

Exécution selon ANSI

Application

Réducteur de pression pour consignes comprises entre **0,075 à 400 psi (5 mbar à 28 bar)** · Vanne en diamètres nominaux **NPS ½ à 4 (DN 15 à 100)** · Pression nominale **Class 125 à 300 (PN 16 à 40)** · pour liquides, gaz et vapeur jusqu'à **660 °F (350 °C)**

La vanne **se ferme** par augmentation de la pression aval.



Caractéristiques générales

- Régulateurs proportionnels, automoteurs et nécessitant peu d'entretien
- Étanchéité de tige de clapet par soufflet en inox exempte de frottements
- Kit de conduite d'impulsion permettant une prise de pression directe sur le corps (accessoire)
- Grande plage de consigne ajustable facilement grâce à un écrou de réglage
- Servomoteurs et ressorts de réglage interchangeables
- Vanne monosiège équilibrée en amont et en aval¹⁾ par un soufflet en inox
- Option avec clapet à étanchéité souple pour de fortes exigences d'étanchéité
- Clapet standard à faible niveau de bruit · Exécution spéciale avec répartiteur de flux St I ou St III pour DN NPS ½ à 4 (65 à 100) pour une réduction plus importante du niveau sonore (voir feuille technique T 8081FR)

Exécutions

Réducteur de pression pour réglage de la pression aval p_2 en fonction de la consigne pré-réglée. La vanne se ferme par augmentation de la pression aval.

Type 41-23 · Exécution standard

Vanne **type 2412** · Vanne diamètre nominal NPS ½ à 4 (DN 15 à 100) · Avec clapet à étanchéité métallique · Corps en fonte grise A126B, acier moulé A216WCC ou inox moulé A351CF8M · Servomoteur **type 2413** avec membrane déroulante en EPDM, livré avec raccords · Toutes les pièces en contact avec le fluide sont exemptes de cuivre

Variantes

Réducteurs de pression en millibars (NPS ½ à 3/DN 15 à 80) pour consignes de pression de 0,075 à 0,75 psi (5 à 50 mbar)

Réducteurs de pression pour faibles débits

Vanne avec micro-garniture ($C_V = 0,0012$ à $0,05$; $K_{VS} = 0,001$ à $0,04$) ou C_V/K_{VS} en exécution spéciale (section de passage réduite)

Réducteurs de pression de vapeur

avec pot de compensation pour vapeur d'eau jusqu'à 660 °F (350 °C)

Réducteurs de pression de sécurité

avec raccord de détection de fuite et étanchéité ou double membrane et indicateur de rupture de membrane

¹⁾ pour $C_V \leq 3/K_{VS} \leq 2,5$: sans soufflet d'équilibrage



Type 41-23 - sans conduite d'impulsion -

Fig. 1 · Réducteur de pression universel type 41-23

Exécutions spéciales

- Kit de conduite d'impulsion pour prise de pression directe sur le corps (accessoire)
- Membrane déroulante FPM pour huiles
- Sans huile ni graisse pour oxygène avec membrane NBR
- Membrane EPDM avec revêtement PTFE
- Servomoteur pour réglage de la consigne à distance (régulation autoclave)
- Servomoteur à soufflet pour vannes NPS ½ à 4 (DN 15 à 100) · plages de consigne 30 à 85 psi; 75 à 150 psi; 150 à 300 psi, 300 à 400 psi (2 à 6, 5 à 10, 10 à 22, 20 à 28 bar)
- Vanne avec répartiteur de flux St I ou St III (NPS 2½ à 4/DN 65 à 100) pour fonctionnement à faible niveau de bruit pour gaz et vapeurs
- Exécution entièrement inoxydable

- Siège et clapet en inox Cr avec étanchéité souple PTFE (max. 440 °F/max. 220 °C) · avec étanchéité souple EPDM (300 °F/max. 150 °C)
- Siège et clapet renforcés pour conditions de service difficiles
- Sans huile ni graisse pour des utilisations sur fluides de grande pureté
- Pièces en contact avec le fluide conformes FDA (max. 140 °F/max. 60 °C)

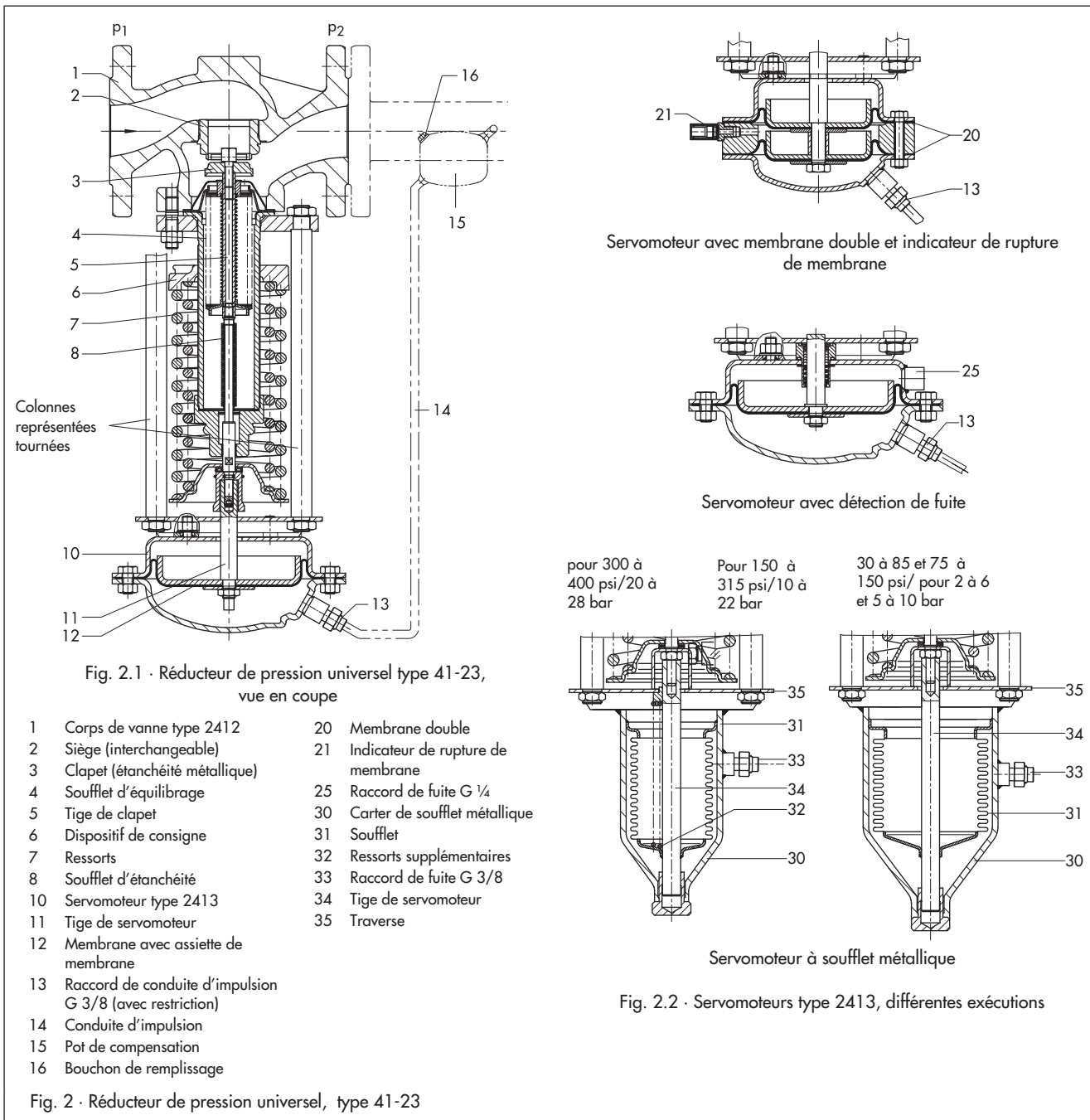
Fonctionnement (voir fig. 2)

Le fluide traverse la vanne (1) dans le sens de la flèche coulée sur le corps. Le débit passant entre le clapet et le siège (2) varie en fonction de la position du clapet (3). La tige de clapet (5) est reliée à la tige (11) du servomoteur (10).

La membrane (12) est précontrainte par les ressorts de réglage (7) et le dispositif de consigne (6), de sorte qu'en l'absence de pression ($p_1 = p_2$), la vanne est ouverte par la force des ressorts de réglage.

La pression aval à régler p_2 est prélevée en aval de la vanne. Elle est transmise à la membrane (12) par l'intermédiaire de la conduite d'impulsion (14) et transformée en force de réglage. Cette dernière s'oppose à la force des ressorts (7) et modifie la position du clapet de vanne (3). La force des ressorts est réglable par le dispositif de consigne (6). Lorsque la force résultant de la pression aval p_2 dépasse la force provoquée par la consigne de pression pré-réglée, la vanne se ferme proportionnellement à la variation de pression.

Les vannes équilibrées ont un soufflet d'équilibrage (4). La pression aval p_2 agit sur la face interne de celui-ci et la pression amont p_1 agit sur sa face externe. Les forces générées par les pressions amont et aval sur le clapet, sont ainsi équilibrées.



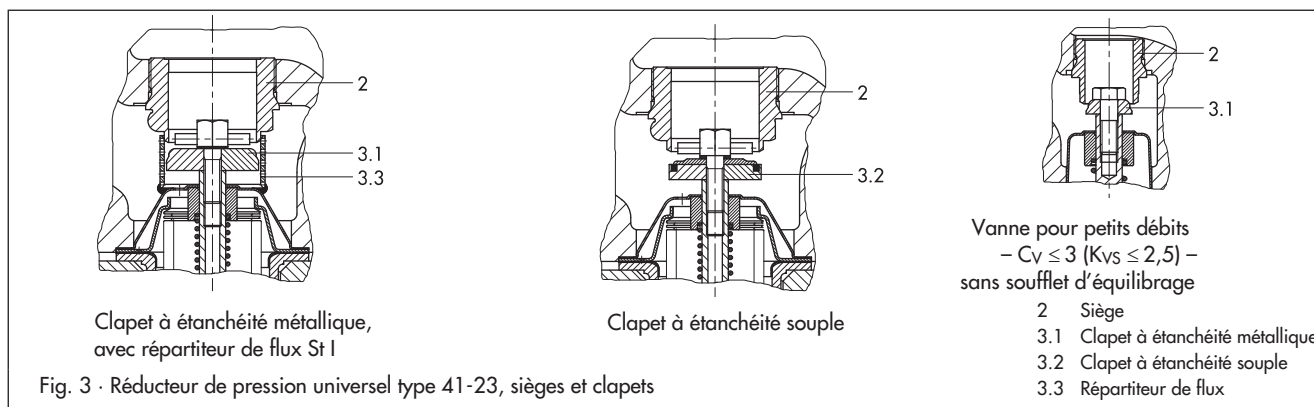


Tableau 1 - Caractéristiques techniques · Toutes les pressions sont en bars rel

Vanne		Type 2412		
Pression nominale	Class	125, 150 ou 300		
	PN	16, 25 ou 40		
Diamètre nominal	NPS	1/2 à 2	2 1/2 et 3	4
	DN	15 à 50	65 et 80	100
Pression diff. max. adm. Δp	psi	360 ¹⁾	290 ¹⁾	230
	bar	25 ¹⁾	20 ¹⁾	16
Plages de température		voir " fig. 6 · Diagramme pressions-températures"		
Clapet de vanne		Étanchéité métallique: max. 660 °F (350 °C) · étanchéité souple, PTFE: max. 430 °F (220 °C) · étanchéité souple; EPDM, FPM: max. 300 °F (150 °C) · étanchéité souple, NBR: max. 140 °F (60 °C)		
Débit de fuite (exécution standard)		Étanchéité métallique: classe de fuite I $\leq 0,05\%$ du C_v -/ Coefficient K_{vs} · étanchéité souple: débit de fuite IV		
Servomoteur		Type 2413		
Plage de consigne		0,075 à 0,42 psi ²⁾ · 0,35 à 0,75 psi ²⁾ · 0,75 à 3,5 psi · 1,5 à 8,5 psi · 3 à 17 psi · 10 à 35 psi · 30 à 75 psi · 65 à 145 psi · 115 à 230 psi		
		5 à 30 mbar ²⁾ · 25 à 50 mbar ²⁾ · 0,05 à 0,25 bar · 0,1 à 0,6 bar · 0,2 à 1,2 bar · 0,8 à 2,5 bar · 2 à 5 bar · 4,5 à 10 bar · 8 à 16 bar		
Pression max. adm. dans le servomoteur		1,5 x consigne max. du servomoteur concerné ³⁾		
Température max. adm.		Gaz 660 °F (350 °C), cependant 175 °F max. (80 °C) au servomoteur · Liquides 300 °F (150 °C), avec pot de compensation max. 660 °F (350 °C) · Vapeur avec pot de compensation max. 660 °F (350 °C)		
Servomoteur à soufflet métallique		Type 2413		
Surface active		5,1 sq.in (33 cm ²)	9.6 sq.in (62 cm ²)	
Pression adm. sur le servom.		435 psi (30 bar)	290 psi (20 bar)	
Plages de consigne		150 à 315 psi (10 à 22 bar) 300 à 400 psi (20 à 28 bar)	30 à 85 psi (2 à 6 bar) ⁴⁾ 75 à 150 psi (5 à 10 bar)	
Ressort de consigne		8000 N		

¹⁾ Pour réducteur de pression en millibars pression différentielle max. adm. Δp : 150 psi (10 bar) · ²⁾ Seulement réducteur de pression en millibars · ³⁾ Réducteur de pression en millibars: max. 7,25 psi (0,5 bar) ⁴⁾ Ressort de consigne 4400 N

Tableau 2 - Matériaux

Vanne		Type 2412		
Pression nominale		Cl 125 (PN 16)	Cl 150 (PN 25) · Cl 300 (PN 40)	Cl 150 (PN 25) · Cl 300 (PN 40)
Température max. adm.		570 °F (300 °C)	660 °F (350 °C)	
Corps		Fonte grise A126B	Acier moulé A216WCC	
Siège		Inox CrNi		Inox CrNiMo
Clapet		Inox CrNi		Inox CrNiMo
Joint pour étanchéité souple		PTFE avec 15% fibre de verre · EPDM · NBR · FPM		
Douille de guidage		PTFE/Graphite		
Soufflet d'équilibrage et d'étanchéité		Inox forgé 1.4571		
Servomoteur		Type 2413		
Coupelles de membrane		Tôle d'acier DD11 (StW22) ¹⁾		
Membrane		EPDM avec armature tissée ²⁾ · FPM pour huile · NBR · EPDM revêtue PTFE		

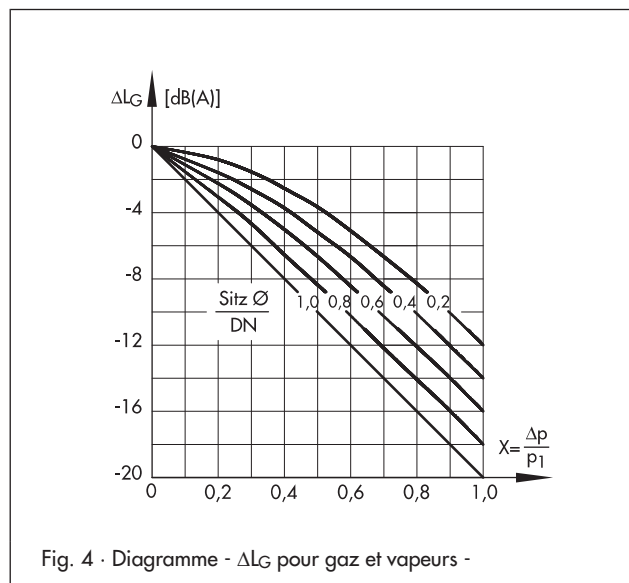
¹⁾ Pour exécution inox CrNi · ²⁾ Exécution standard; autres voir "exécutions spéciales"

Tableau 3 · Coefficients et valeurs C_V (K_{VS}) et indices z

Diam. nominal NPS · DN	Ø Siège		$C_V \cdot K_{VS}^{2)}$				$C_V I \cdot K_{VS I}^{1)}$		$C_V III \cdot K_{VS III}^{1)}$		$z^{1)}$
	inch	mm	Exécution standard		Exécution standard		Avec répartiteur de flux				
			C_V	K_{VS}	C_V	K_{VS}	$C_V I$	$K_{VS I}$	$C_V III$	$K_{VS III}$	
1/2 · 15	0,24	6			0,12 · 0,5 · 1,2	0,1 · 0,4 · 1	–	–			
	0,87	22	5	4	3	2,5	3,5	3	–	–	0,65
3/4 · 20	0,24	6			0,12 · 0,5 · 1,2	0,1 · 0,4 · 1					
	0,87	22			3 · 5	2,5 · 4	–	–	–	–	
1 · 25	0,24	6			0,12 · 0,5 · 1,2	0,1 · 0,4 · 1	–	–			
	0,87	22	9,4	8	3 · 5 · 7,5	2,5 · 4 · 6,3	7	6	–	–	0,55
1 1/2 · 40	1,57	40			7,5 · 9,4 · 20	6,3 · 8 · 16					
			23	20			17	15	–	–	0,45
2 · 50	1,57	40			9,4 · 20 · 23	8 · 16 · 20					
			37	32			30	25	–	–	0,4
2 1/2 · 65	2,56	65			23 · 37	20 · 32					
			60	50			45	38	30	25	0,4
3 · 80	2,56	65			37 · 60	32 · 50					
			94	80			70	60	46	40	0,35
4 · 100	3,50	89			60	50					
			145	125			110	95	70	60	0,35

¹⁾ Caractéristique pour le calcul du niveau de bruit selon VDMA 24422 - Edition 1.89 -

²⁾ Pour C_V 0,0012 à 0,05/ K_{VS} 0,001 à 0,04: vanne avec microgarniture sans soufflet d'équilibrage



Facteurs de correction spécifiques aux vannes

ΔL_G · pour gaz et vapeurs :

Valeurs correspondant au diagramme de la figure 4

ΔL_F · pour liquides :

$$\Delta L_F = -10 \cdot (X_F - z) \cdot y$$

$$\text{avec } X_F = \frac{\Delta p}{p_1 - p_v} \text{ et } y = \frac{K_V}{K_{VS}}$$

Caractéristique pour le calcul du débit selon DIN EN 60534, parties 2-1 et 2-2 :

$$F_L = 0,95 \quad X_T = 0,75$$

z · Indice acoustique, caractéristique du corps de vanne

$K_{VS I}$, $K_{VS III}$ · Le répartiteur de flux St I ou St III pour réduction du niveau de bruit entraîne une déviation de la caractéristique à partir d'environ 80 % de la course par rapport aux vannes sans répartiteur de flux

Tableau 4 - Dimensions et poids

Réducteur de pression			Type 41-23								
Diamètre nominal NPS (DN)			½ (15)	¾ (20)	1 (25)	1½ (40)	2 (50)	2½ (65)	3 (80)	4 (100)	
Longueur L	Cl 125	inch	–	–	7,25	8,75	10,0	10,87	11,75	13,87	
		mm	–	–	184	222	254	276	298	352	
	Cl 150	inch	7,25	7,25	7,25	8,75	10,0	10,87	11,73	13,88	
		mm	184	184	184	222	254	276	298	352	
	Cl 300	inch	7,50	7,63	7,75	9,25	10,50	11,50	12,50	14,50	
		mm	191	194	197	235	267	292	318	368	
Hauteur H1	inch		13,19			15,35		20,08		20,67	
	mm		335			390		510		525	
Hauteur H3	inch		2,17			2,83		3,94		4,73	
	mm		55			72		100		120	
Plages de consigne		Dimensions		Dimensions en pouces (inches) et mm ()							
psi	bar										
0,075 à 0,42	0,005 à 0,03	Hauteur H		17,13" (435 mm)		19,29" (490 mm)					
		Servomoteur		∅ D = 19,29" (490 mm), A = 186 in ² (1200 cm ²)							
		Force des ressorts de vanne F		600 N							
0,35 à 0,75	0,025 à 0,05	Hauteur H		17,13" (435 mm)		19,29" (490 mm)		24" (610 mm)			
		Servomoteur		∅ D = 19,3" (490 mm), A = 186 in ² (1200 cm ²)							
		Force des ressorts de vanne F		1200 N							
0,75 à 3,5	0,05 à 0,25	Hauteur H		17,52" (445 mm)		19,68" (500 mm)		24,41" (620 mm)		25" (635)	
		Servomoteur		∅ D = 15" (380 mm), A = 100 in ² (640 cm ²)							
		Force des ressorts de vanne F		1750 N							
1,5 à 8,5	0,1 à 0,6	Hauteur H		17,52" (445 mm)		19,68" (500 mm)		24,41" (620 mm)		25" (635)	
		Servomoteur		∅ D = 15" (380), A = 100 in ² (640 cm ²)							
		Force des ressorts de vanne F		4400 N							
3 à 17	0,2 à 1,2	Hauteur H		16,93" (430 mm)		19,90" (480 mm)		23,62" (600 mm)		24,41" (620)	
		Servomoteur		∅ D = 11,2" (285), A = 50 in ² (320 cm ²)							
		Force des ressorts de vanne F		4400 N							
10 à 35	0,8 à 2,5	Hauteur H		16,93" (430 mm)		18,09" (485 mm)		23,82" (605 mm)		24,41" (620)	
		Servomoteur		∅ D = 8,86" (225), A = 25 in ² (160 cm ²)							
		Force des ressorts de vanne F		4400 N							
30 à 75	2 à 5	Hauteur H		16,14" (410 mm)		18,31" (465 mm)		23,03" (585 mm)		23,62" (600)	
		Servomoteur		∅ D = 6,69" (170 mm), A = 12 in ² (80 cm ²)							
		Force des ressorts de vanne F		4400 N							
65 à 150	4,5 à 10	Hauteur H		16,14" (410 mm)		18,31" (465 mm)		23,03" (585 mm)		23,62" (600)	
		Servomoteur		∅ D = 6,69" (170 mm), A = 6 in ² (40 cm ²)							
		Force des ressorts de vanne F		4400 N							
115 à 230	8 à 16	Hauteur H		16,14" (410 mm)		18,31" (465 mm)		23,03" (585 mm)		23,62" (600)	
		Servomoteur		∅ D = 6,69" (170 mm), A = 6 in ² (40 cm ²)							
		Force des ressorts de vanne F		8000 N							
0,075 à 0,75	0,005 à 0,05		lb	63	65	82,7	90,4	125,7	141	–	
			kg	28,5	29,5	37,5	41	57	64	–	
0,75 à 8,5	0,05 à 0,6	Poids pour class 150 ¹⁾ , env.	lb	39	51,8	69,4	77,2	112,4	128	147	
			kg	22,5	23,5	31,5	35	51	58	67	
3 à 35	0,2 à 2,5		lb	35,3	39,7	56,2	64	99,2	114,6	134,5	
			kg	16	18	25,5	29	45	52	61	
30 à 230	2 à 16		lb	26,5	28,7	46,3	60	88,2	103,6	123,5	
			kg	12	13	21	24	40	47	56	

¹⁾ +10% pour Class 300

Réducteur de pression universel Type 41-23

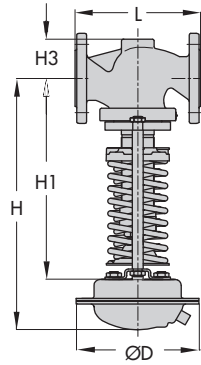
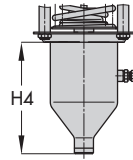


Fig. 5 · Dimensions



Servomoteur à soufflet métallique type 2413

Hauteur		
Surface de membrane	5,1 in ² (33 cm ²)	9,6 in ² (62 cm ²)
H4	7,9 in (200 mm)	8,5 in (215 mm)
Poids		
NPS ½ à 2 (DN 15 à 50)	17,6 lb (8 kg)	37,5 lb (17 kg)
NPS 2½ à 4 (DN 65 à 100)	26,5 lb (12 kg)	39,7 lb (18 kg)

Montage

En général, les régulateurs sont montés servomoteur vers le bas, sur des canalisations à l'horizontale – incliner légèrement les deux côtés pour évacuer le condensat.

Monter le réducteur de pression en millibars à la verticale – servomoteur vers le haut.

Pour plus d'informations sur le montage, voir la EB 2512 FR.

Le sens d'écoulement doit correspondre à la flèche coulée sur le corps.

- La vanne et le servomoteur sont livrés séparément.
- La conduite d'impulsion doit être adaptée à l'installation et n'est pas incluse dans la livraison. Sur demande, un kit de conduite d'impulsion peut être proposé pour une prise de pression directe sur le corps (voir Accessoires).

Accessoires

- Raccords vissés pour le raccord de la conduite d'impulsion 3/8" et entonnoir de remplissage. Autres raccords sur demande.
- Pot de compensation pour la formation de condensat et pour protéger la membrane en cas de températures trop élevées. Il est nécessaire avec des vapeurs et liquides supérieurs à 300°F (150 °C).
- Kit de conduite d'impulsion – au choix, avec un pot de compensation ou non – pour montage direct sur la vanne et le servomoteur (prise de pression directement sur le corps, pour des consignes ≥10 psi (≥0,8 bar).

Autres informations sur les accessoires disponibles dans la feuille technique T 2595 FR.

Diagramme pressions-températures – matériaux ASTM

Le domaine d'application des vannes, les pressions et les températures admissibles sont limités en fonction des données du diagramme pressions-températures et des pressions nominales.

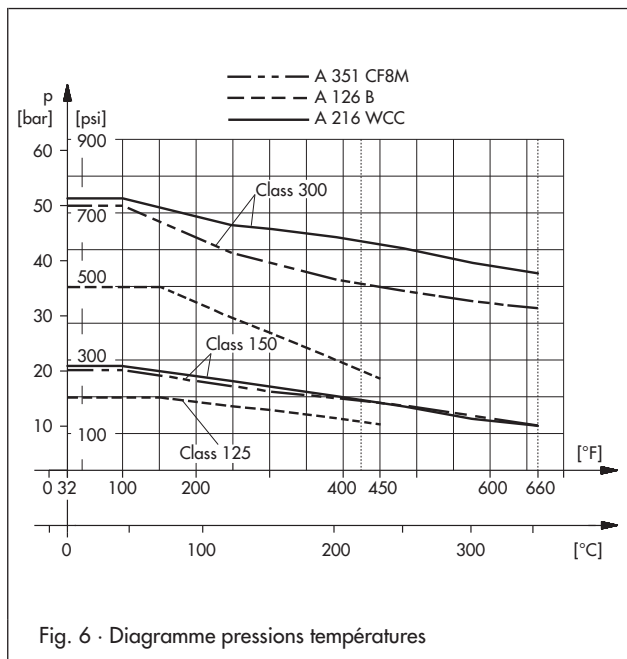


Fig. 6 · Diagramme pressions températures

Texte de commande

Réducteur de pression universel **type 41-23**

Variante ...

Diamètre nominal NPS (DN) ...

Matériau du corps ..., Class (PN) ...

Valeur C_V (coefficient K_{VS}) ...

Plage de consigne ... psi (bar)

Eventuellement accessoires ... (voir T 2595 FR)

Eventuellement exécution spéciale ...

Sous réserve de modifications des dimensions et des types



SAMSON REGULATION S.A
 1, rue Jean Corona BP 140
 F- 69512 VAULX-EN-VELIN CEDEX
 Tél. +33 (0)4 72 04 75 00 Fax +33 (0)4 72 04 75 75
 Internet: <http://www.samson.fr>

Succursales à:
Paris (Rueil-Malmaison)
Marseille (La Penne sur Huveaune)
Mulhouse (Cernay) · **Nantes** (St Herblain)
Bordeaux (Mérignac) · **Lille** · **Caen**

T 2513 FR