



Rev. 07/2021

RINOX

Réducteur de pression à membrane.

RINOX

Réducteur de pression à membrane.



Pour les installations de chauffage et distribution d'eau

Pour réduire la pression entre le réseau de distribution et les dérivations de circuit principal

Pour éviter les phénomènes de cavitation

Pression en amont ne dépasse pas 25 bars



GAMME DE FABRICATION

RÉDUCTEUR DE PRESSION DE PREMIÈRE RÉDUCTION « RINOX FF »

Référence	Taille	Raccords	P_{\max} en amont	$P_{\text{valve réglable}}$	$P_{\text{pré-étalonnage}}$	Sur demande	
						$P_{\text{valve réglable}}$	$P_{\text{pré-étalonnage}}$
51.04.95	G 1/2"	FF UNI-EN-ISO 228	2500 kPa [25 bar] (1600 kPa [16 bar] conformément à norme NF)	600÷1000 kPa [6÷10 bar]	-	-	-
51.05.95	G 3/4"	FF UNI-EN-ISO 228	2500 kPa [25 bar] (1600 kPa [16 bar] conformément à norme NF)	600÷1000 kPa [6÷10 bar]	-	-	-
51.06.95	G 1"	FF UNI-EN-ISO 228	2500 kPa [25 bar] (1600 kPa [16 bar] conformément à norme NF)	600÷1000 kPa [6÷10 bar]	-	-	-
51.07.95	G 1"1/4	FF UNI-EN-ISO 228	2500 kPa [25 bar] (1600 kPa [16 bar] conformément à norme NF)	600÷1000 kPa [6÷10 bar]	-	-	-
51.08.95	G 1"1/2	FF UNI-EN-ISO 228	2500 kPa [25 bar] (1600 kPa [16 bar] conformément à norme NF)	600÷1000 kPa [6÷10 bar]	-	-	-
51.09.95	G 2"	FF UNI-EN-ISO 228	2500 kPa [25 bar] (1600 kPa [16 bar] conformément à norme NF)	600÷1000 kPa [6÷10 bar]	-	-	-

* Conforme à EN 1567 et homologué NF (France) uniquement dim. 1/2" et 3/4". Pour le Kit Rinox, faire référence au réducteur de pression Rinox.

** Conformité ACS "Attestation de Conformité Sanitaire" (France) selon DGS/SD7A n°571 du 25/11/2002

*** Korea water and wastewater works association (KWWA)

GAMME DE FABRICATION

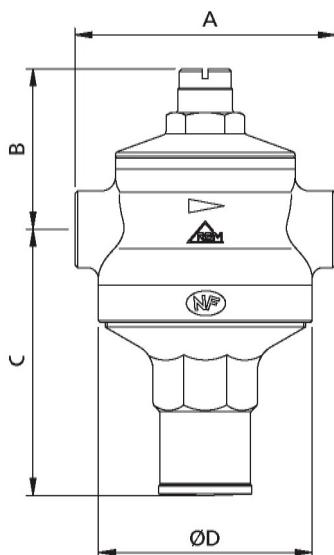
RÉDUCTEUR DE PRESSION DE DEUXIÈME RÉDUCTION « RINOX FF »

Référence	Taille	Raccords	P _{max} en amont	P _{valve réglable}	P _{pré-étalementage}	Sur demande	
						P _{valve réglable}	P _{pré-étalementage}
51.04.70*	G 1/2"	FF UNI-EN-ISO 228	2500 kPa [25 bar] (1600 kPa [16 bar] conformément à norme NF)	80÷550 kPa [0,8÷5,5 bar]	300 kPa [3 bar]	80÷700 kPa [0,8÷7 bar]	-
51.05.70*	G 3/4"	FF UNI-EN-ISO 228	2500 kPa [25 bar] (1600 kPa [16 bar] conformément à norme NF)	80÷550 kPa [0,8÷5,5 bar]	300 kPa [3 bar]	80÷700 kPa [0,8÷7 bar]	-
51.06.70	G 1"	FF UNI-EN-ISO 228	2500 kPa [25 bar] (1600 kPa [16 bar] conformément à norme NF)	80÷550 kPa [0,8÷5,5 bar]	300 kPa [3 bar]	80÷700 kPa [0,8÷7 bar]	-
51.07.70	G 1"1/4	FF UNI-EN-ISO 228	2500 kPa [25 bar] (1600 kPa [16 bar] conformément à norme NF)	80÷700 kPa [0,8÷7 bar]	-	-	-
51.08.70	G 1"1/2	FF UNI-EN-ISO 228	2500 kPa [25 bar] (1600 kPa [16 bar] conformément à norme NF)	80÷700 kPa [0,8÷7 bar]	-	-	-
51.09.70	G 2"	FF UNI-EN-ISO 228	2500 kPa [25 bar] (1600 kPa [16 bar] conformément à norme NF)	80÷700 kPa [0,8÷7 bar]	-	-	-
51.10.70	G 2"1/2	FF UNI-EN-ISO 228	2500 kPa [25 bar] (1600 kPa [16 bar] conformément à norme NF)	80÷700 kPa [0,8÷7 bar]	-	-	-
51.11.70	G 3"	FF UNI-EN-ISO 228	2500 kPa [25 bar] (1600 kPa [16 bar] conformément à norme NF)	80÷700 kPa [0,8÷7 bar]	-	-	-
51.13.70	G 4"	FF UNI-EN-ISO 228	2500 kPa [25 bar] (1600 kPa [16 bar] conformément à norme NF)	80÷700 kPa [0,8÷7 bar]	-	-	-
51.10.10	DN 65	À bride	2500 kPa [25 bar] (1600 kPa [16 bar] conformément à norme NF)	80÷700 kPa [0,8÷7 bar]	-	-	-
51.11.10	DN 80	À bride	2500 kPa [25 bar] (1600 kPa [16 bar] conformément à norme NF)	80÷700 kPa [0,8÷7 bar]	-	-	-
51.13.10	DN 100	À bride	2500 kPa [25 bar] (1600 kPa [16 bar] conformément à norme NF)	80÷700 kPa [0,8÷7 bar]	-	-	-



DIMENSIONS

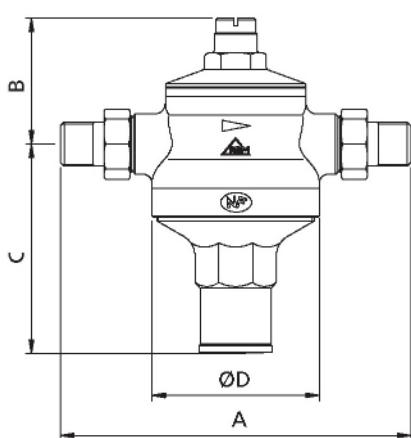
RINOX FF



Référence	Taille	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Ø D [mm]
51.04.95	1/2"	95	56,5	117,7	78
51.05.95	3/4"	95	56,5	117,7	78
51.06.95	1"	95	62,5	122,2	78
51.07.95	1" 1/4	116	66,5	142	92,5
51.08.95	1" 1/2	122	70,5	152	92,5
51.09.95	2"	126	70,5	152	92,5
51.04.70	1/2"	95	58,5	97	78
51.05.70	3/4"	95	58,5	97	78
51.06.70	1"	95	64,5	101,5	78
51.07.70	1" 1/4	116	68,5	165	92,5
51.08.70	1" 1/2	122	73	175	92,5
51.09.70	2"	126	73	175	92,5
51.10.70	2" 1/2	180	103	274,5	186
51.11.70	3"	188	103	274,5	186
51.13.70	4"	202	103	274,5	186

RINOX À BRIDE

Référence	Taille	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Ø D [mm]
51.10.10	DN 65	260	103	274,5	186
51.11.10	DN 80	276	103	274,5	186
51.13.10	DN 100	293	103	274,5	186



RINOX MM

Référence	Taille	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Ø D [mm]
51.04.10	1/2"	163	58,5	97	78
51.05.10	3/4"	175	58,5	97	78
51.06.10	1"	185,5	64,5	101,5	78
51.07.10	1" 1/4	216,5	68,5	165	92,5
51.08.10	1" 1/2	238,5	73	175	92,5
51.09.10	2"	266	73	175	92,5

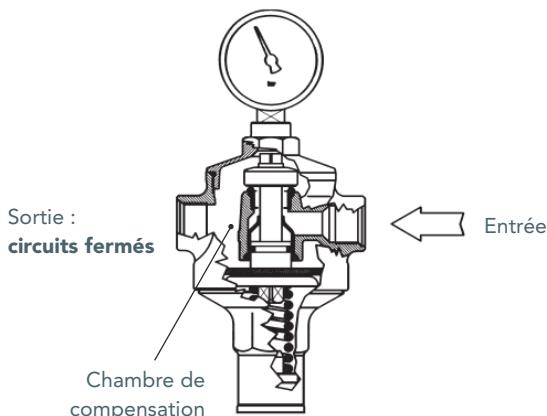
FONCTIONNEMENT

Le réducteur de pression Rinox RBM est basé sur l'équilibrage entre la force antagoniste du ressort avec la poussée exercée par la pression du fluide sur la membrane. Le ressort a en effet tendance à ouvrir l'obturateur du réducteur, alors que la pression exercée sur la surface utile sur la membrane a tendance à le fermer.

Les réducteurs de pression Rinox RBM à système de chambre de

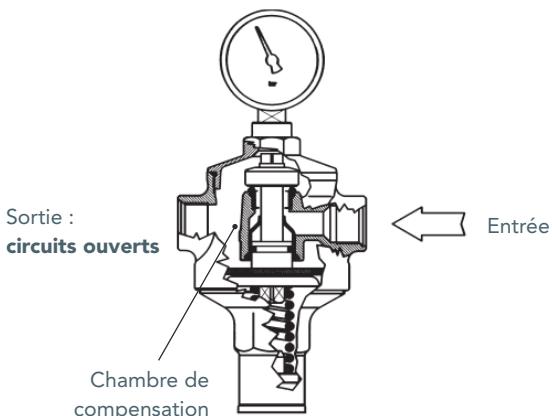
compensation permettent d'annuler les variations pouvant dériver des fluctuations de pression dans le circuit en amont. La chambre de compensation distribue en effet de la même façon la pression sur les extrémités de l'obturateur. La régulation de la pression effectuée par le réducteur dépendra ainsi uniquement de la valeur de pression requise en aval.

PRESSION IMMOBILE À LA VALEUR DE RÉGLAGE DE 3 BARS



Quand les circuits à desservir sont fermés, la pression en aval augmente en poussant le piston du réducteur vers le bas. L'obturateur ferme ainsi la section de passage du réducteur en maintenant la pression à la valeur d'étalonnage, définie sur le ressort ; la moindre différence de pression existant au niveau de l'obturateur permet en effet une fermeture parfaite de ce dernier.

PERTE DE PRESSION: P<3 BARS



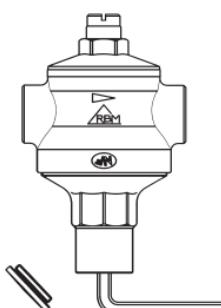
Avec l'ouverture des sections en aval, la pression exercée sur le piston diminue en faveur de la force exercée par le ressort sur l'obturateur, permettant son ouverture suivie du passage du fluide.

Plus la demande d'eau par le réseau d'utilisation est importante, plus la pression sur le piston diminue et plus fort sera le passage d'eau.

ÉTALONNAGE DU RÉDUCTEUR DE PRESSION

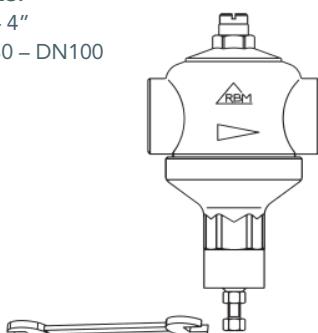
DIMENSIONS:

1/2" - 3/4" - 1"
1" 1/4 - 1" 1/2 - 2"



DIMENSIONS:

2" 1/2 - 3" - 4"
DN65 - DN80 - DN100



L'étalonnage final du réducteur de pression doit être effectué avec le circuit hydraulique complètement plein et avec tous les usages fermés afin d'éviter d'avoir des valeurs faussées par le fait que pendant l'éventuelle distribution, la pression en aval diminue relativement à l'importance du débit requis.

L'étalonnage du réducteur de pression se fait par la bague interne ou par la vis extérieure, en vissant en sens horaire pour augmenter la valeur, en dévissant en sens inverse pour la diminuer.

Opérations d'étalonnage:

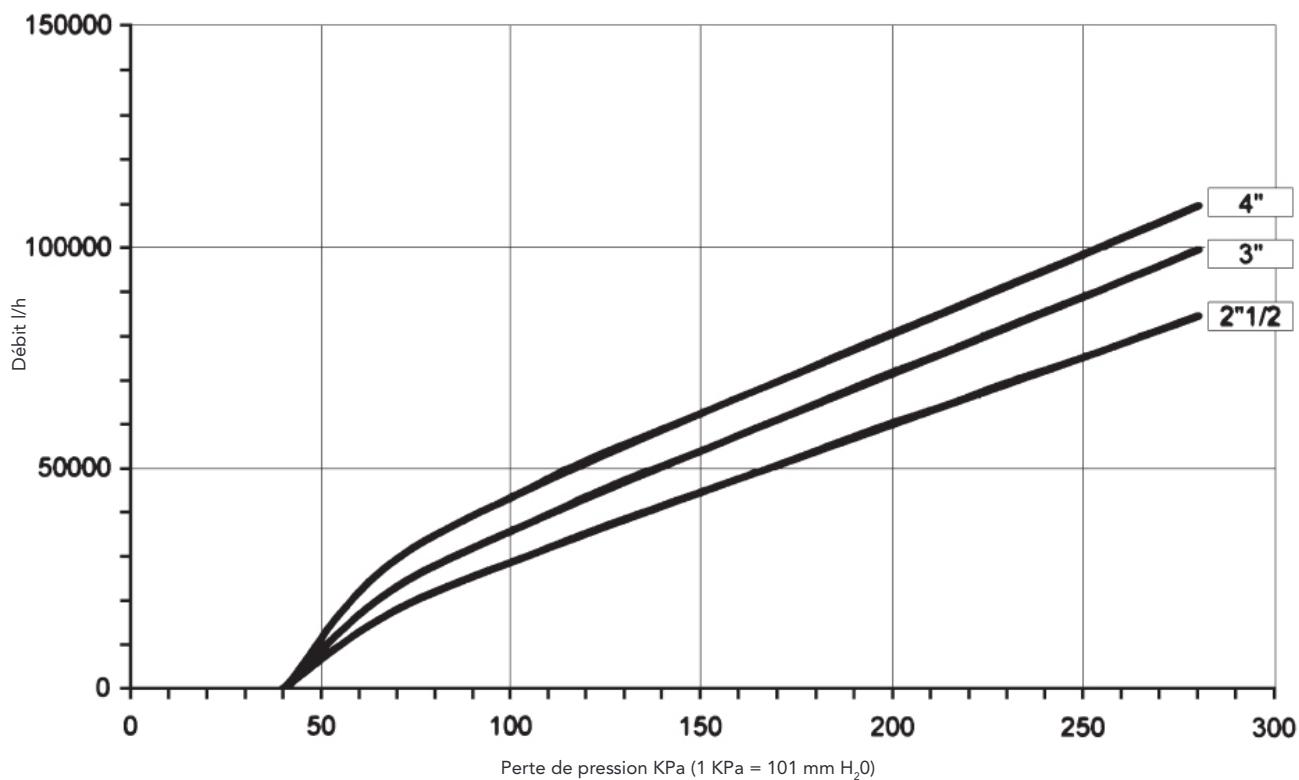
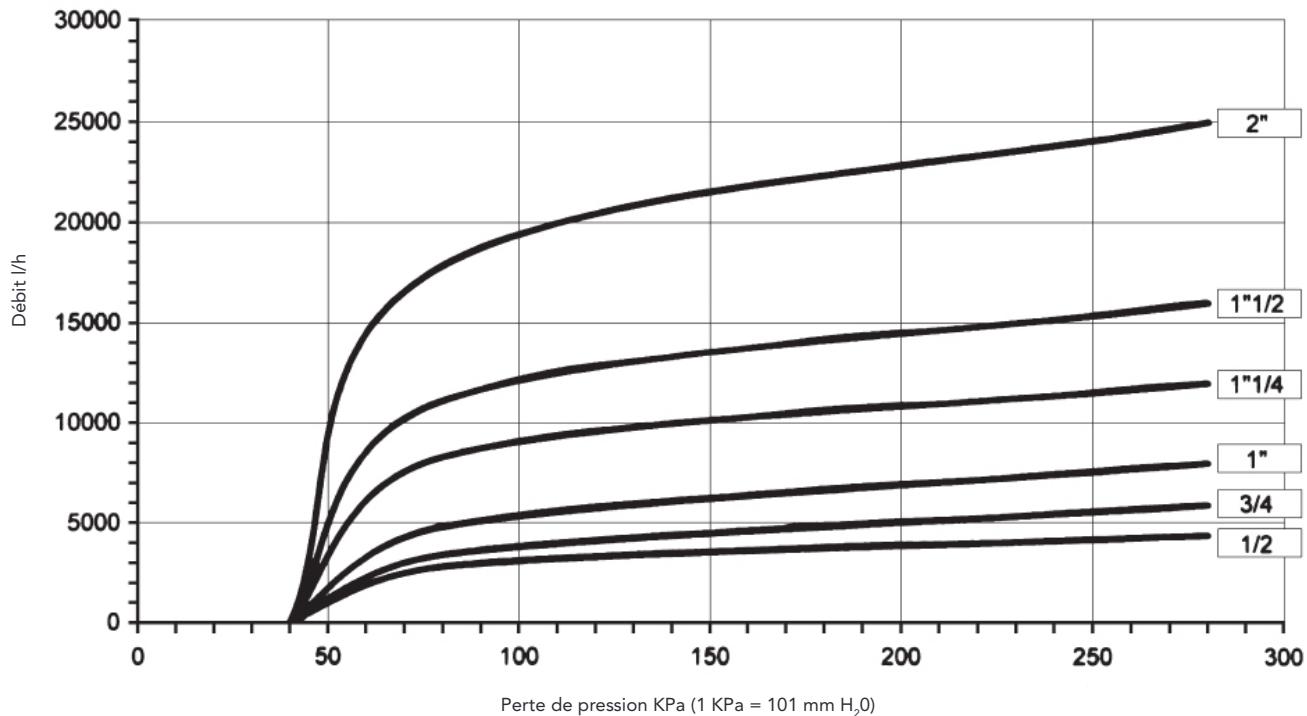
- Fermer le robinet d'arrêt en aval du réducteur de pression.
- Étalonner le réducteur de pression avec la clé adaptée au modèle.
- L'opération d'étalonnage est terminée lorsque le manomètre indique la pression souhaitée.

Mises en garde:

- Effectuer quelques manœuvres de vidange pour contrôler la stabilité de l'étalonnage.
- Avec l'installation en fonction, la pression indiquée par le manomètre peut être faussée par la surpression de l'installation de chauffage, l'éventuelle correction doit toujours se faire avec l'installation à l'arrêt et à température ambiante.

CARACTÉRISTIQUES FLUIDODYNAMIQUES

Diagramme pertes de charge



Les valeurs indiquées dans les diagrammes sont obtenues avec :

- Pression en amont de 800 KPa (8 bar) ;
- Pression en aval de 300 KPa (3 bar).

Les valeurs indiquées concernent seulement les performances du réducteur de pression Rinox

LECTURE DU DIAGRAMME:

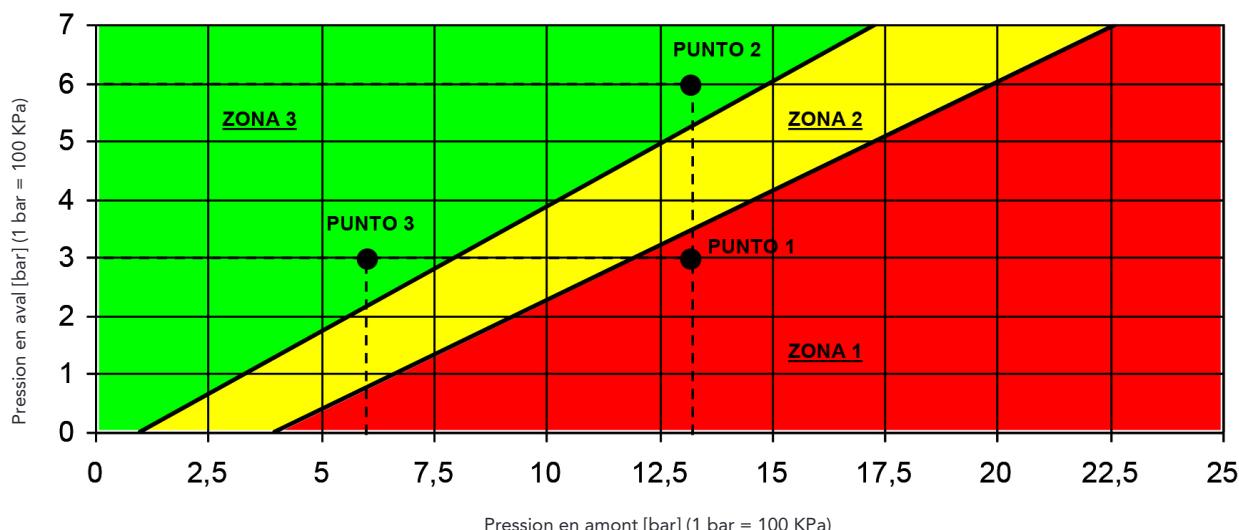
Le diagramme des pertes de charge du réducteur de pression représente la chute de pression en fonction du débit en sortie des sections.

Exemple: Prenons le réducteur de pression de 1" avec pression de

pré-étalonnage $P = 300 \text{ KPa}$ et supposons un débit $Q = 1\,500 \text{ l/h}$ en sortie du circuit. Le diagramme montre que pour ce débit Q , la valeur de la pression est $P_1 = 60 \text{ KPa}$. Le manomètre du réducteur de pression indiquera la valeur de pression $P_0 = 300 - 60 = 240 \text{ KPa}$ qui représente la valeur de pression en sortie du circuit.

DIMENSIONNEMENT DU RÉDUCTEUR DE PRESSION

Diagramme de cavitation*



Afin d'éviter les phénomènes de cavitation et, par conséquent, de bruit excessif du composant, il est conseillé de dimensionner le nombre de réducteurs de pression nécessaires pour une certaine décompression, selon les indications fournies par le « DIAGRAMME DE CAVITATION ».

Le diagramme de cavitation montre trois zones de fonctionnement du réducteur de pression en fonction des pressions d'amont et d'aval:

- **ZONE 1: Zone de fonctionnement incorrect.** Les phénomènes de cavitation sont bien visibles et présents à l'intérieur du réducteur : éviter de faire fonctionner le réducteur à de telles pressions.
- **ZONE 2: Zone critique.** Mise en évidence de possible apparition de phénomènes de cavitation à l'intérieur du réducteur. L'utilisation du réducteur dans cet intervalle de valeurs de pression est déconseillée.
- **ZONE 3: Zone de fonctionnement.** Le réducteur opère dans des conditions optimales et ne cavite pas. L'intervalle de valeurs de pression est optimal pour le fonctionnement du réducteur.

Afin d'éviter les phénomènes de cavitation, il est conseillé de faire fonctionner le réducteur dans la ZONE 3 et d'éviter que le rapport entre la pression maximale en amont et la pression de régulation en

aval du réducteur dépasse la valeur de 2,5.

DIMENSIONNEMENT

Le but est de faire fonctionner un réducteur dans les valeurs de pression ci-après :

- P en amont : $P_M = 13$ bars
- P en aval : $P_V = 3$ bars

Tel que le montre le diagramme (POINT 1), à ces valeurs de pression d'exercice, le réducteur de pression sera forcément sujet à des phénomènes de cavitation.

Pour éviter ces phénomènes et sachant que le rapport entre la pression maximale en amont et la pression de régulation en aval ne doit pas dépasser 2,5, on pourra recourir à la mise en place d'un deuxième réducteur de pression en série, de manière à obtenir la même décompression en deux décompressions différentes.

La solution envisageable est donc d'utiliser deux réducteurs de pression en série qui doivent tous deux fonctionner dans la ZONE 3 du diagramme, répartir l'écart de pression sur deux décompressions et dont le rapport de pression ne dépasse pas 2,5.

SOLUTION ENVISAGEABLE:

Réducteur de pression A [POINT 2]:

- P en amont : $P_{MA} = 13$ bar
- P en aval : $P_{VA} = 6$ bars

Rapport de pression: $13/6 = 2,17 < 2,5$

N.B.: La pression en aval du réducteur ne doit jamais dépasser la pression maximale d'exercice des composants situés en aval du réducteur afin d'éviter des détériorations ou dysfonctionnements à son niveau.

Les phénomènes de cavitation du réducteur de pression peuvent être contrôlés non seulement en agissant sur la décompression, mais aussi

Réducteur de pression B [POINT 3]:

- P en amont : $P_{MB} = 6$ bars
- P en aval : $P_{VB} = 3$ bar

Rapport de pression: $6/3 = 2 < 2,5$

en choisissant une valeur optimale de la vitesse du fluide qui le traverse. Il est donc conseillé de choisir le diamètre du réducteur de pression de façon à ce que les vitesses du fluide qui le traverse se situent dans les valeurs suivantes:

- **Pour eau:** $V = 0,7 \div 1,5$ m/s (usage résidentiel)
 $V = 1 \div 3,5$ m/s (usage industriel)

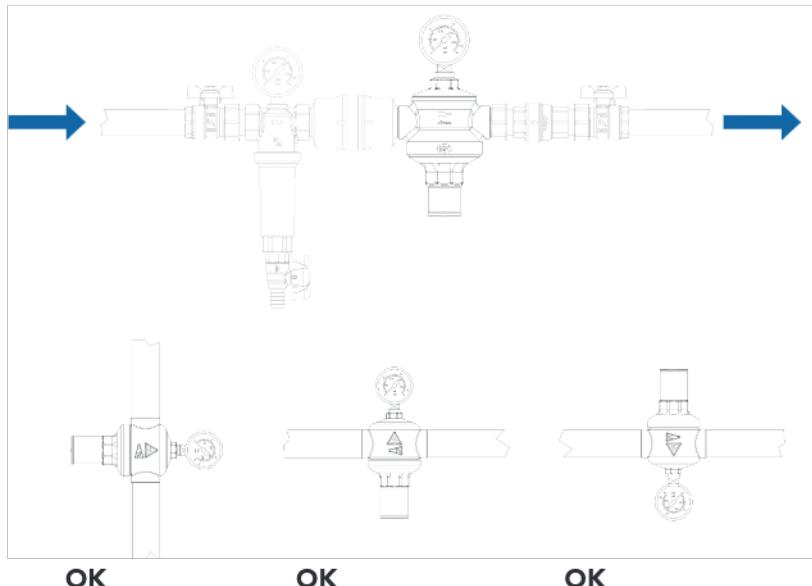
* NB : Le diagramme de cavitation a pour but de fournir au technicien une référence de grande ligne rapide pour associer le composant choisi à une certaine dimension d'installation. Les valeurs indiquées ne sont pas contraignantes et ne représentent donc pas des limites de performances des composants.



MONTAGE

PRÉCAUTIONS DE MONTAGE:

- Appliquer systématiquement un filtre en amont de l'installation.
- Procéder à l'entretien ordinaire des filtres.
- Respecter le sens de la flèche directionnelle du flux située sur le corps.
- Utiliser des vannes d'arrêt en prévision d'interventions d'entretien.
- Nettoyer les conduits en amont et en aval du réducteur de pression pour éviter qu'il s'abîme.
- Le réducteur peut être installé verticalement, horizontalement et dirigé vers le bas.



RECOMMANDATION CONCERNANT LES MODES DE RACCORDEMENT AUTORISÉS POUR LES GOULOTTES FILETÉES:

Pour une bonne étanchéité des joints et des raccords filetés d'installations hydrauliques, hygiéniques, sanitaires et industrielles, il est

recommandé d'utiliser des mastics, pâtes et/ou produits appropriés pour le scellage de ces types de raccordements. L'utilisation de joints d'étanchéité plats et/ou coniques ou de tout autre type n'est pas autorisée.

PRINCIPAUX COMPOSANTS UTILISABLES AVEC LE RÉDUCTEUR DE PRESSION RINOX

Référence	Description
	3.03÷13.00, 3.03÷13.10, 3.03÷09.70, 3.03÷13.20 Filtres de ligne avec cartouche filtrante amovible. Pression max. d'exercice: 16 bars. Filetage UNI-EN-ISO 228 Capacité filtrante de 800 µm à 50 µm.
	858.04÷09.12, 858.04÷09.02, 858.04÷09.72 Filtres de ligne avec cartouche filtrante amovible. Pression max. d'exercice: 16 bars. Filetage UNI-EN-ISO 228 Capacité filtrante de 800 µm à 100 µm.
	126.03÷13.10 Filtre autonettoyant pour eau avec cartouche filtrante amovible, équipé de manomètre à cadran et robinet à boule d'évacuation à raccord porte-caoutchouc. Pression max. d'exercice: 16 bars. Filetage UNI-EN-ISO 228 Capacité filtrante 100 µm
	2516.04÷06.00 (compact) 583.07.00 Filtre autonettoyant pour eau, avec cartouche filtrante amovible et relevé visuel du niveau d'encrassement, équipé de double manomètre à cadran et robinet à boule d'évacuation à raccord porte-caoutchouc. Pression max. d'exercice: 16 bars. Filetage UNI-EN-ISO 228 Capacité filtrante 100 µm
	Série 929, 930, 931, 959, 1041, 1156, 1171, 1172, 1173, 1200, 1201, 1215, 6059, 6062, 6065, 6068, 6071, 6074 Cartouche de recharge pour filtres de ligne, en Y, autonettoyants à simple et double manomètre.
	304.04÷13.00 Anticalcaire magnétique pour le traitement physique de l'eau. Pression max. d'exercice : 16 bars. Filetage UNI-EN-ISO 228
	67.04÷07.02, 67.04÷07.12 Vanne à bille à passage intégral pour eau, actionnement par poignée papillon, raccords MF. Filetage UNI-EN-ISO 228
	67.05.70, 67.06.70, 67.05.00, 67.06.00 Vanne à bille à passage intégral pour eau, actionnement par poignée papillon, raccords MF avec raccord à joint torique. Filetage UNI-EN-ISO 228

>>> suiv