

REDUCTEUR DE PRESSION PRV ELITE INOX

CARACTERISTIQUES

Le réducteur de pression PRV Elite inox est destiné à la fonction d'abaissement de la pression des fluides tels que l'eau, l'air, les liquides non chargés et les gaz compatibles. Sa construction est du type piston, en inox avec étanchéité en FPM. Le réglage de la pression aval se fait à l'aide de la vis. Le manomètre permet la lecture directe de la pression réduite. Cet appareil ne fonctionne que dans le sens indiqué par une flèche sur le corps. Enfin le PRV convient pour les fluides propres exempts de particules et doit obligatoirement être protégé par un filtre installé en amont.

MODELES DISPONIBLES

PRV Inox : G 1/2" à 2" et NPT 1/2" à 1" (1" 1/2 à 2" sur demande)

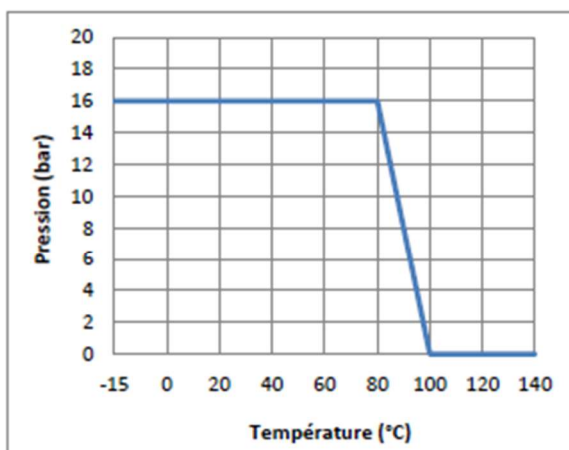
PRV inox à brides : PN 16 DN 15 à DN 100 (Option : ANSI 150)

Raccordements taraudés G.

Plages de réglage aval : 1-6 bar, 4-10 bar, 8-13 bar.

LIMITES D'EMPLOI

PS fluide :	16 bar
ΔP mini :	1 bar
ΔP maxi :	13 bar
TS fluide :	-15°C / +100°C



Version à brides

REDUCTEUR DE PRESSION PRV ELITE INOX

DIRECTIVES ET NORMES DE CONSTRUCTION

OBJET	Norme	ON	OBJET	Norme
Directive pression CE 2014/68	DN 15 à 25 : non soumis	0035	Conception	ANSI B16.34
	DN 32 à 100 : catégorie II		Test final	API 598
Raccordement taraudé	ISO 228		Raccordement à brides	EN 1092-1

CONSTRUCTION

N°	Désignation	Matière	Version Taraudée
1	Manomètre Ø 63	Tout inox - 1/4 "	
2	Couvercle	Acier inoxydable 1.4408	
3	Joint U-ring	FPM	
4	Piston	Acier inoxydable 1.4408	
5	Joint plat	FPM	
6	Axe - pièce mobile	Acier inoxydable 1.4408	
7	Corps	Acier inoxydable 1.4408	
8	Diaphragme	FPM	
9	Joints U-H-ring	FPM	
10	Ressort	Acier à ressort	
11	Boîte à ressort	Acier inoxydable 1.4408	
12	Rondelle ressort	Laiton	
13	Vis de réglage	Acier inoxydable 1.4301	

N°	Désignation	Matière	Version à brides
1	Manomètre Ø 63	Tout inox - 1/4 "	
2	Couvercle	Acier inoxydable 1.4408	
3	Joint de couvercle	FPM	
4	Joint U-ring	FPM	
5	Piston supérieur	Acier inoxydable 1.4408	
6	Joint plat	FPM	
7	Piston inférieur	Acier inoxydable 1.4408	
8	Diaphragme	FPM	
9	Corps	Acier inoxydable 1.4408	
10	Vis	Acier inoxydable 1.4301	
11	Ressort	Acier à ressort	
12	Boîte à ressort	Acier inoxydable 1.4408	
13	rondelle ressort	Laiton	
14	Vis de réglage	Acier inoxydable 1.4301	

REDUCTEUR DE PRESSION PRV ELITE INOX

DIMENSIONS (mm)

DN	L	H1	H2*	D1	D2	Prise mano	Poids (kg)	Version taraudée
15	70	120	80	30	60	1/4" G	1,0	
20	85	125	105	35	60		1,2	
25	90	130	105	42	60		1,4	
40	115	140	130	60	73		2,6	
50	120	140	130	65	85		2,8	

* vis de réglage complètement dévissée

DN	L	H1	H2*	D1	D2	Prise mano	Poids (kg)	Version à brides
15	155	120	80	30	60	1/4" G	2,6	
20	155	125	105	35	60		3	
25	155	130	105	42	60		3,7	
40	190	140	130	60	73		6,5	
50	195	140	130	65	85		7,8	
65	210	145	195	95	145		14,5	
80	225	145	195	95	145		15,4	
100	250	160	235	115	160		20,7	

* vis de réglage complètement dévissée

REDUCTEUR DE PRESSION PRV ELITE INOX

DN	D	K	L	Qté	ø	Dimensions des brides ISO PN16
15	95	65	14	4	M12	
20	105	75	14	4	M12	
25	115	85	14	4	M12	
40	150	110	19	4	M16	
50	165	125	19	4	M16	
65	185	145	19	4	M16	
80	200	160	19	8	M16	
100	220	180	19	8	M16	

DN	D	K	L	Qté	ø	Dimensions des brides ANSI 150
15	88,9	60,5	15,8	4	M14	
20	98,6	69,9	15,8	4	M14	
25	108	79,4	15,8	4	M14	
40	127	98,4	15,8	4	M14	
50	152	120,4	19	4	M16	
65	178	139,7	19	4	M16	
80	190	152,4	19	4	M16	
100	229	190,5	19	8	M16	

REDUCTEUR DE PRESSION PRV ELITE INOX

DIMENSIONNEMENT

Choix du diamètre : il ne faut pas obligatoirement choisir un réducteur de pression dont le diamètre est égal à celui de la tuyauterie mais déterminer ce diamètre en utilisant les abaques et formules de calcul présentées ci-après.

Coefficients de débit Kv (m³/h) du PRV :

DN	15	20	25	40	50	65	80	100
Kv	2,1	3,4	5,5	11,1	14,5	26	36	64

Formule de calcul pour un liquide :

$$Kv = Q \times \sqrt{\frac{\rho}{\Delta P}}$$

Kv : coefficient de débit en m³/h.

Q : débit en m³/h

ΔP : différence de pression amont-aval en bar

ρ : masse volumique kg/dm³

Formule de calcul pour un gaz :

$$\text{Si } P_2 > P_1/2 \quad Kv = \frac{Q}{445} \times \sqrt{\frac{d \times T}{\Delta P \times P_2}}$$

$$\text{Si } P_2 < P_1/2 \quad Kv = \frac{Q}{240 \times P_1} \times \sqrt{d \times T}$$

<i>Kv</i>	<i>coefficient de débit</i>	<i>m³/h</i>
<i>Q</i>	<i>débit en</i>	<i>Nm³/h</i>
<i>d</i>	<i>masse volumique</i>	<i>Kg / m³</i>
<i>T</i>	<i>Température absolue</i>	<i>°K (°C + 273)</i>
<i>P1</i>	<i>Pression amont (abs)</i>	<i>bar</i>
<i>P2</i>	<i>Pression aval (abs)</i>	<i>bar</i>
<i>ΔP</i>	<i>Différence amont-aval</i>	<i>bar</i>

Ecart minimal de pression : le réducteur de pression PRV possède une perte de charge propre, ce qui entraîne un écart minimal entre la pression amont et la pression aval. Cet écart est de 15 à 20% de la pression amont.

Double détente : une détente d'une pression très élevée à une pression très basse est théoriquement possible. Le PRV autorise une ΔP maximum de 13 bar. Cependant un fonctionnement bruyant est à prévoir. Il est conseillé de prévoir une détente à 2 étages en installant deux réducteurs de pression en série. Le calcul de la pression intermédiaire se fait comme suit :

$$P_{\text{intermédiaire}} = \sqrt{P_{\text{amont}} \times P_{\text{aval}}}$$

Variation de débit amont : lorsque le débit amont varie dans une plage trop large, il se peut que la pression aval varie par rapport à la consigne fixée ou bien que cette pression de consigne mette un certain temps à se rétablir.

Variation de la pression amont : lorsque la pression amont varie, la pression aval varie dans le même sens. Si dans le même temps, le débit vient également à changer, la stabilité de la pression aval devient plus difficile encore à assurer. Si une telle variation n'est pas acceptable pour l'utilisation prévue, il faut préférer le choix d'une vanne de régulation asservie à un transmetteur de pression installé en aval.

Phénomène de pompage : lorsque le réducteur de pression est trop grand pour le débit à assurer, on assiste fréquemment à un fonctionnement instable de l'appareil (phénomène dit de « pompage »). Il est donc primordial de dimensionner un appareil ni trop grand, ni trop petit.

REDUCTEUR DE PRESSION PRV ELITE INOX

TABLEAU DE DEBITS POUR L'EAU

Débit (m³/h) pour de l'eau à 20°C																
ΔP (bar)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
DN 15	2,1	2,9	3,4	3,8	4,1	4,4	4,5	4,8	5	5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6	
DN 20	3,4	4,6	5,5	6,1	6,7	7	7,3	7,7	7,9	8,2	8,3	8,5	8,7	8,8	8,9	
DN 25	5,6	7,5	9	10,1	10,9	11,5	12,1	12,5	13	13,3	13,6	13,9	14,1	14,3	14,6	
DN 40	11,1	15,2	18	20,2	21,8	23,1	24,1	25,1	25,9	26,6	27,2	27,7	28,3	28,7	29,2	
DN 50	14,5	19,9	23,5	26,4	28,6	30,2	31,5	32,8	34	34,9	35,6	36,2	36,8	37,5	38,2	
DN 65	25,6	35,2	41,7	46,6	50,4	53,4	55,6	58	59,9	61,6	62,9	63,9	65	66,1	67,5	
DN 80	35,9	49,2	58,4	65,3	70,6	74,6	77,9	81,2	84	86,2	88,1	89,6	90,8	92,6	94,6	
DN 100	64,1	87,9	104	116	126	133	139	145	150	154	157	160	163	165	168	

REDUCTEUR DE PRESSION PRV ELITE INOX

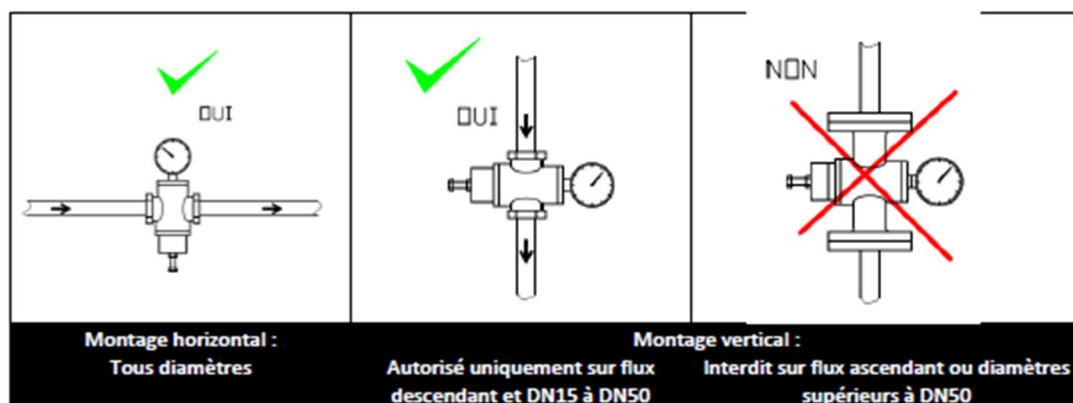
TABLEAU DE DEBITS POUR L'AIR COMPRI ME

Débit (Nm³/h) pour de l'air comprimé à 20°C												
P amont (bar)		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Pression aval (bar)	1	DN 15	52	78	104	130	155	181	207	233	259	311
		DN 20	84	126	168	210	252	294	336	377	419	503
		DN 25	136	204	271	339	407	475	543	611	678	814
		DN 40	274	411	548	685	822	958	1095	1232	1369	1643
		DN 50	358	537	715	894	1073	1252	1431	1610	1789	2146
		DN 65	641	962	1283	1604	1924	2245	2566	2886	3207	3849
		DN 80	888	1332	1776	2220	2664	3108	3553	3997	4441	5329
	2	DN 100	1579	2368	3158	3947	4737	5526	6316	7105	7895	9473
		DN 15		78	104	118	136	152	166	180	192	215
		DN 20		126	168	190	220	246	269	291	311	348
		DN 25		204	271	308	356	398	436	471	503	563
		DN 40		411	548	622	718	803	879	950	1015	1135
		DN 50		537	715	812	938	1049	1149	1241	1327	1483
		DN 65		962	1283	1457	1682	1880	2060	2225	2379	2659
		DN 80		1332	1776	2017	2329	2604	2852	3081	3293	3682
	3	DN 100		2368	3158	3586	4140	4629	5071	5477	5855	6546
		DN 15			104	130	155	166	186	204	220	235
		DN 20			168	210	252	269	301	330	356	381
		DN 25			271	339	407	436	487	534	576	616
		DN 40			548	685	822	879	983	1077	1163	1244
		DN 50			715	894	1073	1149	1284	1407	1520	1625
		DN 65			1283	1604	1924	2060	2303	2523	2725	2913
	4	DN 80			1776	2220	2664	2852	3189	3493	3773	4034
		DN 100			3158	3947	4737	5071	5669	6210	6708	7171
		DN 15				130	155	181	207	215	235	254
		DN 20				210	252	294	336	348	381	411
		DN 25				339	407	475	543	563	616	666
		DN 40				685	822	958	1095	1135	1244	1343
		DN 50				894	1073	1252	1431	1483	1625	1755
	5	DN 65				1604	1924	2245	2566	2659	2913	3147
		DN 80				2220	2664	3108	3553	3682	4034	4357
		DN 100				3947	4737	5526	6316	6546	7171	7746
		DN 15					155	181	207	233	259	263
		DN 20					252	294	336	377	419	426
		DN 25					407	475	543	611	678	689
		DN 40					822	958	1095	1232	1369	1391
	6	DN 50					1073	1252	1431	1610	1789	1816
		DN 65					1924	2245	2566	2886	3207	3257
		DN 80					2664	3108	3553	3997	4441	4510
		DN 100					4737	5526	6316	7105	7895	8017
		DN 15						181	207	233	259	285
		DN 20						294	336	377	419	461
		DN 25						475	543	611	678	746
		DN 40						958	1095	1232	1369	1506
		DN 50						1252	1431	1610	1789	1967
		DN 65						2245	2566	2886	3207	3528
		DN 80						3108	3553	3997	4441	4885
		DN 100						5526	6316	7105	7895	8684
		DN 15										
		DN 20										
		DN 25										
		DN 40										
		DN 50										
		DN 65										
		DN 80										
		DN 100										

REDUCTEUR DE PRESSION PRV ELITE INOX

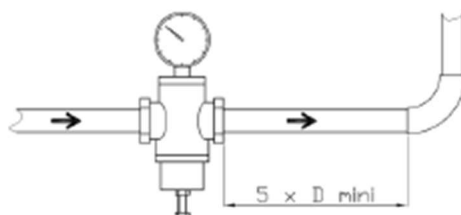
INSTALLATION

Position de montage : la position habituelle de montage du PRV est verticale sur tuyauterie horizontale, manomètre vers le haut. Montage sur tuyauterie verticale : bien que non recommandé ce montage est possible pour les diamètres DN 15 à DN 50, uniquement sur flux descendant. Pour les PRV DN 65 à DN 100, cette position de montage est interdite.



Convergent et divergent : si le diamètre du PRV est inférieur au diamètre de la tuyauterie (voir § dimensionnement), installer en amont un convergent. Pour une utilisation sur un gaz, il est nécessaire de prévoir à la sortie du PRV une tuyauterie supérieure d'un diamètre à celle de l'entrée et de la raccorder par un divergent, le gaz détendu ayant besoin d'une section d'écoulement plus grande en aval qu'en amont.

Longueur de tranquillisation : pour assurer une bonne stabilité de la pression aval et réduire les turbulences en sortie du PRV, prévoir avant tout accident de tuyauterie ou appareil, une tuyauterie droite de longueur au moins égale à $5 \times DN$ et $10 \times DN$ si possible. Dans le cas d'une double détente, prévoir un espacement identique entre les deux réducteurs de pression.



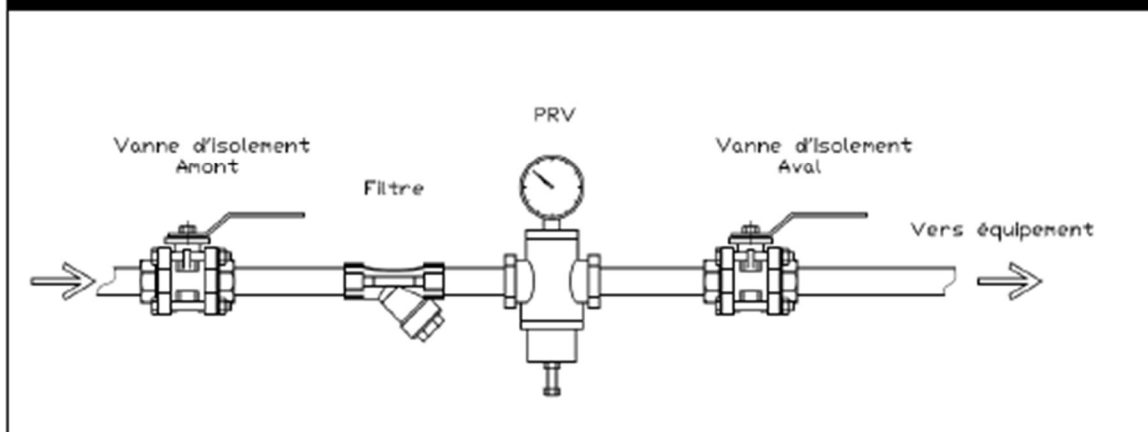
Sectionnement amont : prévoir un robinet d'arrêt en amont du réducteur PRV. Celui-ci n'est pas forcément étanche à débit nul et ne constitue pas un organe de sectionnement.

Filtration amont : afin de protéger le mécanisme interne des impuretés, prévoir un filtre de protection en amont du PRV avec un seuil de filtration d'environ $5/10^\circ$.

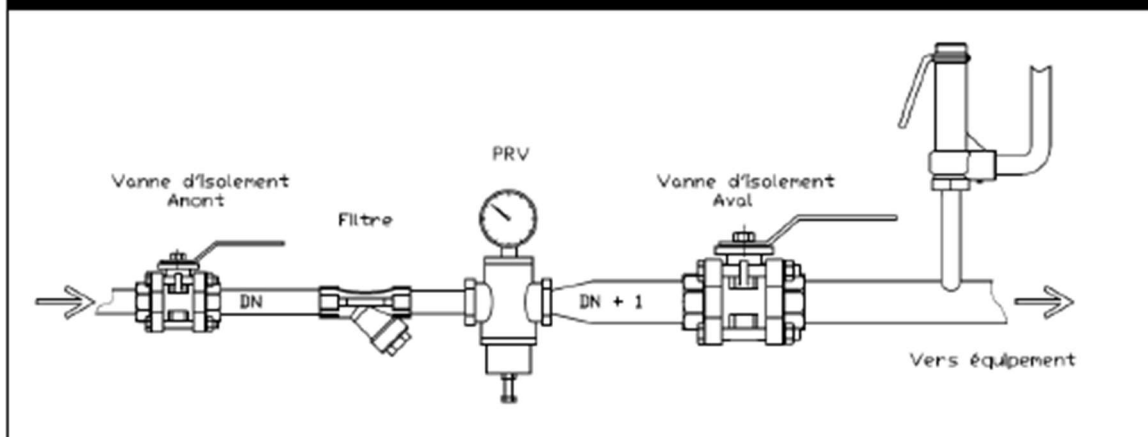
Soupape de sûreté : pour la réduction de pression sur un gaz : le réducteur de pression PRV n'étant pas forcément étanche à débit nul, les pressions amont et aval pourrait s'équilibrer. Prévoir une soupape de sûreté afin de protéger les équipements en aval du PRV.

REDUCTEUR DE PRESSION PRV ELITE INOX

Exemple d'un poste de détente pour un liquide :



Exemple d'un poste de détente pour un gaz :



OPTIONS

Raccordements taraudés NPT selon ANSI B1.20

Raccordements à brides ANSI 150 selon ANSI B16.5

REDUCTEUR DE PRESSION PRV ELITE INOX

INSTRUCTIONS DE MONTAGE ET ENTRETIEN

1 - Montage

Vérifier que la plage de pression indiquée sur le corps est adéquate par rapport à l'utilisation. Avant toute installation, isoler les tuyauteries amont et aval, dépressuriser la canalisation et amener l'installation à température ambiante. Installer un robinet d'isolement à l'amont et un autre à l'aval. Installer également un filtre en amont. Nettoyer soigneusement la tuyauterie de toute particule ou copeaux en faisant un rinçage à l'eau ou un soufflage à l'air. Installer le réducteur PRV en respectant le sens de la flèche indiquée sur le corps et avec le manomètre vers le haut. Faire l'étanchéité de la prise de pression du manomètre. Ouvrir lentement les robinets amont et aval. Utiliser la vis de réglage repère (13) ou (14) et l'indication de la pression sur le manomètre pour régler la pression aval recherchée.

2 - Entretien

Avant toute intervention, isoler les tuyauteries amont et aval en utilisant les robinets prévus à cet effet. Dépressuriser la canalisation et amener l'installation à température ambiante. Dévisser complètement la vis de réglage repère (13) ou (14). Démonter le bouchon du filtre en amont et nettoyer ou remplacer la crépine. Pour une visite complète de l'appareil, dévisser les parties (2) et (10). Vérifier l'état des joints repères (3), (4) et (6) ou (3), (4), (6) et (8). Les remplacer si nécessaire. Vérifier également l'état du ressort repère (10) ou (11). Le remplacer s'il est cassé ou fortement corrodé. Nettoyer l'ensemble des parties internes. Remonter l'ensemble des pièces internes dans l'ordre inverse du démontage. Remettre l'appareil en service en ouvrant lentement le robinet amont puis le robinet aval. Refaire le réglage de la pression de détente à l'aide de la vis repère (14).

PIECES DETACHEES

DN	Kit de joints FPM	Ressort 1-6 bar	Ressort 4-10 bar	Ressort 8-13 bar
Rep. version taraudée	3, 5, 8, 9	10		
Rep. version à brides	3, 4, 6, 8	11		
15	981784	981730	981731	981732
20	981785	981733	981734	981735
25	981786	981736	981737	981738
40	981787	981739	981740	981741
50	981788	981742	981743	981744
65	981789	981745	981746	981747
80	981790	981748	981749	981750
100	981791	981751	981752	981753

Manomètres de rechange repère 1		
1-6 bar	4-10 bar	8-13 bar
F1616005	F1616006	F1616007