

Régulateurs automoteurs série 42

Régulateur de pression différentielle

avec servomoteur de fermeture type 2424/type 2428 et vanne équilibrée type 2422



Type 42-24 · Type 42-28

Application

Régulateur de pression différentielle pour les installations de chauffage à distance, 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⁾ · pressions nominales PN 16 à 40 · pour liquides et vapeurs ²⁾ de 5 à 350 °C ainsi que pour air et gaz ininflammables jusqu'à 80 °C.



La vanne se ferme par augmentation de la pression différentielle.

Les appareils règlent la pression différentielle selon la consigne pré-réglée.

Caractéristiques générales

- **Type 42-24** : consigne réglable sur de larges plages
- **Type 42-28** : 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)
- Particulièrement adaptés pour les installations de chauffage à distance.

Exécutions

Régulateurs de pression différentielle pour le montage sur canalisation départ ou retour (voir Fig. 5) · raccord à brides

- **Type 42-24** (Fig. 1) · vanne type 2422 · équilibrée par soufflet DN 15 à 250 · équilibrée par membrane DN 65 à 250 · servomoteur type 2424 avec consigne réglable
- **Type 42-28** (Fig. 2) · vanne type 2422 · équilibrée par soufflet DN 15 à 100 · équilibrée par membrane DN 65 à 100 · servomoteur type 2428 avec consigne fixe, réglée sur $\Delta p = 0,2$ bar, 0,3 bar, 0,4 bar ou 0,5 bar

Accessoires

Les accessoires nécessaires · comme par exemple les raccords à bagues de serrage, robinets à pointeau, pots de compensation et conduites d'impulsion · sont détaillés dans la fiche technique ► T 3095.

¹⁾ Vannes > DN 250 sur demande

²⁾ Seulement dans l'exécution équilibrée par soufflet

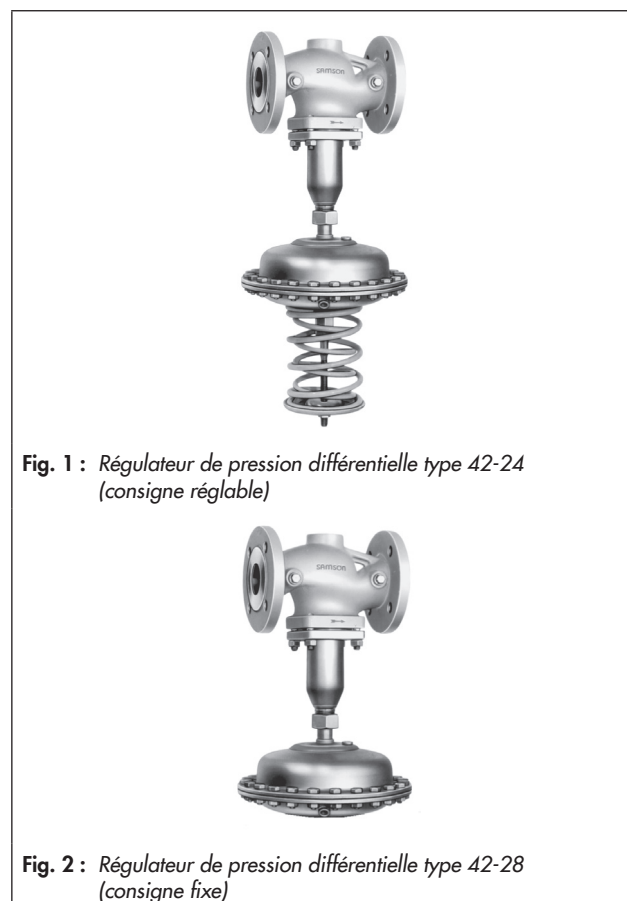


Fig. 1 : Régulateur de pression différentielle type 42-24 (consigne réglable)

Fig. 2 : Régulateur de pression différentielle type 42-28 (consigne fixe)

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

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 se fermer dès

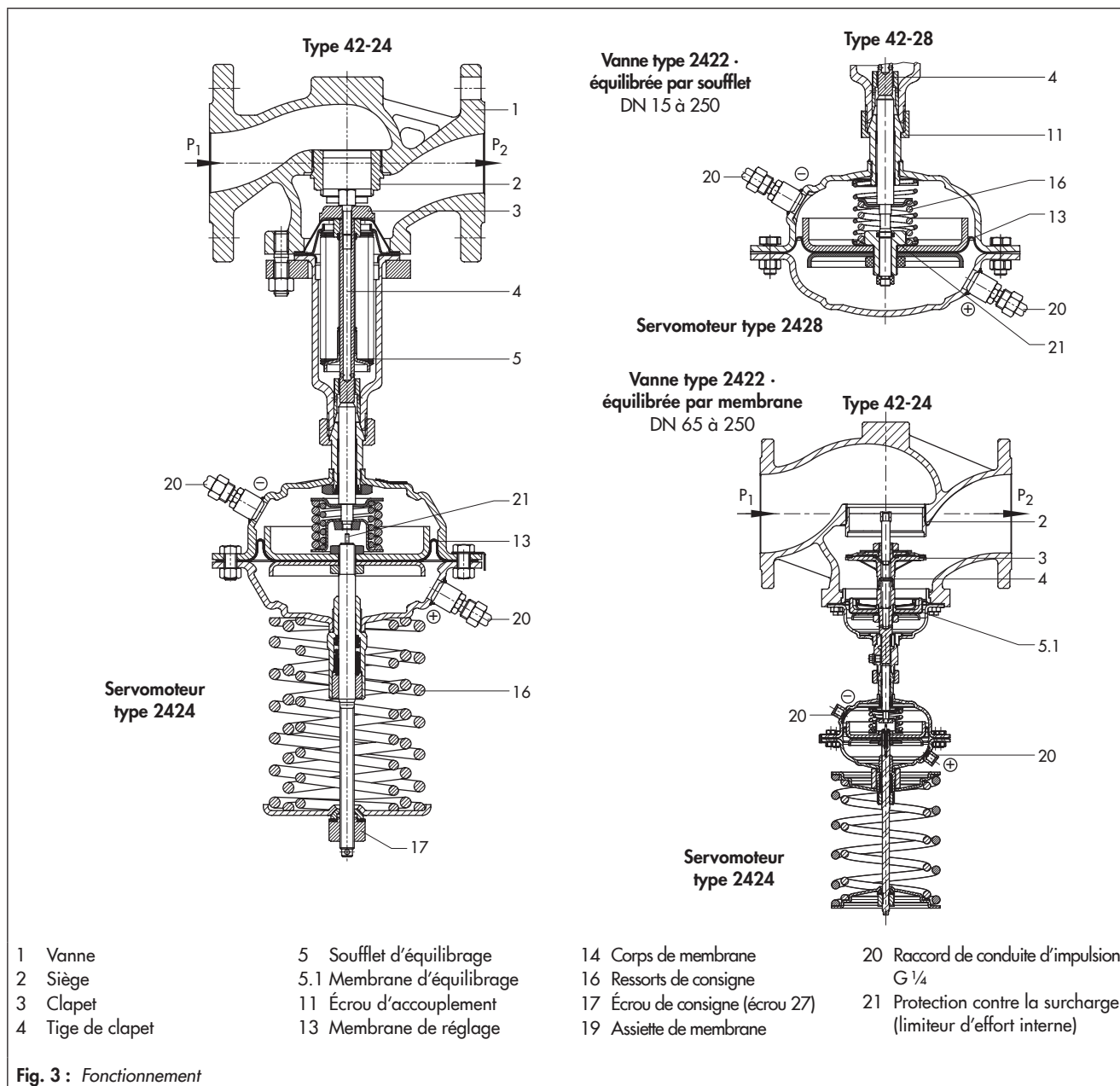
que la pression différentielle dépasse la consigne préétablie.

Avec le **type 42-24**, la consigne peut être réglée au niveau de l'écrou de consigne (écrou 27) (17). Avec le **type 42-28**, les ressorts du servomoteur déterminent la consigne.

Pour les régulateurs, la pression dans la vanne est séparée de la pression dans le servomoteur par une étanchéité dans le servomoteur.

Toutes les exécutions sont équipées de conduites d'impulsion qui transmettent la pression plus (+) et la pression moins (-). Les conduites d'impulsion (20) doivent être montées sur site.

Les servomoteurs types 2424 et 2428 sont équipés d'une protection contre la surcharge (21). Celle-ci empêche une augmentation de la pression différentielle dans des conditions sévères de fonctionnement (p. ex. mise au vide sur un échangeur de chaleur), par le déclenchement d'un limiteur d'effort. Ainsi, les installations et le régulateur sont protégés contre des pressions différentielles trop élevées.



Régulateur de pression différentielle type 42-24 avec double membrane

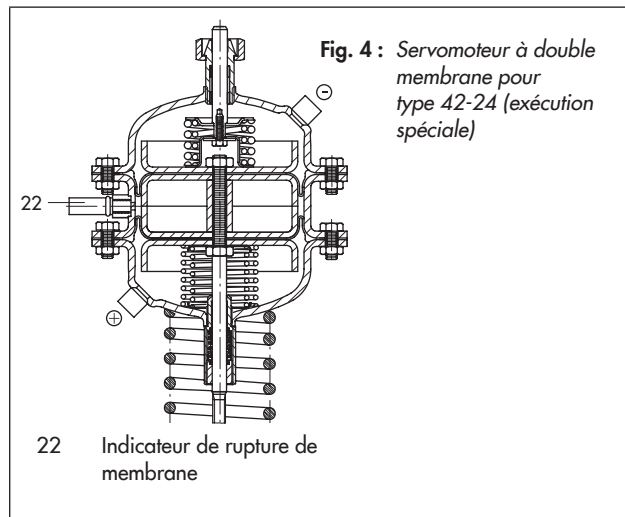
En exécution spéciale, le type 42-24 est disponible avec une double membrane (cf. Fig. 4). Le servomoteur double membrane permet une fiabilité accrue.

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 ex. 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 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 coulée sur le corps.
- Monter un filtre à tamis en amont de la vanne, par exemple type 2 NI de SAMSON.

Positions de montage admissibles

- Servomoteur vers le bas (voir photo) : montage standard, toutes les exécutions, supérieures à 80 °C et régulation sur vapeur
- Servomoteur sur le côté : exécution équilibrées 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 3003.

Application

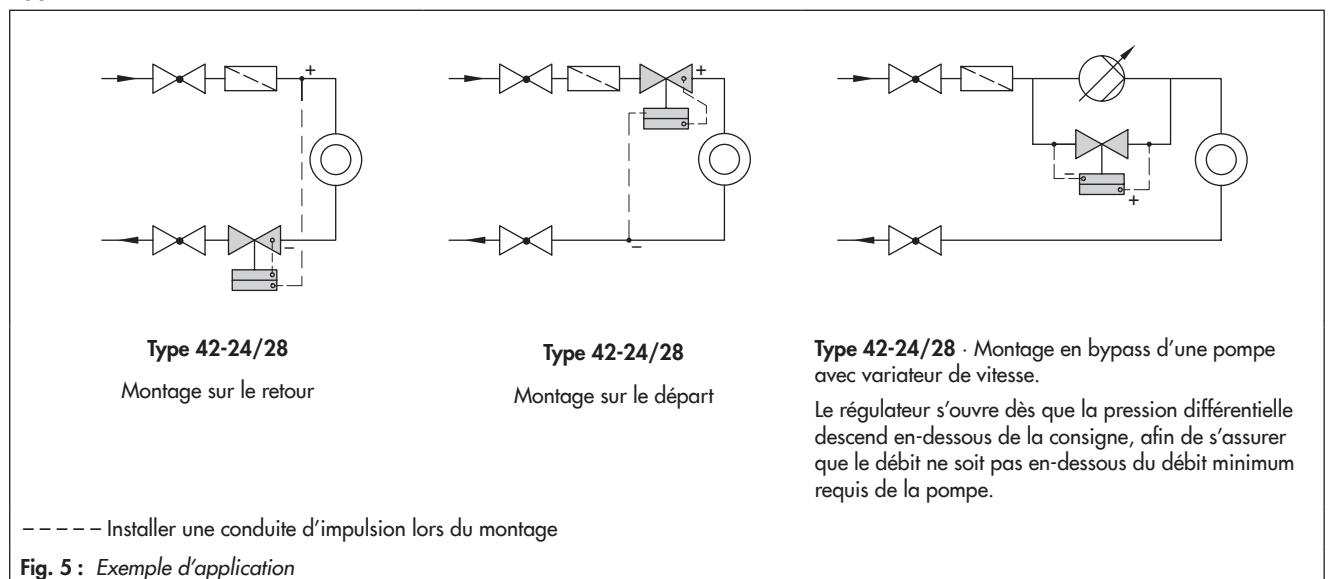


Tableau 1 : Caractéristiques techniques

Type	42-24				42-28	
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 350 °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 ³⁾				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 d'ouverture de la vanne de décharge interne au-dessus de la consigne pré réglée	2,4 bar	1,2 bar	0,6 bar	0,3 bar	0,6 bar	0,3 bar
Pression de fonctionnement max. adm. pour servomoteur à double membrane	40 bar	40 bar	25 bar	25 bar	-	
Conformité	CE · ENEC					
Classe de fuite selon DIN EN 60534-4	≤0,05 % du coefficient K _{V5}					

¹⁾ Températures plus élevées sur demande

²⁾ Exécution vapeur seulement avec vannes équilibrées par soufflet

³⁾ DN 125 à 250: 4,5 à 10 bar sur demande

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 ¹⁾	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 ²⁾			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 16/25	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 ³⁾				
Clapet	CC499K ³⁾ · 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				

¹⁾ Seulement DN 15, 25, 40 et 50

²⁾ En option avec étanchéité souple pour coefficients K_{V5} standard

³⁾ Exécution spéciale 1.4409

Tableau 2.2 : Matériaux servomoteur type 2424/type 2428

Servomoteur type 2424/type 2428		
Corps de vanne	Fonte grise, fonte sphéroïdale, acier moulé 1.0619	Acier forgé, inox moulé
Couppelles de membrane	DD 11	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

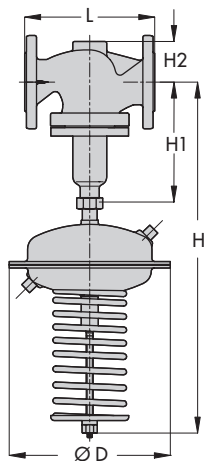
Caractéristiques pour le calcul du débit selon DIN EN 60534, partie 2-1 et 2-2: FL = 0,95; xT = 0,75

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} , normal		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		
Valeur x_{FZ}		0,65	0,6	0,55		0,45	0,4		0,35			0,3		

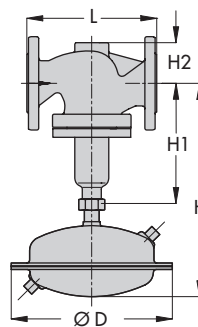
¹⁾ Exécution spéciale vanne avec microgarniture pour $K_{VS} = 0,001$ à $0,04$ et $K_{VS} = 0,1$; $0,4$ et 1 : sans équilibrage de pression

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. Δp		10 bar			12 bar		10 bar		
Valeur x_{FZ}		0,4	0,35				0,3		

Plans cotés type 42-24 et type 42-28 équilibré par soufflet · Dimensions et poids cf. Tableau 4



Type 42-24 · vanne type 2422 équilibrée par soufflet avec servomoteur type 2424



Type 42-28 · vanne type 2422 équilibrée par soufflet avec servomoteur type 2428

Type 42-24 avec servomoteur à double membrane : la hauteur H augmente d'env. 55 mm.

Tableau 4 : Dimensions et poids pour le type 42-24 et le type 42-28 · 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	
Régulateur de pression différentielle type 42-28														
Consignes	Servomoteur type 2428													
0,2 bar, 0,3 bar, 0,4 bar, 0,5 bar	Hauteur H	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	-			
Régulateur de pression différentielle type 42-24														
Consignes	Servomoteur type 2424													
0,05 à 0,25 bar	Hauteur H	610					685	740	990	1120	1260			
	Servomoteur	ØD = 285 mm · A = 320 cm ² 1)					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	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	610					685	740	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	610					685	740	910	1040	1180			
	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	610					685	740	940	1040	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; 4,5 à 10 bar 4)	Hauteur H	610					685	740	910	1040	1180			
	Servomoteur	ØD = 170 mm · A = 80 cm ²					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

1) En option avec servomoteur 640 cm²

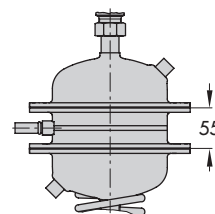
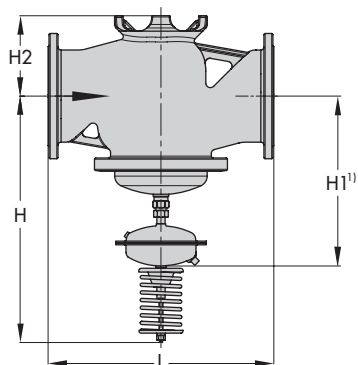
2) En option avec servomoteur 320 cm²

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

4) DN 125 à 250 : 4,5 à 10 bar sur demande

Plan coté type 42-24 et type 42-28-équilibré par membrane ·
Dimensions et poids cf. Tableau 5

Dimensions servomoteur à double membrane



Vanne type 2422 équilibrée par membrane avec servomoteur type 2424

Type 42-24 avec servomoteur à double membrane :
la hauteur H augmente d'env. 55 mm.

Tableau 5 : Dimensions et poids pour type 42-24 et type 42-28 · 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		
Régulateur de pression différentielle type 42-28								
Consignes	Servomoteur type 2428							
0,2 bar, 0,3 bar, 0,4 bar, 0,5 bar	Hauteur H1	355		375	-			
	Servomoteur	ØD = 285 mm · A = 320 cm ²					-	
	Poids en kg	38	43	51	-			
Régulateur de pression différentielle type 42-24								
Consignes	Servomoteur type 2424							
0,05 à 0,25 bar	Hauteur H	720		740	815	840	910	
	Servomoteur	ØD = 390 mm · A = 640 cm ²						
	Poids en kg	42	47	55	75	95	250	270
0,1 à 0,6 bar	Hauteur H	575		595	815	840	910	
	Servomoteur	ØD = 285 mm · A = 320 cm ² ¹⁾			ØD = 390 mm · A = 640 cm ²			
	Poids en kg	42	47	55	75	95	250	270
0,2 à 1 bar	Hauteur H	575		595	735	760	830	
	Servomoteur	ØD = 225 mm · A = 160 cm ² ²⁾			ØD = 285 mm · A = 320 cm ² ¹⁾			
	Poids en kg	42	47	55	75	95	250	270
0,5 à 1,5 bar	Hauteur H	575	575	595	735	760	830	
	Servomoteur	ØD = 225 mm · A = 160 cm ² ²⁾			ØD = 285 mm · A = 320 cm ² ¹⁾			
	Poids en kg	42	47	55	75	95	250	270
1 à 2,5 bar	Hauteur H	575		590	735	760	830	
	Servomoteur	ØD = 225 mm · A = 160 cm ² ²⁾						
	Poids en kg	42	47	55	75	95	250	270
2 à 5 bar	Hauteur H	575		595	735	760	830	
	Servomoteur	ØD = 225 mm · A = 160 cm ² ²⁾						
	Poids en kg	42	47	55	75	95	250	270

¹⁾ En option avec servomoteur 640 cm²

²⁾ En option avec servomoteur 320 cm²

Texte de commande

Régulateur de pression différentielle type 42-24/42-28

Montage sur le départ/retour

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

PN ..., matériau de corps ...

Consigne ou plage de consigne ... bar

Accessoires éventuels ...

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 3003 FR