

CLAPETS DE SÉCURITÉ

Type BM6X



Clapets de sécurité BM6X

Clapets de sécurité

Le clapet de sécurité à débit axial de la Série BM6X est un dispositif de fermeture automatique qui peut être installé en tant que dispositif de sécurité dans des postes de détente et des tuyauteries de distribution de gaz.

Les dimensions entre-bridés réduites facilitent l'installation même dans des postes de détente qui ne sont pas équipés de dispositifs de fermeture.

Le clapet de sécurité permet d'interrompre rapidement l'écoulement du gaz lorsque la pression du ou des points de contrôle atteint la valeur de consigne déterminée.

Les clapets de sécurité BM6X sont des vannes sans bride à papillon excentré dont le montage est excentré.

L'écoulement du gaz provoque la fermeture de la vanne.

La réouverture de la vanne ne peut s'effectuer que manuellement.

Le clapet de sécurité Série BM6X utilise le gaz de la conduite et ne requiert donc aucune source extérieure pour fonctionner.

Les principales caractéristiques sont les suivantes:

- *Débit axial*
- *Disque papillon excentré*
- *Contrôle de la pression à un ou plusieurs points du système*
- *Activation due à l'augmentation ou à la diminution de la pression*
- *Bouton-poussoir d'urgence de clapet de sécurité*
- *Bouton de dérivation avec retour automatique*
- *Réarmement manuel par la seule rotation de l'arbre de réarmement*
- *Maintenance facile*



Exploitation

Le clapet de sécurité Série BM6X se compose d'un corps de vanne, d'un pilote et d'une vanne de dérivation.

Le corps de la vanne comporte un disque papillon excentré qui est monté de manière excentrée sur l'arbre de réarmement.

Un joint à lèvres assure l'étanchéité.

La poussée du ressort, avec le poids supplémentaire du disque papillon excentré, assure une fermeture ponctuelle et sûre dans toutes les conditions de travail.

De plus, la compression du joint, déterminée par la pression, assure une parfaite étanchéité.

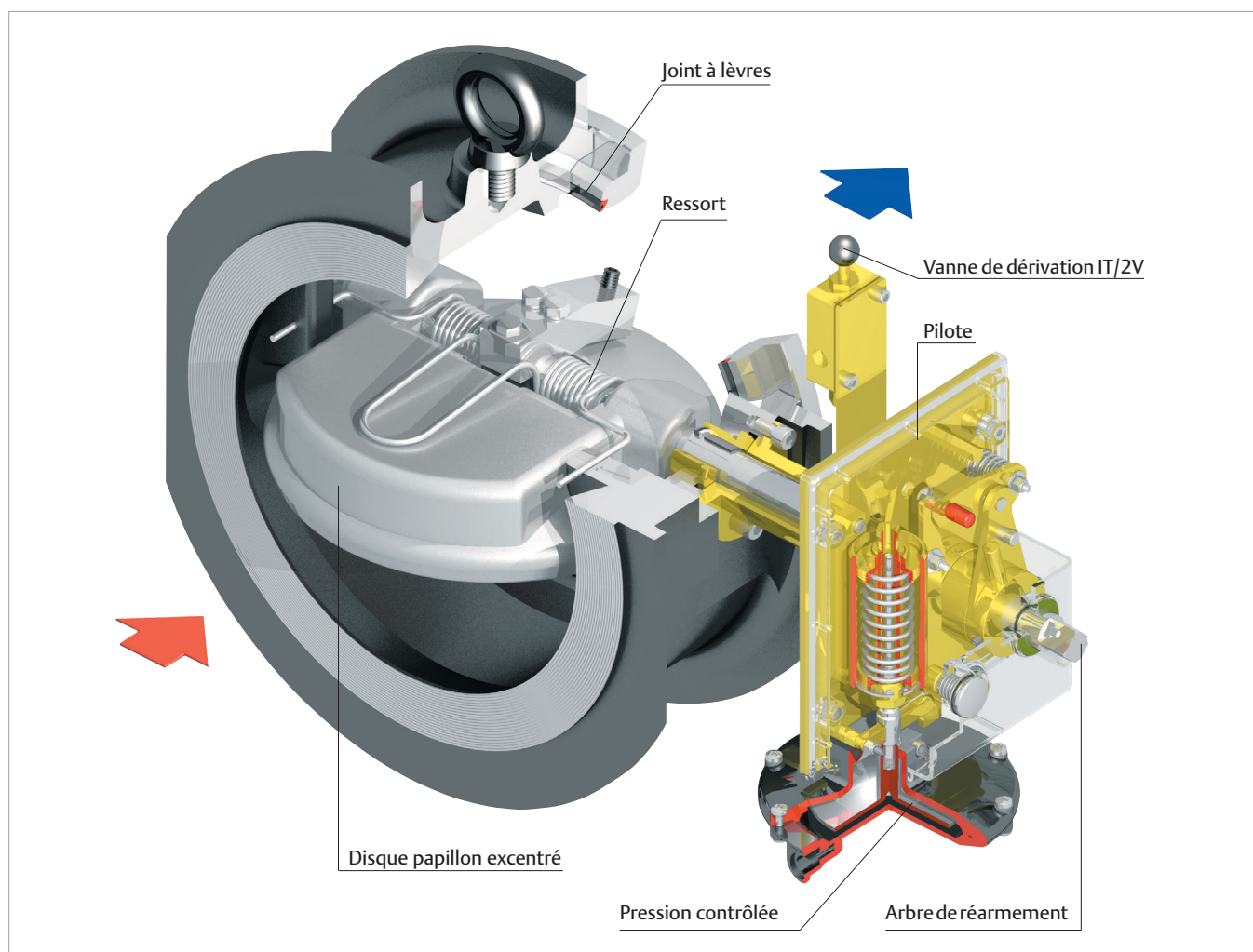
Le clapet de sécurité ne peut être ouvert que si les pressions en amont et en aval sont égales.

La vanne de dérivation de Type IT/2V avec retour automatique permet d'équilibrer ces pressions.

La vanne ne peut être ouverte manuellement qu'en faisant tourner l'arbre de réarmement du pilote.

Lorsque la pression contrôlée se situe dans les niveaux définis pour le pilote, ce dernier reste réglé et empêche la rotation de l'arbre tout en maintenant le disque papillon ouvert.

Lorsque ladite pression varie au-delà des niveaux définis, le disque papillon se met en position de fermeture.



Clapets de sécurité BM6X

Caractéristiques

Applications Les clapets de sécurité de la Série BM6X sont utilisés dans les stations de réduction de pression, de distribution et de transfert de gaz naturel. Ce produit a été conçu pour être utilisé avec des gaz de combustion appartenant aux 1re et 2e familles conformément à la disposition EN 437 et avec d'autres gaz non agressifs et non combustibles. Pour les autres types de gaz, à l'exclusion du gaz naturel, veuillez contacter votre représentant commercial local.

Caractéristiques de construction

Les surfaces de couplage de la bride sont normalement fournies avec un épaulement et une finition avec une rainure phonographique à profil semi-circulaire.

Sur demande, les surfaces de couplage des brides peuvent être fournies avec une finition lisse.

Sur demande, la vanne peut être fournie avec des brides à souder sur la ligne, des boulons filetés, des écrous et des joints d'étanchéité.

Caractéristiques techniques

Pression, en bar		ANSI 150	ANSI 300	ANSI 600
Pression admissible	PS	20	50	100
Plage de pression d'entrée	b_{pu}	0 à 20	0 à 50	0 à 100
Plage de réglage de la surpression	W_{do}	0,03 à 20	0,03 à 50	0,03 à 80
Plage de réglage de la sous-pression	W_{du}	0,01 à 20	0,01 à 50	0,01 à 80
Classe de précision	AG	jusqu'à $\pm 1\%$		
Temps de réaction	t_a	≤ 1 s		

Raccordements

Corps de type « wafer »: DN 80 - 100 - 150 - 200 - 250 - 300

Corps à bride: DN 150 - 250

Température

Version standard

Fonctionnement -10°C +60°C

Version basse température

Fonctionnement -20°C +60°C

Matériaux

Corps: Acier
Disque papillon: Fonte ou acier
Arbre: Acier
Ressort: Acier inoxydable
Joint à lèvres: Fluorocarbure (FKM)
Joint torique: Caoutchouc nitrile (NBR) ou Fluorocarbure (FKM)

Caractéristiques de la vanne de dérivation IT/2V

Pression admissible: PS: jusqu'à 100 bar

Matériel: Laiton

Raccord de tuyau taraudé 1/4 po NPT

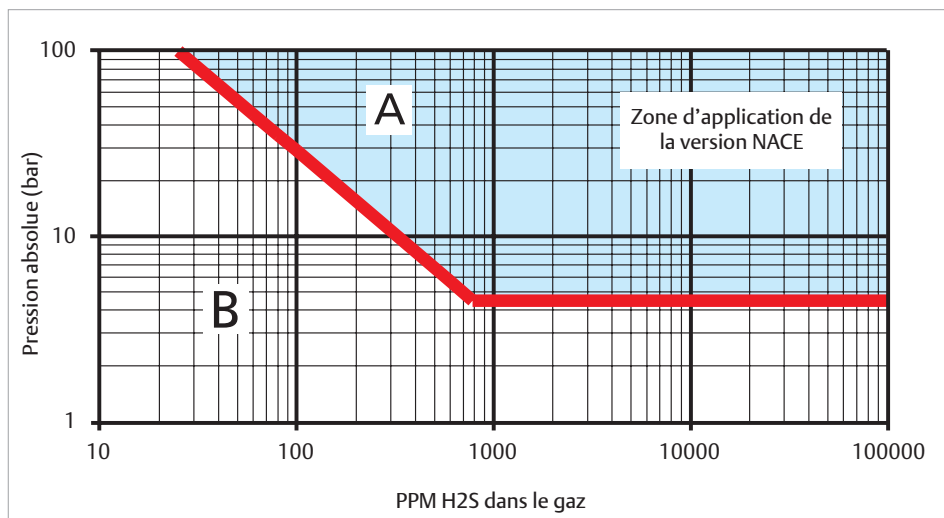
Versions

Prêt pour l'hydrogène

Les produits ont été évalués du point de vue de la compatibilité des matériaux, des fuites et perméations potentielles et de la fragilisation pour les applications de mélange. Sur la base d'un vaste programme d'évaluation et d'essais, les configurations de Type BM6X sont disponibles pour les applications liées à l'hydrogène.

Gaz corrosifs La version se référant à la norme NACE est produite pour une utilisation avec des gaz corrosifs (non disponible avec le pilote de la Série OS/80X-R-PN).

Graphique d'application basé sur la quantité de H₂S présente dans le gaz



La ligne rouge divise le graphique en deux zones.

La zone « A » indique la plage dans laquelle la version NACE doit être utilisée.

La zone « B » indique la plage dans laquelle cette version n'est pas requise.



Clapets de sécurité BM6X

Procédures de calcul

Les formules suivantes font référence à des conditions de fonctionnement normales dans un état sous-critique avec:

$$P2 > \frac{P1}{2}$$

Symboles

Q = Débit de gaz naturel en Stm³/h
 P1 = Pression amont absolue en bar
 P2 = Pression aval absolue en bar

C_g = Coefficient de débit
 C1 = Facteur de forme du corps
 d = Masse volumique relative du gaz

Coefficients de débit

Coefficient	DN 80	DN 100	DN 150	DN 150 Corps à bride	DN 200	DN 250	DN 300
C _g	4500	9000	20 250	20 776	36 000	55 800	81 000
C1	18						

Débit Q

$$Q = 0,525 \cdot C_g \cdot P1 \cdot \sin \left(\frac{3417}{C1} \cdot \sqrt{\frac{P1-P2}{P1}} \right)^{Deg}$$

$$Q = 0,525 \cdot C_g \cdot P1$$

Pour d'autres gaz ayant des masses volumiques différentes, le débit calculé avec les formules précédentes doit être multiplié par le facteur de correction:

$$F = \sqrt{\frac{0,6}{d}}$$

Gaz	Masse volumique relative, d	Facteur, F
Air	1	0,78
Butane	2,01	0,55
Propane	1,53	0,63
Azote	0,97	0,79

Taille DN

Calculer le C_g requis avec la formule suivante:

$$C_g = \frac{Q}{0,525 \cdot P1 \cdot \sin \left(\frac{3417}{C1} \cdot \sqrt{\frac{P1 - P2}{P1}} \right)^{Deg}}$$

Remarque: La formule ci-dessus n'est valide que lorsque le débit fait référence au gaz naturel. Pour les autres gaz, diviser le débit par le facteur de correction F.

Choisir le clapet de sécurité dont le C_g est supérieur à la valeur calculée. Après avoir déterminé le diamètre du clapet de sécurité, il est recommandé de vérifier que la vitesse sur le siège du joint n'est pas supérieure à 80 m/s en utilisant la formule suivante:

$$V = 345,92 \cdot \frac{Q}{DN^2} \cdot \frac{1 - 0,002 \cdot P_u}{1 + P_u}$$

V = Vitesse (m/s)
 345,92 = Constante numérique
 Q = Débit dans des conditions standard (Stm³/h)
 DN = Diamètre nominal du clapet (mm)
 P_u = Pression amont en valeur relative (bar)

En cas de vitesses supérieures aux limites indiquées, augmenter le diamètre du clapet.

Pilote

Les pilotes suivants sont utilisés avec les clapets de sécurité de la Série BM6X:

- **Série OS/80X-R:** Appareil pneumatique à ressort
- **Série OS/80X-R-PN:** Appareil pneumatique contrôlé par des pilotes de la Série PRX-PN

OS/80X-R

Le pilote de la Série OS/80X-R est fourni en différents modèles en fonction des plages de réglage requises.

Caractéristiques techniques

Type		Résistance du corps, en bar	Plage de réglage de la surpression, W _{do} , en bar		Plage de réglage de la sous-pression, W _{du} , en bar	
Écoulement de la vanne de la gauche vers la droite	Écoulement de la vanne de la droite vers la gauche		Min.	Max.	Min.	Max.
OS/80X-BP-S-R	OS/80X-BP-R	5	0,03	2	0,01	0,60
OS/80X-BPA-D-S-R	OS/80X-BPA-D-R	20				
OS/80X-MPA-D-S-R	OS/80X-MPA-D-R	100	0,50	5	0,25	4
OS/80X-APA-D-S-R	OS/80X-APA-D-R		2	10	0,30	7
OS/84X-S-R	OS/84X-R		5	41	4	16
OS/88X-S-R	OS/88X-R		18	80	8	70

Matériaux

Type OS/80X-R

Corps de servomoteur: OS/80X-BP-R, OS/80X-BPA-D-R: Aluminium
OS/80X-MPA-D-R, OS/80X-APA-D-R: Acier

Membrane: Nitrile (NBR) texturé

Joint torique: Caoutchouc nitrile (NBR)

Types OS/84X-R et OS/88X-R

Corps de servomoteur: Laiton

Joint à lèvres: Téflon (PTFE)

Joint torique: Caoutchouc nitrile (NBR)



Type OS/80X-BP-R

OS/80X-R-PN

Le pilote de la Série OS/80X-R-PN est disponible en deux modèles:

Type OS/80X-R-PN: Gamme de pression de 0,5 à 40 bar.

Appareil constitué d'un dispositif de Type OS/80X-APA-D-R, réglé à 0,4 bar environ, et de pilotes de Type PRX/182-PN en cas de surpression et de Type PRX/181-PN en cas de sous-pression, en nombre suffisant pour contrôler les différents points de l'installation.

Type OS/84X-R-PN (accessoires de sécurité): Gamme de pression de 30 à 80 bar.

Appareil constitué d'un dispositif de Type OS/84X-R, réglé à 20 bar environ, et de pilotes de Type PRX-AP/182-PN en cas de surpression et de Type PRX-AP/181-PN en cas de sous-pression, en nombre suffisant pour contrôler les différents points de l'installation.

Caractéristiques techniques

Modèle	Résistance du corps, en bar	Plage de réglage de la surpression, W _{do} , en bar		Plage de réglage de la sous-pression, W _{du} , en bar	
		Min.	Max.	Min.	Max.
OS/80X-R-PN	100	0,5	40	0,5	40
OS/84X-R-PN	100	30	80	30	80

Materials

Types PRX/181/182-PN et PRX-AP/181/182-PN

Corps: Acier

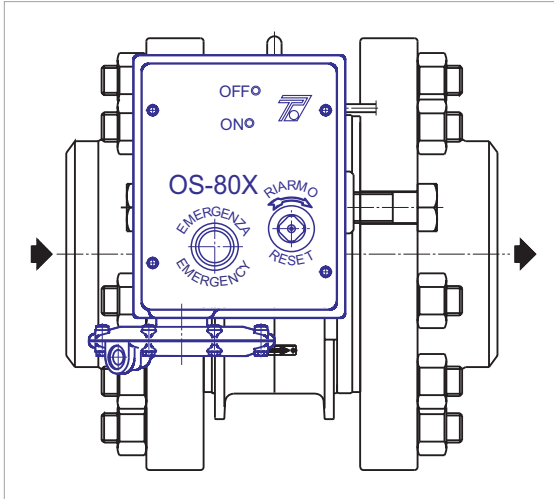
Membrane: Nitrile (NBR) texturé

Joint torique: Caoutchouc nitrile (NBR)

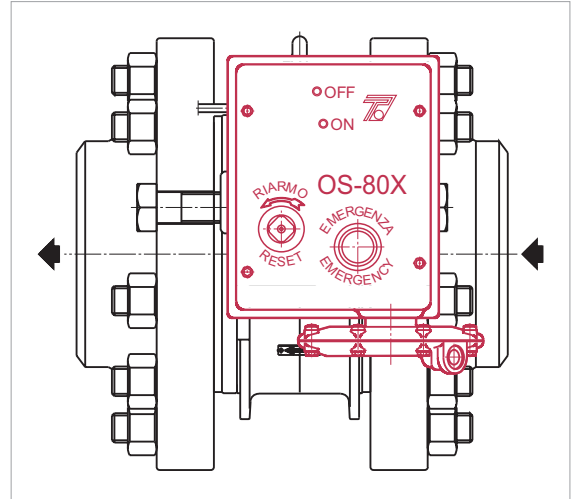
Clapets de sécurité BM6X

Installation et montage

Orientations Les clapets de sécurité de Type BM6X sont normalement installés dans des lignes à axe horizontal. L'installation sur un axe vertical est possible, mais uniquement avec un sens d'écoulement du haut vers le bas.



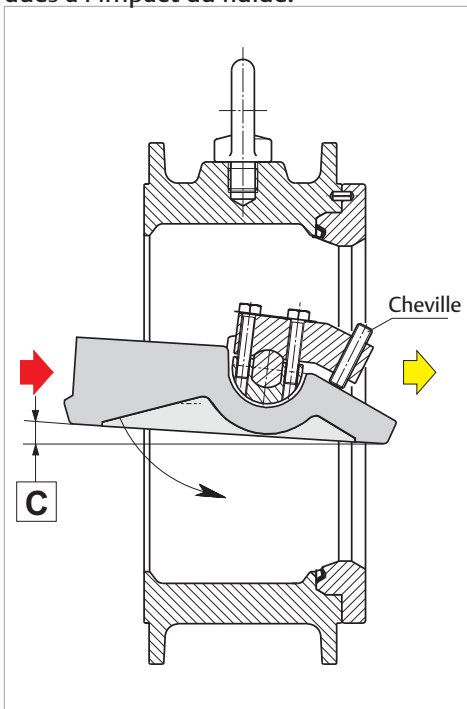
Écoulement de gauche à droite
Type OS/80X-S-R Réinitialisation dans le sens des aiguilles d'une montre



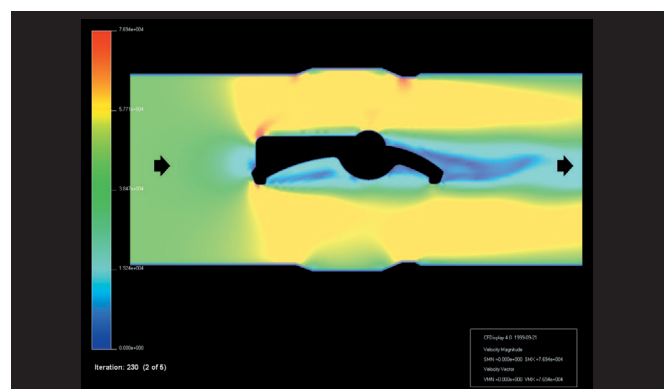
Écoulement de droite à gauche
Type OS/80X-R Réinitialisation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre

Réglage du disque papillon excentré

En cas de remplacement du Type OS/80X-R ou de démontage de la vanne pour des travaux de maintenance, il est très important de vérifier le niveau de la hauteur « C » indiquée dans le tableau suivant avant de réinstaller la vanne sur la ligne. Si nécessaire, utilisez la cheville correspondante pour régler la position du disque papillon excentré afin d'éviter l'apparition de charges irrégulières dues à l'impact du fluide.



Type	C
BM6X/80	Min. 1 mm - Max. 3 mm
BM6X/100	Min. 1 mm - Max. 5 mm
BM6X/150	Min. 3 mm - Max. 8 mm
BM6X/200	Min. 5 mm - Max. 10 mm
BM6X/250	Min. 6 mm - Max. 11 mm
BM6X/300	Min. 8 mm - Max. 13 mm



Simulation de la mécanique des fluides des débits internes

n cas de présence de gravillons ou de crasse dans les lignes, il est conseillé d'installer en amont un filtre d'une capacité de filtrage d'au moins 20 microns.

Accessories

Détecteur de proximité

Pour envoyer un signal d'ouverture/de fermeture au clapet de sécurité, un détecteur de proximité compatible avec une installation en zone dangereuse est utilisé.

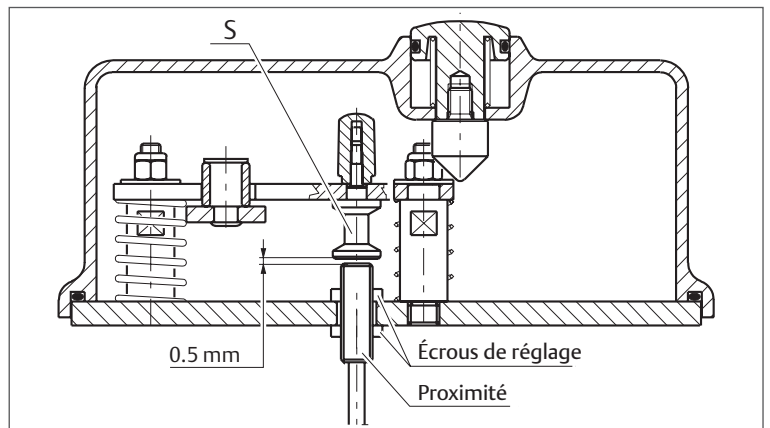
L'utilisation de ce détecteur prévoit l'application d'une barrière de sécurité intrinsèque qui doit être installée dans une zone sûre.

La distance entre le détecteur de proximité et la barrière doit être calculée en fonction des caractéristiques électriques du type de gaz et de l'installation.

Le détecteur de proximité doit être positionné à environ 0,5 mm de la tige (S).

Le réglage est effectué au moyen d'écrous de réglage.

Sur demande, il est possible de fournir le pilote en version à deux détecteurs de proximité pour signaler les positions extrêmes d'ouverture/de fermeture du clapet.



Électrovanne pour boîtier télécommandé

Les Types OS/80X-R et OS/80X-R-PN, équipés d'un dispositif de fermeture pour la pression minimale, peuvent être dotés d'une vanne à 3 voies avec une construction antidéflagrante, autorisant une fermeture contrôlée à distance.

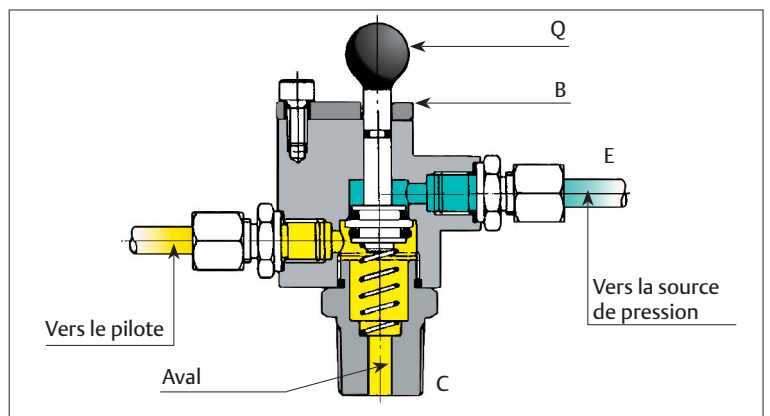
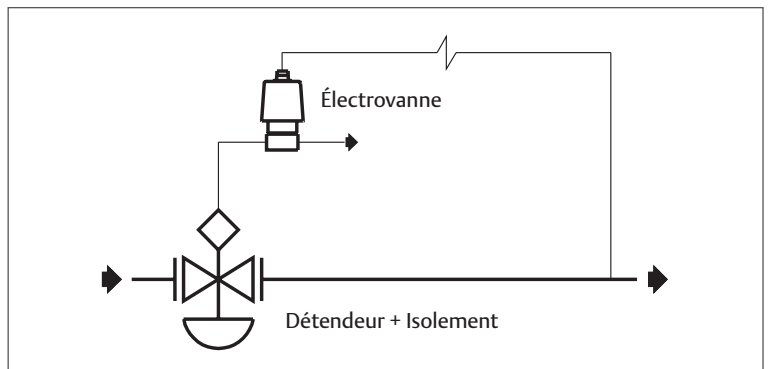
Vanne à trois voies IT/3V de commande de réglage (P_{umax} 50 bar)

Elle permet le fonctionnement et la commande de réglage du Type OS/80X-R, sans devoir changer le réglage du détendeur.

La vanne est installée dans la ligne d'impulsion du Type OS/80X-R et elle doit être raccordée à une source de pression adaptée, capable d'atteindre les réglages du Type OS/80X-R.

La vanne à trois voies Type IT/3V est de type à rappel par ressort et est munie d'une plaque de verrouillage de sécurité (B) sur le bouton de commande (Q).

Lorsque la plaque (B) est pivotée, la pression exercée sur le bouton (Q) permet d'établir une communication entre l'élément sensible et une source de pression, facilitant ainsi la réalisation de tests de fonctionnement et de réglage.

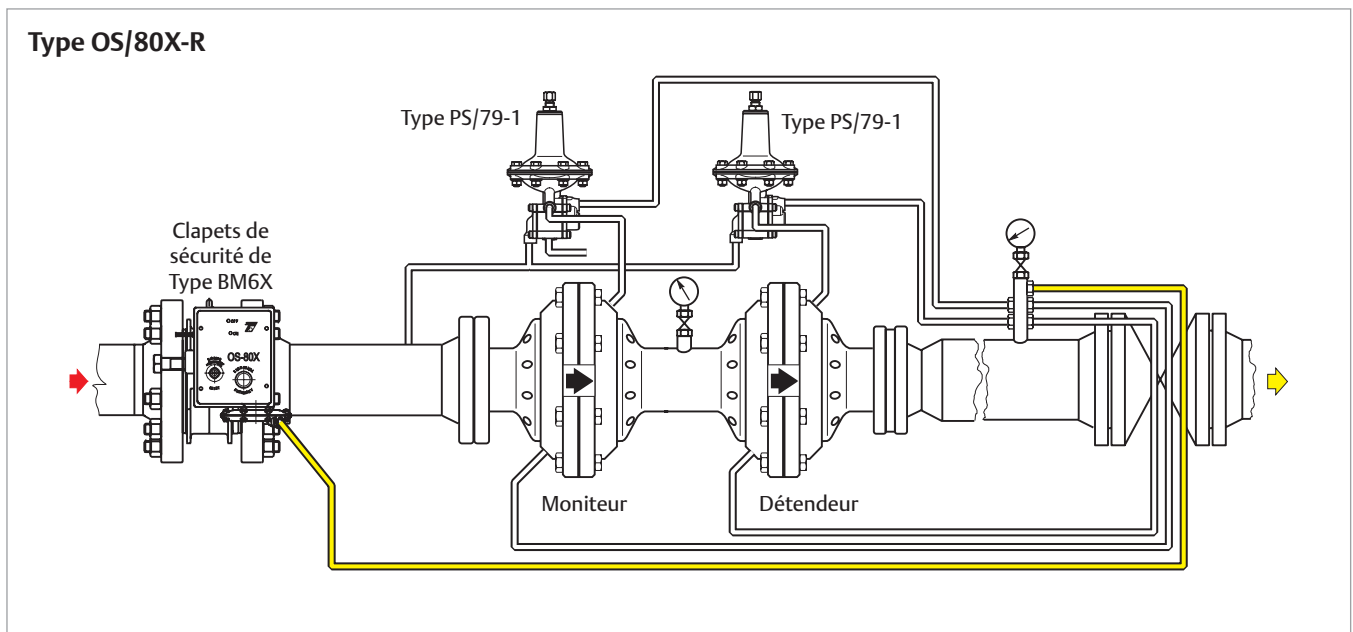


Une fois les procédures terminées, le relâchement du bouton rétablit les conditions normales de fonctionnement. La plaque de verrouillage de sécurité sur le bouton empêche les manœuvres accidentelles.

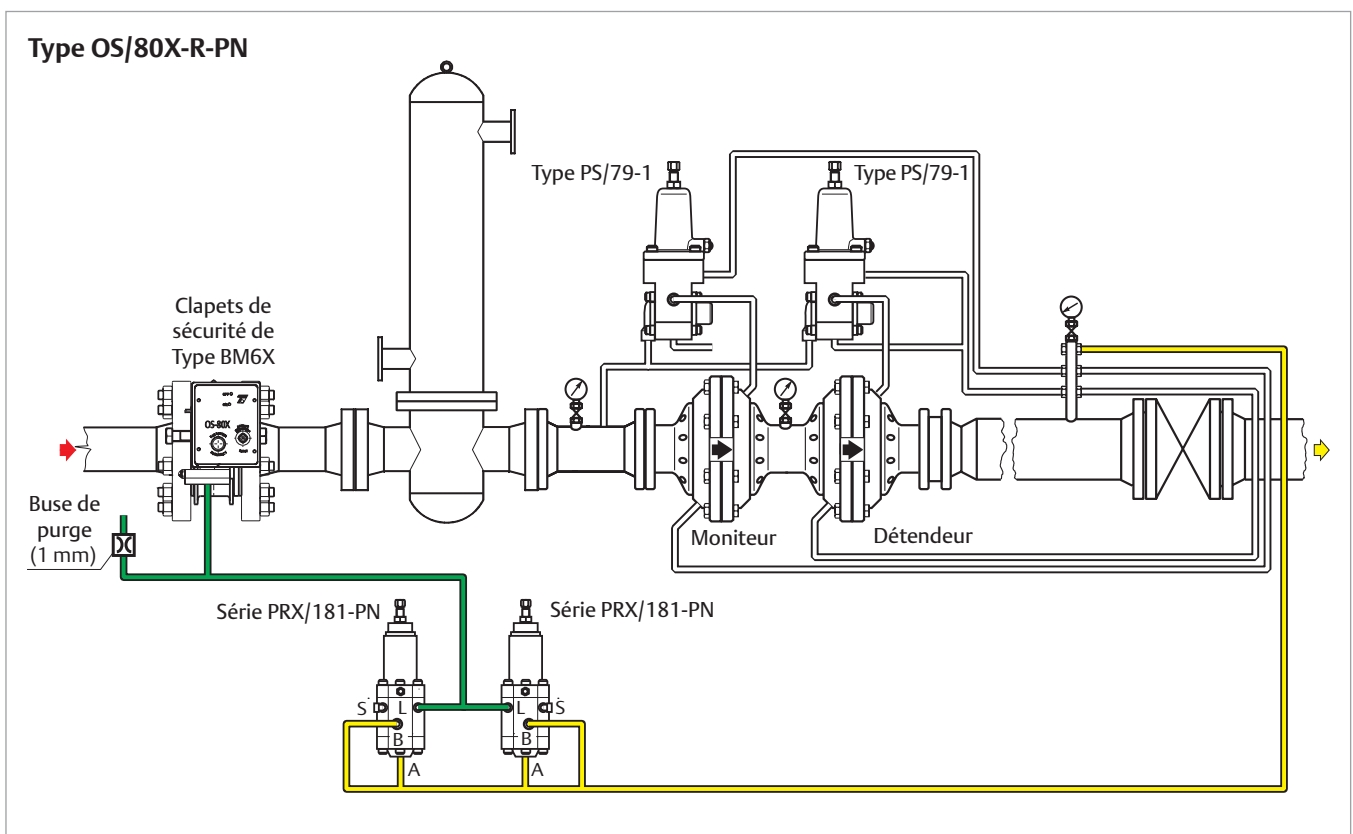
Clapets de sécurité BM6X

Exemples de raccordements

Installation dans une conduite de régulation à basse pression.



Contrôle de surpression et de sous-pression en aval des détendeurs

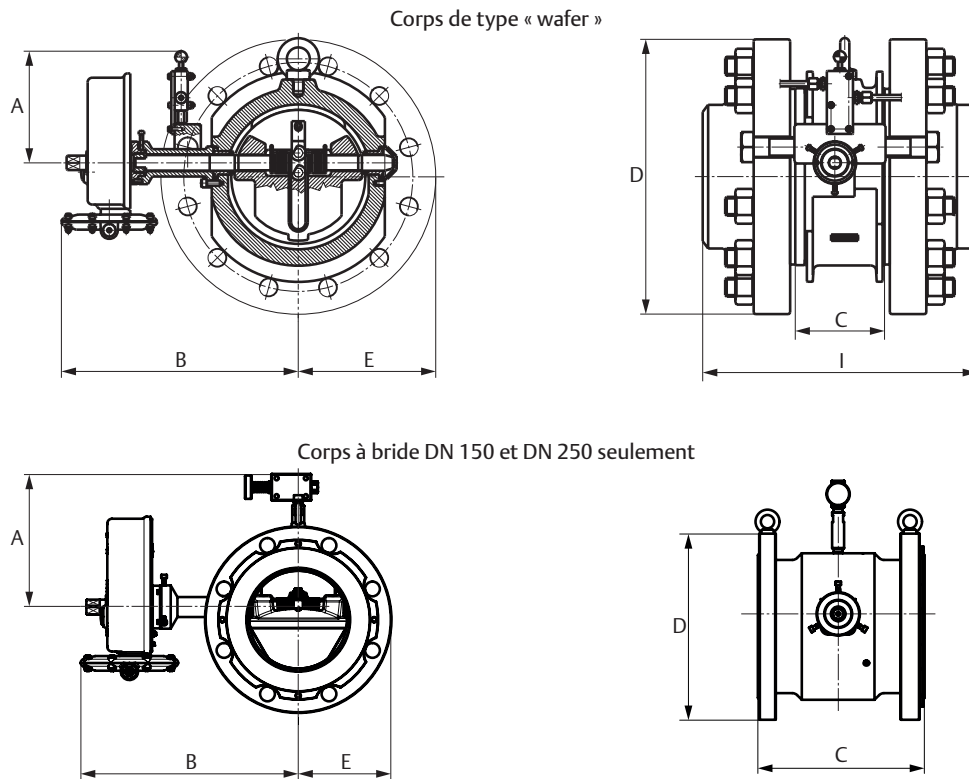


■ Pression en aval

■ Pression atmosphérique

Clapets de sécurité BM6X

Dimensions hors tout (mm)



Type	DN 80	DN 100	DN 150	DN 150 Corps à bride	DN 200	DN 250	DN 250 Corps à bride	DN 300
A	155	170	220	205	220	220	277	220
B	250	290	415	330	445	480	418	510
C	54	70	105	250	137	170	320	203
ANSI 150	D	190	230	279	280	343	406	482
	E	95	115	140	140	172	203	241
	I	197	227	287	----	344	377	436
ANSI 300	D	210	254	318	320	381	445	521
	E	105	127	159	160	191	223	261
	I	217	245	306	----	363	409	468
ANSI 600	D	210	274	357	356	419	508	559
	E	105	137	179	178	220	254	280
	I	235	264	357	----	421	492	531

Remarque: Les dimensions B sont fournies à titre indicatif et font référence aux modèles dont les dimensions sont les plus grandes.
L'ouverture taraudée pour la connexion de la ligne d'impulsion est un raccord femelle de 1/4 NPT.

Poids (kg)

Type	DN 80	DN 100	DN 150	DN 150 Corps à bride	DN 200	DN 250	DN 250 Corps à bride	DN 300
ANSI 150	10	13	22	54	38	71	----	111
ANSI 300			26	73	40	73	----	115
ANSI 600		15	33	95	45	77	230	121

✉ Webadmin.Regulators@emerson.com

🔍 Tartarini-NaturalGas.com

📘 Facebook.com/EmersonAutomationSolutions

🌐 LinkedIn.com/company/emerson-automation-solutions

🐦 Twitter.com/emr_automation

Emerson

Amériques

McKinney, Texas 75070, États-Unis
Tél. +1 800 558 5853
+1 972 548 3574

Europe

Bologne 40013, Italie
Tél. +39 051 419 0611

Asie-Pacifique

Singapour 128461, Singapour
Tél. +65 6777 8211

Moyen-Orient et Afrique

Dubaï, Émirats arabes unis
Tél. +971 4 811 8100

D104044XFR2 © 2024 Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. Tous droits réservés. 07/24.

Le logo Emerson est une marque commerciale et une marque de service d'Emerson Electric Co. Toutes les autres marques sont la propriété de leurs détenteurs éventuels. Tartarini™ est une marque détenue par une des entreprises de la division Emerson Automation Solutions d'Emerson Electric Co.

Le contenu de cette publication est présenté à titre d'information uniquement et, bien que des efforts aient été faits pour en assurer la précision, il ne doit pas être interprété comme une garantie, expresse ou implicite, concernant les produits ou services décrits ici ou leur utilisation ou applicabilité. Toutes les ventes sont régies par nos conditions, qui sont disponibles sur demande. Nous nous réservons le droit de modifier ou d'améliorer à tout moment et sans préavis les conceptions ou spécifications de nos produits.

Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. n'assume aucune responsabilité quant à la sélection, à l'utilisation ou à la maintenance d'un produit quel qu'il soit. La responsabilité de la sélection, de l'utilisation ou de la maintenance correctes de tout produit d'Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. incombe exclusivement à l'acheteur.

O.M.T. Officina Meccanica Tartarini S.R.L.,

Emerson Automation Solutions - Stabilimento di/Site de: Castel Maggiore - Bologne
Sede Legale/Entité juridique: Piazza Meda 5, 20121 Milan, Italie
Sede Amministrativa/Siège administratif: OMT Tartarini, Via Clodoveo Bonazzi 43,
40013 Castel Maggiore (Bologne), Italie C.F. - P.I. e R.I. di MI 13186130152 - REA di MI/n. 1622916
Direz. e Coord. (art. 2497 bis CC): EMERSON ELECTRIC CO. St. Louis (États-Unis) Socio Unico

