

## Détendeurs de gaz manuels haut débit



### Série HF

- Modèles compacts pour des débits allant jusqu'à 200 L std/min
- Pressions d'entrée maximales allant jusqu'à 34,4 bar (500 psig)
- Pression de sortie réglable manuellement allant jusqu'à 10,3 bar (150 psig)
- Corps en acier inoxydable 316L VIM-VAR pour des applications très haute pureté
- Raccordements d'extrémité : étanchéité de surface par joint métallique VCR 1/4 po, tube à souder bout à bout 1/4 po et raccords pour montage modulaire en surface 1,5 et 1,125 po

## Caractéristiques

Le détendeur de gaz manuel Swagelok série HF comprend un ressort de compression qui interagit avec un dispositif unique de détection de la pression pour contrôler la pression de sortie avec précision. La pression de sortie se règle facilement par une simple rotation de la poignée.

- La compacité du détendeur haut débit permet un espace réduit entre les composants du système et les lignes du process.
- Un dispositif de détection de la pression innovant, équipé d'une membrane soudée, entraîne une faible perte de charge éliminant le besoin de réglage dans de nombreux systèmes.
- Ce modèle haute pureté est caractérisé par un clapet solidaire pour une fermeture positive et une étanchéité métal sur métal par rapport à l'atmosphère et par un corps en acier inoxydable 316L VIM-VAR, dont l'intérieur est électropoli et fini de manière à obtenir un  $R_a$  de 0,13  $\mu\text{m}$  (5  $\mu\text{po}$ ).



Modèle pour montage modulaire en surface 1,5 po



Modèle pour montage modulaire en surface 1,125 po



Modèle pour montage en ligne avec raccords d'extrémité de type tube à souder bout à bout

### Modèles pour montage en ligne et montage modulaire en surface 1,5 po

- Permettent des débits allant jusqu'à 200 L std/min
- Disponibles avec des pressions de sortie allant du vide à 10,3 bar (150 psig) et quatre ressorts de compression interchangeables comportant un code de couleurs
- Le détendeur pour montage modulaire en surface est compatible avec les systèmes IGC

#### Clapet auto-centré

- Minimise les variations de pression
- Disponible en PCTFE pour une fermeture étanche

#### Poignée à profil étroit

- Permet un accès facile pour régler la pression lorsque les composants du système et les lignes du process sont proches les uns des autres
- Poignée à actionnement positif du bout des doigts dans sa partie supérieure ou à l'aide de sa partie moletée

### Modèle pour montage modulaire en surface 1,125 po

- Conçu pour des systèmes de gaz intégrés avec joint en C et joint en W 1,125 po
- Permet des débits allant jusqu'à 160 L std/min
- Disponible avec deux plages de pressions : du vide à 2,0 bar (30 psig) et du vide à 4,1 bar (60 psig)

#### Dispositif de détection de pression

- Assure une excellente fermeture grâce à un clapet en élastomère perfluoré

#### Pression de sortie réglable

- Réglage fin réalisé à l'aide de la poignée
- Poignée inviolable optionnelle permettant à l'utilisateur de fixer définitivement la pression de sortie

## Données techniques

Modèle	Pression nominale bar (psig)		Température nominale °C (°F)		Effet de la pression d'alimentation (SPE) <sup>①</sup>	Coefficient de débit (C <sub>v</sub> )	Débit <sup>②</sup> L std/min	Orifice mm (po)	Volume interne cm <sup>3</sup> (po <sup>3</sup> )
	Entrée	Sortie	Fonctionnement	Étuvage					
Montage en ligne et montage modulaire en surface 1,5 po	Du vide jusqu'à 34,4 (500)	Du vide jusqu'à 10,3 (150)	-23 à 65 (-10 à 150)	150 (302)	1,6	0,2	200	3,0 (0,120)	5,2 (0,32) avec raccords d'extrémité VCR
Montage modulaire en surface 1,125 po	Du vide jusqu'à 10,3 (150)	Du vide jusqu'à 4,1 (60)	0 à 150 (32 à 302)	0 à 150 (32 à 302)	1,5	0,1	160	2,3 (0,090)	2,8 (0,172)

① Rapport de la variation de la pression de sortie pour chaque variation de 100 psi de la pression d'entrée

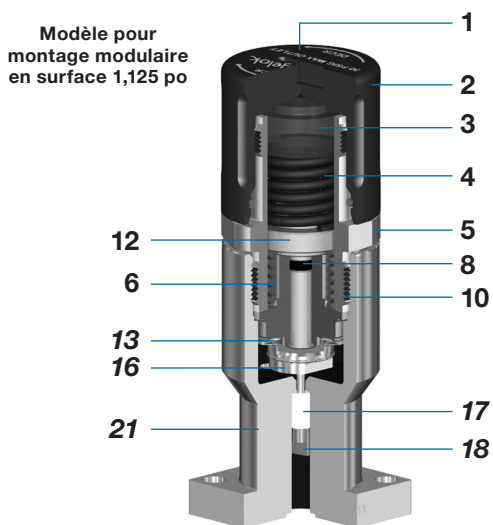
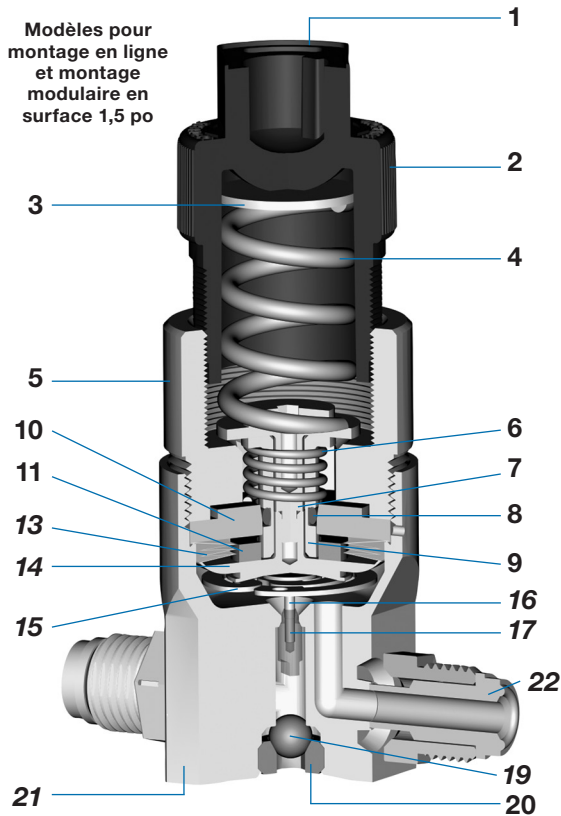
② Avec une pression d'entrée de 6,8 bar (100 psig) et une pression de sortie de 2,0 bar (30 psig)

## Spécifications du traitement

Pour plus d'informations sur les traitements, y compris les contrôles et les vérifications, consulter les spécifications Swagelok *Nettoyage et conditionnement spéciaux (SC-11)*, [MS-06-63](#), et les *Spécifications très haute pureté (SC-01)*, [MS-06-61FR](#).

Nettoyage	Assemblage et conditionnement	Code	Spécification du traitement	Rugosité des surfaces en contact avec le fluide ( $R_a$ )	Tests
Nettoyage très haute pureté dans un système de nettoyage ultrasonique avec de l'eau déionisée, surveillé en continu	Effectués dans des zones de travail ISO de classe 4 ; les détendeurs sont doublement emballés et scellés sous vide dans des sacs pour salle blanche.	P	<i>Spécifications très haute pureté (SC-01)</i>	Finition par usinage et électropolissage, 0,13 µm (5 µpo) en moyenne	Test de fuites vers l'intérieur réalisé à l'hélium avec un taux de fuite admissible de $1 \times 10^{-9}$ cm <sup>3</sup> std/s
Nettoyage spécial avec des agents chimiques n'attaquant pas la couche d'ozone	Effectués dans des zones spécialement nettoyées ; les détendeurs sont emballés individuellement.	P1	<i>Nettoyage et conditionnement spéciaux (SC-11)</i>		

## Matériaux



Composant	Modèles pour montage en ligne et montage modulaire en surface 1,5 po	Modèle pour montage modulaire en surface 1,125 po
	Classe de matériau / Spécification ASTM	
1 Étiquette (non représentée)	Aluminium	Polypropylène (poignée inviolable)
2 Poignée standard	Nylon bleu	Aluminium 6061-T6 / B211
Poignée optionnelle	Aluminium 6061-T6 / B211	—
Vis de réglage (non représentée)	—	Acier allié / ANSI 18.3 (poignée inviolable)
3 Disque de compression	Acier inoxydable S17400 / A564	Polyétherimide / D5205
4 Ressort de compression	Acier inoxydable S17700 / A313	
5 Écrou de chapeau	Acier inoxydable 316 argenté / A479	
6 Ressort d'équilibrage	Acier inoxydable S17700 / A313	
7 Tige d'amortisseur	Acier inoxydable 316 / A479	—
8 Joint torique	Élastomère fluorocarboné FKM	
9 Douille de maintien pour joint torique	Laiton 360 / B16	—
10 Chapeau	Acier inoxydable S17400 / A564	
11 Bague anti-extrusion	Laiton 360 / B16	—
12 Disque de retour	—	Polyétherimide / D5205
13 Membrane	Alliage 625 / AMS 5879	
14 Plateau	Acier inoxydable 316L VIM-VAR / SEMI F20 très haute pureté <sup>①</sup>	—
15 Rondelle de retenue du clapet	Alliage X-750 / B637	—
16 Tige	Acier inoxydable 316L / A479	
17 Clapet	PCTFE	Élastomère perfluoré FFKM
18 Coeur du clapet	—	Acier inoxydable 316L / A479
19 Joint d'orifice de clapet	Alliage C-276 / B574	—
20 Bouchon d'orifice de clapet	Acier inoxydable 316 / A479	—
21 Corps	Acier inoxydable 316L VIM-VAR / SEMI F20 très haute pureté <sup>①</sup>	
22 Raccordements d'extrémité à souder	Acier inoxydable 316L VIM-VAR / SEMI F20 très haute pureté <sup>①</sup>	—

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

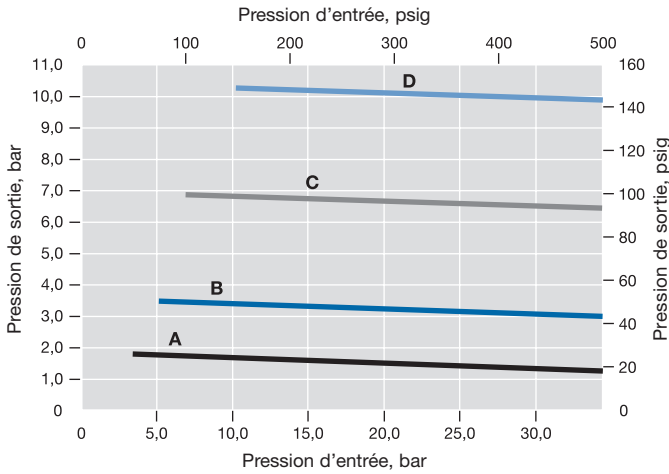
① Allongement minimal admissible de 20 %.

### Performances d'exploitation

#### Modèles pour montage en ligne et montage modulaire en surface 1,5 po

##### Plages d'utilisation des ressorts de compression aux pressions d'entrée et de sortie maximales

La plage de fonctionnement de chaque ressort de compression correspond à la zone située au-dessous de chaque courbe.

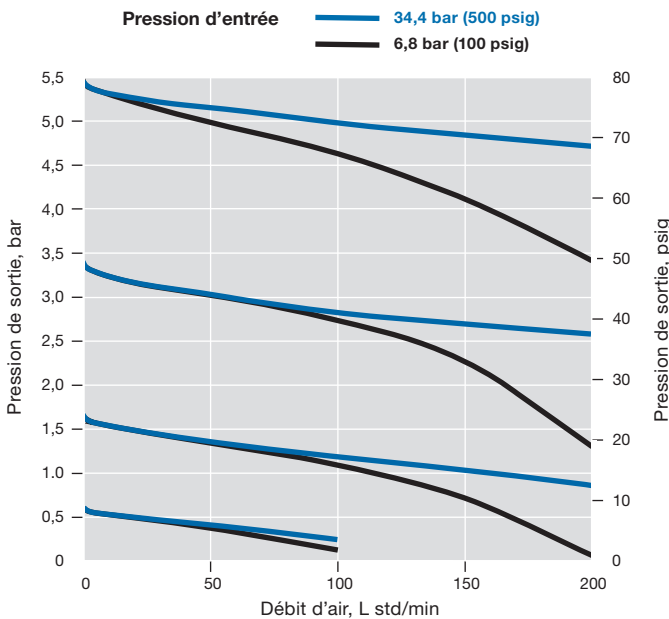


Ressort de compression	Plage de pressions de sortie bar (psig)	Couleur du ressort
A	Du vide à 1,7 (25)	Rouge
B	0,34 à 3,4 (5 à 50)	Blanc
C	0,68 à 6,8 (10 à 100)	Bleu
D	1,3 à 10,3 (20 à 150)	Jaune

### Données sur le débit

Les graphiques illustrent la variation de la pression de sortie lorsque le débit augmente et que la pression d'entrée diminue.

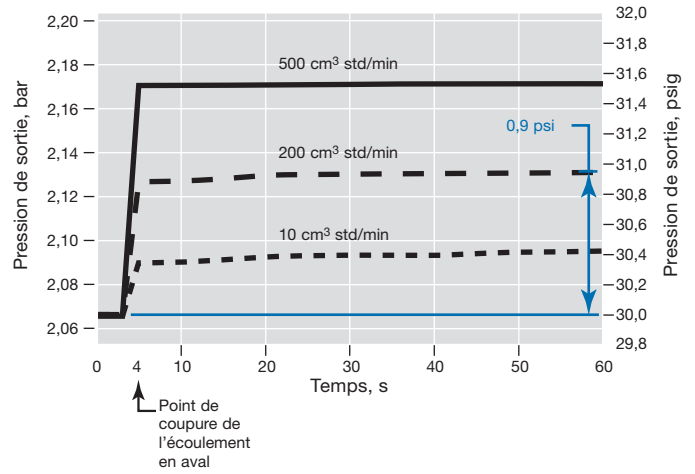
#### Modèles pour montage en ligne et montage modulaire en surface 1,5 po



#### Modèle pour montage modulaire en surface 1,125 po

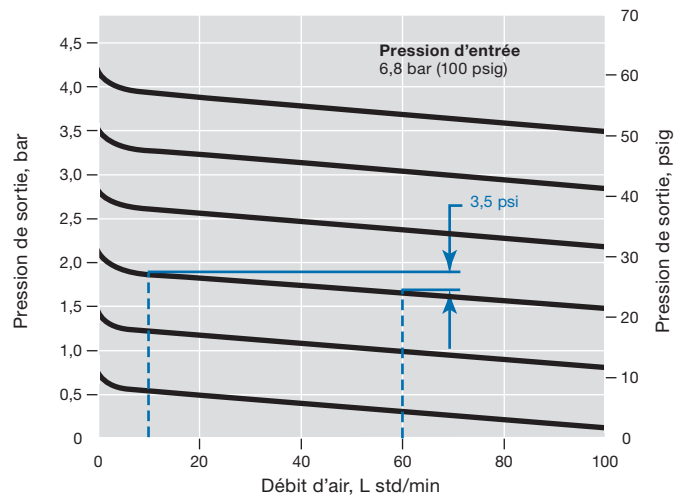
##### Pression de fermeture moyenne

Exemple : pour un débit d'environ 200 cm<sup>3</sup> std/min, la variation de la pression de sortie est d'environ 0,06 bar (0,9 psi), après arrêt de l'écoulement en aval.



#### Modèle pour montage modulaire en surface 1,125 po

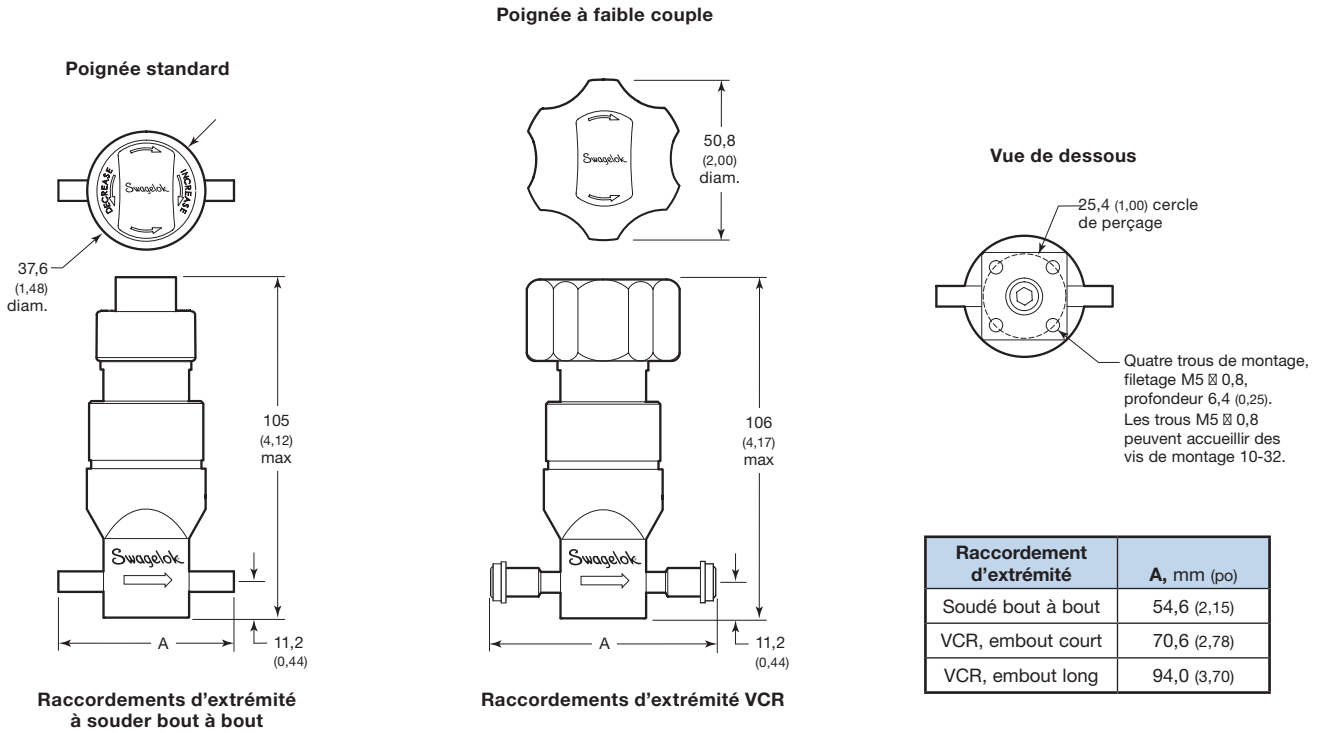
Exemple : pour une pression de sortie de 2 bar (30 psig), la baisse de pression est d'environ 0,24 bar (3,5 psi) lorsque débit passe de 10 à 60 L std/min.



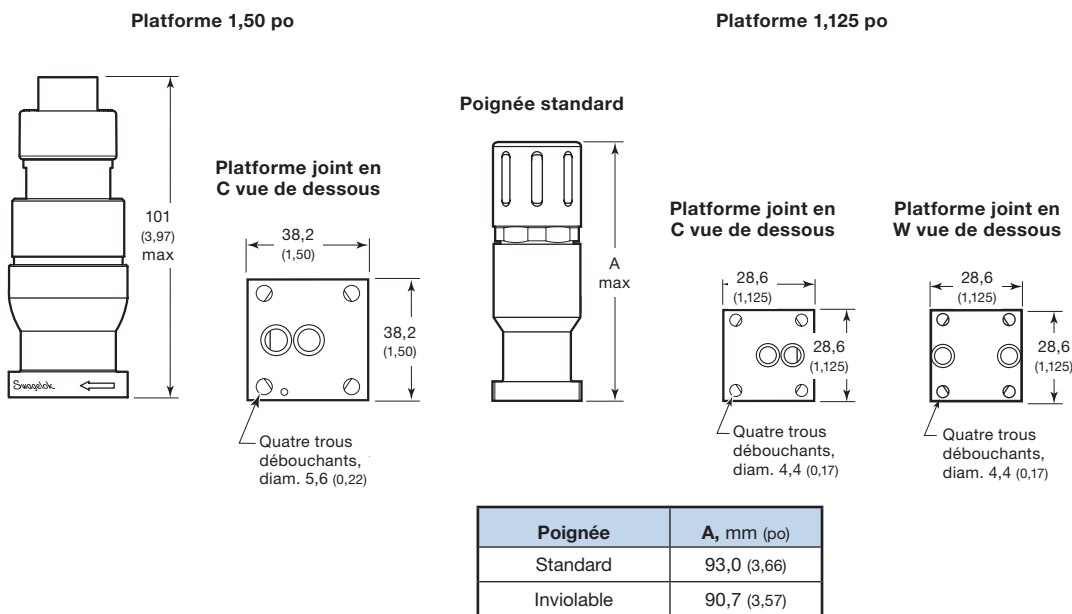
## Dimensions

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

### Modèles pour montage en ligne



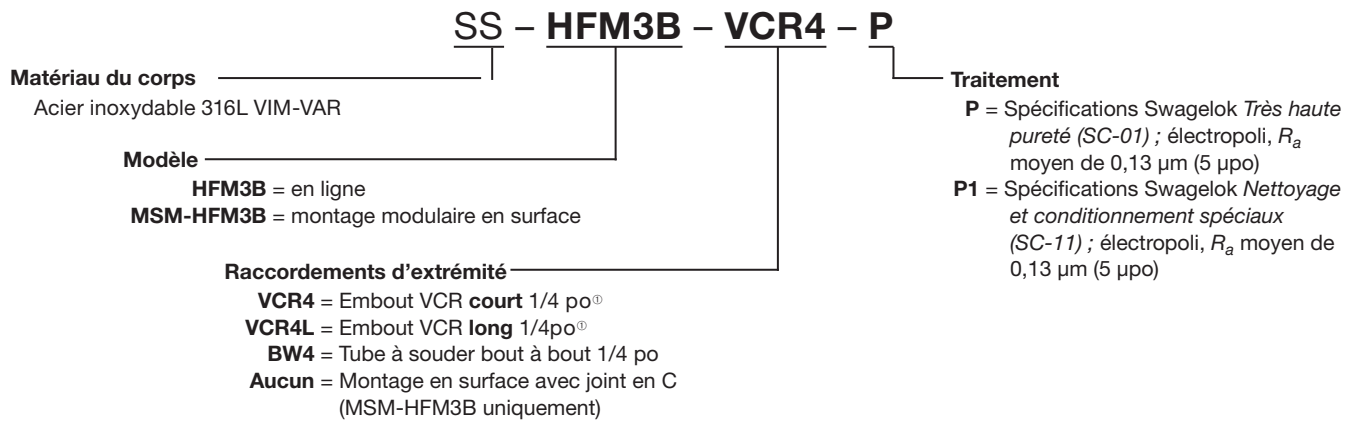
### Modèles pour montage modulaire en surface



## Informations pour commander

### Modèles pour montage en ligne et montage modulaire en surface 1,5 po

Pour obtenir un ensemble complet, commandez un détendeur et un kit de ressort. Les détendeurs sont fournis avec des poignées en nylon bleu à profil étroit et sans kit de ressort.



① Les ensembles Swagelok VCR à demi-écrou doivent être commandés séparément. Voir ci-dessous.

### Kits de ressort

Les kits de ressort comprennent un ressort de compression, un disque de compression, une étiquette et une notice de montage. Lors de la commande, sélectionnez la référence du kit de ressort en fonction de la plage de pression de sortie du détendeur souhaitée.



Plage de pressions de sortie, bar (psig)	Référence du kit de ressort
Du vide à 1,7 (25)	177-13K-HFM-A
0,34 à 3,4 (5 à 50)	177-13K-HFM-B
0,68 à 6,8 (10 à 100)	177-13K-HFM-C
1,3 à 10,3 (20 à 150)	177-13K-HFM-D <sup>①</sup>

① Voir Poignée à faible couple, page 7.

### Ensembles Swagelok VCR à demi-écrou

La technologie Swagelok VCR à demi-écrou permet :

- Une souplesse des stocks
- Un encombrement plus faible entre les raccords
- Des raccordements d'extrémité tournants et non soudés S17400.

**Lors de la commande d'un détendeur avec raccordements d'extrémité VCR, les ensembles VCR à demi-écrou doivent être commandés séparément.** Les ensembles VCR à demi-écrou sont à monter sur site. Lors de la commande, sélectionnez les références pour les ensembles mâle ou femelle.

Référence de l'ensemble mâle à demi-écrou :  
**SS-4-VCR-4-SN**

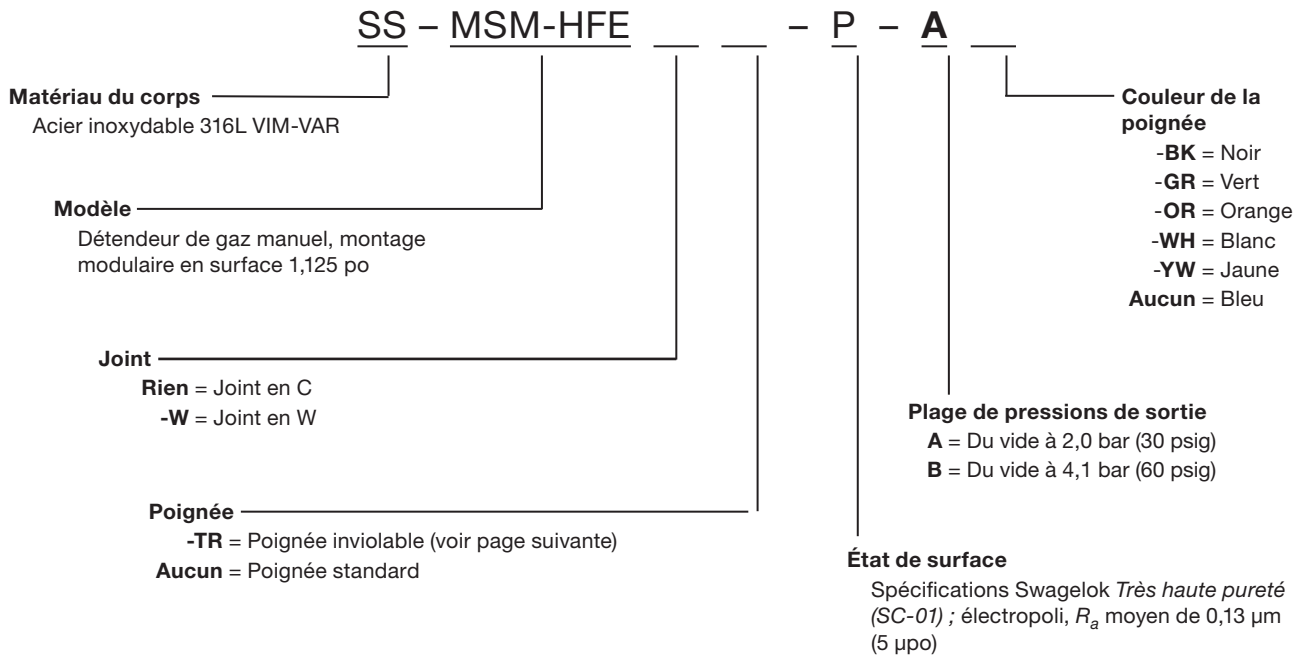


Référence de l'ensemble femelle à demi-écrou :  
**SS-4-VCR-1-SN**



## Modèle pour montage modulaire en surface 1,125 po

Créez une référence de détendeur en combinant les codes dans l'ordre indiqué.



## Options et accessoires

### Modèles pour montage en ligne et montage modulaire en surface 1,5 po

#### Ressorts de compression montés à l'usine

Les détendeurs peuvent être commandés avec un ressort de compression *monté à l'usine*. Lors de la commande, ajoutez le code du ressort à la référence du détendeur.

Exemple :  
SS-HFM3B-VCR4-P-A

Plage de pressions de sortie bar (psig)	Code de ressort
Du vide à 1,7 (25)	-A
0,34 à 3,4 (5 à 50)	-B
0,68 à 6,8 (10 à 100)	-C
1,3 à 10,3 (20 à 150)	-D

#### Poignées en aluminium

##### Poignée à profil étroit

La poignée standard à profil étroit est également disponible en aluminium avec un choix de sept couleurs revêtues d'époxy.

Pour commander une poignée en aluminium à profil étroit *montée à l'usine* sur un détendeur manuel série HF, ajoutez le code de la couleur de poignée souhaitée à la référence du détendeur.

Exemple : SS-HFM3B-VCR4-P-BK

Couleur de la poignée	Code
Noir	-BK
Bleu	-BL
Vert	-GR
Orange	-OG
Rouge	-RD
Blanc	-WH
Jaune	-YW

#### Poignée à faible couple

Une poignée optionnelle six lobes est disponible, qui permet un actionnement au moyen d'un couple plus faible. La poignée à faible couple est en aluminium revêtu d'époxy et est disponible en sept couleurs.

La poignée à faible couple est utilisable avec le kit de ressort prévu pour des pressions de 1,3 à 10,3 bar (20 à 150 psig). La poignée a un diamètre de 50,8 mm (2,00 po), comme cela est indiqué à la page 5, et n'est pas recommandée avec les détendeurs pour montage modulaire en surface.

Pour commander une poignée à faible couple *montée à l'usine*, insérez **L** et ajoutez le code de la couleur souhaitée dans la référence du détendeur, comme dans l'exemple ci-dessous.

Exemple : SS-HFML3B-VCR4-P-BK

### Modèle pour montage modulaire en surface 1,125 po

#### Poignée inviolable

- Réglage : la pression de sortie se règle à l'aide d'une vis située dans la partie supérieure de la poignée.
- Protection : l'étiquette appliquée sur le haut de la poignée empêche d'accéder à la vis de réglage.



## Kits de maintenance

### Modèles pour montage en ligne et montage modulaire en surface 1,5 po

#### Kits de clapet

Les kits de clapet comprennent un clapet, un joint d'orifice de clapet et une notice de montage.

Référence : **MS-3K-HFM3**



#### Outil pour clapet

Un outil de remplacement de clapet est nécessaire pour le montage du clapet.

Référence : **MS-TOOL-HFM3**



## Risques pour les applications oxygène

Pour plus d'informations sur les risques posés par les systèmes enrichis en oxygène, voir le rapport technique Swagelok sur la *Sécurité des systèmes sous oxygène* [MS-06-13FR](#).

**⚠ AVERTISSEMENT:**

Les composants qui ne sont pas régis par une norme, comme les raccords Swagelok, ne doivent jamais être mélangés/interchangés avec ceux 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

**Les composants qui ne sont pas régis par une norme, comme les raccords Swagelok, ne doivent jamais être mélangés/interchangés avec ceux d'autres fabricants.**

Toutes les marques énumérées ci-dessous ne concernent pas nécessairement ce catalogue.  
Swagelok, Cajon, Ferrule-Pak, Goop, Hinging-Colleting, 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  
Aflas—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  
© 2023 Swagelok Company