

Régulateur de pression automoteur

Réducteur de pression universel

Type 41-23



Application

Régulateur de pression pour plages de consignes comprises entre **25 mbars et 28 bars** · Vannes diamètres nominaux **DN 15 à 100** · Pression nominale **PN 16 à 40** · Pour liquides, gaz et vapeurs jusqu'à **350 °C**

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



Caractéristiques techniques

- Régulateurs proportionnels, automoteurs et nécessitant peu d'entretien
- Étanchéité de tige de clapet par soufflet en acier inox exempte de frottement
- Kit de conduite d'impulsion permettant une prise de pression directe sur le corps en accessoire
- Grande plage de consigne ajustable facilement grâce à un écrou de réglage
- Servomoteur 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 I ou III (DN 65 à 100) pour une réduction plus importante du niveau sonore (voir feuille technique T 8081 FR)

Exécutions

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

Type 41-23 · Exécution standard

Vanne **type 2412** · Vanne DN 15 à 100 · avec clapet à étanchéité métallique · Corps en fonte grise EN-JL1040, fonte sphéroïdale EN-JS1049, acier moulé 1.0619, acier forgé ou inox CrNiMo 1.4408

Servomoteur **type 2413** avec membrane déroulante EPDM- toutes les pièces en contact avec le fluide sont exemptes de cuivre

Variantes

Réducteur de pression en millibars (DN 65 à 80)

Consignes de pression de 25 à 50 mbar

Réducteur de pression pour faibles débits

Vanne avec micro-garniture ($K_{VS} = 0,001$ à $0,04$) ou K_{VS} réduit en exécution spéciale (section de passage du fluide réduite)

Réducteur de pression de vapeur

Avec pot de compensation pour vapeur d'eau jusqu'à 350 °C

Réducteurs de pression de sécurité

Servomoteur avec raccord de détection de fuite et étanchéité par double membrane et indicateur de rupture de membrane · vanne avec presse-étoupe supplémentaire

¹⁾ pour $K_{VS} \leq 2,5$: 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
- Exécution sans huile et sans graisse pour oxygène avec membrane FPM
- Membrane EPDM avec revêtement PTFE
- Servomoteur pour réglage de la consigne à distance (régulation autoclave)
- Servomoteur à soufflet pour vannes DN 15 à 100 · Plages de consigne comprises entre 2 et 6, 5 et 10, 10 et 22, 20 et 28 bars
- Vanne avec répartiteur de flux I ou III (DN 65 à 100) pour un fonctionnement avec un niveau sonore particulièrement faible, pour gaz et vapeurs
- Exécution totalement inoxydable

- Siège et clapet en inox Cr avec étanchéité souple PTFE (max. 220 °C) - avec étanchéité souple EPDM (max. 150 °C)
- Siège et clapet renforcés pour conditions de service difficile
- Exécution sans huile ni graisse pour exécution sur fluides de grande pureté
- Les pièces en contact avec le fluide sont conformes FDA- (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 variation 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 possèdent 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 de vanne, sont ainsi équilibrées.

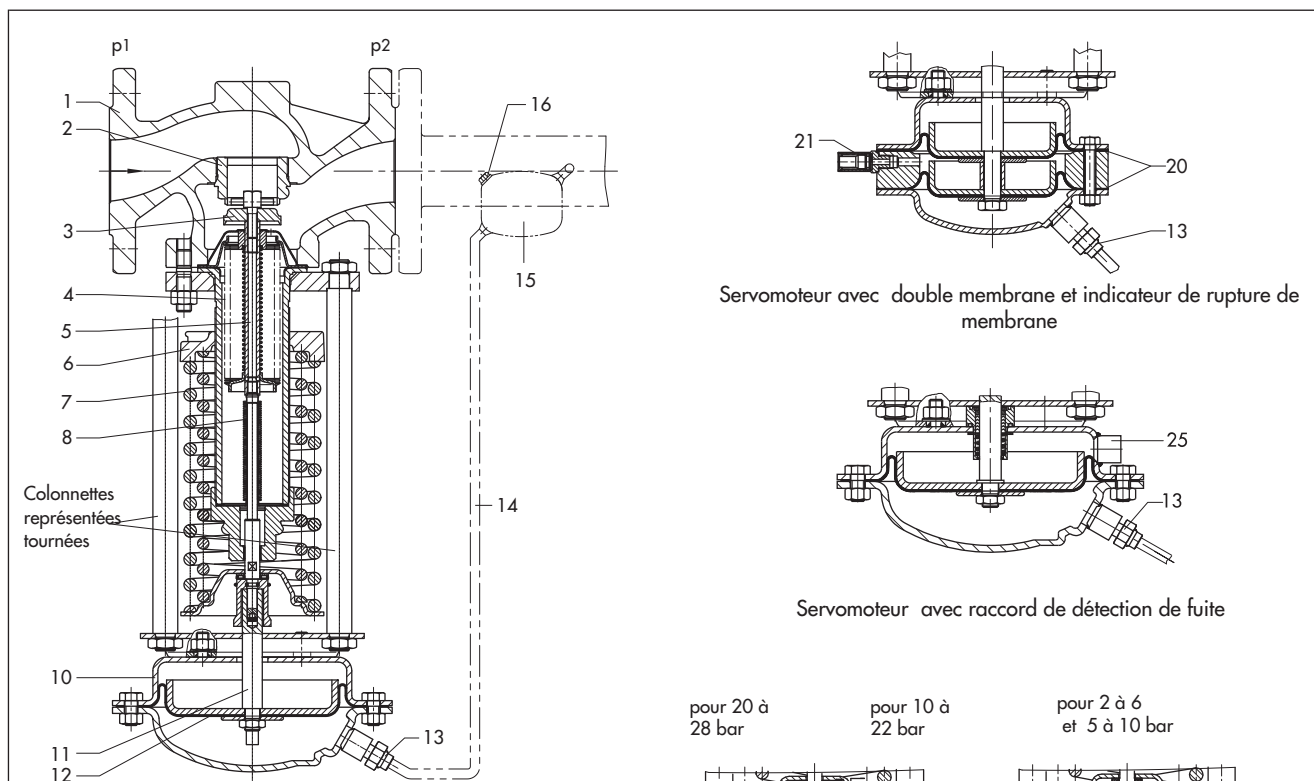
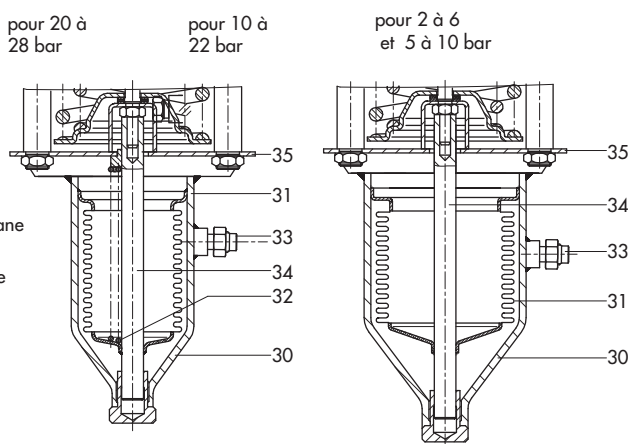


Fig. 2.1 - Réducteur de pression universel type 41-23,

- | | |
|---|--|
| 1 Corps de vanne type 2412 | 20 Double membrane |
| 2 Siège (échangeable) | 21 Indicateur de rupture de membrane |
| 3 Clapet (étanchéité métallique) | 25 Raccord de fuite G 1/4 |
| 4 Soufflet d'équilibrage | 30 Servomoteur à soufflet métallique |
| 5 Tige de clapet | 31 Soufflet avec carter de soufflet |
| 6 Dispositif de consigne | 32 Ressorts supplémentaires |
| 7 Ressorts de réglage | 33 Raccord de conduite d'impulsion G 3/8 |
| 8 Etanchéité de soufflet | 34 Tige de soufflet |
| 10 Servomoteur type 2413 | 35 Traverse |
| 11 Tige de servomoteur | |
| 12 Membrane de réglage avec assiette de membrane | |
| 13 Raccord d'impulsion G 3/8 (raccord avec restriction) | |
| 14 Conduite d'impulsion | |
| 15 Pot de compensation | |
| 16 Bouchon de remplissage | |



Servomoteur à soufflet métallique
Fig. 2.2 - Servomoteurs type 2413, diverses exécutions

Fig. 2 - Principe de fonctionnement, réducteur de pression universel type 41-23

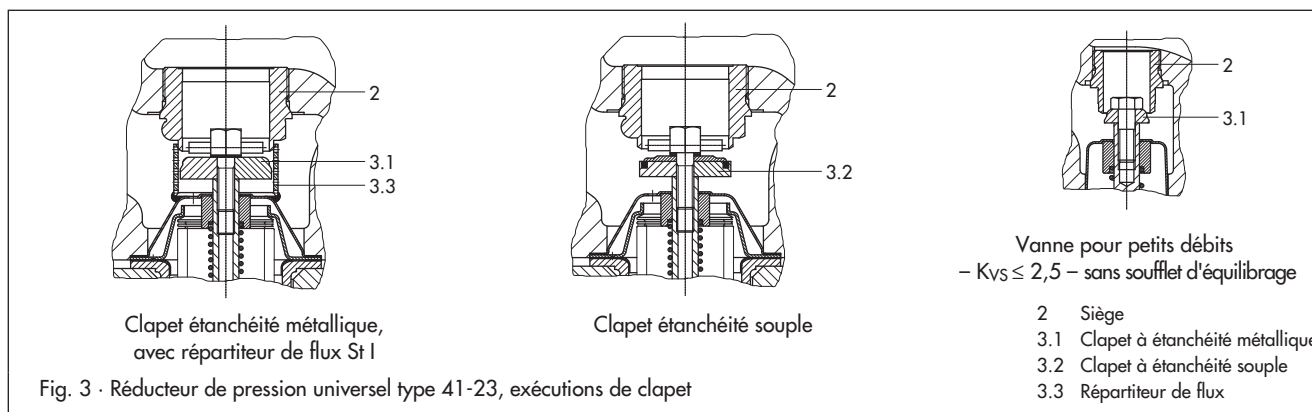


Tableau 1 · Caractéristiques techniques · Toutes les pressions sont en bar rel.

Vanne		Type 2412		
Pression nominale	PN	16, 25 ou 40		
Diamètre nominal	DN	15 à 50	65 à 80	100
Pression différentielle max. adm. Δp		25 bar ¹⁾	20 bar ¹⁾	16 bar
Plages de températures		voir "fig. 6 · Diagramme pression-température "		
Clapet de vanne		étanchéité métallique: max. 350 °C · étanchéité souple, PTFE: max. 220 °C · étanchéité souple; EPDM, FPM: max. 150 °C · étanchéité souple, NBR: max. 80 °C ³⁾		
Classe de fuite (exéc. standard)		étanchéité métallique: classe de fuite $I \leq 0,05\%$ du coefficient Kvs · étanchéité souple: : classe de fuite IV		
Servomoteur à membrane		Type 2413		
Plages de consigne		25 à 50 mbar · 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. sur le servom.		1,5 × consigne max. du servomoteur concerné ²⁾		
Température max. adm.		Gaz 350 °C, cependant sur le servom. max. 80 °C ³⁾ · Liquides 150 °C, avec pot de compensation max. 350 °C · vapeur avec pot de compensation max. 350 °C		
Servomoteur à soufflet métallique		Type 2413		
Surface active		33 cm ²	62 cm ²	
Pression adm. sur le servomoteur		30 bar	20 bar	
Plage de consigne		10 à 22 bar 20 à 28 bar	2 à 6 bar ⁴⁾ 5 à 10 bar	
Ressort de consigne		8000 N		

¹⁾ Pour réducteur de pression en millibars pression différentielle max. adm. Δp : 10 bar · ²⁾ Réducteur de pression en millibars: max. 0,5 bar · ³⁾ Pour oxygène max. 60 °C · ⁴⁾ Ressorts de consigne 4400 N

Tableau 2 · Matériaux · N° de matériaux selon DIN EN

Vanne		Type 2412				
Pression nominale		PN 16	PN 25	PN 40		
Température max. adm.		300 °C	350 °C	350 °C	350 °C	350 °C
Corps		Fonte grise EN-JL1040	Fonte sphéroïdale EN JS-1049	Acier moulé 1.0619	Inox 1.4408	Acier forgé ¹⁾ 1.0460 Inox forgé ¹⁾ 1.4571
Siège		Inox CrNi			Inox CrNiMo	Inox CrNiMo
Clapet		Inox CrNi			Inox CrNiMo	Inox CrNiMo
	Joint d'étanchéité pour étanchéité souple	PTFE 15% fibres de verre · EPDM · NBR · FPM				
	Douille de guidage	PTFE/Graphite				
	Soufflet d'équilibrage et d'étanchéité	Inox forgé 1.4571				
Servomoteur		Type 2413				
	Couppelles de membrane	Tôle d'acier DD11 (StW22) ²⁾				
	Membrane	EPDM avec armature tissée ³⁾ · FPM pour huiles · NBR · EPDM revêtue PTFE-				

¹⁾ Seulement DN 15, 25, 40, 50 et 80 · ²⁾ Pour exécution inox CrNi · ³⁾ Exécution standard; autres, voir "exécutions spéciales"

Tableau 3 · Coefficient K_{VS} et indice z

DN	-Ø siège en mm	K_{VS} ²⁾		K_{VS} I ¹⁾	K_{VS} III ¹⁾	z ¹⁾
		Exécution standard	Exécution spéciale	Avec répartiteur de flux		
15	6		$0,1 \cdot 0,4^{2)} \cdot 1$			
	9,5		2,5			
	22	4		3		0,65
20	6		$0,1 \cdot 0,4^{2)} \cdot 1$			
	9,5		2,5			
	22	6,3	4	5		0,6
25	6		$0,1 \cdot 0,4^{2)} \cdot 1$			
	9,5		2,5			
	22	8	$4 \cdot 6,3$	6		0,55
32	22		$6,3 \cdot 8$			
	40	16		12		0,55
40	22		$6,3 \cdot 8$			
	40	20	16	15		0,45
50	22		8			
	40	32	$16 \cdot 20$	25		0,4
65	40		$20 \cdot 32$			
	65	50		38	25	0,4
80	40		32			
	65	80	50	60	40	0,35
100	65		50			
	89	125		95	60	0,35

¹⁾ Caractéristiques pour le calcul du niveau de bruit selon VDMA 24422 - édition 1.89 -

²⁾ Pour K_{VS} 0,001 à 0,04: Vanne avec microgarniture sans soufflet d'équilibrage

Facteurs de correction spécifiques aux vannes

Δ_{DLG} · pour gaz et vapeurs :

valeurs correspondant au diagramme de la figure 4

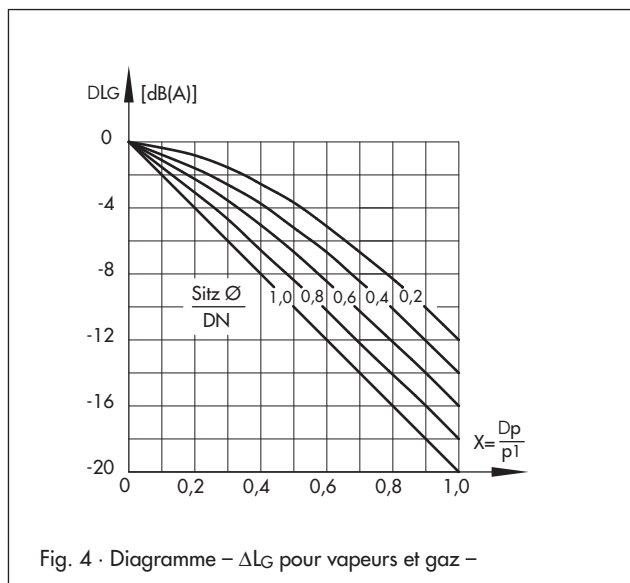


Fig. 4 · Diagramme – Δ_{LG} pour vapeurs et gaz –

Δ_{DLF} · pour liquides :

$$\Delta_{LF} = -10 \cdot (X_F - z) \cdot y$$

avec $X_F = \frac{\Delta p}{p_1 - p_v}$ et $y = \frac{K_v}{K_{vs}}$

Caractéristiques pour le calcul du débit selon la 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 · Pour le montage d'un répartiteur de flux St I ou St III pour la réduction du niveau de bruit

Tableau 4 · Dimensions en mm et poids

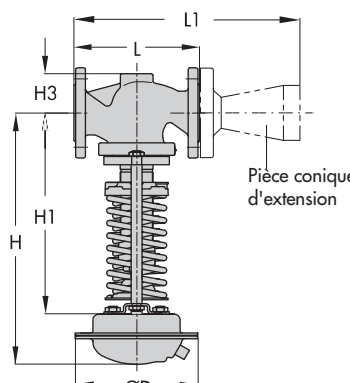
Réducteur de pression		Type 41-23								
Diamètre nominal DN		15	20	25	32	40	50	65	80	100
Plage de consigne en bar	Longueur L	130	150	160	180	200	230	290	310	350
	Longueur PN 16 L1 PN 40	220	256	278	314	337	380	464 471	510	556 570
	Hauteur H1	335			390			510		525
	Hauteur H3 Autres matériaux Acier forgé	53	-	70	-	92	98	-	128	-
0,025 à 0,05	Hauteur H							610		-
	Servomoteur							∅ D = 490 mm, A = 1200 cm ²		
	Force des ressorts F							1200 N		
0,05 à 0,25	Hauteur H	445			500			620		635
	Servomoteur	∅ D = 380 mm, A = 640 cm ²								
	Force des ressorts F	1750 N								
0,1 à 0,6	Hauteur H	445			500			620		635
	Servomoteur	∅ D = 380 mm, A = 640 cm ²								
	Force des ressorts F	4400 N								
0,2 à 1,2	Hauteur H	430			480			600		620
	Servomoteur	∅ D = 285 mm, A = 320 cm ²								
	Force des ressorts F	4400 N								
0,8 à 2,5	Hauteur H	430			485			605		620
	Servomoteur	∅ D = 225 mm, A = 160 cm ²								
	Force des ressorts F	4400 N								
2 à 5	Hauteur H	410			465			585		600
	Servomoteur	∅ D = 170 mm, A = 80 cm ²								
	Force des ressorts F	4400 N								
4,5 à 10	Hauteur H	410			465			585		600
	Servomoteur	∅ D = 170 mm, A = 40 cm ²								
	Force des ressorts F	4400 N								
8 à 16	Hauteur H	410			465			585		600
	Servomoteur	∅ D = 170 mm, A = 40 cm ²								
	Force des ressorts F	8000 N								
0,025 à 0,05		28,5	29,5	35,5	37,5	41	57	64	-	
0,05 à 0,6	Poids, pour fonte grise 1), env. kg	22,5	23,5	29,5	31,5	35	51	58	67	
0,2 à 2,5		16	18	23,5	25,5	29	45	52	61	
2 à 16		12	13	18,5	21	24	40	47	56	

1) +10% pour acier moulé, fonte sphéroïdale et acier forgé

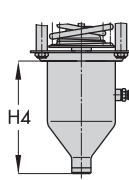
Réducteur de pression universel type 41-23

Pour servomoteur à double membrane :
Hauteur H + 50 mm

Fig. 5 · Dimensions



Servomoteur à soufflet métallique Type 2413



Hauteur		
Surface	33 cm ²	62 cm ²
H4	200 mm	215 mm
Poids		
DN 15 à 50	8 kg	17 kg
DN 65 à 100	12 kg	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.

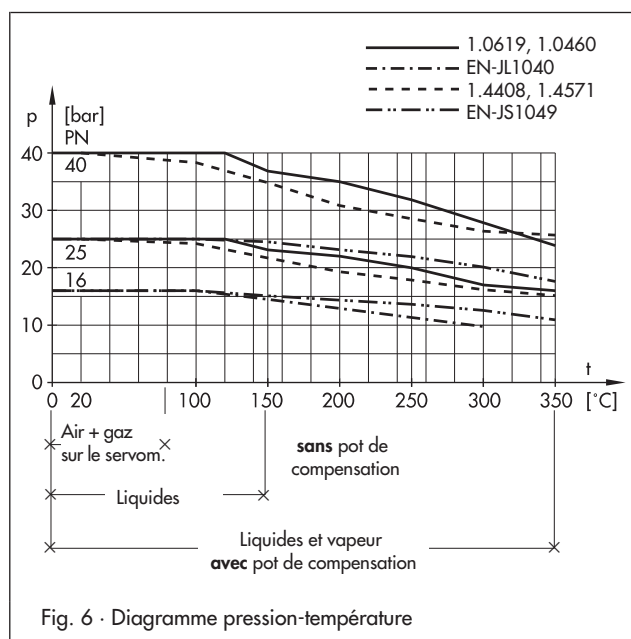
Pour plus d'informations sur le montage, consulter la EB 2512 FR.

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

- La vanne et le servomoteur sont livrés non assemblés.
- La conduite d'impulsion doit être adaptée aux conditions locales 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).

Diagramme pression-température – selon la DIN EN 12516-1

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



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 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 $\geq 0,8$ bar).
- Pièce conique d'extension pour doubler les diamètres nominaux de sortie DN 15/32 à DN 100/200, pression nominale PN 16 ou 40.

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

Texte de commande

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

Variante ...

DN ...

Matériau du corps ..., PN ...

Valeur K_{VS} ...

Plage de consignes ... bars

Accessoires éventuels ... (voir la T 2595 FR)

Exécution spéciale éventuelle ...

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 2512 FR

2011-03