

# Vannes Swagelok à boisseau sphérique pour énergies alternatives (AFS)

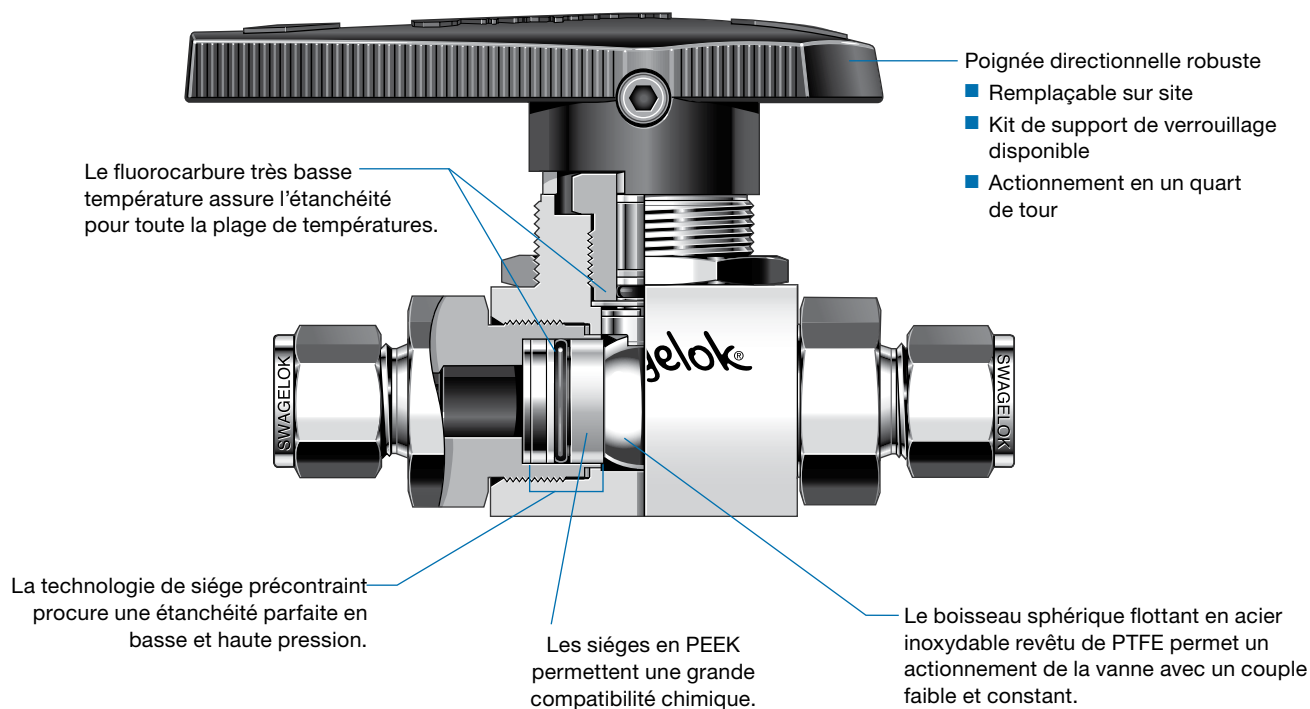
Pour applications haute pression et haut débit



## Vannes Swagelok à boisseau sphérique AFS

- Pressions de service jusqu'à 413 bar (6000 psig)
- Coefficients de débit ( $C_v$ ) de 4,0 à 13,8
- Raccords Swagelok pour tubes fractionnaires et métriques ; raccords d'extrémité filetés NPT et ISO disponibles
- Corps et raccords d'extrémité en acier inoxydable 316
- Actionnement manuel ou pneumatique

## Vannes Swagelok à boisseau sphérique pour énergies alternatives (AFS)



Vannes à Boisseau  
Sphérique, et  
Cylindrique

### Caractéristiques

- Haut débit— $C_v$  de 4,0 à 13,8
- Tous les composants en contact avec le fluide sont compatibles avec l'hydrogène et le gaz naturel comprimé (CNG)
- Pression de service maximale : 413 bar (6000 psig)
- Température de service : -40 à 121°C (-40 à 250°F)
- Faible couple de manoeuvre
- Aucun ajustement de garniture nécessaire
- Réparable sur site avec un kit d'étanchéité

### Pressions et températures de service

Raccordements d'extrémité	Raccords Swagelok pour tubes			Taraudage femelle	
	3/8, 1/2 po, 12 mm	3/4 po, 16 mm	1 po	3/8, 1/2 po	3/4 po
Température, °C (°F)	Pression de service, bar (psig)				
-40 (-40) à 93 (200)	413 (6000)	400 (5800)	323 (4700)	413 (6000)	381 (5532)
121 (250)	413 (6000)	395 (5742)	320 (4653)	413 (6000)	381 (5532)

Les valeurs nominales sont basées sur le code ASME pour la tuyauterie sous pression B31.3 (tuyauterie industrielle). Pour déterminer les pressions de service selon les spécifications ASME B31.1, de tuyauterie industrielle, avec de l'acier inoxydable 316, multipliez les pressions par :

- 0,86 pour des températures allant de 37°C à 93°C (100°F à 200°F).
- 0,82 pour les températures allant jusqu'à 121°C (250°F).

### Information importante à propos des vannes Swagelok à boisseau sphérique AFS

- ⚠ Les vannes à boisseau sphérique AFS sont conçues pour fonctionner en position totalement ouverte ou totalement fermée.
- ⚠ Les vannes qui n'ont pas été utilisées pendant un certain temps peuvent nécessiter un couple de manoeuvre plus important.

### Émissions fugitives limitées

La norme API 641 de l'Institut américain du pétrole porte sur les tests effectués sur les vannes à boisseau sphérique quart de tour concernant les émissions fugitives dans l'atmosphère. Les tests sont réalisés avec du méthane par un laboratoire indépendant qui certifie qu'à aucun moment les fuites n'ont dépassé 100 ppm. Des certificats indiquant que la vanne est certifiée pour ses faibles émissions sont disponibles pour les vannes avec joints toriques de tige standard en élastomère fluorocarboné. Pour plus d'informations, prenez contact avec votre distributeur agréé Swagelok.

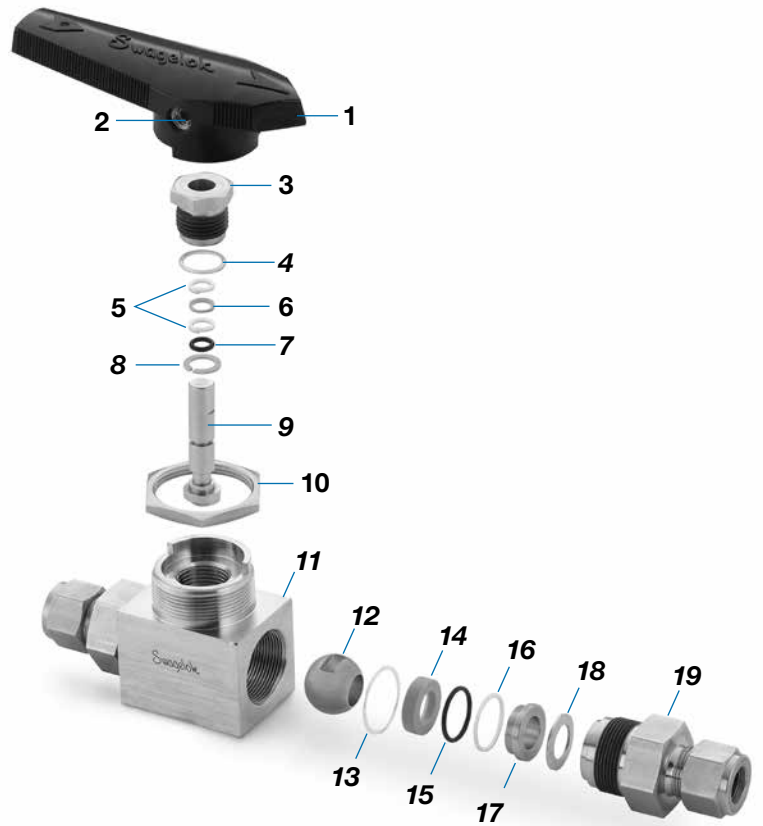
### Certifications

- ANSI / NGV 3.1-2014 / CSA 12.3-2014,  
Classification : Vanne à actionnement manuel  
Pression : 248 bar (3600 psig)  
Température : -40 à 121°C (-40 à 250°F)
- ANSI / IAS NGV 4.6-1999 / CSA 12.56-M99,  
Classification : Classe A  
Pression : 310 bar (4500 psig)  
Température : -40 à 85°C (-40 à 185°F)
- Vanne manuelle de service avec certificat ECE R110  
Classification : Classe 0  
Pression : 260 bar (3770 psig)  
Température : -40 à 120°C (-40 à 248°F)
- Les certifications ne sont pas valables pour les composants ajoutés à la vanne, tels que les actionneurs ou un mécanisme de poignée différent.

## Matériaux de construction

Composant	Classe de matériau/ Norme ASTM
1 Poignée	Nylon avec insert en laiton
2 Vis de blocage	Acier inoxydable S17400
3 Écrou de presse étoupe	Acier inoxydable 316/A479
4 Joint d'écrou de presse étoupe	Acier inoxydable 316/ A240 revêtu argent
5 Bague de guidage (2)	PTFE / D1710
6 Bague support de tige	PEEK
7 Joint torique de tige	Fluorocarbure très basse température/D2000
8 Rondelle de butée	PEEK
9 Tige	Acier inoxydable 316/A276
10 Écrou de panneau	Acier inoxydable 316/B783
11 Corps	Acier inoxydable 316/A479
12 Boisseau sphérique	Acier inoxydable 316/A276 revêtu PTFE
13 Joint de vis d'extrémité (2)	Acier inoxydable 316/A240 revêtu argent
14 Siège (2)	PEEK
15 Joint torique de siège (2)	Fluorocarbure très basse température/D2000
16 Bague support de siège (2)	PTFE/D1710
17 Support de siège (2)	Acier inoxydable 316/A479
18 Ressort de siège (2)	Acier inoxydable 316/A240
19 Vis d'extrémité (2)	Acier inoxydable 316/A479
Lubrifiant	À base de PTFE

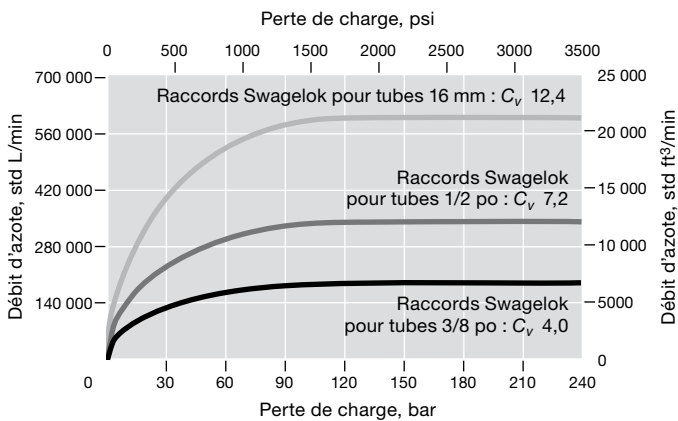
Les composants en contact avec le fluide sont indiqués en italique.



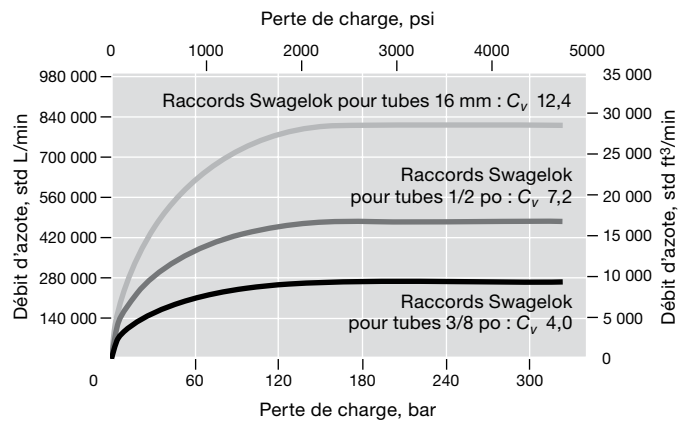
Vannes à Boisseau  
Sphérique, et  
Cylindrique

## Débit à 20°C (70°F)

### Pression d'entrée 248 bar (3600 psig)



### Pression d'entrée 344 bar (5000 psig)



## Tests

Chaque vanne Swagelok à boisseau sphérique AFS est testée en usine dans les deux sens de passage sous azote à 69 bar (1000 psig). Les sièges ont un taux de fuite maximal 0,1 std cm<sup>3</sup>/min. Swagelok effectue un test de l'enveloppe pour obtenir un niveau de fuite nul grâce à un liquide détecteur de fuites.

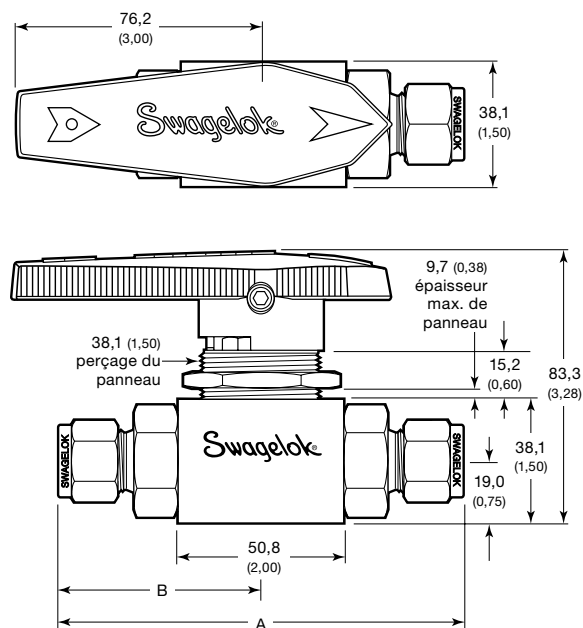
## Nettoyage et conditionnement

Toutes les vannes à boisseau sphérique AFS sont nettoyées et emballées conformément au *Nettoyage et conditionnement standard (SC-10)* de Swagelok, MS-06-62.

## Informations pour commander et dimensions

Sélectionner un numéro de référence.

Les dimensions, en millimètres (pouces), sont données à titre indicatif uniquement et sont sujettes à modification.



Raccordements d'extrémité <sup>①</sup>		Numéro de référence	C <sub>v</sub>	Orifice mm (po)	Dimensions mm (po)	
Type	Taille				A	B
Raccord Swagelok pour tubes fractionnaire	3/8 po	SS-AFSS6	4,0	7,1 (0,281)	116 (4,57)	58,2 (2,29)
	1/2 po	SS-AFSS8	7,2	10,3 (0,406)	122 (4,80)	61,0 (2,40)
	3/4 po	SS-AFSS12	7,1	12,0 (0,472)	122 (4,80)	61,0 (2,40)
	1 po	SS-AFSS16 <sup>②</sup>	6,5	12,0 (0,472)	130 (5,10)	64,8 (2,55)
Raccord Swagelok pour tubes métrique	12 mm	SS-AFSS12MM	5,2	10,3 (0,406)	122 (4,80)	55,9 (2,20)
	16 mm	SS-AFSS16MM	12,4	12,0 (0,472)	122 (4,80)	61,0 (2,40)
NPT femelle	3/8 po	SS-AFSF6	11,0	12,0 (0,472)	102 (4,00)	50,8 (2,00)
	1/2 po	SS-AFSF8	13,8		102 (4,00)	50,8 (2,00)
	3/4 po	SS-AFSF12 <sup>②</sup>	7,8		105 (4,12)	52,3 (2,06)
ISO femelle conique <sup>③</sup>	1/2 po	SS-AFSF8RT	13,8	12,0 (0,472)	102 (4,00)	50,8 (2,00)

Dimensions indiquées avec écrous de raccord pour tube Swagelok serrés manuellement.

① Les vannes peuvent être commandées avec deux raccordements d'extrémité différents. Contactez votre distributeur agréé Swagelok pour plus d'informations.

② Non disponible avec les certifications AGA, IAS et ECE R110 ; déconseillé pour un montage sur panneau ; non disponible avec un actionneur pneumatique.

③ Filetage de type ISO/BSP (conique), basé sur les raccords Swagelok RT, DIN 3852. Consulter les spécifications ISO 7/1, BS EN ISO 10226-1 et JIS B0203.

## Options et accessoires

### Options de poignée

Les poignées en nylon noir sont standard.

- Pour commander une poignée directionnelle d'une autre couleur, ajouter un code de couleur au numéro de référence de la vanne.

Couleur de poignée	Code
Bleu	-BL
Vert	-GR
Orange	-OG
Rouge	-RD
Jaune	-YW

Exemple : SS-AFSS6-RD

- Pour commander une poignée en nylon ovale, ajouter **-K** au numéro de référence de la vanne.



Exemple : SS-AFSS6-K

- Pour commander une poignée directionnelle en aluminium de couleur noire, ajouter **-AHD** au numéro de référence de la vanne.

Exemple : SS-AFSS6-AHD

### Kits de poignée

Le kit de remplacement de poignée inclut une poignée en nylon avec une vis de blocage et une notice.

- Numéro de référence du kit de poignée directionnelle en nylon de couleur noire : **NY-5K-AFS-BK**

Pour commander un kit de poignée directionnelle en nylon d'une autre couleur, remplacer **-BK** par le code de couleur correspondant dans le numéro de référence du kit.

Exemple : NY-5K-AFS-RD

- Numéro de référence du kit de poignée ovale en nylon : **NY-5K-AFSK-BK**
- Numéro de référence du kit de poignée directionnelle en aluminium de couleur noire : **A-5K-AFS-BK**

### Options de matériaux d'étanchéité de la tige

L'élastomère fluorocarboné pour très basses températures est le matériau standard.

Le nitrile (Buna C) pour très basses températures est disponible en option afin de prolonger la durée de fonctionnement de la vanne. Les vannes avec joint de tige en nitrile ont une température nominale comprise entre -40 et 93°C (-40 et 200°F) **et ne sont pas certifiées AGA, IAS ou ECE R110.**

Pour commander, ajouter **-BCS** au numéro de référence de la vanne.

Exemple : SS-AFSS6-BCS

### Supports de verrouillage



- Conçus pour bloquer la vanne en position ouverte ou fermée
- S'adaptent aux diamètres de manille de cadenas allant jusqu'à 8,7 mm (0,344 po)
- Pour commander le support de verrouillage assemblé en usine sur une vanne, ajouter **-LH** au numéro de référence de la vanne.

Exemple : SS-AFSS6-LH

Pour commander le support de verrouillage à assembler sur site, utiliser le numéro de référence de kit : **SS-51K-AFS-LH**

## Actionneurs pneumatiques Swagelok



L'actionneur pneumatique Swagelok à pignon/crémaillère est compact, léger, facile à monter et peut fonctionner avec l'air de l'atelier. Les actionneurs sont disponibles en modes retour par ressort et double effet. Pour les données techniques, notamment les matériaux de fabrication, le déplacement d'air et le poids des actionneurs, consulter le catalogue *Options d'actionnement des vannes à boisseau sphérique Swagelok*, MS-02-343.

**⚠ Les ensembles avec actionneur doivent être correctement alignés et maintenus. Un alignement incorrect ou une mauvaise fixation de l'ensemble peut entraîner une diminution de la durée de fonctionnement de la vanne.**

### Informations pour la commande

#### Actionneurs assemblés en usine

#### Numéro de référence type

**SS - AFSS6 - 33 D HT**

Numéro de référence de la vanne

Modèle d'actionneur

#### Mode d'actionnement

- D** = Double effet
- C** = Retour par ressort normalement fermé
- O** = Retour par ressort normalement ouvert

#### Application actionneur

- Aucune** = Standard
- HT** = Haute température
- LT** = Basse température<sup>①</sup>

<sup>①</sup> La pression de service maximale des vannes montées sur des actionneurs utilisés à basse température est de 310 bar (4500 psig).

Pour les assemblages doubles (2 vannes montées sur un actionneur), ajouter **DM** au numéro de référence. Exemple : SS-AFSS6-33DHTDM

## Spécifications de service des actionneurs

Application actionneur	Plage de températures °C (°F)	Pression d'actionnement maximale, bar (psig)	
		À 37°C (100°F)	À température maximale
Standard	-28 à 93 (-20 à 200)	13,7 (200)	11,3 (165)
Haute température	-17 à 204 (0 à 400)		6,8 (100)
Basse température <sup>①</sup>	-40 à 93 (-40 à 200)		11,3 (165)

<sup>①</sup> La pression de service maximale des vannes montées sur des actionneurs utilisés à basse température est de 310 bar (4500 psig).

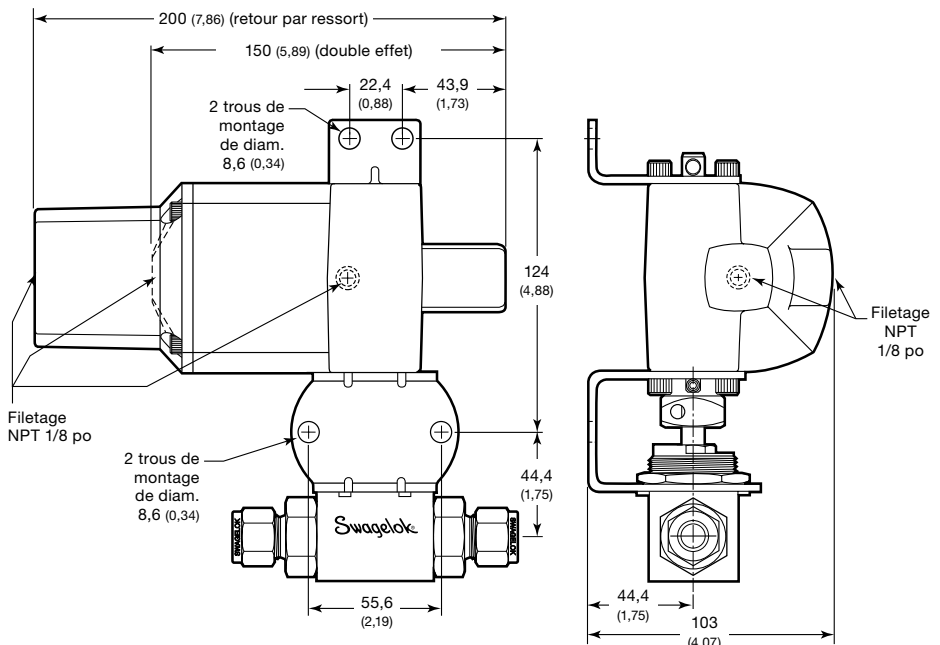
### Pression d'actionnement à pression de système maximale

Pressions requises basées sur la performance de la vanne avec air comprimé ou azote.

Modèle d'actionneur	Modes d'actionnement			
	Retour par ressort		Double effet	
	Simple	Double	Simple	Double
133	Pression d'actionnement minimale, bar (psig) à 37°C (100°F)			
	5,6 (80)	—	2,8 (40)	5,6 (80)

### Dimensions

Les dimensions, en millimètres (pouces), sont données à titre indicatif uniquement et sont sujettes à modification.



#### Actionneurs pour assemblage sur site

Commander un kit d'actionneur et un kit de support de montage pour chaque vanne.

Numéro de référence du kit de support de montage : **MS-MB-AFS-133**

Type d'actionnement	Application actionneur	Numéro de référence du kit
Retour par ressort	Standard	MS-133-SR
	Haute température	MS-133-SR-HT
	Basse température <sup>①</sup>	MS-133-SR-LT
Double effet	Standard	MS-133-DA
	Haute température	MS-133-DA-HT
	Basse température <sup>①</sup>	MS-133-DA-LT

<sup>①</sup> La pression de service maximale des vannes montées sur des actionneurs utilisés à basse température est de 310 bar (4500 psig).



## Actionneurs pneumatiques conformes à la norme ISO 5211



Les actionneurs Swagelok à pignon/crémaillère conformes à la norme ISO 5211 sont disponibles en modes retour par ressort et double effet.

Pour les données techniques, notamment les matériaux de fabrication et le poids des actionneurs, consulter le catalogue *Options d'actionnement des vannes à boisseau sphérique Swagelok*, MS-02-343.

Pour obtenir des informations supplémentaires sur la sélection et les dimensions des actionneurs conformes à la norme ISO 5211, consulter le *Guide de sélection de vannes à boisseau sphérique avec actionneur—Kits de supports de montage pour actionneurs conformes à la norme ISO 5211*, MS-02-136FR, page 437.

**⚠ Les ensembles avec actionneur doivent être correctement alignés et maintenus. Un alignement incorrect ou une mauvaise fixation de l'ensemble peut entraîner une diminution de la durée de fonctionnement de la vanne.**

## Spécifications de service des actionneurs

Application actionneur	Plage de températures °C (°F)	Pression d'actionnement maximale, bar (psig)
Standard	-40 à 80 (-40 à 176)	7,9 (116)
Haute température	-15 à 150 (5 à 302)	

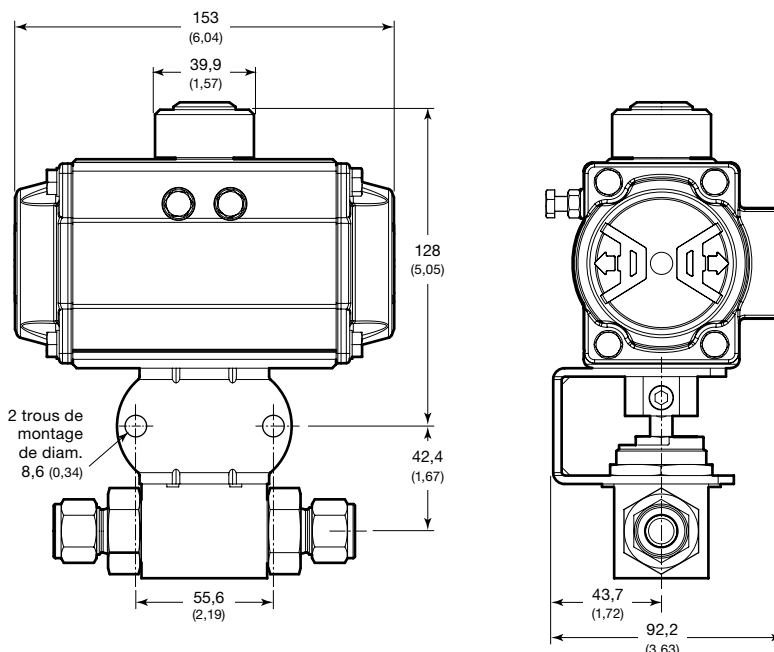
① La pression de service maximale des vannes montées sur des actionneurs utilisés à basse température est de 310 bar (4500 psig).

## Pression d'actionnement minimale

Modèle d'actionneur	Modes d'actionnement	
	Retour par ressort	Double effet
	Pression d'actionneur minimale, bar (psig)	
A30	3,8 (55)	2,8 (40)

## Dimensions

Les dimensions, en millimètres (pouces), sont données à titre indicatif uniquement et sont sujettes à modification.



Vannes à Boisseau Sphérique, et Cylindrique

## Informations pour la commande

### Actionneurs assemblés en usine

### Numéro de référence type

**SS - AFSS6 - A30 D HT**

Numéro de référence de la vanne

Modèle d'actionneur

Application actionneur

Aucune = Standard

HT = Haute température

### Mode d'actionnement

**D** = Double effet

**C4** = Retour par ressort normalement fermé

**O4** = Retour par ressort normalement ouvert

### Actionneurs pour assemblage sur site

Commander un kit d'actionneur et un kit support de montage pour chaque vanne.

Numéro de référence du kit de support de montage : **SS-MB-AFS-F05-14DIN-M**

Mode d'actionnement	Application actionneur	Numéro de référence du kit
Retour par ressort	Standard	MS-A30-4-DIN
	Haute température	MS-A30-4-DIN-HT
Double effet	Standard	MS-A30-DA-DIN
	Haute température	MS-A30-DA-DIN-HT

## Options pour les actionneurs conformes à la norme ISO 5211 et les actionneurs pneumatiques Swagelok

Swagelok propose une gamme d'accessoires qui permettent d'améliorer les performances et le contrôle des vannes à boisseau sphérique d'instrumentation et de process, notamment des électrovannes, des contacts de fin de course et des capteurs de position. Des assemblages en usine et des kits pour assemblage sur site sont disponibles.

Pour plus d'informations, consultez le catalogue *Options d'actionnement des vannes à boisseau sphérique Swagelok*, MS-02-343.



## Kits d'entretien

Les matériaux et la classe des composants du kit sont les mêmes que ceux figurant dans les **Matériaux de construction**, page 3.

## Kits d'étanchéité de siège

Le kit d'étanchéité inclut deux sièges, des joints toriques de siège, des ressorts de siège, des joints de vis d'extrémité, un lubrifiant avec une fiche signalétique (MSDS), et une notice.

Numéro de référence du kit : **SS-9K-AFS**

## Kits d'étanchéité de tige et de siège

Le kit d'étanchéité de tige et de siège contient un joint torique de tige, deux anneaux de guidage, une bague support de tige, une rondelle de butée, un joint d'écrou de presse-étoupe, deux sièges, des joints toriques de siège, des bagues supports de siège, des ressorts de siège, des joints de vis d'extrémité, un lubrifiant avec une fiche signalétique (MSDS), et une notice.

Numéro de référence du kit : **SS-91K-AFS**

Pour commander un kit contenant un joint torique de tige en nitrile (Buna C) pour très basses températures, utiliser le numéro de référence de kit : **SS-91K-AFS-BCS**

**Mise en garde : Ne pas mélanger ou intervertir les pièces avec celles d'autres fabricants.**

## Introduction

Depuis 1947, Swagelok conçoit, développe et fabrique des produits de qualité à usage général ou spécialisé pour les systèmes fluides, qui répondent aux besoins en constante évolution de l'industrie à l'échelle mondiale. Nous avons à cœur de comprendre les besoins de nos clients, de trouver rapidement des solutions adaptées et d'apporter une valeur ajoutée à nos produits et services.

Nous sommes heureux de présenter cette version reliée complète du *Catalogue des produits Swagelok*, qui rassemble plus de 100 catalogues de produit, bulletins techniques et documents de référence distincts en un seul volume pratique et simple à utiliser. Chaque catalogue est mis à jour au moment de l'impression et son numéro de révision figure sur la dernière page. Les révisions ultérieures remplaceront la version imprimée et seront publiées sur le site web de Swagelok ainsi que dans le centre électronique de données techniques sur les produits Swagelok (eDTR).

Pour plus d'informations, consultez le site web ou prenez contact avec un représentant agréé Swagelok.

## Informations concernant la garantie

Les produits Swagelok bénéficient de la garantie limitée à vie Swagelok. Vous pouvez en obtenir une copie sur le site [swagelok.com.fr](http://swagelok.com.fr) ou en contactant votre distributeur agréé Swagelok.

### Sélection des produits en toute sécurité

**Lors de la sélection d'un produit, l'intégralité de la conception du système doit être prise en considération pour garantir un fonctionnement fiable et sans incident. La responsabilité de l'utilisation, de la compatibilité des matériaux, du choix de capacités nominales appropriées, d'une installation, d'un fonctionnement et d'une maintenance corrects incombe au concepteur et à l'utilisateur du système.**

### AVERTISSEMENT

**Ne pas mélanger/intervertir les produits ou composants Swagelok dont la conception n'est soumise à aucune norme industrielle, y compris les raccords pour tubes Swagelok, avec ceux d'autres fabricants.**

Toutes les marques énumérées ci-dessous ne concernent pas nécessairement ce catalogue.  
Swagelok, Cajon, Ferrule-Pak, Goop, Hinging-Collecting, IGC, Kenmac, Micro-Fit, Nupro, Snoop, Sno-Trik, SWAK, VCO, VCR, Ultra-Torr, Whitey—TM Swagelok Company  
15-7 PH—TM AK Steel Corp.  
AccuTrak, Beacon, Westlock—TM Tyco International Services  
Atlas—TM Asahi Glass Co., Ltd.  
ASCO, El-O-Matic—TM Emerson  
AutoCAD—TM Autodesk, Inc.  
CSA—TM Canadian Standards Association  
Crastin, DuPont, Kalrez, Krytox, Teflon, Viton—TM E.I. duPont Nemours and Company  
DeviceNet—TM ODVA  
Dyneon, Elgiloy, TFM—TM Dyneon  
Elgiloy—TM Elgiloy Specialty Metals  
FM—TM FM Global  
Grafoil—TM GrafTech International Holdings, Inc.  
Honeywell, MICRO SWITCH—TM Honeywell  
MAC—TM MAC Valves  
Microsoft, Windows—TM Microsoft Corp.  
NACE—TM NACE International  
PH 15-7 Mo, 17-7 PH—TM AK Steel Corp  
picofast—Hans Turck KG  
Pillar—TM Nippon Pillar Packing Company, Ltd.  
Raychem—TM Tyco Electronics Corp.  
Sandvik, SAF 2507—TM Sandvik AB  
Simriz—TM Freudenberg-NOK  
SolidWorks—TM SolidWorks Corporation  
UL—Underwriters Laboratories Inc.  
Xylan—TM Whitford Corporation  
© 2020 Swagelok Company