

Vanne de régulation indépendante de la pression différentielle (PICV) Type 42-36 E

Application

Régulateurs automoteurs par ex. de régulation de débit dans les installations de chauffage à distance et systèmes de chauffage ou de refroidissement étendus. Combiné avec un servomoteur électrique pour le pilotage par un dispositif de réglage électrique.



Avec vannes **DN 15 à DN 250** · Pression nominale **PN 16 à PN 40** · pour fluides de 5 à 150 °C

La vanne se ferme par augmentation du débit et par le signal de fermeture du dispositif de réglage électrique. Le signal le plus important l'emporte.

Les appareils combinés se composent des éléments suivants :

- une vanne avec corps à brides
- un servomoteur à membrane
- un adaptateur pour le réglage de la consigne du débit et pour le montage du servomoteur électrique
- un servomoteur électrique.

Le servomoteur électrique peut être livré avec ou sans position de sécurité et la consigne de débit modifiée selon le signal de sortie du dispositif de réglage électrique.

Les régulateurs sont équipés des servomoteurs suivants :

- Vannes **DN 15 à DN 50** · servomoteur type **5824** – sans position de sécurité – ou type **5825** – avec position de sécurité – détails dans la notice technique ▶ **T 5824**
- Vannes **DN 65 à DN 100** · servomoteur électrique type **3374-11** – sans position de sécurité – ou type **3374-21** – avec position de sécurité – ou type **5824-30** – sans position de sécurité – · détails dans la notice technique ▶ **T 8331**
- Vannes **DN 125 à DN 250** · servomoteur électrohydraulique type **3274-11** – sans position de sécurité – ou type **3274-21** – avec position de sécurité – · détails dans la notice technique ▶ **T 8340** · servomoteur électrique type **3374-15** – sans position de sécurité – · détails dans la notice technique ▶ **T 8331**

Caractéristiques générales

- Régulateurs automoteurs, commandés par le fluide et nécessitant peu d'entretien
- Conception compacte
- Haute précision du débit max. réglé par une vanne monosiège avec clapet équilibré par pression
- Précision de régulation indépendante de la pression différentielle du réseau, par exemple pour la régulation de la température avec un dispositif de régulation en fonction des conditions climatiques
- Adapté pour l'eau et d'autres liquides, lorsque ceux-ci ne sont pas corrosifs

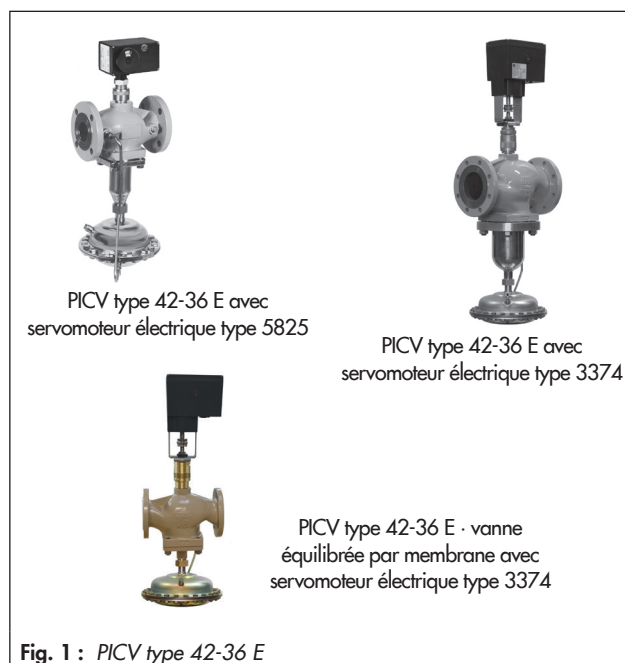


Fig. 1 : PICV type 42-36 E

Exécutions

Type 42-36 E (Fig. 1) · PICV **DN 15 à DN 250** composée d'un servomoteur à membrane type **2426** et d'une vanne type **2423 E avec une restriction pour le réglage de la consigne de débit** · Montage sur circuits départ ou retour

Les consignes de débit indiqué dans le Tableau 3 sont basées sur l'eau avec une pression différentielle à la restriction de 0,2 ou 0,5 bar.

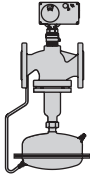


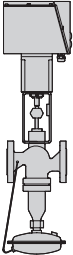

Dispositifs de régulation homologués selon DIN EN 14597 disponibles. Numéro d'homologation sur demande.

Exécutions spéciales

Avec pièces internes en FPM (FKM), par ex. pour des applications avec des huiles minérales, pour des températures jusqu'à 220 °C.

Exécution selon ANSI sur demande.

Tableau 1 : Appareils combinés

Régulateur		Type 42-36 E				
Régulateur de base		Type 42-36 E				
voir notice technique ...		► T 3015				
Application pour régulation de débit \dot{V}						
		Type 42-36 E avec servomoteur électrique type 5824/25	Type 42-36 E avec servomoteur électrique type 3374	Type 42-36 E avec servomoteur électrique type 5824-30	Type 42-36 E avec servomoteur électrohydraulique type 3274 ou servomoteur électrique type 3374	
Montage sur circuit	Départ	•	•	•	•	
	Retour	•	•	•	•	
Consigne \dot{V} réglable		•	•	•	•	
Servomoteur électrique						
Diamètre nominal	Type	Fonction de sécurité				
≤ DN 50	Type 5824-...	Non	•			
	Type 5825-...	Oui	•			
DN 65 à 100	Type 5824-30	Non		•		
	Type 3374-11	Non		•		
	Type 3374-21	Oui		•		
≥ DN 125	Type 3274-11	Non			•	
	Type 3274-21	Oui			•	
	Type 3374-15	Non				•

Dans le tableau sont répertoriées les différentes exécutions des régulateurs combinés et leurs possibilités d'application. La description détaillée du régulateur de base se trouve dans la notice technique ► T 3015.

Exemples d'application

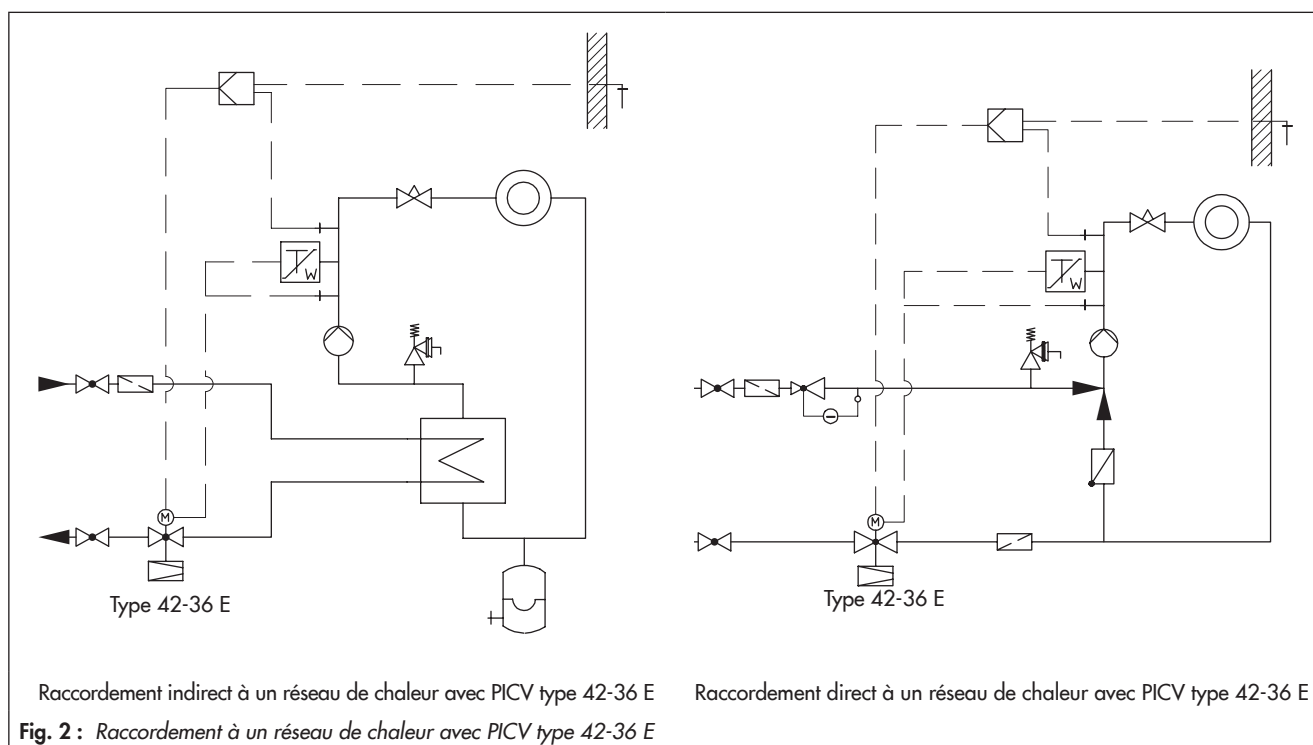


Tableau 2 : Caractéristiques techniques · Vannes · Pressions en bar

Vanne type 2423 E	Équilibrée par soufflet	Équilibrée par membrane
Diamètre nominal	DN 15 à DN 250	DN 65 à DN 250
Pression nominale	PN 16, 25 et 40	
Température du fluide max.	150 °C	
Température ambiante max.	50 °C	
Conformité	CE · ENEC	

Tableau 3 : Valeurs K_{VS} , x_{FZ} , plages de consigne de débit pour eau et pressions différentielles max. admissibles

Vanne type 2423 E · 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}		4	6,3	8	16	20	32	50	80	125	190	280	420	500	
Valeur x_{FZ}		0,65	0,6	0,55		0,45		0,4			0,35			0,3	
Pression différentielle max. adm. Δp		25 bar						20 bar			16 bar	12 bar	10 bar		
Plages de consigne de débit pour eau en m ³ /h															
pour pression différentielle à la restriction	$\Delta p_{rest.} = 0,2 \text{ bar}$	0,5 à 2	0,5 à 3	0,8 à 3,5	2 à 7	3 à 11	3 à 16	5 à 28	7 à 35 ¹⁾	10 à 63	40 à 80	50 à 120	70 à 180	90 à 220	
	$\Delta p_{rest.} = 0,5 \text{ bar}$	0,8 à 3	0,8 à 4,5	1,2 à 5,3	3 à 9,5	4,5 à 16	4,5 à 24	7,5 à 40	10 à 55	15 à 90	60 à 120	75 à 180	100 à 260	120 à 300	

Vanne type 2423 E · équilibrée par membrane								
Diamètre nominal	DN	65	80	100	125	150	200	250
Valeurs K_{VS} en m ³ /h		50	80	125	250	380	650	800
Valeur x_{FZ}		0,4	0,35				0,3	
Pression différentielle max. adm. Δp		10			12 bar		10 bar	
Plages de consigne de débit pour eau en m ³ /h								
pour pression différentielle à la restriction	$\Delta p_{rest.} = 0,2 \text{ bar}$	5 à 28	7 à 35 ¹⁾	10 à 63	40 à 90	50 à 140	70 à 220	90 à 260
	$\Delta p_{rest.} = 0,5 \text{ bar}$	7,5 à 40	10 à 55	15 à 90	60 à 130	75 à 200	100 à 310	120 à 360

¹⁾ 7 à 35 m³/h avec servomoteur 160 cm², 7 à 40 m³/h avec servomoteur 320 cm²

Pression différentielle sur la vanne

La pression différentielle min. nécessaire Δp_{min} sur la vanne se calcule ainsi :

$$\Delta p_{min} = \Delta p_{rest.} + \left(\frac{\dot{V}}{K_{VS}} \right)^2$$

- Δp_{min} Pression différentielle min. sur la vanne en bar
- $\Delta p_{rest.}$ Pression différentielle en bar, créée à la restriction pour la mesure du débit dans la PICV
- \dot{V} Débit réglé en m³/h
- K_{VS} Coefficient de débit en m³/h

Exemple d'application

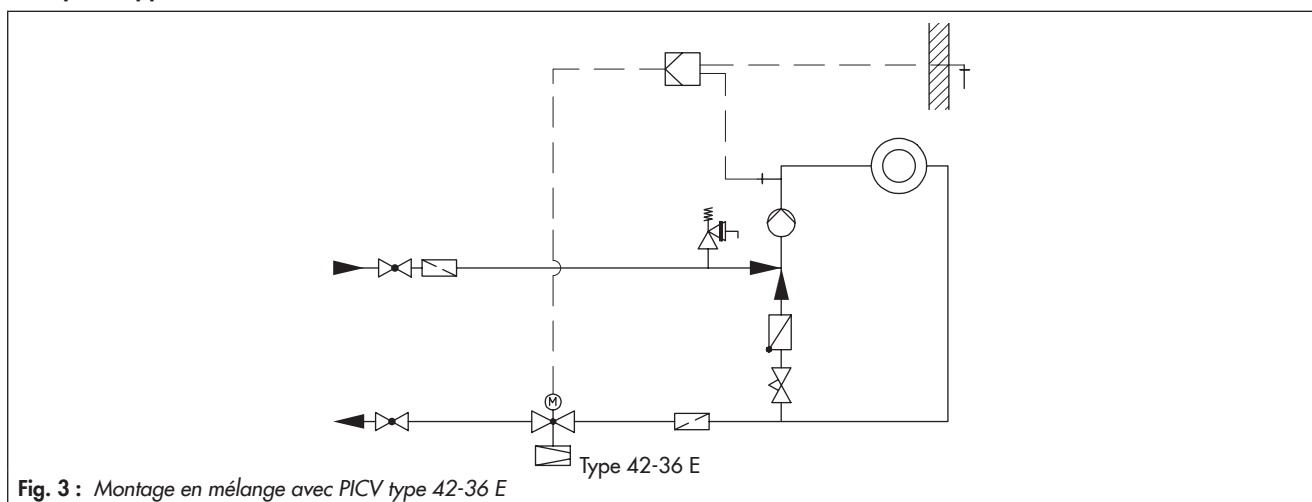


Fig. 3 : Montage en mélange avec PICV type 42-36 E

Tableau 4 : Caractéristiques techniques · Servomoteurs

Servomoteurs électriques type 5824-10, type 5825-10, type 5824-20, type 5825-20, type 3374-11, type 3374-21							
Diamètre nominal	DN 15 à 25		DN 32 à 50		DN 65 à 100		
Type ...	5824-10	5825-10	5824-20	5825-20	3374-11	3374-21	5824-30
Position de sécurité	Sans	Avec	Sans	Avec	Sans	Avec	Sans
Course nominale	6 mm		12 mm		15 mm		15 mm
Temps de course	45 s		70 s		120 s		90 s
Temps de course en position de sécurité	–	4 s	–	6 s	–	12 s	–
Force de réglage	700 N	–	700 N	–	2 500 N	500 N · tige entrante	700 N
Force de fermeture nominale des ressorts	–	500 N	–	500 N		2 000 N · tige sortante	
Raccordement électrique	24 V, 50 Hz 230 V, 50/60 Hz 120 V, 60 Hz				230 V, 50/60 Hz 24 V, 50/60 Hz · 120 V, 60 Hz 24 V (DC) 85 à 264 V, 50/60 Hz ²⁾		24 V, 50 Hz 230 V, 50/60 Hz 120 V, 60 Hz
Puissance absorbée	5 VA	7 VA	5 VA	7 VA	max. 18 VA		3 VA
Température ambiante admissible	0 à 50 °C				5 à 60 °C		0 à 50 °C
Température adm. sur la tige de raccordement	0 à 130 °C				–		–
Détails dans ...	▶ T 5824				▶ T 8331		▶ T 5824

Servomoteurs électrohydrauliques type 3274-11, type 3274-21 · Servomoteur électrique type 3374-15			
Diamètre nominal	DN 125 à 250		
Type ...	3274-11	3274-21	3374-15
Position de sécurité	Sans	Avec	Sans
Course nominale	30 mm		
Temps de course	120 s		
Temps de course en position de sécurité	–	30 s	–
Force de réglage	2 100 N · tige entrante 1 800 N · Tige sortante		2 500 N
Force de fermeture nominale des ressorts			
Raccordement électrique	230 V, 50/60 Hz 24 V, 50/60 Hz 120 V, 60 Hz		
Puissance absorbée	80 VA		max. 18 VA
Température ambiante admissible	–35 à 60 °C ¹⁾		5 à 60 °C
Température adm. sur la tige de raccordement	–		–
Détails dans ...	▶ T 8340		▶ T 8331

¹⁾ Avec chauffage

²⁾ Avec positionneur

Tableau 5 : Matériaux · N° de matériau selon DIN EN

Vanne type 2423 E · équilibrée par soufflet					
Pression nominale	PN 16	PN 25	PN 16/25/40		
Corps de vanne	Fonte grise EN-JL1040	Fonte sphéroïdale EN-JS1049	Acier moulé 1.0619	Acier moulé 1.4408	Acier forgé 1.4571 ¹⁾
Siège	1.4104, 1.4006			1.4404	
Clapet	Jusqu'à DN 100	1.4104, 1.4006 ²⁾		1.4404	
	DN 125 à 250	1.4301, 1.4404 avec joint PTFE			
Tige de clapet	1.4301				
Soufflet métallique	1.4571 · à partir de DN 125 : 1.4404				
Pièce inférieure	P265GH			1.4571	
Joint de corps	Graphite avec âme métallique				
Vanne type 2423 E · équilibrée par membrane					
Pression nominale	PN 16	PN 25	PN 16/25/40		
Corps de vanne	Fonte grise EN-JL1040	Fonte sphéroïdale EN-JS1049	Acier moulé 1.0619	Acier moulé 1.4408	–
Siège de vanne	Laiton rouge ^{3) 4)}				
Clapet (exécution standard)	Laiton rouge ^{3) 5)} · avec joint souple EDPM, max. 150 °C ou joint souple PTFE, max. 150 °C				
Équilibrage de pression	Coupelles d'équilibrage en tôle d'acier DD11 · membrane d'équilibrage en EPDM, max. 150 °C ou membrane en NBR, max. 80 °C				
Servomoteur type 2426					
Coupelles de membrane	Tôle d'acier DD11			1.4301	
Membrane	EPDM avec armature tissée · exécution spéciale pour huiles minérales : FPM (FKM)				
Douille de guidage	Douille DU			PTFE	
Servomoteur électrique type 5824 · type 5825					
Corps, couvercle du corps	Plastique (PPO renforcé de fibre de verre)				
Écrou à chapeau	Laiton				
Servomoteur électrohydraulique type 3274					
Corps, couvercle du corps	Fonte d'aluminium				
Cylindre	Chemise de cylindre hydraulique				
Piston de réglage	Combinaison acier-NBR				
Tige de piston	Acier C45 chromé renforcé				
Tige de servomoteur	1.4104				
Huile hydraulique	Spéciale HLP, sans silicone				
Servomoteur électrique type 3374					
Boîtier et couvercle	PPO, renforcé de fibre de verre				
Fixation centrale et arcade à colonnes	Bride : aluminium, raccord fileté M30 x 1,5 · tôle profilée : 1.4301H injecté dans le corps, perçage 30 mm				
Tige de servomoteur	1.4305				

¹⁾ Seulement DN 15, 25, 40 et 50

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

³⁾ Exécution spéciale 1.4409

⁴⁾ DN 65 à 100 : 1.4006

⁵⁾ DN 65 à 100 : 1.4104/1.4006

Fonctionnement (voir Fig. 4)

Les régulateurs se composent d'un régulateur de base pour la régulation du débit et d'un servomoteur électrique ou électrohydraulique. Le principe de fonctionnement du régulateur de base est décrit dans la notice technique

► T 3015.

La consigne de débit est réglée sur la pièce combinée (9).

Elle sert en même temps au montage du servomoteur électrique. Ce dernier est actionné par les signaux de réglage d'un régulateur électronique – la plupart du temps des signaux de température. Le servomoteur électrique ajuste alors la restriction et ainsi la consigne de débit.

La régulation finale s'effectue par le servomoteur à membrane. Le signal le plus important l'emporte.

Sur la restriction, une chute de pression du fluide $\Delta p_{rest.}$ se produit. Cette chute de pression passe par la conduite d'impulsion (18) et le perçage interne sur le clapet de vanne sur la membrane de réglage (12) et est transformée en une force. Le servomoteur à membrane régule $\Delta p_{rest.}$ sur la restriction et le débit déterminé par la position de la restriction, en assurant un équilibre entre la force des ressorts du clapet et la force du servomoteur. Le débit max est réglé par l'ouverture max. de la restriction déterminée par le dispositif de consigne (1.1). Si un plus petit débit est nécessaire pour l'alimentation de l'installation que celui réglé au maximum, le servomoteur électrique positionne la restriction en conséquence.

Comme la chute de pression sur la restriction est maintenue constante en cas de variations de différences de pression, la vanne – basée sur la restriction actionnée par le servomoteur électrique a une autorité de 1. Ainsi, par exemple, la précision de régulation en fonction des conditions climatiques n'est pas influencée par la baisse de pression sur le réseau.

Régulation de température supplémentaire

Les appareils jusqu'à DN 150 peuvent également être équipés d'un raccord double (voir ► T 3019) et d'un thermostat de régulation type 2231 ou type 2232 (voir ► T 2010). Ils gèrent ensuite une régulation de température supplémentaire. De même les dispositifs de sécurité tels que le thermostat de sécurité type 2213, le limiteur de température de sécurité type 2212 ou le pressostat type 2401 peuvent être complétés.

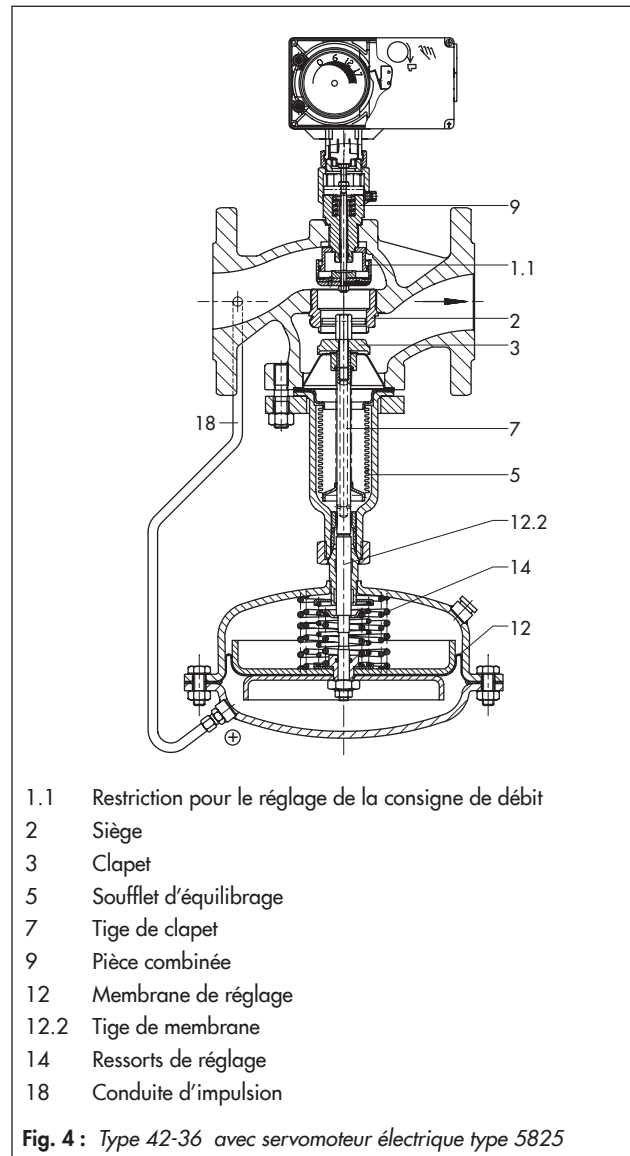
Montage

Lors du choix de l'endroit d'installation, veillez à ce que le régulateur reste accessible après son montage.

Les vannes doivent être montées dans des canalisations horizontales avec servomoteur à membrane orienté vers le bas. Le sens du débit correspond à la flèche sur le corps de la vanne.

La vanne et le servomoteur sont livrés séparément. Le servomoteur électrique ou électrohydraulique facile à installer peut être monté avant ou après l'installation de la vanne. Il est relié à la vanne par un écrou à chapeau.

Lors d'une isolation du régulateur, le servomoteur électrique et l'écrou à chapeau ne doivent pas être isolés ensemble. La température ambiante admissible ne doit pas être dépassée. Le cas échéant – pour la protection du servomoteur – une pièce d'extension doit être utilisée. La limite d'isolation est d'environ 25 mm au-dessus du bord supérieur du corps de vanne.



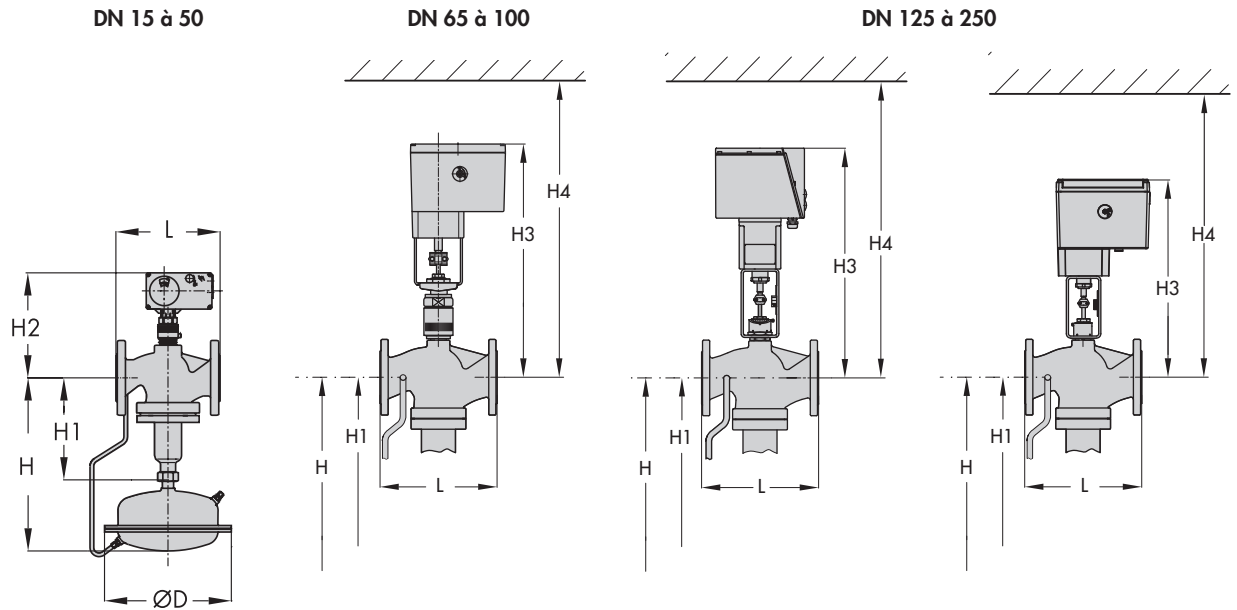
- 1.1 Restriction pour le réglage de la consigne de débit
- 2 Siège
- 3 Clapet
- 5 Soufflet d'équilibrage
- 7 Tige de clapet
- 9 Pièce combinée
- 12 Membrane de réglage
- 12.2 Tige de membrane
- 14 Ressorts de réglage
- 18 Conduite d'impulsion

Fig. 4 : Type 42-36 avec servomoteur électrique type 5825

Accessoires

Les accessoires nécessaires – par ex. robinets à pointeau, pots de compensation et conduites d'impulsion – sont détaillés dans la notice technique ► T 3095.

Plans cotés · Vanne type 2423 E équilibrée par soufflet · DN 15 à 250



Type 42-36 E avec servomoteur

Type 5824-10/20 · 5825-10/20

Type 3374-11/21

Type 3274-11/21

Type 3374-15

Dimensions en mm et poids

Diamètre nominal DN	avec servomoteur type 5824-10/20 · type 5825-10/20						avec servomoteur type 3374-11/21			
	15	20	25	32	40	50	65	80	100	
Longueur L	130	150	160	180	200	230	290	310	350	
Hauteur H1	225						300		355	
Hauteur H2	Acier forgé 1.4571		218	-	240	-	260	266	-	
	Autres matériaux		220		240		-			
Hauteur H3	-						520		540	
Hauteur H4	-						820		890	
PICV type 42-36 E										
Hauteur H	390						465		520	
Servomoteur à membrane	ØD = 225 mm, A = 160 cm ² 2)									
Poids pour PN 16 ¹⁾ en kg, env.	13,5	14	15	21,5	22	24,5	51	56	71	

Diamètre nominal DN	avec servomoteur type 3274-11/21				avec servomoteur type 3374-15			
	125	150	200	250	125	150	200	250
Longueur L	400	480	600	730	400	480	600	730
Hauteur H1	460	590	730	730	460	590	730	730
Hauteur H3	680	710	825	825	510	595	660	690
Hauteur H4	830	860	975	975	860	950	1010	940
PICV type 42-36 E								
Hauteur H	625	765	895	895	625	765	895	895
Servomoteur à membrane	ØD = 285 mm, A = 320 cm ² 3)							
Poids pour PN 16 ¹⁾ en kg, env.	135	185	440	500	125	170	425	485

1) +10 % pour l'acier moulé PN 40 et la fonte sphéroïdale PN 25

2) En option avec servomoteur 320 cm² pour DN 65 à 100. Pour régulateurs avec double raccord (voir ► T 3019) pour DN 65 à 100 : recommandé, servomoteur 320 cm²

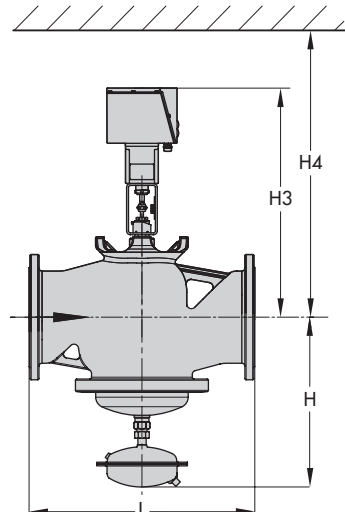
3) En option avec servomoteur 640 cm² et ØD = 390 mm

Fig. 5 : Dimensions des régulateurs, vanne équilibrée par soufflet

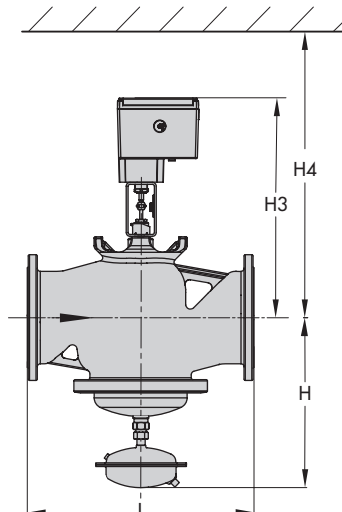
Dimensions et poids · type 42-36 E avec vanne type 2423 E équilibrée par membrane

Plans cotés · vanne type 2423 E équilibrée par membrane · DN 65 à 250

Type 42-36 E avec servomoteur électrohydraulique type 3274



Type 42-36 avec servomoteur électrique type 3374



Dimensions en mm et poids

avec servomoteur type 3274-11/21				
Diamètres nominaux DN	125	150	200	250
Longueur L	400	480	600	730
Hauteur H	450	475	545	545
Hauteur H3	680	710	825	825
Hauteur H4	830	860	975	975
Poids ¹⁾ en kg, env.	100	120	300	320

¹⁾ basé sur le matériau de vanne en fonte grise (EN-JL1040), pour les autres matériaux : +10 %

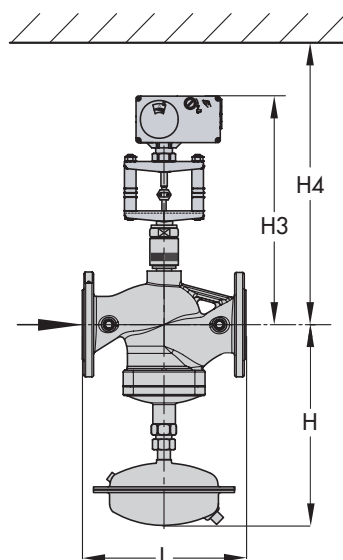
Dimensions en mm et poids

avec servomoteur type 3374-11/21			Type 3374-15				
Diamètres nominaux DN	65	80	100	125	150	200	250
Longueur L	290	310	350	400	480	600	730
Hauteur H	355	355	380	450	475	545	545
Hauteur H3	520	520	540	510	595	660	690
Hauteur H4	820	820	890	860	950	1010	940
Poids ¹⁾ en kg, env.	46	51	68	90	110	290	310

¹⁾ basé sur le matériau de vanne en fonte grise (EN-JL1040), pour les autres matériaux : +10 %

Plan coté · vanne type 2423 E équilibrée par membrane · DN 65 à 100

Type 42-36 E avec servomoteur électrique type 5824-30



Dimensions en mm et poids

avec servomoteur type 5824-30			
Diamètres nominaux DN	65	80	100
Longueur L	290	310	350
Hauteur H	355	355	380
Hauteur H3	430	430	450
Hauteur H4	730	730	800
Poids ¹⁾ en kg, env.	43	48	65

¹⁾ basé sur le matériau de vanne en fonte grise (EN-JL1040), pour les autres matériaux : +10 %

Fig. 6 : Dimensions des régulateurs, vanne équilibrée par membrane

Texte de commande

Vanne de régulation indépendante de la pression (PICV) type 42-36 E

Vanne équilibrée par soufflet/membrane DN ..., PN ..., K_{VS} ...

Pression différentielle à la restriction ... bar,

Sous réserve de modifications techniques.

avec servomoteur électrique type ...

Raccordement électrique ... V, ... Hz

le cas échéant avec thermostat de régulation type ..., plage de consigne ... °C

accessoires éventuels, exécution spéciale



SAMSON REGULATION S.A.
1-3, rue Jean Corona
69120 Vaulx-en-Velin, France
Tél. : +33 4 72047500 · Fax : +33 4 72047575
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 3018 FR