

T 3018 FR

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

Régulateurs automoteurs · Série 42



Application

Vanne indépendante de la pression différentielle (PICV) équipée d'un servomoteur électrique destinée aux sous-stations des réseaux de chaleur ou de froid urbain.

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

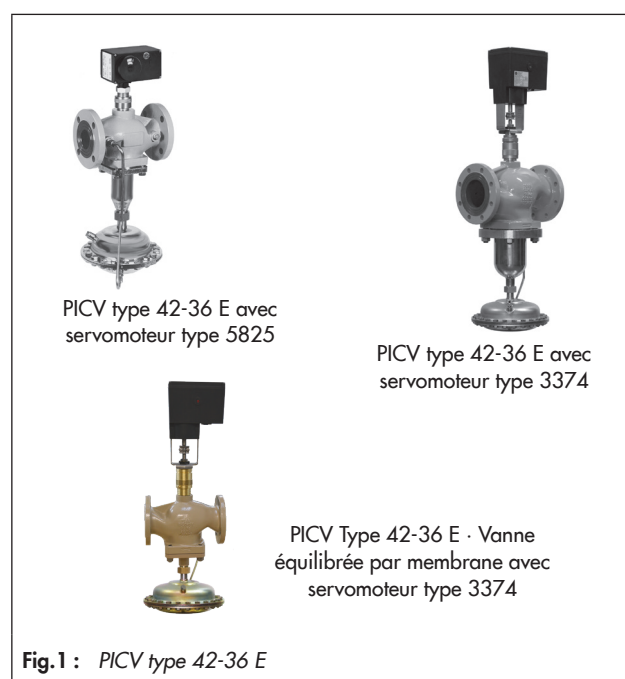
Les appareils combinés se composent des éléments suivants :

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

Le servomoteur électrique peut être livré avec ou sans position de sécurité. Il modifie la consigne de débit en fonction du signal de sortie du dispositif de réglage électrique.

Les régulateurs sont équipés des servomoteurs suivants :

- Vannes **DN 15 à DN 50** avec servomoteur
 - **Type 5824** – sans position de sécurité –
 - **Type 5825** – avec position de sécurité – informations détaillées dans la fiche technique
 - ▶ **T 5824**
- Vannes **DN 65 à DN 100** avec servomoteur électrique
 - **Type 3374-11** – sans position de sécurité –
 - **Type 3374-21** – avec position de sécurité –
 - **Type 5824-30** – sans position de sécurité – informations détaillées dans les fiches techniques
 - ▶ **T 8331** et ▶ **T 5824**
- Vannes **DN 125 à DN 250** avec servomoteur électrohydraulique
 - **Type 3274-11** – sans position de sécurité –
 - **Type 3274-21** – avec position de sécurité – informations détaillées dans la fiche technique
 - ▶ **T 8340**
- Vannes **DN 125 à DN 250** avec servomoteur électrique
 - **Type 3374-15** – sans position de sécurité – informations détaillées dans la fiche technique
 - ▶ **T 8331**



Caractéristiques générales

- Régulateurs automoteurs, pilotés par fluide et nécessitant peu d'entretien
- Conception compacte
- Haute précision du débit max. réglé grâce à 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

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 le départ ou le retour

Les plages de consigne de débit indiquées 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 de contrôle sur demande.

Exécutions spéciales

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

Exécution selon ANSI sur demande.

Fonctionnement, cf. Fig.2.

Cette vanne, possédant deux clapets, permet de remplir la fonction d'équilibrage et la fonction de régulation de puissance en un seul appareil.

Le clapet inférieur (3), contrôlé par le servomoteur à membrane, assure la fonction d'équilibrage en maintenant la pression différentielle constante aux bornes du clapet de puissance (1.1) (ΔP_{rest} 0.2 ou 0.5 bar), indépendamment des fluctuations de pression sur le réseau. Pour cela, les pressions en amont et en aval du clapet supérieur sont appliquées de chaque côté de la membrane (12) du servomoteur, respectivement par l'intermédiaire de la conduite d'impulsion (18) et d'un perçage dans le clapet (3) et sa tige (7).

Le clapet supérieur (1.1), contrôlé par un servomoteur électrique, assure la fonction vanne de puissance.

La pression différentielle sur ce clapet étant constante, le débit passant dans la vanne est directement lié à la position du clapet. La course de ce clapet peut être réduite par une vis de restriction manuelle (9) afin de limiter précisément le débit pour l'ajuster à la puissance souscrite.

Régulation de température supplémentaire ou dispositif de sécurité

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

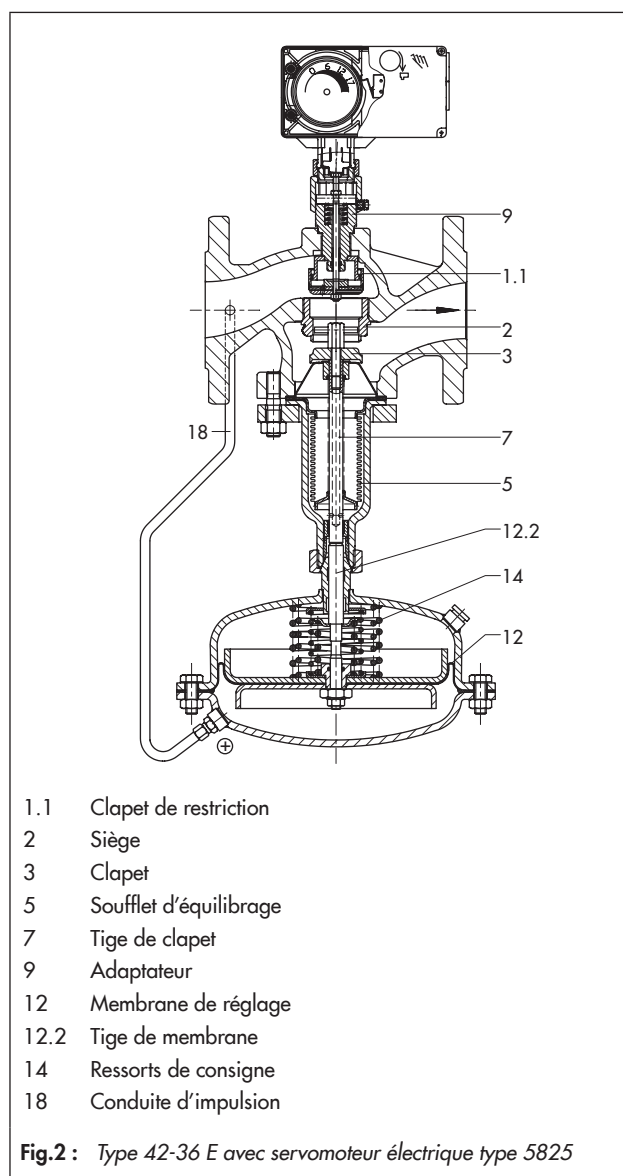
Montage

Lors du choix de l'emplacement de montage, veiller à ce que le régulateur reste accessible une fois installé.

Monter les vannes sur des canalisations horizontales avec le servomoteur à membrane orienté vers le bas. Le sens d'écoulement correspond à la flèche coulée 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.

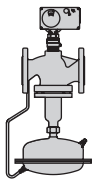
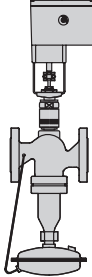

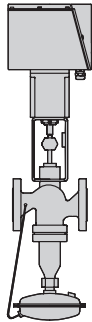
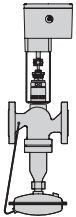
En cas d'isolation du régulateur, le servomoteur électrique et l'écrou à chapeau ne doivent pas être isolés. La température ambiante admissible ne doit pas être dépassée. Le cas échéant, utiliser une pièce d'extension pour protéger le servomoteur. La limite d'isolation se situe à environ 25 mm au-dessus du bord supérieur du corps de vanne.



Accessoires

Les accessoires nécessaires, par ex. les vannes à pointeau, pots de compensations et conduites d'impulsion, sont détaillés dans la fiche technique ► T 3095.

Tableau 1 : Appareils combinés

Régulateur		Type 42-36 E				
Régulateur de base		Type 42-36 E				
cf. fiche technique...		► T 3015				
Application pour la régulation de débit \dot{V}						
		Type 42-36 E avec servomoteur élec. type 5824/25	Type 42-36 E avec servomoteur élec. type 3374	Type 42-36 E avec servomoteur élec. type 5824-30	Type 42-36 E avec servomoteur électrohydraulique type 3274 ou servomoteur électrique type 3374	
Montage sur	le départ	•	•	•	•	•
	le retour	•	•	•	•	•
Consigne \dot{V} réglable		•	•	•	•	•
Servomoteur électrique						
Diamètre nominal	Fonction de sécurité type I					
≤ DN 50	Type 5824-...	non	•			
	Type 5825-...	oui	•			
DN 65 à DN 100	Type 5824-30	non			• 1)	
	Type 3374-11	non		•		
	Type 3374-21	oui		•		
≥ DN 125	Type 3274-11	non			•	
	Type 3274-21	oui			•	
	Type 3374-15	non				•

1) L'adaptateur 1400-7414 est requis en plus du servomoteur type 5824-30.

Le tableau répertorie les différentes exécutions des régulateurs combinés et leurs applications possibles. La description détaillée du régulateur de base se trouve dans la fiche technique ► T 3015.

Exemples d'application

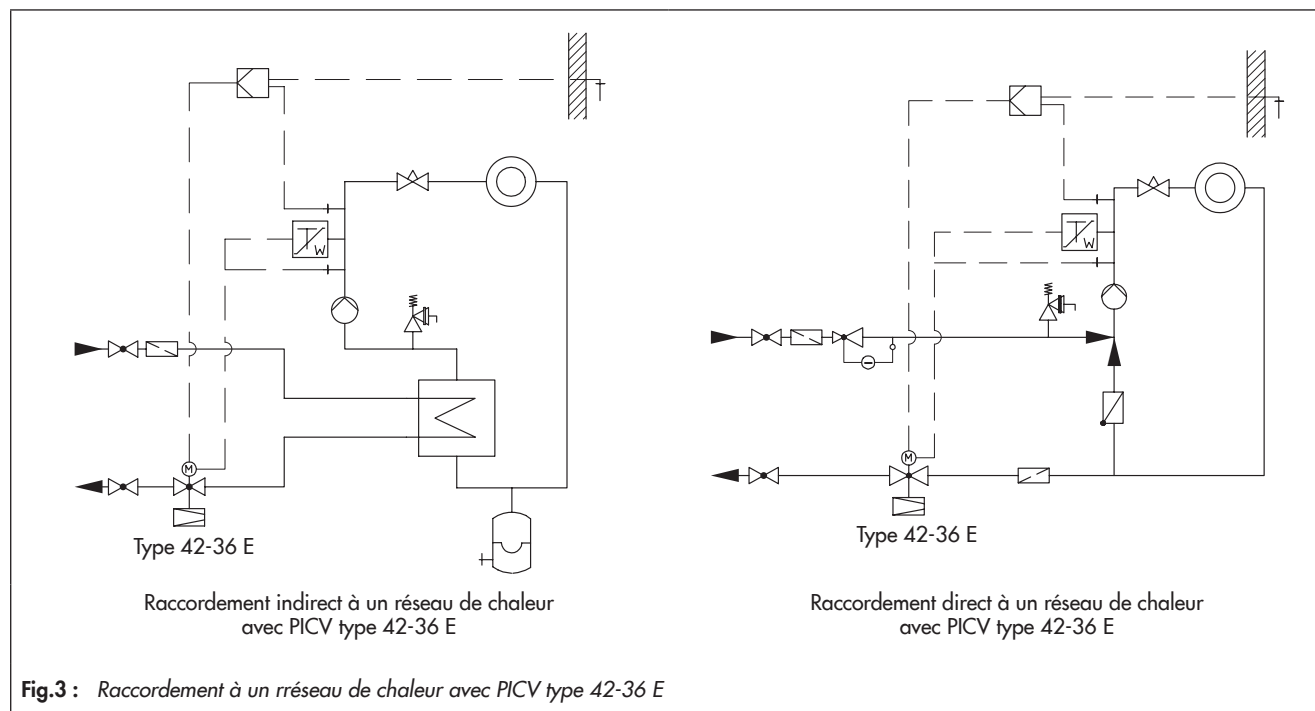


Tableau 2 : Caractéristiques techniques · Vannes · Pressions en bar

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 ¹⁾	
Température ambiante max.	50 °C	
Conformité	CE · EAC	

¹⁾ Pour DN 15 à DN 50 et une eau à des températures ≥ 130 °C, utiliser la pièce intermédiaire d'isolement 1990-1713.

Tableau 3 : Valeurs K_{VS} , x_{FZ} , plages de consigne de débit pour l'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
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 l'eau en m ³ /h														
Pression différentielle à la restriction	$\Delta p_{rest} = 0,2$ 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
	$\Delta p_{rest} = 0,5$ 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						
K_{VS} en m ³ /h		50	80	125	250	380	650	800						
x_{FZ}		0,4		0,35			0,3							
Pression différentielle max. adm. Δp		10			12 bar			10 bar						
Plages de consigne de débit pour l'eau en m ³ /h														
Pression différentielle à la restriction	$\Delta p_{rest} = 0,2$ bar	5 à 28	7 à 35 ¹⁾	10 à 63	40 à 90	50 à 140	70 à 220	90 à 260						
	$\Delta p_{rest} = 0,5$ 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 dans la vanne

La pression différentielle minimale requise Δp_{min} dans la vanne se calcule ainsi :

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

- Δp_{min} Pression différentielle minimale dans la vanne en bar
- Δp_{rest} Pression différentielle aux bornes du clapet de restriction (0.2 ou 0.5 bar)
- \dot{V} Débit réglé en m³/h
- K_{VS} Coefficient de débit en m³/h

Exemple d'application

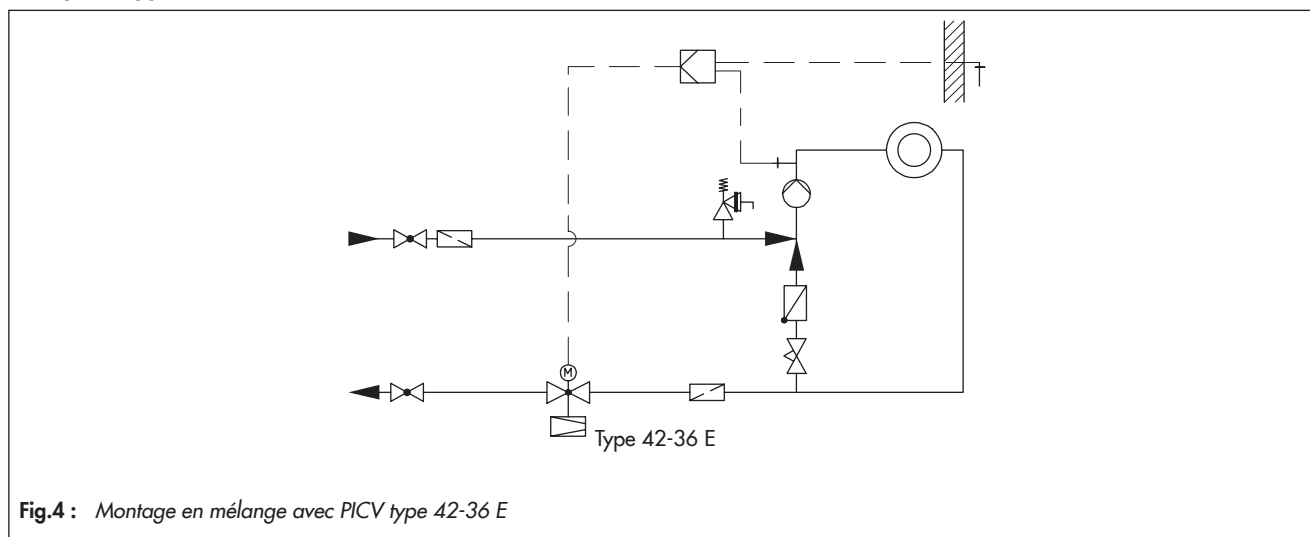


Fig.4 : Montage en mélange avec PICV type 42-36 E

Tableau 4 : Caractéristiques techniques · Servomoteurs

Servomoteurs électriques types 5824-10, 5825-10, 5824-20, 5824-30, 5825-20, 3374-11 et 3374-21							
Diamètre nominal	DN 15 à DN 25		DN 32 à DN 50		DN 65 à DN 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 réglage pour la course nominale	45 s		70 s		120 s		90 s
Temps de réglage en fonction sécurité	-	4 s	-	6 s	-	12 s	-
Force de réglage	700 N	-	700 N	-	2500 N	500 N · Tige entrante	700 N
Force de fermeture nominale du ressort	-	500 N	-	500 N		2000 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 adm.	0 à 50 °C				5 à 60 °C		0 à 50 °C
Température adm. sur la tige de raccordement	0 à 130 °C				-		-
Informations détaillées dans...	▶ T 5824				▶ T 8331		▶ T 5824

Servomoteurs électrohydrauliques types 3274-11, 3274-21 · Servomoteur électrique type 3374-15			
Diamètre nominal	DN 125 à DN 250		
Type...	3274-11	3274-21	3374-15
Position de sécurité	sans	avec	sans
Course nominale	30 mm		
Temps de réglage pour la course nominale	120 s		
Temps de réglage en fonction sécurité	-	30 s	-
Force de réglage	2100 N · Tige entrante 1800 N · Tige sortante		2500 N
Force de fermeture nominale du ressort			
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 adm.	-35 à 60 °C ¹⁾		5 à 60 °C
Température adm. sur la tige de raccordement	-		-
Informations détaillées dans...	▶ T 8340		▶ T 8331

¹⁾ Avec chauffage

²⁾ Avec positionneur

Tableau 5 : Matériaux · Numéro 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-GJL-250	Fonte sphéroïdale EN-GJS-400-18-LT	Acier moulé 1.0619	Inox moulé 1.4408	Inox 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 DN 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-GJL-250	Fonte sphéroïdale EN-GJS-400-18-LT	Acier moulé 1.0619 ⁶⁾	Inox moulé 1.4408 ⁶⁾	–
Siège de vanne	Laiton rouge ^{3) 4)}				
Clapet (exécution standard)	Laiton rouge ^{3) 5)} · Avec étanchéité souple EPDM, max. 150 °C ou avec étanchéité souple PTFE, max. 150 °C				
Équilibrage de pression	Coupelles d'équilibrage en tôle d'acier DD11 · Membrane d'équilibrage EPDM, max. 150 °C ou membrane NBR, max. 80 °C				
Servomoteur type 2426					
Coupelles de membrane	Tôle d'acier DD11			1.4301	
Membrane	EPDM avec armature fissée · Exécution spéciale pour les huiles minérales : FKM				
Douille de guidage	Douille DU			PTFE	
Servomoteur électrique type 5824 · Type 5825					
Boîtier, couvercle du boîtier	Plastique (PPO renforcé de fibre de verre)				
Écrou à chapeau	Laiton				
Servomoteur électrohydraulique type 3274					
Boîtier, couvercle du boîtier	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	Bride : aluminium, raccord fileté M30 x 1,5 · Tôle profilée : 1.4301H injecté dans le boîtier, alésage 30 mm				
Tige de servomoteur	1.4305				

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

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

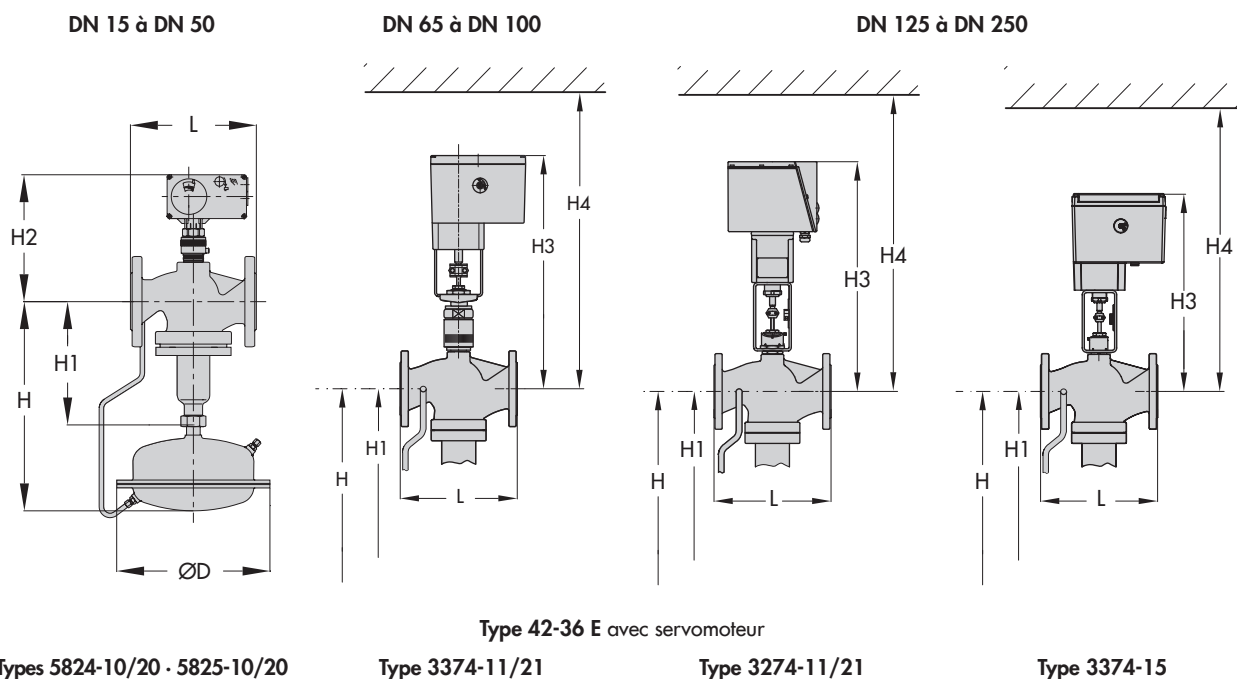
3) Exécution spéciale 1.4409

4) DN 65 à DN 100 : 1.4006

5) DN 65 à DN 100 : 1.4104/1.4006

6) DN 125 à DN 250 uniquement

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



Dimensions en mm et poids

		Avec servomoteur type 5824-10/20 · Type 5825-10/20						Avec servomoteur types 3374-11/21		
Diamètre nominal	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100
Longueur entre-bridés 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 approx. pour PN 16 1) en kg		13,5	14	15	21,5	22	24,5	51	56	71

		Avec servomoteur types 3274-11/21				Avec servomoteur type 3374-15				
Diamètre nominal	DN	125	150	200	250	125	150	200	250	
Longueur entre-bridés 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 approx. pour PN 16 1) en kg		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 DN 100. Pour régulateurs avec raccord double (cf. ▶ T 3019) pour DN 65 à DN 100 : servomoteur 320 cm² recommandé

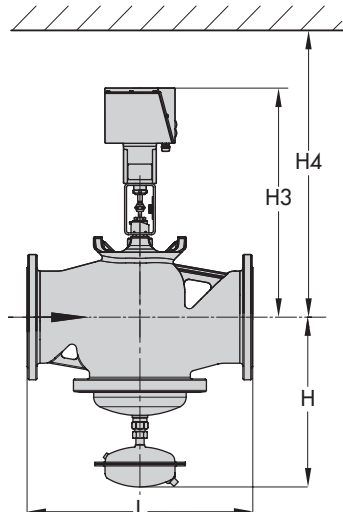
3) En option avec servomoteur 640 cm² et ØD = 390 mm

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

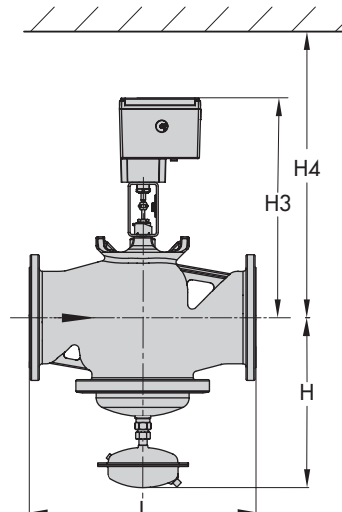
Dimensions et poids · Type 42-36 E avec vanne type 2423 E équilibrée par membrane

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

Type 42-36 E avec servomoteur électrohydraulique type 3274



Type 42-36 E avec servomoteur électrique type 3374



Dimensions en mm et poids en kg

Avec servomoteur types 3274-11/21				
Diamètre nominal DN	125	150	200	250
Longueur entre-bridés L	400	480	600	730
Hauteur H	450	475	545	545
Hauteur H3	680	710	825	825
Hauteur H4	830	860	975	975
Poids approx. ¹⁾ en kg	100	120	300	320

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

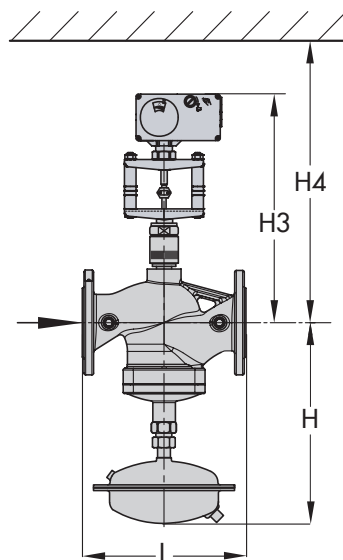
Dimensions en mm et poids en kg

Avec servomoteur types 3374-11/21				Type 3374-15			
Diamètre nominal DN	65	80	100	125	150	200	250
Longueur entre-bridés 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 approx. ¹⁾ en kg	46	51	68	90	110	290	310

¹⁾ Relatif au 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 DN 100

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



Dimensions en mm et poids en kg

Avec servomoteur type 5824-30			
Diamètre nominal DN	65	80	100
Longueur entre-bridés L	290	310	350
Hauteur H	355	355	380
Hauteur H3	430	430	450
Hauteur H4	730	730	800
Poids approx. ¹⁾ en kg	43	48	65

¹⁾ Relatif au 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 différentielle (PICV) type 42-36 E

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

Pression différentielle à la restriction ... bar,

Avec servomoteur électrique type ...

Raccordement électrique ... V, ... Hz

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

Accessoires éventuels, exécution spéciale