

T 3007 FR

Régulateurs automoteurs série 42 · Régulateurs de pression différentielle type 42-20 · type 42-25

avec servomoteur d'ouverture type 2420/2425 et vanne équilibrée par pression type 2422

**Application**

Régulateur de pression différentielle pour les réseaux de chauffage étendus et installations industrielles.

Pour consignes de pressions différentielles (Δp) de **0,05 à 10 bar** · Vannes **DN 15 à 250**¹⁾ · Pression nominale **PN 16 à 40** · pour liquides et vapeurs²⁾ de **5 à 350 °C** ainsi que pour air et gaz ininflammables jusqu'à **80 °C**

La vanne **s'ouvre** par **augmentation** de la pression différentielle.

Les appareils règlent la pression différentielle selon la consigne préréglée.

Caractéristiques générales

- **Type 42-25** : consigne réglable sur de larges plages
- **Type 42-20** : consigne fixe
- Régulateurs proportionnels, automoteurs, commandés par le fluide, à faible niveau de bruit et nécessitant peu d'entretien
- Adaptés pour circuits hydrauliques, mélanges eau glycolée, vapeur et air ainsi que pour autres liquides, gaz et vapeurs dans la mesure où ceux-ci n'ont aucune influence sur les matériaux et sur les membranes
- Corps de vanne en fonte grise, fonte sphéroïdale, acier moulé, inox moulé ou acier forgé
- Vanne monosiège, équilibrage de pression par soufflet métallique inox ou par une membrane d'équilibrage (DN 65 à 250)

Exécutions

Régulateur de pression différentielle pour le montage dans un bypass ou sur une canalisation court-circuit (cf. Fig. 5) · raccord à brides

- **Type 42-20** (Fig. 2) · Vanne type 2422 · équilibrée par soufflet DN 15 à 100 · équilibrée par membrane DN 65 à 100 · servomoteur d'ouverture type 2420 avec consigne fixe, réglée sur $\Delta p = 0,2 \text{ bar}$, $0,3 \text{ bar}$, $0,4 \text{ bar}$ ou $0,5 \text{ bar}$
- **Type 42-25** (Fig. 1) · Vanne type 2422 · équilibrée par soufflet DN 15 à 250 · équilibrée par membrane DN 65 à 250 · servomoteur d'ouverture type 2425 · consigne réglable dans la plage 0,05 à 10 bar

Accessoires

Les accessoires nécessaires tels que, par exemple, les raccords à bagues de serrage, robinets à pointeau, pots de compensation et conduite d'impulsions, sont détaillés dans la fiche technique ► T 3095.

¹⁾ Vannes > DN 250 sur demande

²⁾ Seulement dans l'exécution équilibrée par soufflet

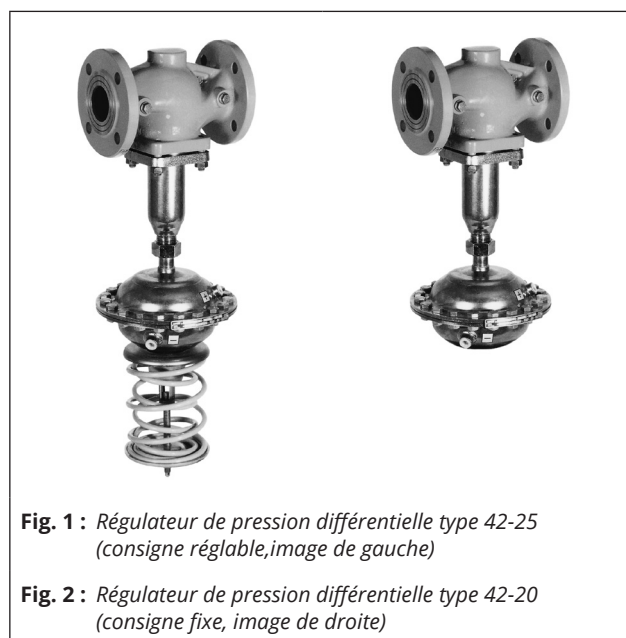


Fig. 1 : Régulateur de pression différentielle type 42-25 (consigne réglable, image de gauche)

Fig. 2 : Régulateur de pression différentielle type 42-20 (consigne fixe, image de droite)

Exécutions spéciales

- Exécutions ANSI et JIS sur demande
- Exécutions sans cuivre sur demande
- Exécution avec servomoteur à double membrane
- Exécutions pour températures supérieures à 220 °C
- Exécution pour eau déminéralisée
- Exécution pour huiles minérales sans effet sur les caractéristiques de la membrane FKM · autres huiles sur demande
- Exécution pour faibles débits ; vanne avec microgarniture pour $K_{VS} = 0,001$ à $0,04$ ou $K_{VS} = 0,1$; $0,4$ et 1 sans équilibrage de pression
- Vanne type 2422 · DN 15 à 50 sans équilibrage par pression
- Consigne spéciale de 8 à 16 bar pour les vannes $\leq$ DN 100 sur demande

Fonctionnement (Fig. 3)

Le fluide traverse la vanne dans le sens indiqué par la flèche. La pression différentielle varie en fonction de la position du clapet (3) par rapport au siège (2).

La vanne type 2422 est équilibrée : les forces amont et aval créées sur le clapet sont compensées par le soufflet d'équilibrage (5) ou la membrane d'équilibrage (5.1). Le fonctionnement du régulateur avec une vanne équilibrée par soufflet ou membrane diffère seulement au niveau de l'équilibrage de pression. Les vannes équilibrées par membrane possèdent une membrane d'équilibrage au lieu du soufflet d'équilibrage, dont la partie interne supporte la pression amont p_2 et la partie externe supporte la pression aval p_1 . Les forces de la pression amont et aval exercées sur le clapet sont ainsi compensées.

La pression différentielle à régler est transmise à la membrane (13) puis transformée en une force de réglage. Cette dernière modifie la position du clapet (3) en fonction de la force des ressorts de consigne (16). La vanne commence à s'ouvrir dès que la pression différentielle dépasse la consigne préréglée.

Avec le **type 42-25**, la consigne peut être réglée au niveau de l'écrou de consigne (écrou de 27) (17).

Pour le **type 42-20**, les ressorts du servomoteur (16) déterminent la consigne.

Toutes les exécutions sont équipées de conduites d'impulsion qui transmettent la pression plus (+) et la pression moins (-). Les conduites d'impulsion doivent être montées sur site.

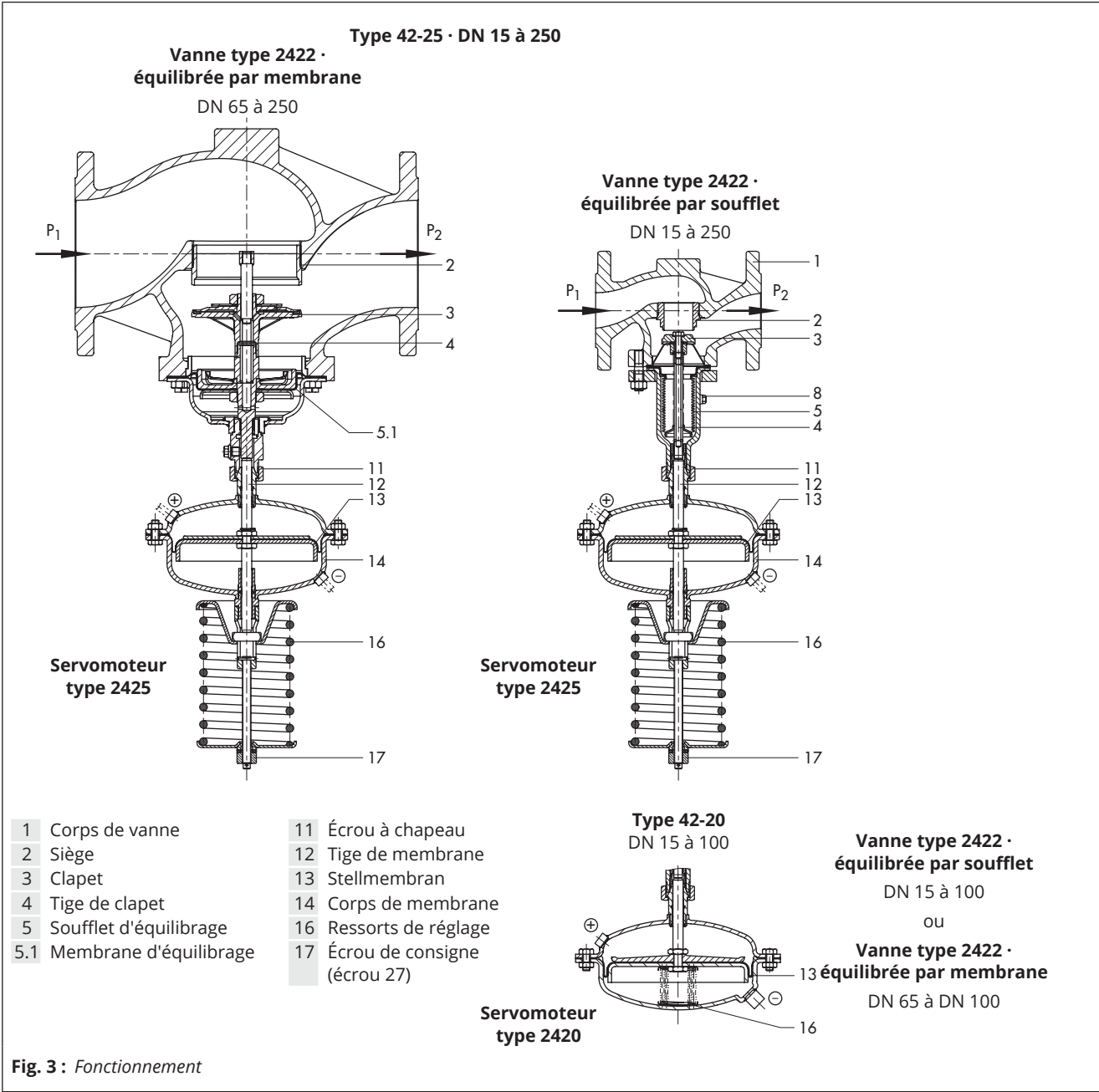


Fig. 3 : Fonctionnement

Régulateur de pression différentielle type 42-25 avec double membrane

En exécution spéciale, SAMSON fournit le type 42-25 avec double membrane (cf. Fig. 4). Le servomoteur double membrane permet une fiabilité accrue.

En cas d'utilisation d'une membrane FKM, un servomoteur à double membrane est toujours requis. Ce dernier est particulièrement adapté pour les huiles très liquides (par exemple fluides thermiques).

La double membrane sépare les deux chambres de membrane du raccord + et - et transforme la pression différentielle à régler en une force de réglage. L'indicateur de rupture (22) se situe entre les deux membranes. Ce dernier se déclenche lorsque la pression entre les deux membranes atteint 1,5 bar. En cas de rupture de membrane, la pression se trouvant dans l'espace entre les deux membranes augmente. La pointe de l'indicateur de rupture de membrane est ainsi poussée vers l'extérieur et un repère rouge apparaît et signale le dysfonctionnement. La membrane restante prend alors le relais de la membrane défectueuse.

Une alarme peut être déclenchée en installant un presostat en option.

SAMSON recommande de remplacer les deux membranes lorsque l'indicateur de rupture de membrane indique une rupture.

Montage de la vanne et montage du servomoteur

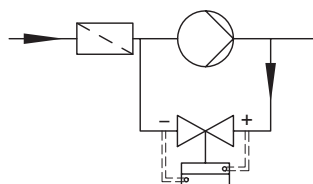
Vanne, servomoteur et conduite d'impulsion (accessoires) peuvent être livrés séparés.

Le servomoteur est relié à la vanne à l'aide d'un écrou d'accouplement. Le servomoteur est monté de préférence après le montage de la vanne sur la canalisation.

Veillez à respecter les points suivants :

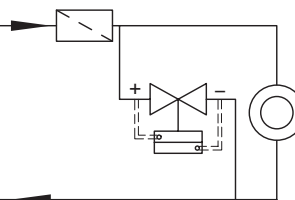
- Montage de la vanne sur canalisations horizontales
- Le fluide traverse la vanne dans le sens indiqué par la flèche coulée sur le corps.
- Monter un filtre à tamis en amont de la vanne, par ex. le type 2 NI de SAMSON.

Application



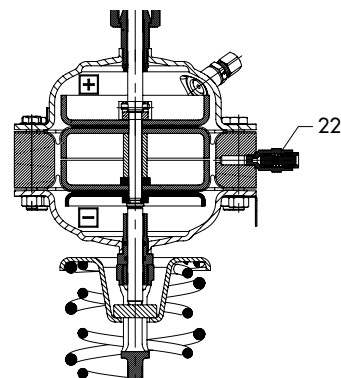
Montage dans un bypass

----- Installer une conduite d'impulsion lors du montage



Montage sur canalisation court-circuit

Fig. 5 : Exemple d'application



22 Indicateur de rupture de membrane

Fig. 4 : Servomoteur à double membrane pour type 42-25 (exécution spéciale)

Positions de montage autorisées

- Servomoteur vers le bas : montage standard, équilibrage par soufflet et par membrane, toutes les exécutions. Régulation sur vapeur uniquement avec équilibrage par soufflet.
- Servomoteur sur le côté : exécutions équilibrées par soufflet avec guidage de clapet fixe ou exécutions avec équilibrage par membrane.
- Servomoteur vers le haut (sur la vanne) : équilibré par membrane toutes les exécutions, équilibré par soufflet exécution DN 15 à 80 et jusqu'à max. 80 °C.

Se reporter à la ► **EB 3007**.

Tableau 1 : Caractéristiques techniques

Type		42-25	42-20
Diamètre nominal		DN 15 à 250	DN 15 à 100
Pression nominale		PN 16, 25, 40	
Température adm. max.	Vanne	Voir diagramme pression-température en ► T 3000	
	Servomoteur ¹⁾	avec pot de compensation : vapeur et liquides jusqu'à 220 °C ²⁾ sans pot de compensation : liquides jusqu'à 150 °C · air et gaz jusqu'à 80 °C	
Plages de consigne		0,05 à 0,25 bar · 0,1 à 0,6 bar · 0,2 à 1 bar · 0,5 à 1,5 bar · 1 à 2,5 bar · 2 à 5 bar · 4,5 à 10 bar	0,2 bar · 0,3 bar · 0,4 bar ou 0,5 bar
Surface de servomoteur A		80 cm ² 160 cm ² 320 cm ² 640 cm ²	160 cm ² 320 cm ²
Pression de service adm. max.		40 bar pour 80 à 320 cm ² · 40 ou 16 bar pour 640 cm ²	
Pression de fonctionnement max. adm. pour servomoteur à double membrane		40 bar	25 bar
Conformité		CE	
Classe de fuite selon DIN EN 60534-4		≤0,05 % du K _{VS}	

¹⁾ max. 350 °C (660 °F) avec pièce d'extension

²⁾ Exécution vapeur seulement avec vannes équilibrées par soufflet

Tableau 2 : Matériaux · Numéros de matériaux selon DIN EN**Tableau 2.1 : Matériaux vanne type 2422**

Vanne type 2422 · équilibrée par soufflet					
Diamètre nominal		DN 15 à 250			
Pression nominale		PN 16	PN 25	PN 16, 25 et 40	
Corps de vanne		Fonte grise EN-GJL-250	Fonte sphéroïdale EN-GJS-400-18-LT ⁴⁾	Acier moulé 1.0619	Inox forgé 1.4404 ¹⁾ Inox moulé 1.4408
Siège de vanne		Inox 1.4104 ou 1.4006			1.4404
Clapet	jusque DN 100 ²⁾	Inox 1.4404			
	DN 125 à DN 250	1.4404, clapet avec étanchéité souple PTFE			1.4404, avec étanchéité souple PTFE
Tige de clapet		1.4301			
Soufflet métallique		1.4571 · DN 125 : 1.4404			
Pièce inférieure		P265GH			1.4571
Joint de corps		Graphite avec âme métallique			
Vanne type 2422 · équilibrée par membrane					
Diamètre nominal		DN 65 à DN 100			
Pression nominale		PN 16		PN 25	
Corps de vanne		Fonte grise EN-GJL-250		Fonte sphéroïdale EN-GJS-400-18-LT	
Siège de vanne		1.4408			
Clapet		CW617N			
Coupelles de membrane		1.0619			
Équilibrage par pression		Assiette de membrane 1.4301 · Membrane d'équilibrage EPDM, max. 150 °C ou membrane NBR, max. 80 °C			
Diamètre nominal		DN 125 à DN 250			
Pression nominale		PN 16	PN 16 et 25	PN 16, 25 et 40	- PN 16, 25 et 40
Corps de vanne		Fonte grise EN-GJL-250	Fonte sphéroïdale EN-GJS-400-18-LT ⁴⁾	Acier moulé 1.0619	- Inox moulé 1.4408
Siège de vanne		CC499K ³⁾			
Clapet		CC499K ³⁾ · avec étanchéité souple EPDM, max. 150 °C ou avec étanchéité souple PTFE, max. 150 °C			
Équilibrage par pression		Assiette de membrane EN-JS1030 · Membrane d'équilibrage EPDM, max. 150 °C ou membrane NBR, max. 80 °C			

¹⁾ DN 15, DN 25, DN 40 et DN 50 uniquement

²⁾ En option avec étanchéité souple pour K_{VS} standard

³⁾ Exécution spéciale 1.4409

⁴⁾ bis max. DN 150

Tableau 2.2 : Matériaux servomoteur type 2420/type 2425

Servomoteur type 2420/type 2425		
Corps de vanne	Fonte grise, fonte sphéroïdale, acier moulé 1.0619	Acier forgé inox, acier moulé inox
Couppelles de membrane	1.0332	1.4301
Membrane	EPDM 1) avec armature tissée	
Douille de guidage	Douille DU	PTFE
Joints	EPDM/PTFE 1)	

1) Exécution spéciale, p. ex. pour huiles minérales : FKM avec servomoteur à double membrane

Tableau 3 : K_{VS} , x_{FZ} et pressions différentielles max. adm. Δp

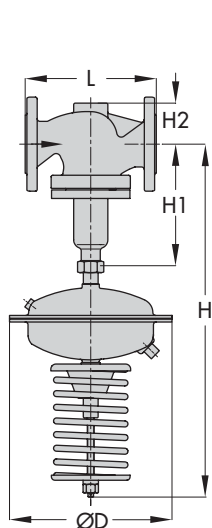
Caractéristiques pour le calcul du débit selon DIN EN 60534, partie 2-1 et 2-2: FL = 0,95; x_T = 0,75

Vanne type 2422 · non équilibré par pression						
Diamètre nominal DN	15	20	25	32	40	50
Course de vanne	10 mm					
K_{VS}	4,0	4,0 · 6,3	4,0 · 6,3 · 8,0	16	20	32
Pression différentielle max. adm. Δp	14 bar			6 bar		4 bar
x_{FZ}	0,65	0,6	0,55		0,45	0,4
K_{VS} , réduit	0,1 · 0,4 · 1,0 · 2,5 ou micro internes 0,001 à 0,04			-		
Pression différentielle max. adm. Δp	25 bar			-		
x_{FZ}	0,65			-		

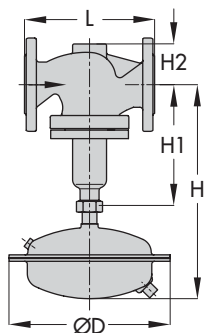
Vanne type 2422 · équilibrée par soufflet														
Diamètre nominal DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	
Course de vanne	10 mm						16 mm			22 mm				
K _{VS} , standard	4	6,3	8	16	20	32	50	80	125	190	280	420	500	
Pression différentielle max. adm. Δp	25 bar						20 bar		16 bar		12 bar	10 bar		
K _{VS} , réduit	–		4	6,3	8	16	32		80	80	125	280		
Pression différentielle max. adm. Δp	25 bar								20 bar		16 bar	12 bar		
x _{F7}	0,65	0,6	0,55		0,45	0,4		0,35				0,3		

Vanne type 2422 · équilibrée par membrane							
Diamètre nominal DN	65	80	100	125	150	200	250
Course de vanne	15 mm			35 mm			
K _{VS}	50	80	125	250	380	650	800
Pression différentielle max. adm. Δp	12 bar		10 bar	12 bar		10 bar	
x _{FZ}	0,4	0,35				0,3	

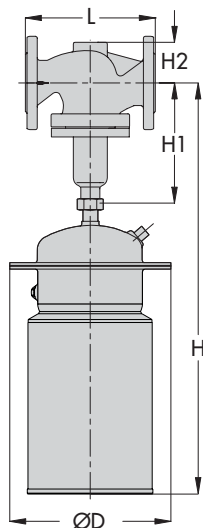
Plans cotés type 42-25 et type 42-20 équilibré par soufflet · Dimensions et poids cf. Tableau 4



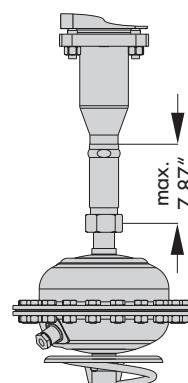
Type 42-25 · Vanne type 2422 équilibrée par soufflet avec servomoteur type 2425



Type 42-20 · Vanne type 2422 équilibrée par soufflet avec servomoteur type 2420



Type 42-24 · Vanne type 2422 équilibrée par soufflet avec servomoteur type 2424 et capot métallique



Pièce d'extension

Type 42-25 avec servomoteur à double membrane : la hauteur H augmente d'env. 55 mm.

Texte de commande

Régulateur de pression différentielle **type 42-20/42-25**

DN ..., vanne équilibrée par soufflet/équilibrée par membrane

PN ..., matériau de corps ...

Consigne ou plage de consigne ... bar

Accessoires éventuels ...

Exécution spéciale éventuelle

Tableau 4 : Dimensions et poids pour type 42-20 et type 42-25 · équilibré par soufflet

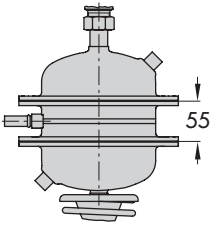
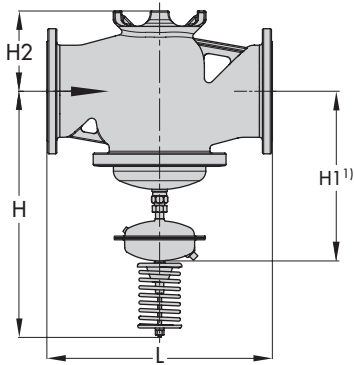
Dimensions en mm · Poids en kg

Diamètre nominal	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	
Longueur entre-bridés L		130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730	
Hauteur H1		225						300		355	460	590	730		
Hauteur H2	Acier forgé	53	-	70	-	92	98	-							
	Autres matériaux	44			72			100		120	145	175	235	260	
Régulateur de pression différentielle type 42-25															
Consignes	Servomoteur type 2425														
0,05 à 0,25 bar	Hauteur H ^{4) 5) 6)}	625						700		755	990	1120	1260		
	Servomoteur	ØD = 285 mm · A = 320 cm ^{2 1)}						ØD = 285 mm · A = 640 cm ²			ØD = 390 mm · A = 640 cm ²				
	Poids ³⁾ en kg	21	21,5	22,5	29	29,5	32	46	51	65	135	185	425	485	
0,1 à 0,6 bar	Hauteur H ^{4) 5) 6)}	625						685		740	990	1120	1260		
	Servomoteur	ØD = 225 mm · A = 160 cm ^{2 2)}						ØD = 285 mm · A = 320 cm ^{2 1)}			ØD = 390 mm · A = 640 cm ²				
	Poids ³⁾ en kg	16	16,5	17,5	24	24,5	27	46	51	65	135	185	425	485	
0,2 à 1 bar	Hauteur H ^{4) 5) 6)}	625						700		755	990	1120	1260		
	Servomoteur	ØD = 225 mm · A = 160 cm ^{2 2)}									ØD = 390 mm · A = 640 cm ²				
	Poids ³⁾ en kg	16	16,5	17,5	24	24,5	27	42	47	61	135	185	425	485	
0,5 à 1,5 bar	Hauteur H ^{4) 5) 6)}	625						700		755	940	1070	1210		
	Servomoteur	ØD = 225 mm · A = 160 cm ^{2 2)}									ØD = 285 mm · A = 320 cm ²				
	Poids ³⁾ en kg	16	16,5	17,5	24	24,5	27	42	47	61	125	175	415	475	
1 à 2,5 bar	Hauteur H ^{4) 5) 6)}	625						700		755	940	1070	1210		
	Servomoteur							ØD = 225 mm · A = 160 cm ²							
	Poids ³⁾ en kg	16	16,5	17,5	24	24,5	27	42	47	61	125	175	415	475	
2 à 5 bar	Hauteur H ^{4) 5) 6)}	605						680		735	940	1070	1210		
	Servomoteur											ØD = 225 mm · A = 160 cm ²			
	Poids ³⁾ en kg	16	16,5	17,5	24	24,5	27	42	47	61	102	170	410	470	
4,5 à 10 bar	Hauteur H ^{4) 5) 6)}	685						760		815	sur demande				
	Servomoteur														
	Poids ³⁾ en kg	16	16,5	17,5	24	24,5	27	42	47	61					
Régulateur de pression différentielle type 42-20															
Consignes	Servomoteur type 2420														
0,2 bar 0,3 bar 0,4 bar 0,5 bar	Hauteur H ^{4) 5) 6)}	390						465		520	-				
	Servomoteur	ØD = 225 mm · A = 160 cm ^{2 2)}						ØD = 285 mm · A = 320 cm ²							
	Poids ³⁾ en kg	11,5	12	13	19,5	20	22,5	38	43	57					

¹⁾ En option avec servomoteur 640 cm²²⁾ En option avec servomoteur 320 cm²³⁾ Poids basé sur l'exécution avec matériau de vanne EN-GJL-250. Pour les autres matériaux : +10 %⁴⁾ Servomoteurs avec capot métallique H +135 mm⁵⁾ En fonction de la pièce d'extension utilisée, la hauteur d'installation H augmente au maximum de 200 mm.⁶⁾ Hauteur de dégagement minimale requise pour le démontage du servomoteur : +100 mm

Plan coté type 42-25 et type 42-20 équilibré par membrane · Dimensions et poids cf. Tableau 5

Dimensions servomoteur à double membrane



Vanne type 2422 équilibré par membrane avec servomoteur type 2425/2420 (représenté type 2425)
Type 42-20 uniquement

Type 42-25 avec servomoteur à double membrane (exécution spéciale).
La hauteur H augmente d'env. 55 mm.

Tableau 5 : Dimensions et poids pour type 42-20 et type 42-25 · équilibré par membrane

Dimensions en mm · Poids en kg

Diamètre nominal DN	65	80	100	125	150	200	250
Longueur entre-brides L	290	310	350	400	480	600	730
Hauteur H2	98		118	145	175	260	
Régulateur de pression différentielle type 42-20							
Consignes	Servomoteur type 2420						
0,2 bar	Hauteur H1	355		375	-		
0,3 bar	Servomoteur	ØD = 285 mm · A = 320 cm²			-		
0,4 bar							
0,5 bar	Poids, env. kg	38	43	51	-		
Régulateur de pression différentielle type 42-25							
Consignes	Servomoteur type 2425						
0,05 à 0,25 bar	Hauteur H ^{3) 4)}	590		610	815	840	910
	Servomoteur	ØD = 390 mm · A = 640 cm²					
	Poids en kg	42	47	55	75	95	250 270
0,1 à 0,6 bar	Hauteur H ^{3) 4)}	590		610	815	840	910
	Servomoteur	ØD = 285 mm · A = 320 cm² ¹⁾			ØD = 390 mm · A = 640 cm²		
	Poids en kg	42	47	55	75	95	250 270
0,2 à 1 bar	Hauteur H ^{3) 4)}	590		610	765	790	860
	Servomoteur	ØD = 225 mm · A = 160 cm² ²⁾			ØD = 285 mm · A = 320 cm² ¹⁾		
	Poids en kg	42	47	55	75	95	250 270
0,5 à 1,5 bar	Hauteur H ^{3) 4)}	590		610	765	790	860
	Servomoteur	ØD = 225 mm · A = 160 cm² ²⁾			ØD = 285 mm · A = 320 cm² ¹⁾		
	Poids en kg	42	47	55	75	95	250 270
1 à 2,5 bar	Hauteur H ^{3) 4)}	590		610	765	790	860
	Servomoteur	ØD = 225 mm · A = 160 cm² ²⁾					
	Poids en kg	42	47	55	75	95	250 270
Plage de consigne 2 à 5 bar	Hauteur H ^{3) 4)}	590		610	765	790	860
	Servomoteur	ØD = 225 mm · A = 160 cm²					
	Poids en kg	42	47	55	75	95	250 270

¹⁾ En option avec servomoteur 640 cm²

²⁾ En option avec servomoteur 320 cm²

³⁾ Servomoteurs avec capot métallique H +135 mm

⁴⁾ Hauteur de dégagement minimale requise pour le démontage du servomoteur : +100 mm