

# Régulateurs automoteurs série 42

## Régulateur de pression différentielle

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



### Type 42-20 · Type 42-25

#### Application

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

Pour consignes de pressions différentielles ( $\Delta p$ ) de 0,05 à 10 bar · vannes DN 15 à 250<sup>1)</sup> · pressions nominales PN 16 à 40 · pour liquides et vapeurs 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 (voir Fig. 5) · raccordement à brides

- **Type 42-20** (Fig. 1) · 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  $\Delta p = 0,2$  bar, 0,3 bar, 0,4 bar ou 0,5 bar
- **Type 42-25** (Fig. 2) · 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 - comme par exemple les raccords à bagues de serrage, robinets à pointe, pots de compensation et conduite d'impulsion - sont décrits dans la fiche technique ▶ T 3095.

#### Exécutions spéciales

- Exécutions ANSI et JIS sur demande
- Exécutions sans cuivre sur demande

<sup>1)</sup> Vannes > DN 250 sur demande

<sup>2)</sup> Seulement dans l'exécution équilibrée par soufflet

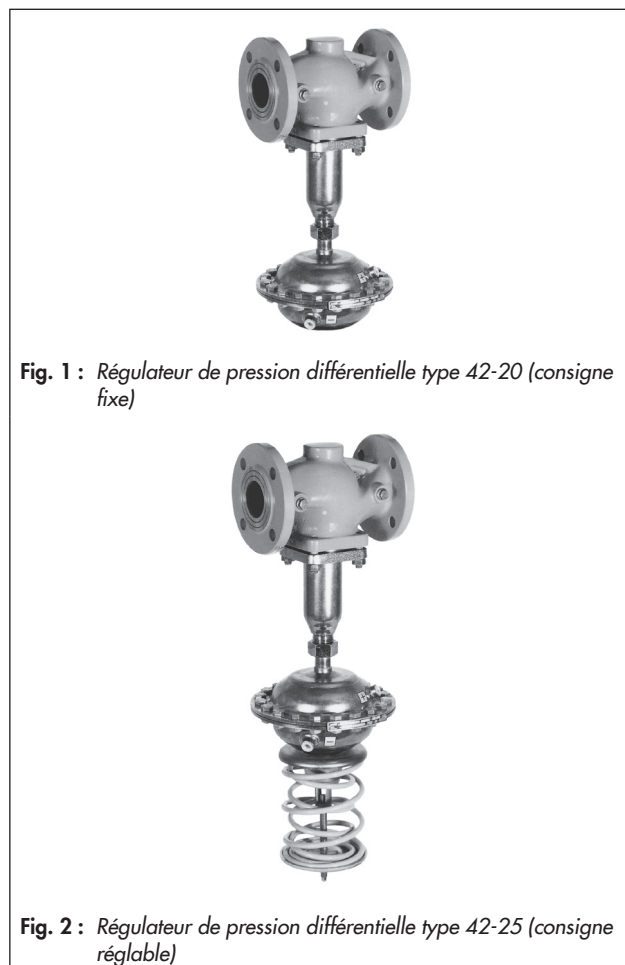


Fig. 1 : Régulateur de pression différentielle type 42-20 (consigne fixe)

Fig. 2 : Régulateur de pression différentielle type 42-25 (consigne réglable)

- 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
- Corps de vanne résistant à la corrosion (matériau min. 1.4301) · protection contre le refoulement (cf. ▶ T 3009)

### Fonctionnement (Fig. 3)

Le fluide traverse la vanne selon 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.

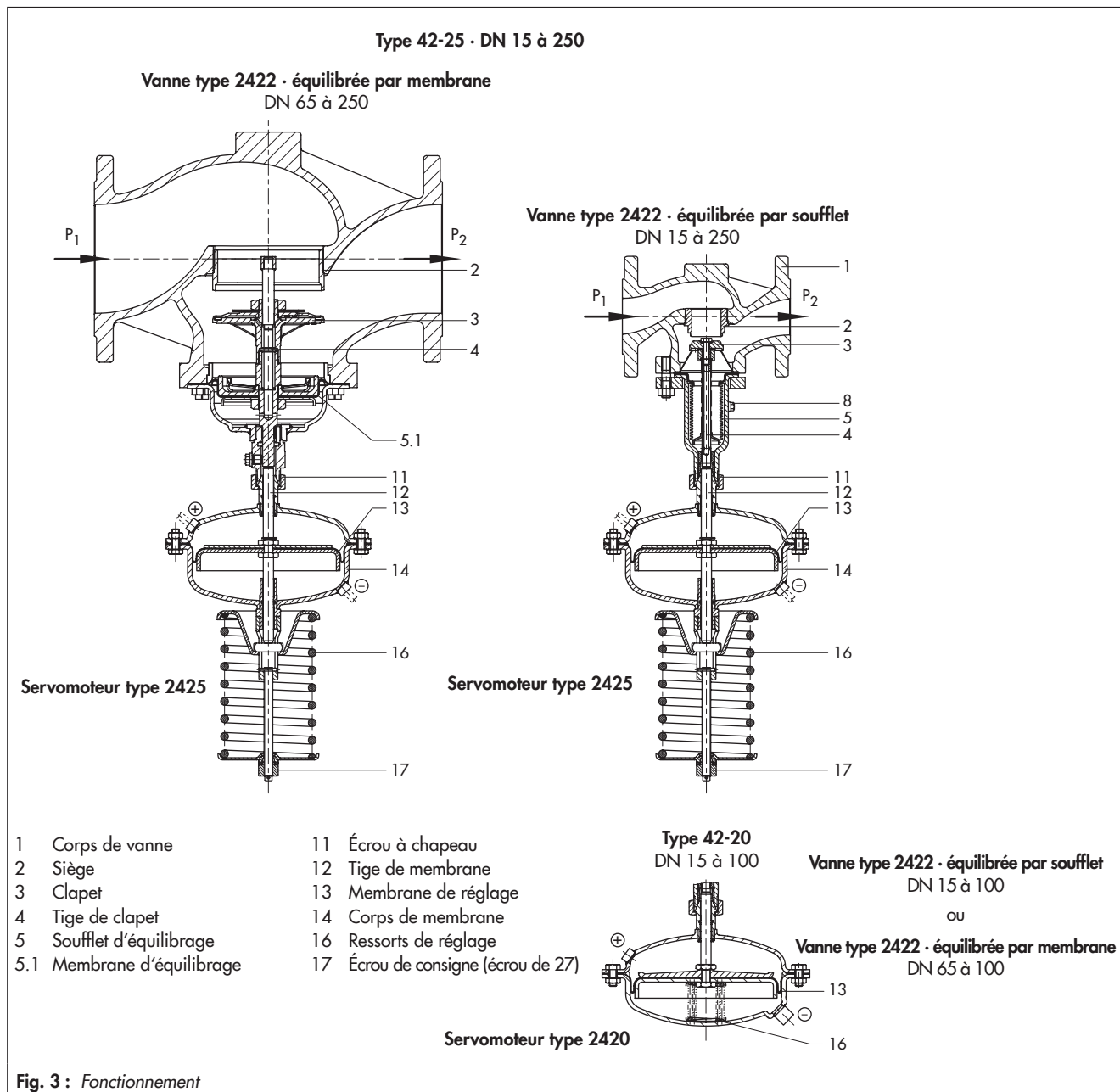
La pression différentielle à régler est transmise à la membrane (13) puis transformée en une force de réglage. Cette dernière modifie la position du clapet (3) en fonction de la force des ressorts de consigne (16). La vanne commence à s'ouvrir dès que la pression différentielle dépasse la consigne pré-réglée.

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.

En exécution spéciale, SAMSON propose le régulateur type 24-25 avec servomoteur à double membrane.



## Régulateur de pression différentielle type 42-25 avec double membrane

En exécution spéciale, le type 42-24 est disponible avec une 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. Le fonctionnement est encore assuré grâce à la seconde membrane.

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

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

### Montage de la vanne et montage du servomoteur

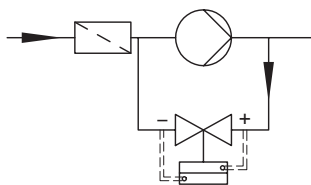
Vanne, servomoteur et conduite d'impulsion (accessoires) peuvent être livrés séparés.

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.

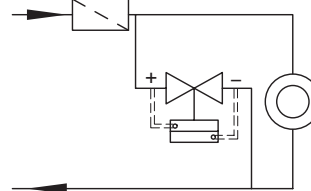
Veillez à respecter les points suivants :

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

### Application



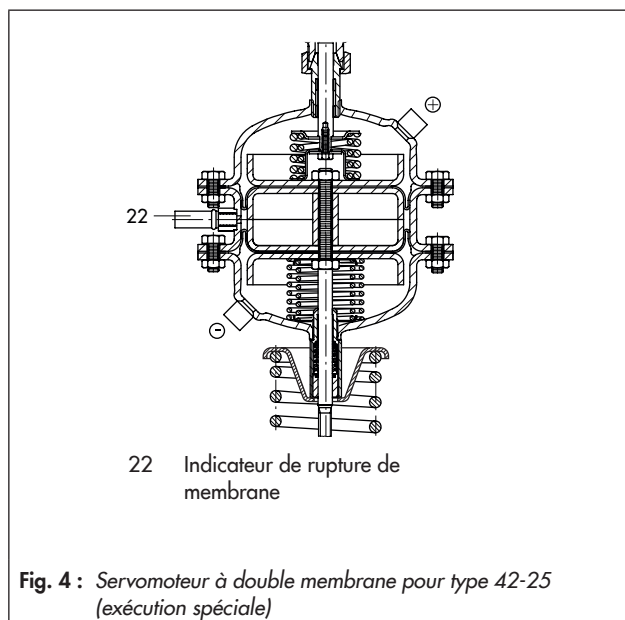
Montage dans un bypass



Montage sur canalisation court-circuit

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

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 admissibles

- Servomoteur vers le bas : toutes les exécutions, supérieures à 80 °C et régulation sur vapeur
- Servomoteur sur le côté : exécution équilibrée par soufflet avec guidage de clapet souple.
- Servomoteur vers le haut (sur la vanne) : toutes les exécutions en 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 max. adm.	Vanne	Voir diagramme pression-température en ► T 3000				
	Servomoteur <sup>1)</sup>	avec pot de compensation : vapeur et liquides jusqu'à 350 °C <sup>2)</sup> 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 <sup>2</sup>	160 cm <sup>2</sup>	320 cm <sup>2</sup>	640 cm <sup>2</sup>	160 cm <sup>2</sup>	320 cm <sup>2</sup>
Pression de fonctionnement max. adm. pour servomoteur à double membrane	40 bar	40 bar	25 bar	25 bar	-	
Conformité	<b>CE EAC</b>					
Classe de fuite selon DIN EN 60534-4	≤0,05 % du coefficient K <sub>V5</sub>					

<sup>1)</sup> Températures plus élevées sur demande

<sup>2)</sup> Exécution vapeur seulement vannes équilibrées par soufflet

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

**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	Acier moulé 1.0619	Inox forgé 1.4571 <sup>1)</sup>	Inox moulé 1.4408
Siège de vanne	Inox 1.4104 ou 1.4006				1.4404
Clapet	Jusqu'à DN 100	Inox 1.4104, 1.4112 ou 1.4006 <sup>2)</sup>			1.4404
	DN 125 à 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 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				
Couppelles de membrane	1.0619				
Équilibrage de pression	Assiette de membrane 1.4301 · Membrane d'équilibrage EPDM, max. 150 °C ou membrane NBR, max. 80 °C				
Diamètre nominal	DN 125 à 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	Acier moulé 1.0619	-	Inox moulé 1.4408
Siège de vanne	CC499K <sup>3)</sup>				
Clapet	CC499K <sup>3)</sup> · avec étanchéité souple EPDM, max. 150 °C ou avec étanchéité souple PTFE, max. 150 °C				
Équilibrage de pression	Assiette de membrane EN-JS1030 · Membrane d'équilibrage EPDM, max. 150 °C ou membrane NBR, max. 80 °C				

<sup>1)</sup> Seulement DN 15, 25, 40 et 50

<sup>2)</sup> En option avec joint souple pour coefficients K<sub>V5</sub> standard

<sup>3)</sup> Exécution spéciale 1.4409

**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	DD 11	1.4301
Membrane	EPDM 1) avec armature fissée	
Douille de guidage	Douille DU	PTFE
Joints	EPDM/PTFE 1)	

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

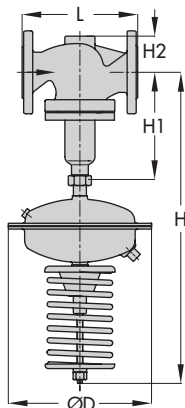
**Tableau 3 :  $K_{VS}$ ,  $x_{FZ}$  et pressions différentielles max. adm.  $\Delta p$** 

Vanne type 2422 - équilibrée par soufflet													
Diamètre nominal DN	15 1)	20 1)	25 1)	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. $\Delta p$	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. $\Delta p$	25 bar								20 bar		16 bar	12 bar	
Valeur $x_{FZ}$	0,65	0,6	0,55		0,45	0,4		0,35			0,3		

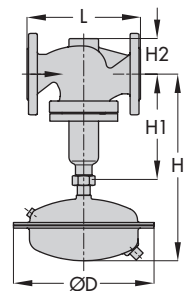
1) Exécution spéciale vanne avec microgarniture pour  $K_{VS} = 0,001$  à  $0,04$  et  $K_{VS} = 0,1$ ;  $0,4$  et  $1$ : sans équilibrage de pression

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. $\Delta p$	10 bar			12 bar		10 bar	
Valeur $x_{FZ}$	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 42-25 avec servomoteur à double membrane : la hauteur H augmente d'env. 55 mm.

**Tableau 4 :** Dimensions et poids pour le type 42-20 et le 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 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	55			72			100		120	145	175	235	260	
<b>Régulateur de pression différentielle type 42-20</b>															
<b>Consignes</b>		<b>Servomoteur type 2420</b>													
0,2 bar 0,3 bar 0,4 bar 0,5 bar	Hauteur H	390						465		520	-				
	Servomoteur	ØD = 225 mm · A = 160 cm <sup>2</sup> <sup>2)</sup>						ØD = 285 mm · A = 320 cm <sup>2</sup>							
	Poids <sup>3)</sup> en kg	11,5	12	13	19,5	20	22,5	38	43	57					
<b>Régulateur de pression différentielle type 42-25</b>															
<b>Consignes</b>		<b>Servomoteur type 2425</b>													
0,05 à 0,25 bar	Hauteur H	625						700		755	990	1120	1260		
	Servomoteur	ØD = 285 mm · A = 320 cm <sup>2</sup> <sup>1)</sup>						ØD = 285 mm · A = 640 cm <sup>2</sup>			ØD = 390 mm · A = 640 cm <sup>2</sup>				
	Poids <sup>3)</sup> 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	625						685		740	990	1120	1260		
	Servomoteur	ØD = 225 mm · A = 160 cm <sup>2</sup> <sup>2)</sup>						ØD = 285 mm · A = 320 cm <sup>2</sup> <sup>1)</sup>			ØD = 390 mm · A = 640 cm <sup>2</sup>				
	Poids <sup>3)</sup> 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	625						700		755	990	1120	1260		
	Servomoteur	ØD = 225 mm · A = 160 cm <sup>2</sup> <sup>2)</sup>									ØD = 390 mm · A = 640 cm <sup>2</sup>				
	Poids <sup>3)</sup> 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	625						700		755	940	1070	1210		
	Servomoteur	ØD = 225 mm · A = 160 cm <sup>2</sup> <sup>2)</sup>									ØD = 285 mm · A = 320 cm <sup>2</sup>				
	Poids <sup>3)</sup> 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	625						700		755	940	1070	1210		
	Servomoteur	ØD = 225 mm · A = 160 cm <sup>2</sup>													
	Poids <sup>3)</sup> en kg	16	16,5	17,5	24	24,5	27	42	47	61	125	175	415	475	
2 à 5 bar	Hauteur H	605						680		735	940	1070	1210		
	Servomoteur	ØD = 170 mm · A = 80 cm <sup>2</sup>									ØD = 225 mm · A = 160 cm <sup>2</sup>				
	Poids <sup>3)</sup> 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	685						760		815	Sur demande				
	Servomoteur	ØD = 170 mm · A = 80 cm <sup>2</sup>													
	Poids <sup>3)</sup> en kg	16	16,5	17,5	24	24,5	27	42	47	61					

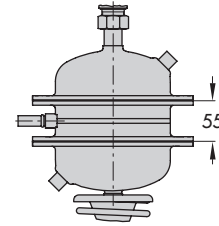
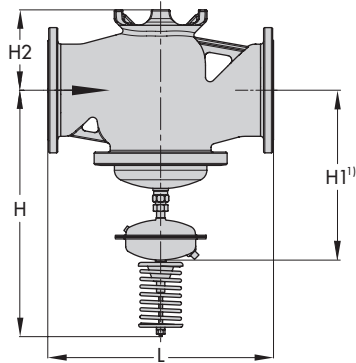
<sup>1)</sup> En option avec servomoteur 640 cm<sup>2</sup>

<sup>2)</sup> En option avec servomoteur 320 cm<sup>2</sup>

<sup>3)</sup> Poids basé sur l'exécution avec matériau de vanne EN-GJL-250. Pour les autres matériaux: +10 %

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

<sup>1)</sup> Type 42-20 uniquement

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

Dimensions en mm · Poids en kg

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

<sup>1)</sup> En option avec servomoteur 640 cm<sup>2</sup>

<sup>2)</sup> En option avec servomoteur 320 cm<sup>2</sup>

### 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

Éventuellement accessoires ...

Éventuellement exécution spéciale

Sous réserve de modifications techniques.



SAMSON RÉGULATION S.A.  
1, rue Jean Corona  
69120 Vaulx-en-Velin, France  
Téléphone : +33 (0)4 72 04 75 00  
Fax : +33 (0)4 72 04 75 75  
samson@samson.fr · www.samson.fr

Agences commerciales :  
**Paris** (Nanterre) · **Marseille** (La Penne sur Huveaune)  
**Lyon** · **Nantes** (Saint Herblain)  
**Bordeaux** (Mérignac) · **Lille**  
**Mulhouse** (Cernay) · **Afrique Francophone**

**T 3007 FR**

2018-02-06 · French/Français