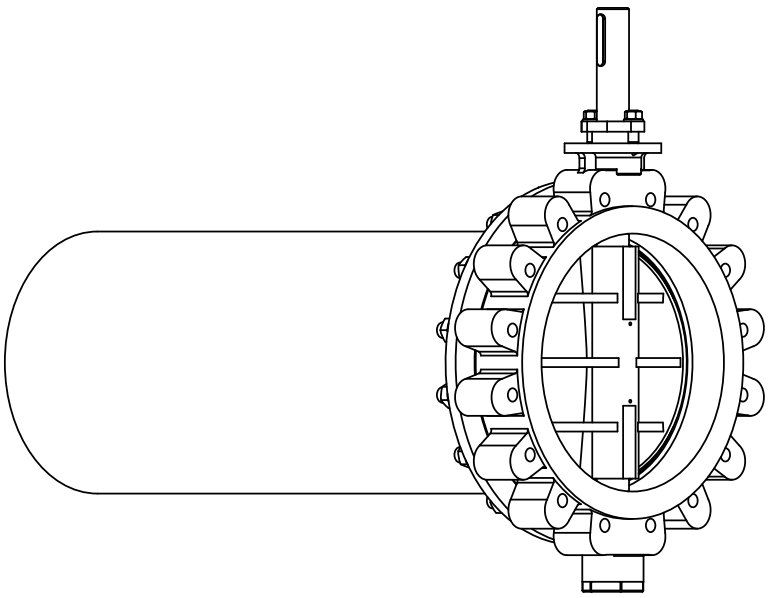


Fig.5-4 Installation en bout de ligne

- Ventily je možné dodať so závitovými spojovacími otvormi určenými pre TA Luft, splachovanie, mazanie, paru atď. Prípojky sú pri dodaní zapojené. Komponenty a zariadenia, ktoré sa majú pripojiť, musia spĺňať bezpečnostné požiadavky podľa PED (2014/68/EÚ). Použijú sa potrubné závity s rovnobežnými závitmi a samostatný tesniaci krúžok.

En cas d'installation au refoulement d'une pompe centrifuge, l'axe de la vanne doit être positionné perpendiculairement à l'axe de la pompe (➔ Fig.5-5).

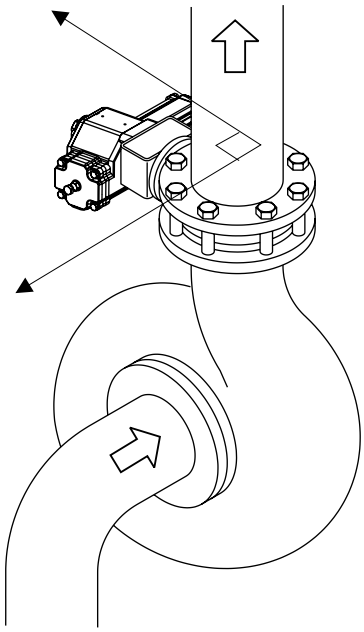


Fig.5-5 Installation d'une vanne papillon au refoulement d'une pompe centrifuge

1. Assurez-vous que la ligne soit parfaitement rincée et nettoyée.
2. Ouvrir et fermer intégralement la vanne avant de serrer la boulonnerie des brides. On considère que l'ouverture maximale et de 60°-80° pour les vannes de régulation, et 80° pour les vannes de sectionnement. Pour assurer l'étanchéité des joints de brides, vous devez utiliser des rondelles plates et effectuer un serrage en croix à l'aide d'une clé dynamométrique. Le couple de serrage varie selon la dimension de la boulonnerie (➔ Chap. 4.2).
3. Si possible ouvrir la vanne d'environ 5° avant l'installation.
4. Assurez-vous que les faces de joints de brides soient propres et parfaitement parallèles.
5. Vérifiez que la vanne et les joints de brides soient correctement centrés et que la qualité des joints soit appropriée. Lors d'une bonne fonctionnalité en sectionnement, la compression des brides est transmise à la bague de blocage du siège par l'intermédiaire du joint de bride (➔ Fig.5-6).
6. Serrage des écrous de brides (➔ Chap. 4.2).
7. Les boulons de brides doivent être serrés en croix, comme illustré (➔ Fig. 5-7)
8. Maintenir la vanne en position fermée lorsque son installation est terminée. La vanne papillon est maintenant prête pour sa mise en service.

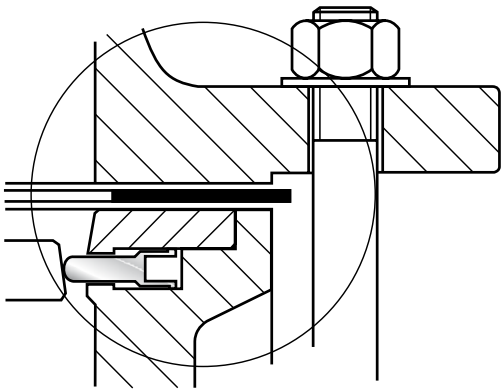


Fig.5-6 Brides et joints

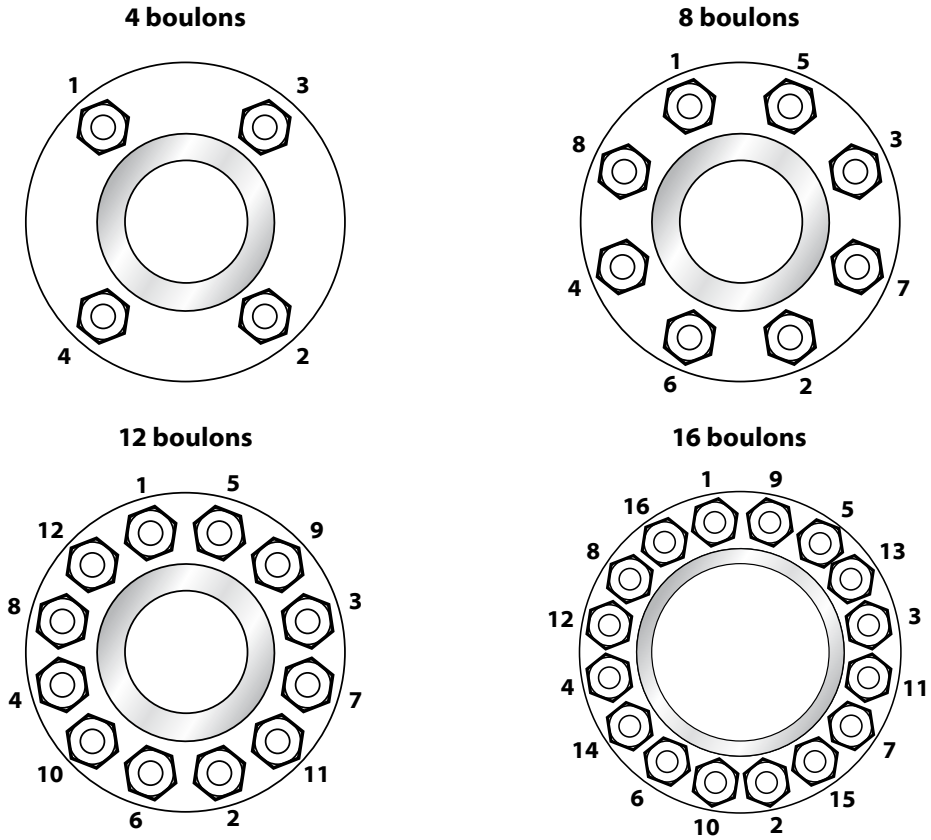


Fig. 5-7 Serrage des boulons de brides

5.3 Mise en service

1. Toujours démarrer l'installation vanne fermée.
2. S'assurer que la ligne soit parfaitement propre et nettoyée avant la mise en service. Des impuretés pourraient immédiatement endommager le siège et provoquer une perte d'étanchéité de la vanne papillon.
3. La vanne doit être intégralement ouverte durant l'opération de lavage et de rinçage de la ligne.
4. Contrôler la garniture d'étoupe, et en cas de fuite, resserrer alternativement les écrous du fouloir de presse étoupe (→ Tab.4-6).

5.4 Désaccouplement de l'actionneur pneumatique

Remarque

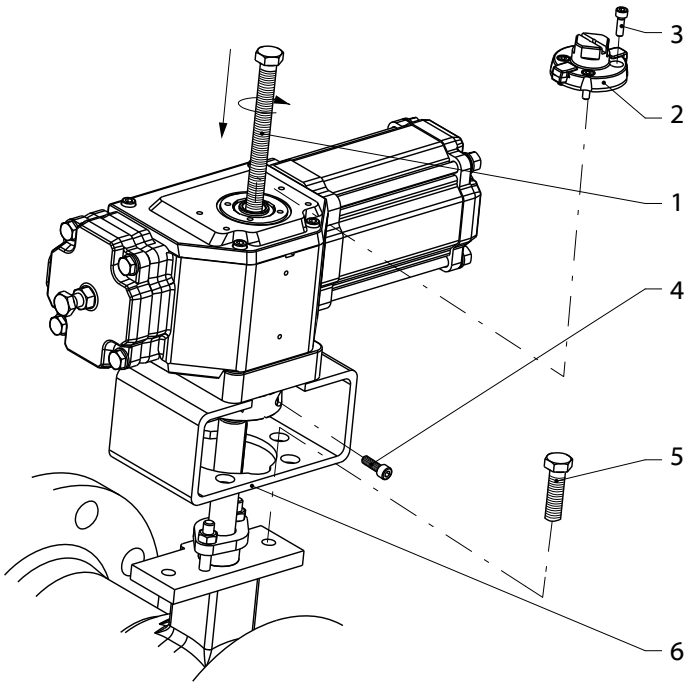
Observez également les informations détaillées dans le manuel d'entretien de l'actionneur Mi-503FR.

Avertissement !

Avant le montage ou le démontage de l'actionneur pneumatique d'une vanne papillon installée sur la tuyauterie, dépressuriser la vanne en question, l'isoler de l'installation et vidanger le fluide contenu dans le corps avant de commencer toute opération.
Un fluide sous pression peut provoquer des blessures au personnel.

Avertissement !

Avant d'effectuer toute opération de maintenance ou de réparation sur une vanne équipée d'un actionneur, ainsi que pour l'installation ou la dépose d'une vanne papillon de la tuyauterie, toujours déconnecter l'alimentation en air de l'actionneur. Un actionneur simple effet peut ramener la vanne en position de sécurité "ouverte " ou " fermée " sans que l'alimentation en air ne soit connectée.



1	Extracteur	3	Vis	5	Boulon
2	Indicateur	4	Vis de serrage	6	Arcade

Fig.5-8 Désaccouplement de l'actionneur (schéma de principe)

Utiliser un extracteur pour désaccoupler l'actionneur de la vanne. Ceci afin d'éviter d'endommager le siège et le disque de la vanne.

Extracteurs

Actionneur type	A11	A13	A21	A22	A23	A24	A31	A32
Code article.	34786	34786	34786	34786	34786	34786	34787	34787
Actionneur type	**A33**	**A34**	**A41**	**A42**	**A43**	**A44**	**A51**	**A52**
Code article.	34787	34787	34788	34788	34788	34788	34788	34788

1. Desserrez les boulons de la bague de blocage (➔ Fig.5-8/4).
2. Déposez les accessoires tels que positionneur et boitier de fin de course.
3. Retirez les vis (➔ Fig.5-8/3), pour extraire l'indicateur de position (➔ Fig.5-8/2).
4. Enlevez l'arcade (➔ Fig.5-8/6) de la vanne papillon en retirant les boulons (➔ Fig.5-8/5).
5. Retirez l'actionneur de la vanne à l'aide de l'extracteur (➔ Fig.5-8/1). Visser l'extracteur jusqu'à ce que l'actionneur soit intégralement désaccouplé de l'axe de la vanne.
6. Soulevez l'actionneur et dévisser l'extracteur.

5.5 Positionnement de l'axe avec actionneur désaccouplé

Une rainure ou une ligne à l'extrémité de l'arbre marque la position du papillon dans la vanne papillon. La rainure ou la ligne doit être parallèle au corps de la vanne papillon lorsque la vanne est fermée et que la clé dans le sens de l'écoulement pointe vers la droite. (➔ Fig.5-9).

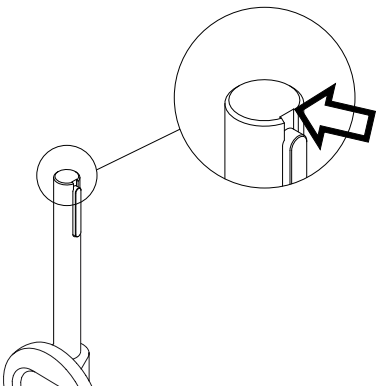
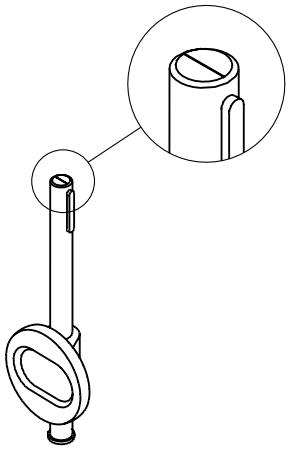


Fig.5-9 Marquage (en bout d'axe)



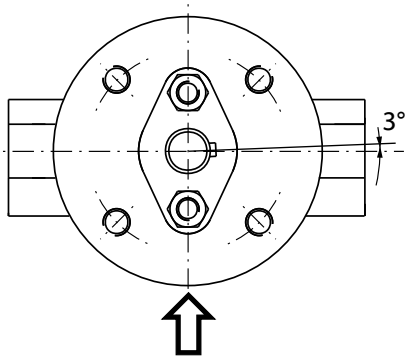


Fig.5-10 Décalage angulaire

Pour garantir qu'une vanne papillon équipée d'un actionneur assure une parfaite fermeture, (➔ Fig.5-10) la rainure de clavette est décalée d'environ 3° par rapport à l'axe médian.

Le niveau d'étanchéité de la vanne dépend du couple en fermeture développé par l'actionneur.

5.6 Adaptation de l'actionneur pneumatique

Remarque

Observez également les informations détaillées dans le manuel d'entretien de l'actionneur Mi-503FR.

Avertissement !

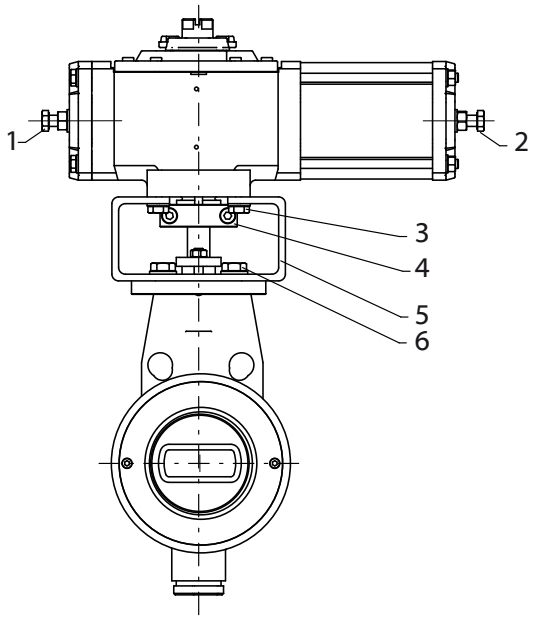
Avant le montage ou le démontage de l'actionneur pneumatique d'une vanne papillon installée sur la tuyauterie, dépressuriser la vanne en question, l'isoler de l'installation et vidanger le fluide contenu dans le corps avant de commencer toute opération.
Un fluide sous pression peut provoquer des blessures au personnel.

Avertissement !

Avant d'effectuer toute opération de maintenance ou de réparation sur une vanne équipée d'un actionneur, ainsi que pour l'installation ou la dépose d'une vanne papillon de la tuyauterie, toujours déconnecter l'alimentation en air de l'actionneur.
Un actionneur simple effet peut ramener la vanne en position de sécurité "ouverte " ou " fermée " sans que l'alimentation en air ne soit connectée.

Danger !

Risque de blessures!
Observer le mouvement du disque.
Conserver les mains, outils et tout autre objet, éloignés de la zone de rotation du papillon lorsque celui-ci et en mouvement. Le disque de la vanne peut agir comme un outil tranchant. Ne laisser aucun objet dans le corps de vanne. Le disque d'une vanne papillon agit indépendamment du corps de vanne. Le risque est identique que la vanne soit où ne soit pas équipée d'un actionneur. La position du disque peut changer pendant le transport ou la manipulation de la vanne.



1	Butée de fin de course	4	Bague de blocage
2	Butée de fin de course	5	Arcade
3	Boulon	6	Boulon

Fig.5-11 Adaptation de l'actionneur (schéma de principe)

5.6.1 Positions alternatives de montage de l'actionneur

Les positions suivantes peuvent être obtenues.

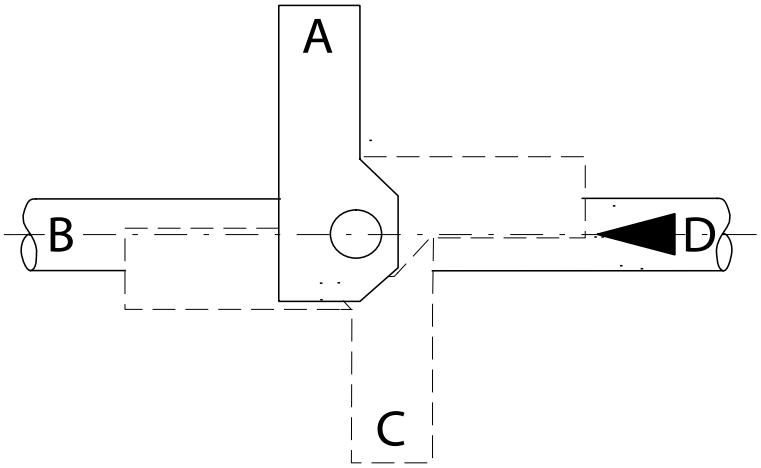


Fig.5-12 Position de montage de l'actionneur

Remarque

Pour éviter toute détérioration, ne pas forcer lors l'adaptation de l'actionneur.

Lorsque de grands actionneurs (à simple et double effet) sont utilisés dans des tuyaux verticaux, installez-les avec le cylindre dans le sens du tuyau. Cela se traduira par moins d'usure et un entretien plus facile..

1. Assurez-vous que la vanne soit en position fermée pour une utilisation avec un actionneur double effet ainsi que simple effet en fermeture par ressort.
2. Assurez-vous que la vanne soit en position ouverte lorsque celle-ci est équipée d'un actionneur simple effet en ouverture par ressort.
3. Graissez l'axe et la clavette.
4. Fixez l'arcade (➔ Fig.5-11/5) sur l'actionneur à l'aide des vis (➔ Fig.5-11/3).
5. Adaptez l'actionneur avec son arcade, dans la position souhaitée (A, B, C or D) (➔ Fig.5-12) sur l'axe de la vanne papillon. Fixez l'ensemble avec les vis (➔ Fig.5-11/6).
6. Solidarisez l'axe de la vanne papillon à l'actionneur par l'intermédiaire de la bague de serrage (➔ Fig.5-10/4). Positionnez la bague de blocage de façon à ce que l'indicateur jaune corresponde à la position du disque. Quand la vanne est fermée, l'indicateur jaune doit être positionné à 90° par rapport au sens d'écoulement du fluide.
7. Serrez les boulons de la bague de serrage (➔ Fig.5-11/4).
8. Ajustez les butées de fin de course par la suite (➔Chap. 6.6).

6 Entretien

6.1 Dépose de la vanne de la tuyauterie

Attention!

La dépose est généralement réalisée avec l'actionneur accouplé à la vanne. Le démontage s'effectue en fermant la vanne dans le cas d'un actionneur double effet ainsi que simple effet à fermeture par ressort, ou par ouverture de la vanne avec un actionneur simple effet en ouverture par ressort.
En cas d'utilisation avec un actionneur simple effet à ouverture par manque d'air, une entretoise doit être installée en amont et en aval de la vanne pour permettre l'extraction de la vanne, papillon ouvert.

Avertissement !

Avant de procéder à l'entretien ou à la réparation d'une vanne papillon équipée d'un actionneur, ainsi qu'à l'installation et la dépose de la tuyauterie, toujours déconnecter l'alimentation en air de l'actionneur.
Un actionneur simple effet peut ramener la vanne en position de sécurité "ouverte " ou " fermée " sans que l'alimentation en air ne soit connectée.

Avertissement !

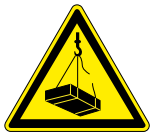
Prenez connaissance de la nature exacte du fluide. Protégez-vous ainsi que votre environnement contre les substances dangereuses et toxiques.
Observez les consignes de sécurité indiquées sur les fiches techniques du fabricant du produit.
Assurez-vous également qu'aucun fluide ne puisse pénétrer dans la ligne durant l'intervention.

Avertissement !

Ne jamais déposer une vanne de la ligne lorsque celle-ci est sous pression!
Le désassemblage ou le démontage d'une vanne sous pression peut provoquer des chutes de pressions incontrôlables. Toujours isoler la vanne concernée du circuit, dépressuriser la vanne et vidanger le corps avant de commencer les opérations de maintenance sur la vanne.

Avertissement !

Lors du transport et de la manipulation, contrôlez le poids de la vanne ou de l'ensemble monté.
Ne jamais soulever la vanne par l'intermédiaire de son actionneur, positionneur, boitier de fin de course ou électrovanne. Placez les élingues de façon sécurisée conformément aux instructions de levage .
La vanne ou des parties de l'ensemble peuvent blesser des personnes en cas de glissement ou de chute. Ne jamais circuler sous une charge en suspension.



Avertissement!

Dans les applications cryogéniques, le gaz liquéfié peut être de l'Oxygène. L'Oxygène est un agent délicat, qui s'enflamme très rapidement en présence de graisse. Assurez-vous que la graisse utilisée est bien certifiée pour une utilisation sur de l'Oxygène.

Avertissement !

Risques de blessures !
Ne jamais desserrer la boulonnerie entre le corps de vanne et l'extension cryogénique lorsque la vanne est sous pression.

Procédure

1. Isolez de la pression, la partie de la tuyauterie sur laquelle se situe la vanne.
2. Dépressurisez la partie isolée de la ligne.
3. Vidangez la section de tuyauterie.
4. Si nécessaire, purgez la section de tuyauterie.
5. Positionnez la vanne en fermeture pour une utilisation avec un actionneur double effet.
6. Retirez les alimentations en air de l'actionneur.
7. Contrôlez la température de la vanne et de la tuyauterie. Si nécessaire, laissez la vanne et la tuyauterie revenir à la température ambiante.
8. Sécurisez la vanne papillon contre les risques de chute (➔ Fig.5-1).
9. Si la vanne papillon est équipée d'un actionneur double effet, ou simple effet à fermeture par manque d'air, désaccouplez la vanne de la tuyauterie.
10. Si la vanne est équipée d'un actionneur simple effet en ouverture par manque d'air, déposez l'ensemble vanne avec ses entretoises toujours maintenues au corps de vanne (➔ Chap. 5.2).

6.2 Maintenance

Un entretien régulier et nécessaire afin de garantir un maximum d'efficacité de la vanne et des coûts d'utilisation optimums. Les vannes Somas assurent un parfait fonctionnement et des coûts d'entretien réduits.

Vérifiez régulièrement le bon fonctionnement de la vanne papillon, l'actionneur, et les accessoires afin qu'ils opèrent de manière fiable et sécurisée. Le couple de serrage de la boulonnerie des brides sera contrôlé afin qu'il soit en adéquation avec les spécifications définies par le fabricant du joint. Un resserrage sera effectué si nécessaire. Le fouloir d'étoupe doit être régulièrement contrôlé et resserré si nécessaire. Les principales pièces de rechange sont contenues dans le jeu de joints fourni par Somas. Ce jeu de pièces comprend tous les joints et anneaux d'étanchéité utiles à un entretien standard de la vanne. Un kit de réparation comprenant tous les joints mais également les paliers etc. et également disponible pour une réparation plus importante de la vanne.

Remarque

Relevez toutes les informations indiquées sur la plaque signalétique (➔ Fig.6-1) avant de contacter votre correspondant et de confirmer votre commande.
Utilisez uniquement les pièces fournies par Somas Instrument AB pour le remplacement des pièces d'usure.

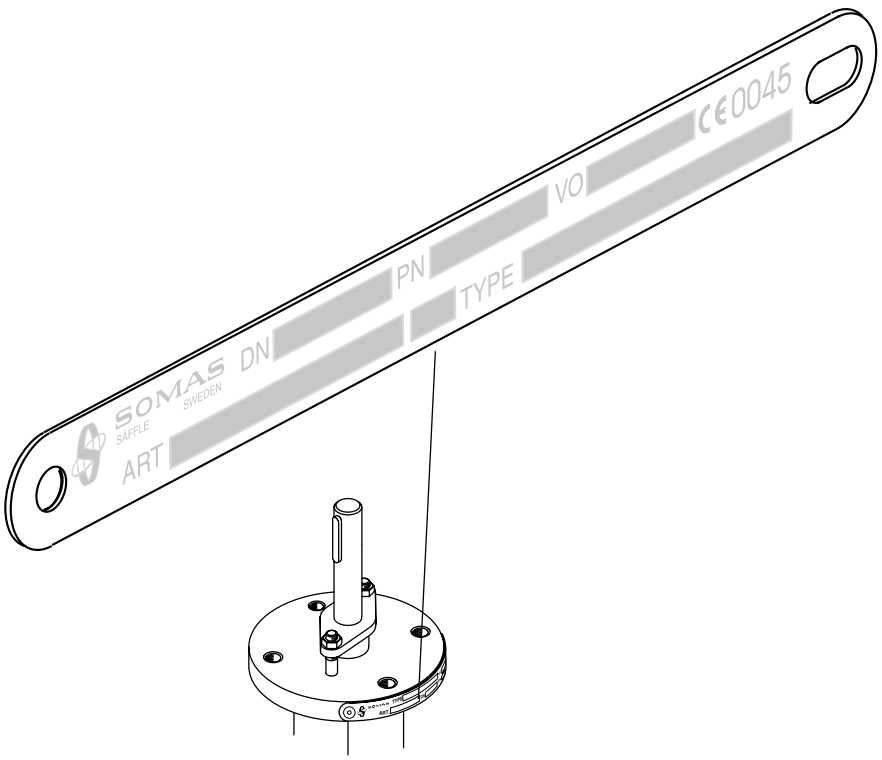
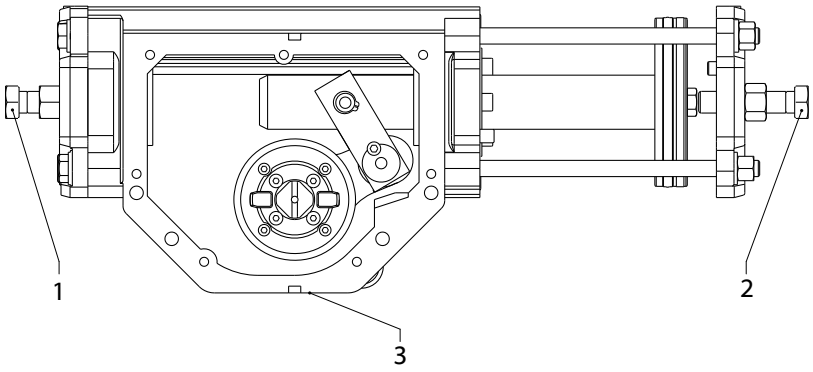


Fig.6-1 Plaque signalétique

6.2.1 Procédure d'évaluation d'une fuite dans une vanne papillon installée en ligne

1. Ouvrir intégralement la vanne afin d'évacuer toutes impuretés sur les portées d'étanchéité.
2. Assurez-vous qu'aucune particule ne soit bloquée entre le siège et le disque.
3. Refermez la vanne papillon.



1 Butée de fin de course "ouverture" 2 Butée de fin de course "fermeture" 3 Plaque signalétique

Fig.6-2 Butées de fin de course de l'actionneur pneumatique

Si la fuite persiste, ouvrez légèrement la vanne :

Desserrez d'un quart de tour dans le sens antihoraire la butée "fermeture" (➔ Fig.6-2/2) de l'actionneur pneumatique. Testez la vanne. Répétez l'opération jusqu'à l'obtention de l'étanchéité. Si la butée a été tournée plus de trois tours, et que la vanne est toujours fuyarde, cela signifie que le siège est endommagé et doit être remplacé.

Bloquez le contre écrou de la butée si la vanne est étanche.

6.3 Mise en place et démontage de la garniture d'étoupe

1. Contrôlez la garniture lors de la mise en service, puis régulièrement par la suite. Resserrez les écrous du fouloir si nécessaire (➔ Fig.6-3/1).

⇨ La garniture d'étoupe devra être remplacée si la fuite ne peut être résorbée par un resserrage des écrous du fouloir.

Le remplacement de la garniture est une opération systématiquement prévue lors de la réparation d'une vanne. Suivez les instructions de sécurité relatives à la dépose d'une vanne papillon de la tuyauterie (➔ Chap. 6.1) et désaccouplez l'actionneur pneumatique de l'axe de la vanne (➔ Chap. 5.4).

Comme indiqué, il est possible de remplacer la garniture d'étoupe lorsque la vanne est installée sur la ligne. Dans ce cas particulier, respectez scrupuleusement les instructions de sécurité.

Avertissement !

Avant de procéder au remplacement de la garniture d'étoupe d'une vanne papillon installée sur la tuyauterie, dépressuriser la vanne de l'installation, isoler la vanne sur la ligne et vidanger le fluide avant d'intervenir sur la vanne.
Un fluide sous pression peut provoquer des blessures au personnel.

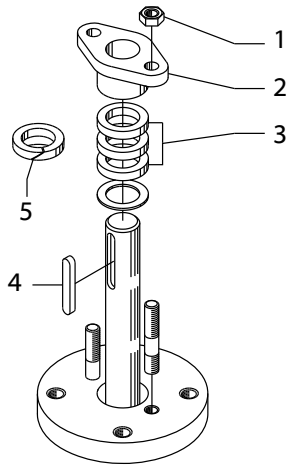
Avertissement !

Avant d'effectuer toute opération de maintenance ou de réparation sur une vanne équipée d'un actionneur, ainsi que pour l'installation ou la dépose d'une vanne papillon de la tuyauterie, toujours déconnecter l'alimentation en air de l'actionneur.
Un actionneur simple effet peut ramener la vanne en position de sécurité "ouverte " ou "fermée" sans que l'alimentation en air ne soit connectée.

Installation et démontage

Avec une garniture d'étoupe en PTFE, l'actionneur doit toujours être désaccouplé (➔ Chap. 5.4).

Avec une garniture d'étoupe en graphite, l'actionneur peut rester en place. Dans ce cas, vous pouvez installer la garniture en coupant chaque anneau en biseau puis en les insérant précautionneusement autour de l'axe (➔ Fig.6-3/5).



1 Ecrou
2 Garniture d'étoupe
3 Anneaux Graphite /PTFE
4 Clavette
5 Anneaux

Fig.6-3 Mise en place de la garniture d'étoupe

1. Retirez la clavette (➔ Fig.6-3/4) et enlevez les écrous (➔ Fig.6-3/1).
2. Enlevez le fouloir d'étoupe (➔ Fig.6-3/2) et insérez les anneaux graphite (➔ Fig.6-3/5).
3. Remontez le fouloir et les écrous.
4. Serrez alternativement les écrous, mais pas de façon trop importante.
5. Remontez une nouvelle clavette.

6.4 Replacement du siège (Métallique standard)

Pour remplacer le siège, l'ensemble complet vanne/actionneur doit être déposé de la tuyauterie (➔ Chap. 6.1) et l'actionneur désaccouplé de la vanne (➔ Chap. 5.4).

Attention!

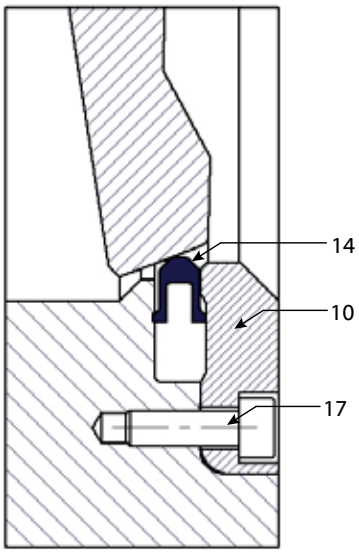
Pour remplacer le siège, la vanne doit être maintenue de façon sécurisée avec des équipements appropriés!

Danger !

Risques de blessures !
Observer le mouvement du disque.
Conserver les mains, outils et tout autre objet, éloignés de la zone de rotation du papillon lorsque celui-ci et raccordé à l'air d'alimentation. Un actionneur simple effet peut revenir en position de sécurité "ouverte" ou "fermée" sans connexion au réseau d'air.

Avertissement !

Avant d'effectuer toute opération de maintenance ou de réparation sur une vanne équipée d'un actionneur, ainsi que pour l'installation ou la dépose d'une vanne papillon de la tuyauterie, toujours déconnecter l'alimentation en air de l'actionneur.
Un actionneur simple effet peut ramener la vanne en position de sécurité "ouverte " ou " fermée " sans que l'alimentation en air ne soit connectée.



14 Siège
10 Bague de blocage
17 Vis

Fig.6-4 Nettoyage et assemblage du siège métallique

6.4.1 Démontage

Remarque

Le remplacement du siège peut être effectué avec l'actionneur monté.

Attention!

Le démontage du siège s'effectue vanne fermées avec un actionneur double effet et simple effet à fermeture par ressort, ou vanne ouverte avec un actionneur simple effet en ouverture par ressort.

Procédure

1. Desserrez les vis (➔ Fig.6-4/17) et retirez la bague de blocage (➔ Fig.6-4/10).
2. Extraire le siège (➔ Fig.6-4/14), du corps de vanne.

6.4.2 Nettoyage, graissage et assemblage

1. Nettoyez le logement de siège et la bague de blocage et vérifiez que l'arrête du disque ne soit pas endommagée. Une simple rayure sur l'arrête du disque peut très rapidement détériorer le nouveau siège. Les faibles rayures sur la portée d'étanchéité du disque peuvent être éliminées par un léger toilage avec une toile émeri à grains très fins.
2. Graissez les vis (➔ Fig.6-4/17) avec de la graisse au Bisulfite de Molybdène.
3. Insérez le nouveau siège (➔ Fig.6-4/14).
4. Remontez la bague de blocage (➔ Fig.6-4/10).
5. Serrez alternativement les vis (➔ Fig.6-4/17).
6. Vérifiez "la position fermée" de la vanne papillon et si nécessaire, ajustez la butée de fin de course de l'actionneur (➔ Chap. 6.6).

6.5 Remplacement du siège PTFE

Pour remplacer le siège, l'ensemble complet vanne/actionneur doit être déposé de la tuyauterie (➔ Chap. 6.1) et l'actionneur désaccouplé de la vanne (➔ Chap. 5.4).

Attention!

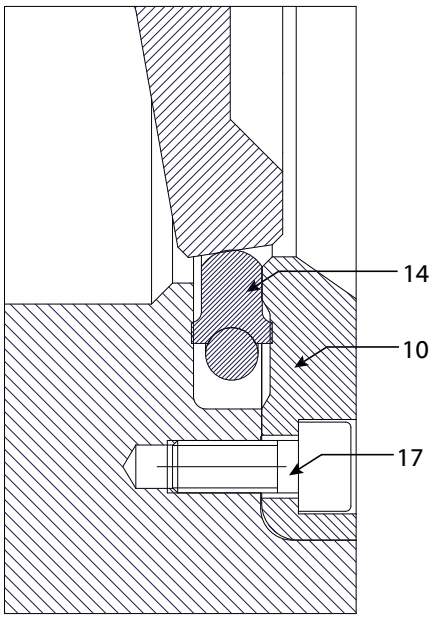
Pour remplacer le siège, la vanne doit être maintenue de façon sécurisée avec des équipements appropriés!

Danger !

Risques de blessures!
Observer le mouvement du disque.
Conserver les mains, outils et tout autre objet, éloignés de la zone de rotation du papillon lorsque celui-ci et connecté à l'air d'alimentation. Un actionneur simple effet peut revenir en position de sécurité "ouverte" ou "fermée" sans connexion au réseau d'air.

Avertissement !

Avant d'effectuer toute opération de maintenance ou de réparation sur une vanne équipée d'un actionneur, ainsi que pour l'installation ou la dépose d'une vanne papillon de la tuyauterie, toujours déconnecter l'alimentation en air de l'actionneur.
Un actionneur simple effet peut ramener la vanne en position de sécurité "ouverte " ou " fermée " sans que l'alimentation en air ne soit connectée.



10 Bague de blocage
11 Anneau de siège
14 Siège

Fig.6-5 Remplacement du siège PTFE

6.5.1 Démontage

Remarque

Le remplacement du siège pourrait éventuellement être réalisé avec l'actionneur monté.

Avertissement !

Risque de blessures!
Ne pas desserrer les écrous entre le corps de vanne et la rallonge de l'axe lorsque que la vanne est sous pression.

Attention!

Le démontage du siège doit être réalisé avec la vanne en position fermée avec un actionneur double effet ou simple effet en fermeture par ressort, et vanne ouverte avec un actionneur simple effet en ouverture par manque d'air.

Procedure

1. Desserrez les vis (➔ Fig.6-5/17) et retirez la bague de blocage (➔ Fig.6-5/10).
2. Extraire le siège (➔ Fig.6-5/14).

6.5.2 Nettoyage, graissage et assemblage

1. Nettoyez le logement de siège et la bague de blocage et vérifiez que l'arrête du disque ne soit pas endommagée. Remplacez le disque si il est endommagé. De faibles rayures sur la portée d'étanchéité du disque peuvent être éliminées par un léger toilage avec une toile émeri à grains très fins.
2. Graissez les vis (➔ Fig.6-5/17) avec de la graisse au Bisulfite de Molybdène.
3. Insérez le nouveau siège avec l'anneau de siège.

Avertissement !

Pour les applications cryogéniques, le gaz liquéfié peut être de l'Oxygène. L'Oxygène est un agent délicat, qui s'enflamme très rapidement en présence de graisse. Assurez-vous que la graisse utilisée est bien certifiée pour une utilisation sur de l'Oxygène.

Attention!

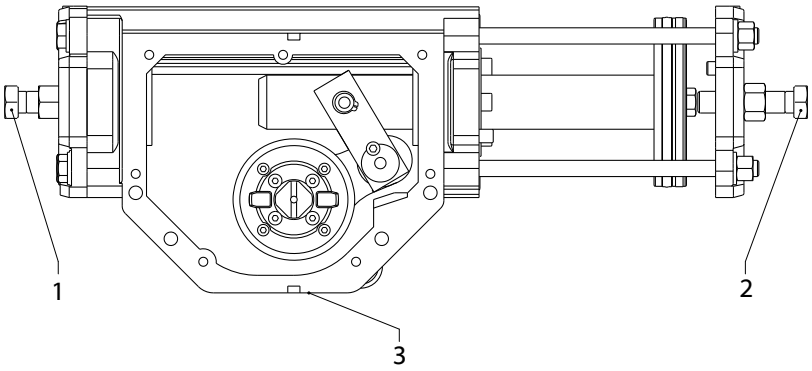
Dommages sur le siège et l'anneau de siège!

4. Remontez la bague de blocage (➔ Fig.6-5/10).
5. Serrez alternativement les vis (➔ Fig.6-5/17).
6. Vérifiez "la position fermée" de la vanne papillon et si nécessaire, ajustez la butée de fin de course de l'actionneur (➔ Chap. 6.6).

6.6 Réglage des butées de l'actionneur

Danger !

Risque de blessures!
Observer le mouvement du disque.
Conserver les mains, outils et tout autre objet, éloignés de la zone de rotation du papillon lorsque celui-ci et connecté à l'air d'alimentation. Un actionneur simple effet peut revenir en position de sécurité "ouverte" ou "fermée" sans connexion au réseau d'air.



1 Butée de fin de course "ouverture" 2 Butée de fin de course "fermeture" 3 Plaque signalétique

Fig.6-8 Butées de fin de course sur actionneur pneumatique

Attention!

Endommagement du siège PTFE!
Lors du réglage d'une vanne papillon équipée d'un siège PTFE, faire attention à ne pas fermer la vanne trop fermement. Ceci pourrait détériorer le siège!

6.6.1 Réglage de la butée pour la position “fermée” de la vanne type VSS

1. Connectez l’air comprimé par l’intermédiaire d’un réducteur de pression. Réglez la pression à 3 Bar.
2. Faites manœuvrer la vanne en position fermée.
3. Si la vanne n’est pas installée sur la tuyauterie, vérifiez visuellement, si l’arrête du disque est bien en contact avec le siège.
4. Si la vanne est installée sur la tuyauterie, contrôlez si la vanne est fuyarde en position fermée.
5. Du fait de sa conception, une augmentation de la compression du siège par le disque, améliore l’étanchéité de la vanne. Ne pas augmenter la compression plus que nécessaire.
6. Si les points 4 ou 5 nécessitent une action plus particulière, veuillez vous reporter à la procédure ci-dessous.

Procédure

1. Desserrez l’écrou de blocage de la butée (➔ Fig.6-8/2) et tournez la butée de fin de course d’un quart de tour dans le sens antihoraire.
2. Répétez le point 2 du paragraphe précédent.
3. Répétez selon le cas, le point 3 et 4 du paragraphe précédent.
4. Quand le réglage est obtenu, appliquez une pâte d’étanchéité sur le filet de la butée et serrez l’écrou de blocage.
5. Si la vanne n’est pas installée sur la tuyauterie, il est préférable d’effectuer un test d’étanchéité (➔ Chap. 6.7).

6.6.2 Réglage de la butée pour la position “ouverte” de la vanne type VSS

1. Connectez l’air comprimé par l’intermédiaire d’un réducteur de pression. Réglez la pression à 4-5,5 Bar selon la spécificité.
2. Manoeuvrez la vanne pour essai.
3. Vérifiez que l’ouverture de la vanne corresponde à la position souhaitée.

Pour un fonctionnement en régulation et en tout ou rien, l’angle d’ouverture est réglé à 80°.

Procédure

1. Si l’ouverture de la vanne ne correspond pas à la position requise, desserrez l’écrou de la butée, et tournez la butée (➔ Fig.6-8/1) de 1-2 tours dans le sens antihoraire.
2. Si le disque est au-delà de la position requise, desserrez l’écrou de blocage de la butée et tournez la butée (➔ Fig.6-8/1) de 1-2 tours dans le sens horaire.
3. Manoeuvrez la vanne pour vérification.
4. Quand le réglage est obtenu, appliquez une pâte d’étanchéité sur le filet de la butée et serrez l’écrou de blocage.

6.7 Test d'étanchéité

Un test d'étanchéité doit être réalisé sur chaque vanne après une opération de maintenance du siège.

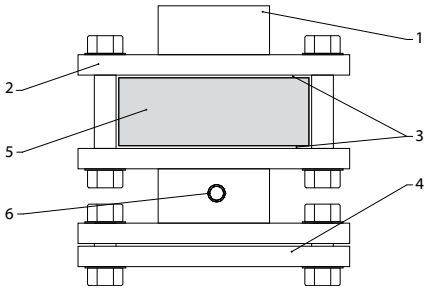
Danger !

Risque de blessures!
Vérifier le mouvement du disque.
Conserver les mains, outils et tout autre objet, éloignés de la zone de rotation du papillon lorsque celui-ci et connecté à l'air d'alimentation. Un actionneur simple effet peut revenir en position de sécurité "ouverte" ou "fermée" sans connexion au réseau d'air.

La vanne doit être montée entre brides conformément à la procédure et avec le couple requis (➔ Tab.6-1).

1. La vanne papillon doit être testée avec les équipements représentés dans le schéma (➔ Fig.6-9).

⇨ Veuillez s'il vous plait, consulter les pressions d'épreuves indiquées dans le manuel Mi-901FR.



1	Entretoise	3	Joint de bride	5	Vanne papillon
2	Contre bride	4	Bride plein	6	Alimentation d'eau

Fig.6-9 Assemblage pour test d'étanchéité (schéma de principe pour test à l'eau)

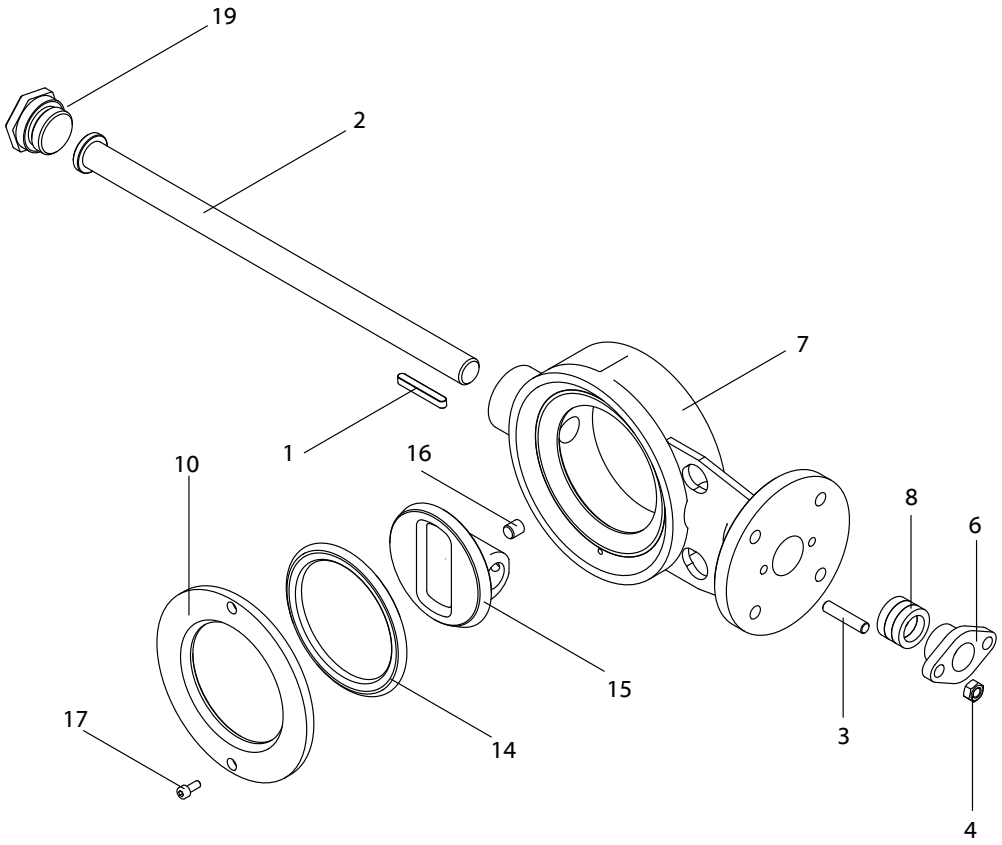
En cas de fuite, la vanne doit être à nouveau réglée selon (➔ Chap. 6.6).

Diam. nominal DN	Pression différentielle maxi. (vanne fermée)	Joints [mm]		Force de pression totale [t]	Couple [Nm]
		ø intérieur	ø extérieur		
80	25	89	142	5	100 - 120
100	25	115	168	10	120 - 165
125	25	141	194	15	180 - 220
150	25	169	224	20	200 - 250
200	25	220	284	25	250 - 290
250	25	273	340	30	400 - 500
300	25	324	400	40	500 - 620
350	20	356	457	50	800 - 1000
400	20	407	514	65	1000 - 1350
450	16	458	564	90	1350 - 1900
500	15	508	624	100	1900 - 2700
600	10	610	731	115	2400 - 2900
700	8	712	833	130	3200 - 4200
800	8	813	942	150	4000 - 5000
900	7	915	1042	–	–
1000	6	1116	1154	–	–
1200	4,5	1220	1364	–	–

Tab.6-1

6.8 Nomenclature

6.8.1 VSS DN 80-150, à siège PTFE

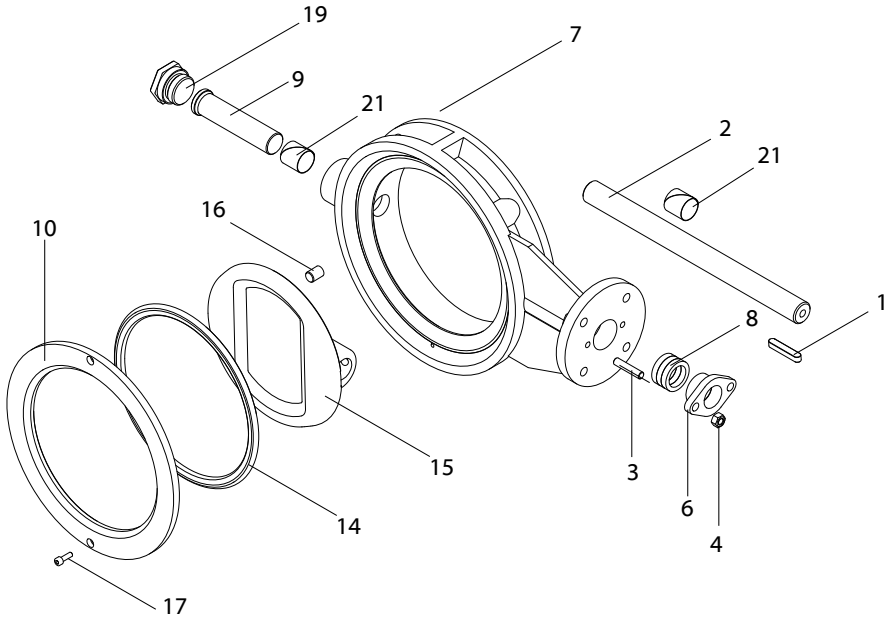


1	Clavette	8	Garniture d'étoupe	15	Disque
2	Axe	9	-	16	Goupille
3	Goujon	10	Bague de blocage	17	-
4	Ecrou	11	-	18	-
5	-	12	-	19	Bouchon
6	Fouloir d'étoupe	13	-		
7	Corps de vanne	14	Siège complet		

Fig.6-10 VSS DN 80-150, à siège PTFE

Les pièces suivantes sont comprises dans le kit de joints des vannes à siège PTFE:
DN 80-150: Pos. No. 1, 8 et 14.

6.8.2 VSS DN 200-400, à siège PTFE



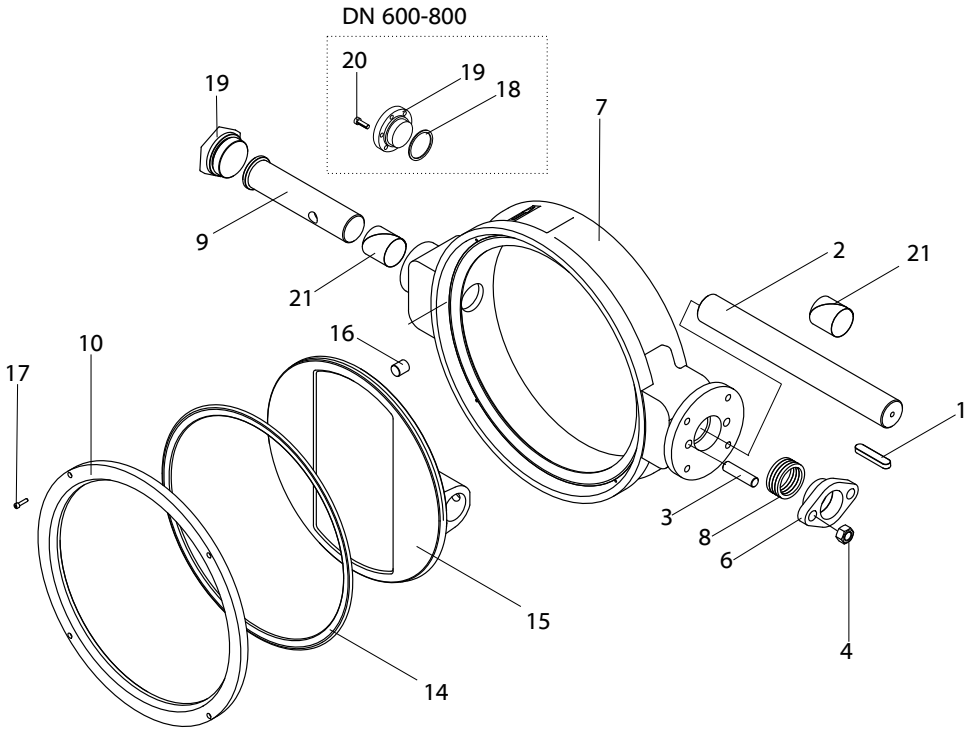
1	Clavette	8	Garniture d'étoupe	15	Disque
2	Axe principal	9	Axe secondaire	16	Goupille
3	Goujon	10	Bague de blocage	17	Vis
4	Ecrou	11	-	18	-
5	-	12	-	19	Bouchon
6	Fouloir d'étoupe	13	-	20	-
7	Corps de vanne	14	Siège complet	21	Jeu de paliers[1]

[1] pour DN 350 et supérieur

Fig.6-11 VSS DN 200-400, à siège PTFE

Les pièces suivantes sont comprises dans le kit de joints des vannes à siège PTFE:
DN 80-400: Pos. No. 1, 8 et 14.

6.8.3 VSS DN 450-800, à siège PTFE

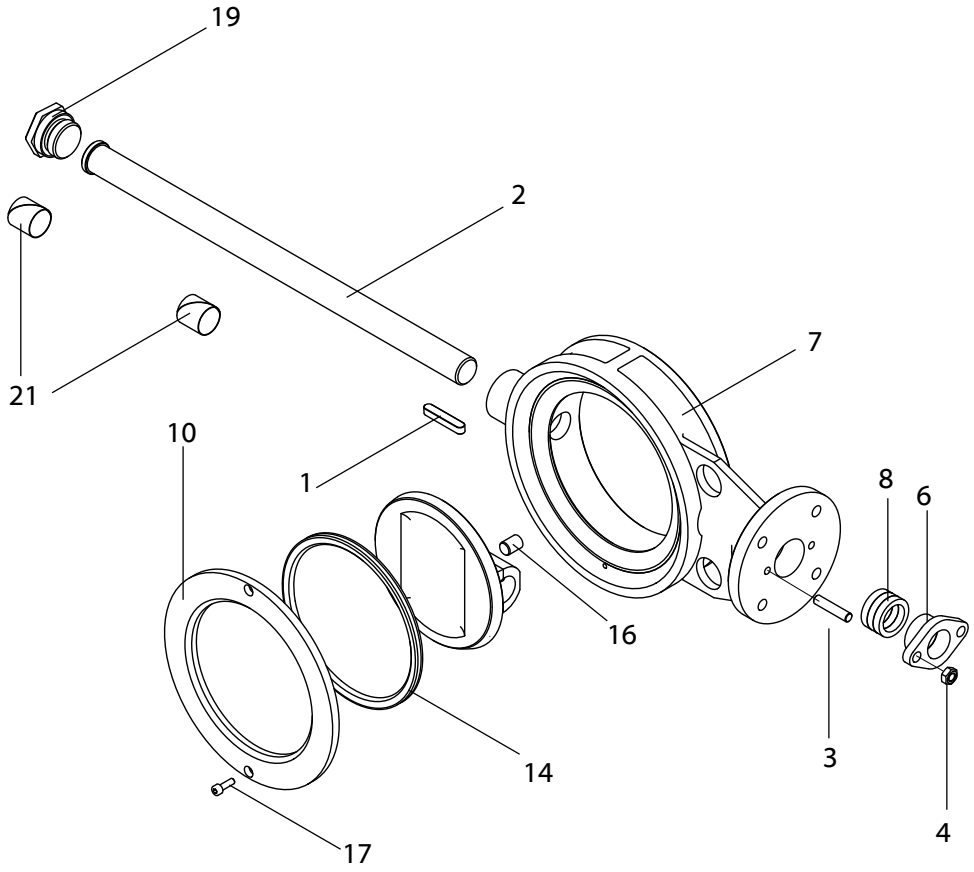


1	Clavette	8	Garniture d'étoupe	15	Disque
2	Axe principal	9	Axe secondaire	16	Goupille
3	Goujon	10	Cover plate	17	Vis
4	Ecrou	11	Bague de blocage	18	Joint
5	-	12	-	19	Bouchon
6	Fouloir d'étoupe	13	-	20	Vis
7	Corps de vanne	14	Siège complet	21	Jeu de paliers, kit

Fig.6-12 VSS DN 450-800, à siège PTFE

Les pièces suivantes sont comprises dans le kit de joints des vannes à siège PTFE:
DN 80-500: Pos. No. 1, 8 et 14.
DN 600-800: Pos. No. 1, 8, 14 et 18.

6.8.4 VSS DN 80-150, à siège métallique type Y



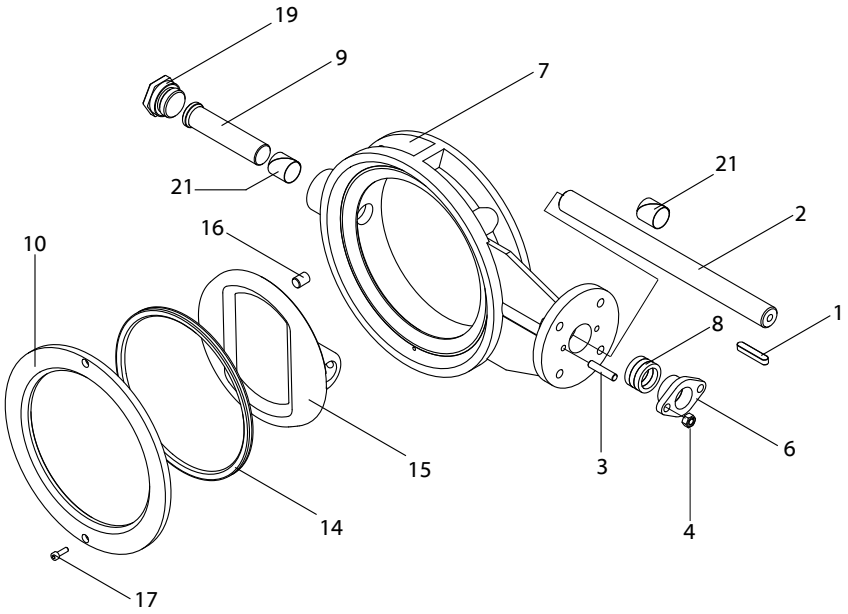
1	Clavette	8	Garniture d'étoupe	15	-
2	Axe	9	-	16	Goupille
3	Goujon	10	Bague de blocage	17	Vis
4	Ecrou	11	-	18	-
5	-	12	-	19	Bouchon
6	Fouloir d'étoupe	13	-	20	-
7	Corps de vanne	14	Siège	21	Jeu de paliers[1]

[1] uniquement pour PN 50

Fig.6-13 VSS DN 80-150, à siège métallique type Y

Les pièces suivantes sont comprises dans le kit de joints des vannes à siège métallique: DN 80-150: Pos. No. 1, 8 et 14.

6.8.5 VSS DN 200-400, à siège métallique type Y



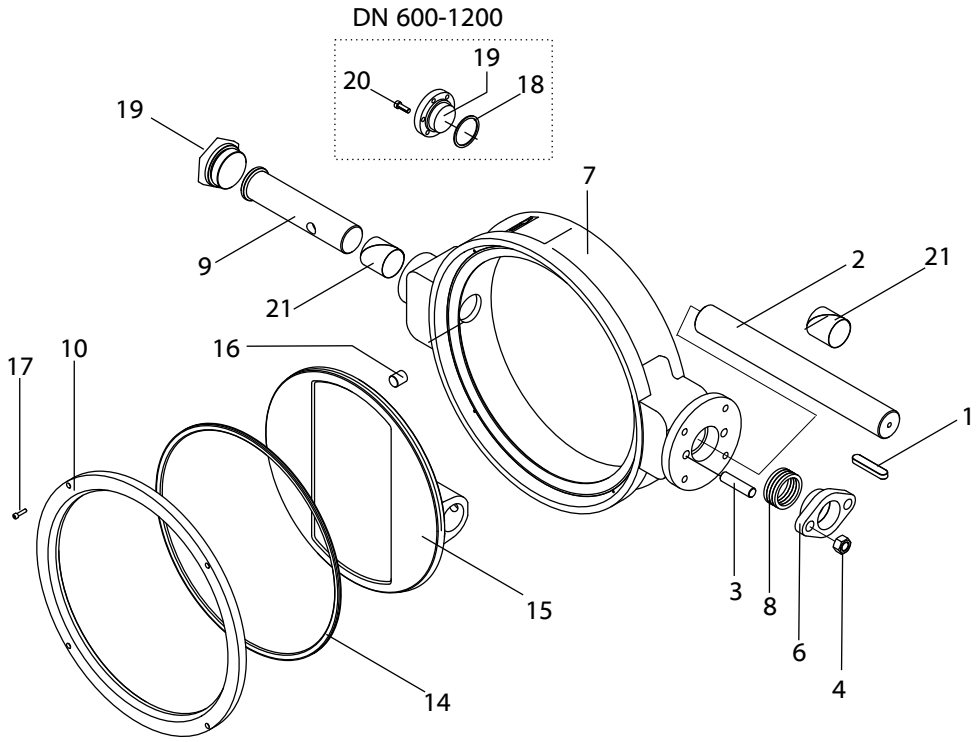
1	Clavette	8	Garniture d'étoupe	15	Disque
2	Axe principal	9	Axe secondaire	16	Goupille
3	Goujon	10	Bague de blocage	17	Vis
4	Ecrou	11	-	18	-
5	-	12	-	19	Bouchon
6	Fouloir d'étoupe	13	-	20	-
7	Corps de vanne	14	Siège	21	Jeu de paliers[1]

Fig.6-14 VSS DN 200-400, à siège métallique, type Y

Les pièces suivantes sont comprises dans le kit de joints des vannes à siège métallique: DN 200-400: Pos. No. 1, 8 et 14.

[1]) A partir du DN 350 PN 25

6.8.6 VSS DN 450-1200, à siège métallique type Y



1	Clavette	8	Garniture d'étoupe	15	Disque
2	Axe principal	9	Axe secondaire	16	Goupille
3	Goujon	10	Bague de blocage	17	Vis
4	Ecrou	11	-	18	Gasket
5	-	12	-	19	Bouchon
6	Fouloir d'étoupe	13	-	20	Vis
7	Corps de vanne	14	Siège	21	Jeu de paliers

Fig.6-15 VSS DN 450-1200, à siège métallique, type Y

Les pièces suivantes sont comprises dans le kit de joints des vannes à siège métallique: DN 450-500: Pos. No. 1, 8 et 14.
DN 600-1200: Pos. No. 1, 8, 14 et 18.

6.8.7 VSS LT

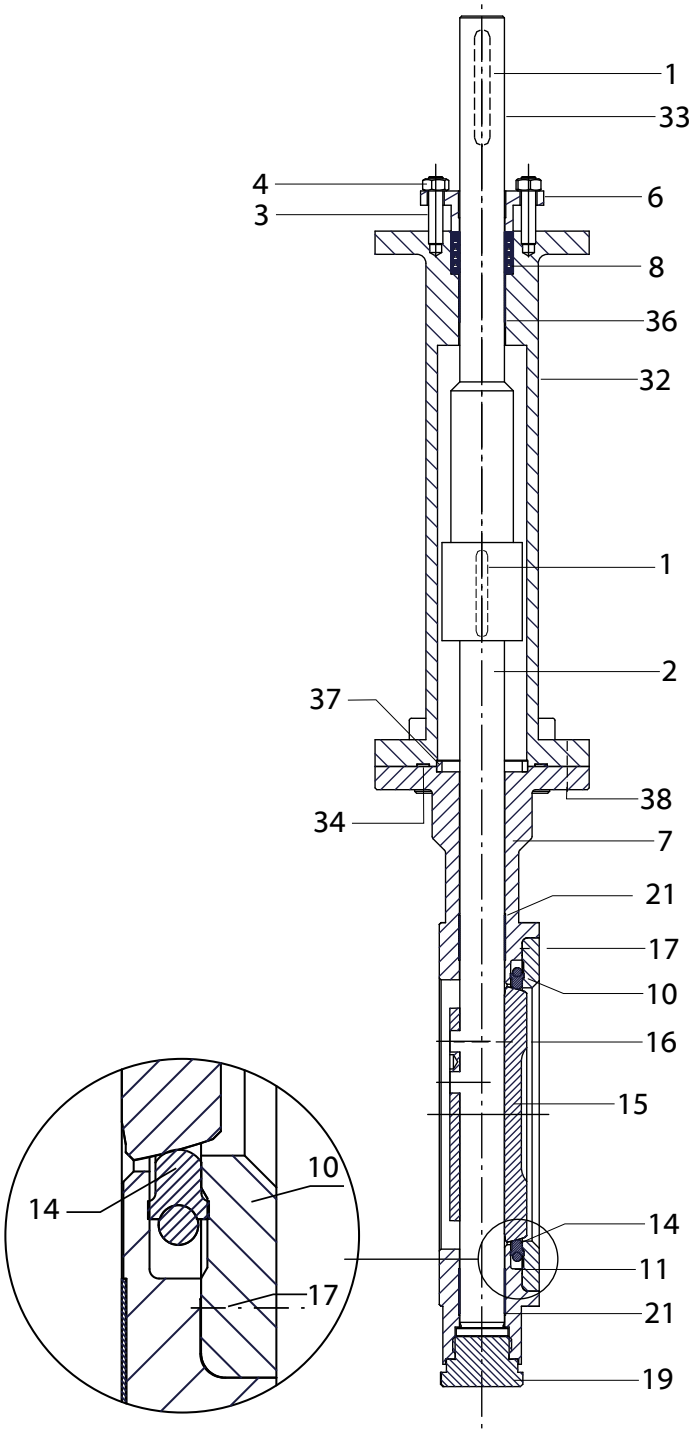


Fig.6-17 VSS LT

1	Clavette	11	Anneau de siège	33	Rallonge d'arbre
2	Axe	14	Siège complet	34	Joint
3	Goujon	15	Disque	36	Palier
4	Ecrou	16	Goupille	37	Anneau de guidage
6	Fouloir d'étoupe	17	Vis	38	Vis
7	Corps de vanne	19	Bouchon	39	-
8	Garniture d'étoupe	21	Palier	40	-
10	Bague de blocage	32	Rallonge		

Les pièces suivantes sont comprises dans le kit de joints:
Pos. No. 1, 8, 14 et 34.

Somas.se LinkedIn

Production et siège social:
Somas Instrument AB
Norrlandsvägen 26
SE-661 40 SÄFFLE
SUEDE

Tél: +46 (0)533-69 17 00
E-mail: sales@somas.se
www.somas.se

Filiale:
Somas S.à.r.l
Centre Cirsud
25 route d'Orschwiller
Allée Georges Charpak – Bâtiment J
67600 Sélestat
France

Tél: +33 3 88 82 61 15
E-mail: sales@somas.fr
Website: www.somas.fr

43750-FR

SOMAS®