

Régulateurs de température type 43-1 et type 43-2

Application

Régulateurs pour installations de chauffage à distance et de production de chaleur, pour échangeurs thermiques et autres installations industrielles ou de conditionnement.

Pour **consignes de température de 0 à 150 °C**, avec **vannes G $\frac{1}{2}$ à G1 · DN 15 à DN 50 · Pression nominale PN 25**, pour liquides jusqu'à **150 °C** et gaz ininflammables jusqu'à **80 °C**. La vanne se ferme par augmentation de la température.

Nota :

Des exécutions homologuées sont également livrables : régulateurs de température, limiteurs et contrôleurs de température de sécurité.



Caractéristiques générales

- Régulateurs proportionnels, automoteurs et nécessitant peu d'entretien.
- Position indifférente de la sonde de température. Températures ambiantes admissibles élevées sur la sonde (50 °C au-dessus de la consigne préréglée). Vannes et sondes conçues pour des pressions de service jusqu'à 40 bars.
- Vannes à passage droit avec clapet équilibré.
- Régulateurs particulièrement conçus pour les installations de chauffage à distance.
- Pour liquides et gaz
- Exécution spéciale – thermostat avec faible constante de temps – pour réchauffeurs rapides, par exemple à plaques (voir page 4 "thermostats à tension de vapeur").

Exécutions (fig. 1 et 2)

Les régulateurs se composent d'une vanne de réglage, d'un thermostat de régulation avec émetteur de consigne, capillaire de liaison et d'une sonde de température fonctionnant selon le principe de l'adsorption.

Exécutions avec raccord double ou commande manuelle pour le montage d'autres thermostats, se reporter à la feuille technique T 2176 FR.

Type 43-1 · Régulateur de température se composant d'une vanne de réglage type 2431 K, taraudée G $\frac{1}{2}$ à G1 et d'un thermostat de régulation type 2430 K · Sonde avec ou sans fourreau.

Type 43-2 · Régulateur de température se composant d'une vanne de réglage type 2432 K, DN 15 à DN 50, avec raccords et embouts à souder (exécutions spéciales avec embouts à visser ou à brides) et d'un thermostat de régulation type 2430 K. Sonde avec ou sans fourreau.

Des **appareils de sécurité homologués** sont également livrables (numéros d'homologation sur demande) :

Régulateurs de température (RT) type 43-1 et type 43-2 pour lesquels la pression de service max. ne doit pas dépasser la pression différentielle Δp max. admissible indiquée dans les caractéristiques techniques. Pour les sondes avec fourreau, seuls les fourreaux SAMSON peuvent être utilisés.

Se reporter à la feuille technique T 2181 FR pour plus de détails au sujet du choix et de l'utilisation des appareils homologués.

Sont livrables également : **des contrôleurs de température de sécurité (TS) et des limiteurs de température de sécurité (LTS)**. Voir feuilles techniques T 2183 FR et T 2185 FR.



Fig. 1 · Régulateur de température type 43-1



Fig. 2 · Régulateur de température type 43-2

Accessoires

- Fourreau en : cuivre PN 40
acier inox CrNiMo PN 40
- Raccord double Do3 K ou commande manuelle

Exécutions spéciales

- Capillaire de liaison de 5 m
- Coefficient Kvs réduit pour DN 15 ou G 1/2
- Pièces internes résistantes à l'huile
- Thermostats à réponse rapide (voir page 4 "thermostats à tension de vapeur"), sur demande
- Exécution selon ANSI, voir feuille technique T 2174 FR

Fonctionnement (fig. 3)

La température du fluide crée dans la sonde une pression correspondant à la valeur de mesure. Cette pression, transmise au corps d'impulsion (9) par l'intermédiaire du capillaire de liaison (11), est convertie en force. Appliquée à la tige d'impulsion (10), cette force entraîne le déplacement du clapet (3). La rotation du bouton de consigne (8) provoque une modification d'effort sur le ressort et modifie donc le point de fonctionnement de la course en fonction de la température. Ainsi, la vanne effectue sa course dans les limites d'une plage de réglage déterminée.

Montage

Seuls des matériaux de même nature peuvent être utilisés sur des appareils combinés, par exemple, un échangeur thermique en acier inoxydable doit être combiné avec des fourreaux en acier inoxydable 1.4571.

• Vannes

Les vannes doivent être montées sur des canalisations horizontales, thermostat vers le bas. D'autres montages sont possibles pour des températures allant jusqu'à 110 °C. Le sens d'écoulement du fluide doit correspondre au sens indiqué par la flèche placée sur le corps de vanne.

• Capillaire de liaison

Le capillaire de liaison doit être placé à la température ambiante admissible et ne doit subir aucune variation de température, ni traction, ni torsion. Le plus petit rayon de courbure est de 50 mm.

• Sonde de température

La position de montage de la sonde de température est indifférente. Elle doit être immergée sur toute sa longueur dans le fluide à régler. Bien choisir l'emplacement de montage qui ne doit subir ni surchauffe, ni temps mort important.

Tableau 1 · Matériaux

Corps	Laiton rouge G-CuSn5ZnPb	
Siège	Acier inoxydable 1.4301	
Clapet	Inox 1.4104 et laiton avec joint EPDM ¹⁾	
Ressort de vanne	Acier inoxydable 1.4310	
Sonde	capillaire de liaison	Cuivre
	fourreau	Cuivre ou acier inoxydable 1.4571
Emetteur de consigne	Polyamide renforcé de fibres de verre	

¹⁾ FPM (FKM) sur exécutions spéciales pour huiles (ASTM I, II, III)

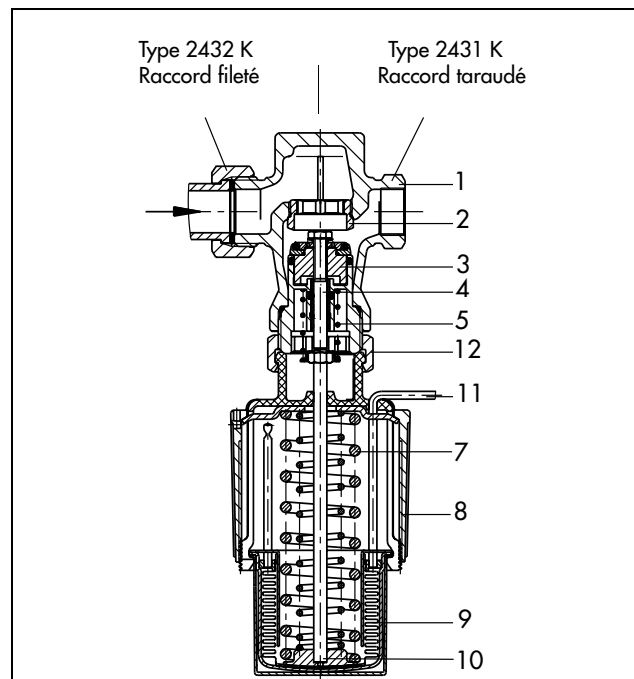


Fig. 3 · Régulateur de température type 43-1 et type 43-2

Le principe de fonctionnement est identique pour les deux types de régulateurs. Le raccord de vanne du type 2432 K est représenté à gauche et celui du type 2431 K à droite.

- | | |
|---------------------------|---|
| 1 Corps de vanne | 8 Emetteur de consigne |
| 2 Siège (interchangeable) | 9 Corps d'impulsion |
| 3 Clapet | 10 Tige du corps d'impulsion |
| 4 Tige de clapet | 11 Capillaire de liaison |
| 5 Ressort de vanne | 12 Ecrou à chapeau (Liaison thermostat-vanne) |
| 7 Ressort(s) de réglage | |

Diagramme de débit pour eau

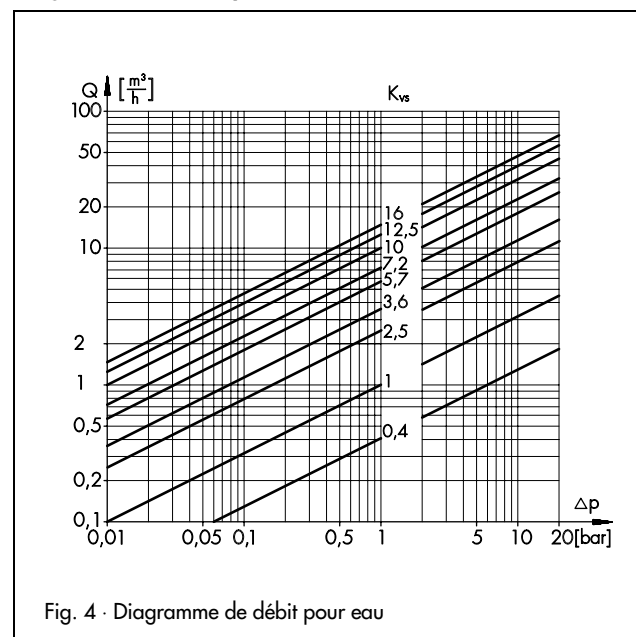


Fig. 4 · Diagramme de débit pour eau

Tableau 2 · Caractéristiques techniques · Toutes les pressions sont en bars rel.

Vanne de réglage type 2431 K/type 2432 K							
Diamètre nominal¹⁾	G/DN	G 1/2 / 15	G 3/4 / 20	G 1 / 25	32	40	50
Coefficients K _{vs}		3,6 ²⁾	5,7	7,2	10	12,5	16
Pression nominale (selon DIN 2401)		PN 25					
Pression différentielle max. adm.		20 bars			12 bars		
Température max. adm. de la vanne		150 °C					
Thermostat de régulation type 2430 K							
Plage de consigne ³⁾		Réglable sans discontinuité : 0 à 35, 25 à 70, 40 à 100, 50 à 120 ou 70 à 150 °C					
Capillaire de liaison		2 m (5 m en exécution spéciale)					
Température max. adm. sur sonde		50 °C au-dessus de la consigne pré-réglée					
Plage de température ambiante max. adm.		-20 à +80 °C					
Pression adm. sur sonde/sur fourreau		PN 40					

¹⁾ Vanne de réglage type 2431 K : diamètre nominal G1/2 à G1

²⁾ Exécution spéciale : coefficient K_{vs} 0,4 ; 1,0 ou 2,5

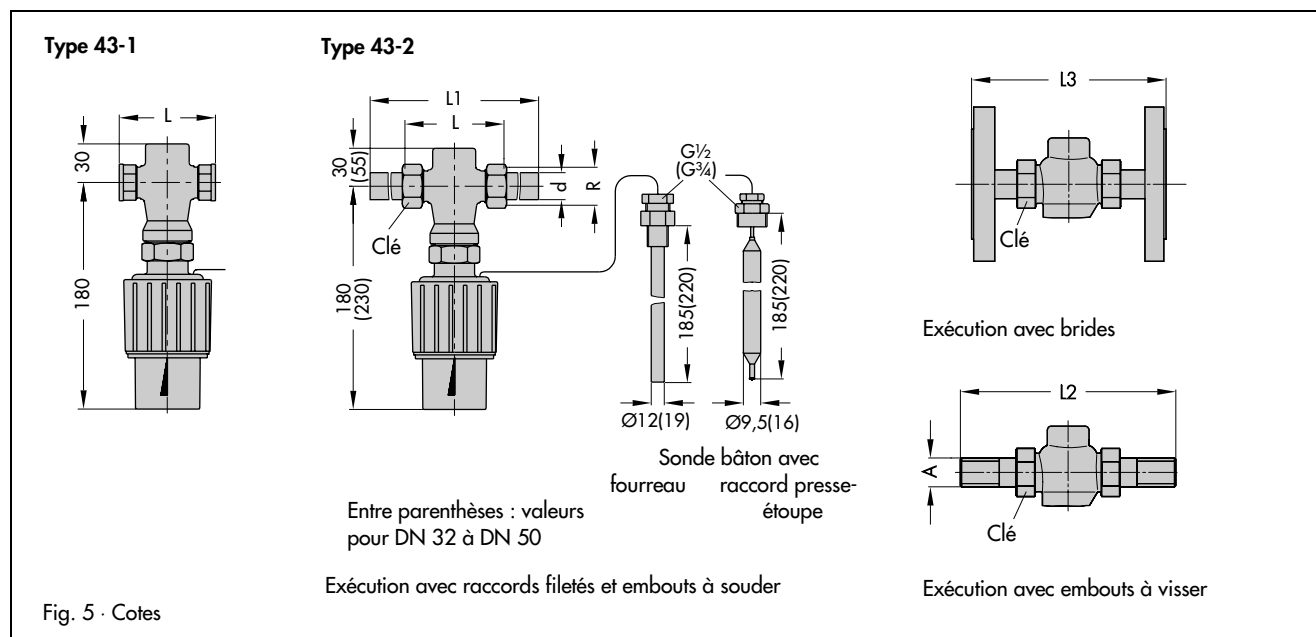
³⁾ Autres plages de consigne sur demande

Tableau 3 · Cotes en mm et poids

Régulateur de température type 43-1							
Diamètre nominal G		1/2	3/4	1			
Longueur L		65	75	90			
Poids ¹⁾ , env. kg		1,4	1,5	1,6			
Régulateur de température type 43-2							
Diamètre nominal DN		15	20	25	32	40	50
Ø tube d		21,3	26,8	32,7	42	48	60
Raccord R		G 3/4	G 1	G 1 1/4	G 1 3/4	G 2	G 2 1/2
Clé		30	36	46	59	65	82
Longueur L		65	70	75	100	110	130
L1 avec embouts à souder		210	234	244	268	294	330
Poids ¹⁾ , env. kg		1,7	2	2,3	4,4	5,1	5,9
Exécutions spéciales							
Avec raccords filetés et embouts à visser							
Longueur L2		129	144	159	180	196	228
Filetage externe A		G 1/2	G 3/4	G 1	G 1 1/4	G 1 1/2	G 2
Poids ¹⁾ , env. kg		1,7	2	2,3	4,4	5,1	5,9
Avec raccords filetés et brides PN 16/25 ²⁾							
Longueur L3		130	150	160	180	200	230
Poids ¹⁾ , env. kg		3,1	4	4,8	7,6	9,1	11

¹⁾ Exécution sans fourreau : allègement de 0,2 kg.

²⁾ Exécution à brides : les brides sont déjà montées sur les vannes DN 40 et DN 50.



Exécution spéciale – thermostats à tension de vapeur
Régulateur de température avec constante de temps réduite

Application

Les sondes fonctionnant selon le principe de la tension de vapeur sont particulièrement conçues pour les réchauffeurs rapides¹⁾, grâce à de faibles constantes de temps (de 3 s env).
Consignes de température de **45 °C à 65 °C** · Thermostat de réglage type 2430 K combiné avec une vanne de réglage type 2431 K (type 43-1) ou type 2432 K (type 43-2) · **G $\frac{1}{2}$** à **G1** · **DN 15 à DN 50** · **Pression nominale PN 25** · Sonde en cuivre ou inox CrNiMo · Faire attention à la position de montage de la sonde !

¹⁾ Sur demande, exécutions pour échangeurs thermiques à plaques.

Mode de fonctionnement

Régulateur de température type 43-1/2 avec une sonde fonctionnant selon le principe de la **tension de vapeur**.

La sonde de température est remplie en partie d'un liquide qui s'évapore en fonction de la température, créant ainsi dans la sonde une pression proportionnelle à la température. Cette pression est transmise au soufflet de réglage par l'intermédiaire du capillaire de liaison et est convertie en une force qui entraîne le déplacement du clapet en fonction du réglage de la consigne.

Montage

- La sonde doit être montée à l'endroit le plus approprié afin d'utiliser le mode de réponse rapide de la sonde de tension. C'est-à-dire, pour les réchauffeurs rapides, directement à la sortie de l'échangeur (voir fig. 6).
- Sur l'émetteur de consigne du thermostat, la température ambiante doit se situer à environ 15 K en dessous de la consigne pré-réglée.
- La position de montage de la sonde dépend de l'exécution (voir tableau ci-dessous).

Tableau 4 · Position de montage – Thermostats à tension de vapeur type 2430 K seulement

2750-05 ...	003	053	004
Position horizontale	•	•	•
de la sonde pointe vers le bas			•
pointe vers le haut	•	•	

- Montage *sans* fourreau seulement !

Texte de commande

Régulateur de température **type 43-1**

G ...

Plage de consigne ... °C

Eventuellement exécution spéciale

Eventuellement accessoires

Régulateur de température **type 43-2**

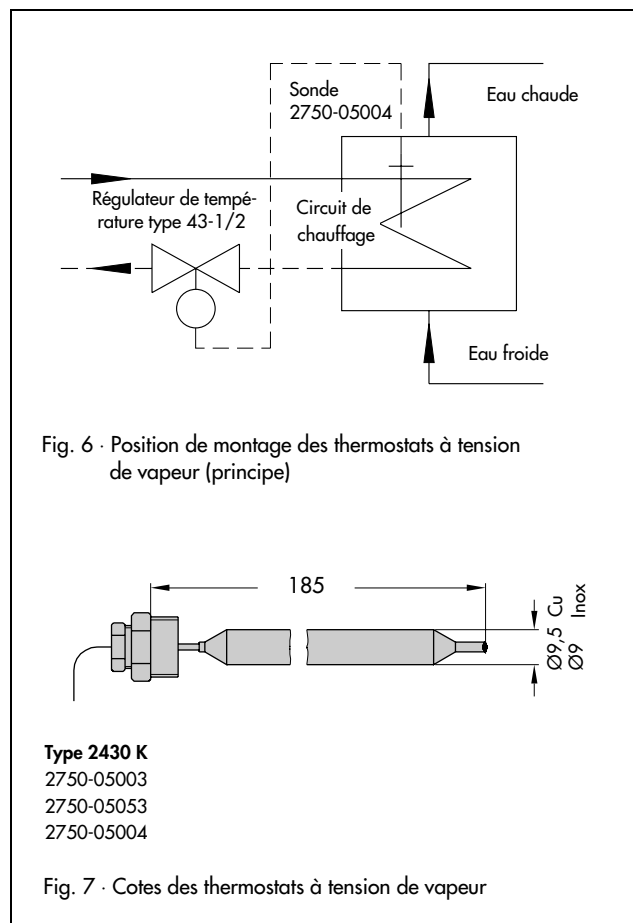
DN ...

Avec raccords filetés et embouts à souder / à visser / à brides

Plage de consigne ... °C

Eventuellement exécution spéciale

Eventuellement accessoires



- Seuls des matériaux du même type doivent être utilisés sur des appareils combinés, par exemple un échangeur thermique en acier inoxydable doit être combiné avec des sondes en acier inoxydable 1.4571.

Tableau 5 · Matériaux

Thermostats à tension de vapeur type 2430 K			
2750-05 ...	003	053	004
Matériaux de la sonde			
cuivre	•		•
inox		•	
Raccord sonde	G $\frac{1}{2}$		

Sous réserve de modifications des dimensions et des exécutions.

