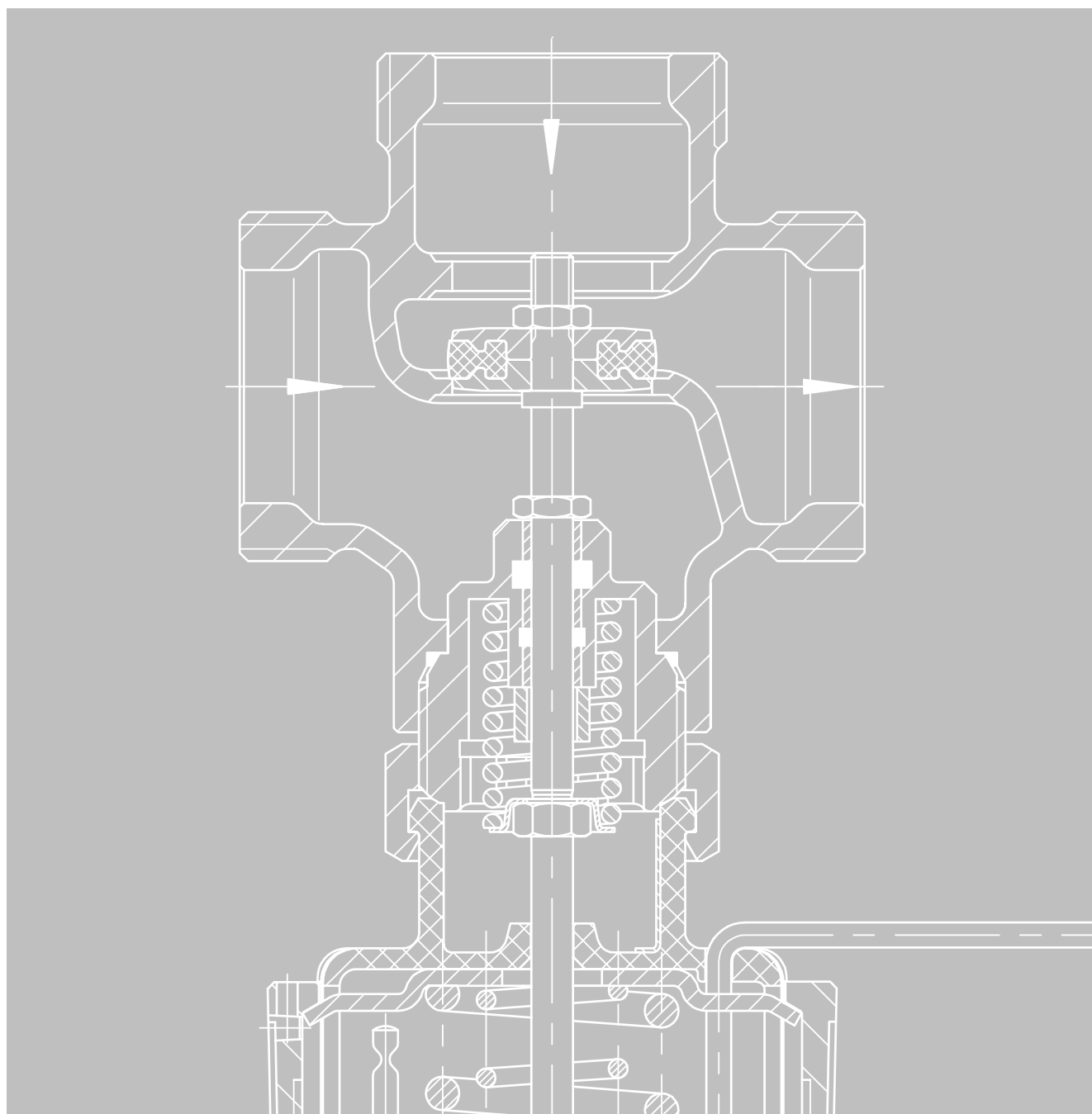


PN 25 · ANSI Class 250  
DN 15 à DN 50 · DN 1/2" à DN 2"  
G 1/2 à G1 · NPT 1/2 à NPT 1  
jusqu'à 200 °C · 390 °F



## Régulateurs de température automoteurs série 43

Vanne de réglage	Pour	Vapeur d'eau			•			•		
		Eau et autres liquides	•	•	•	•	•	•	•	•
		Huile	•	•	•	•	•	•	•	•
		Air et gaz ininflammables	•	•	•	•	•	•	•	•
		Chauffage	•	•	•	•	•	•	•	•
		Refroidissement				•	•		•	•
		Mélange							•	•
		Vanne à passage droit	•	•	•	•	•	•		
		Vanne trois voies							•	•
		Equilibrée	•	•	•	•	•	•		
		Non équilibrée							•	•
	Raccordement		Brides filetées		•			•	•	•
			Taraudages	•		•			•	•
			Rac. et emb. à souder		•			•	•	•
		Rac. et emb. à visser		•			•	•	•	
Diamètre nominal G/DN		G 1/2 à 1	DN15 à 50	G 1/2 à 1	G 1/2 à 1	DN32 à 50	DN15 à 50	G 1/2 à 1	DN15 à 50	
Pression nominale		PN 25								
Température adm.		150 °C	150 °C	200 °C	150 °C	150 °C	200 °C	150 °C	150 °C	
Mat. du corps Laiton rouge		•	•	•	•	•	•	•	•	
Thermostat	Avec thermostat type	2430 K								
	Consigne réglable	0 à 35 °C; 25 à 70 °C; 40 à 100 °C; 50 à 120 °C; 70 à 150 °C								
	Raccord double/commande manuelle possible	•	•	•	•	•	•	•	•	
	Matériau de sonde	Cuivre								
Fourreau		Cuivre ou acier inoxydable								
Type		43-1	43-2	43-5	43-6	43-6	43-7	43-3	43-3 <sup>1)</sup>	
Feuille technique		T 2171 FR			T 2172 FR			T 2173 FR		
Sur demande contrôleur de température de sécurité type 2040 pour basses températures										

<sup>1)</sup> Taraudage G 3/4 B pour le raccord d'embout à braser, d'embout à souder ou d'embout à visser

<sup>2)</sup> Egalement vanne de répartition, lorsqu'elle est équipée de raccords filetés pour embouts à souder, à visser ou brides

## Thermostats de régulation

### Thermostats et sondes de température

Les régulateurs de température de la série 43 sont équipés de thermostats type 2430 K. Les sondes de température sont utilisables pour des pressions de service jusqu'à 40 bars (580 psi) et des températures jusqu'à 150 °C (300 °F).

Détails, voir les feuilles techniques correspondantes.

### Appareils combinés

Pour le raccordement d'autres thermostats ou dispositifs de réglage, un raccord double peut être placé entre la vanne et le thermostat de régulation (voir feuille technique T 2176 FR).

Possibilité de combiner régulateurs de débit et de pression différentielle.

- 10 Thermostat de régulation
- 11 Corps avec dispositif à ressort
- 20 Raccord double (corps)
- 21 Thermostat de sécurité type 2439 K (LTS)
- 22 Sonde de température avec fourreau

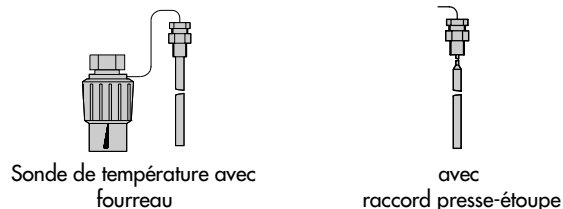
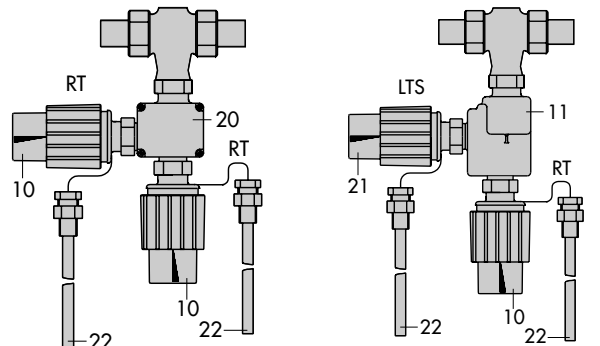


Fig. 1 · Thermostat avec diverses exécutions de sondes



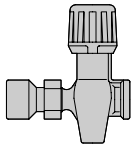
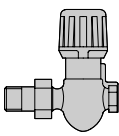
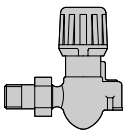
Régulateur de température avec raccord double Do3 K

Régulateur de température avec limiteur de température de sécurité (LTS)

Fig. 2 · Appareils combinés



## Limiteurs de température de retour

Vanne de réglage	Pour	Vapeur d'eau			
		Eau et autres liquides	•	•	•
		Huile			
		Air et gaz ininflammables			
		Chauffage			
		Refroidissement			
		Mélange			
	Vanne à passage droit	•	•	Vanne passage équerre	
	Vanne trois voies				
	Equilibrée				
	Non équilibrée	•	•	•	
	Raccordement	Brides filetées			
		Tarudages	•	Sortie	Sortie
		Raccords et embouts à souder	•	•	
Raccords et embouts à visser			•	Entrée	
Diamètre nominal G	G 1/2 à G 1	G 3/8 à G 1/2	G 3/8 à G 1/2		
Pression nominale	PN 25	PN 16	PN 16		
Température adm.	120	120	120		
Matériau du corps	Laiton	•	•	•	
	Laiton rouge (bronze)				
Thermostat	Avec thermostat type		Incorporé		
	Consigne réglable	20 à 70 °C		10 à 60 °C	
	Raccord double/commande manuelle possible				
	Matériau de sonde		Laiton		
	Fourreau				
Type	3D	4D	4E		
Feuille technique	T 2080 FR				
					

## Facteurs de conversion

Les calculs suivants sont indiqués pour le choix et le calcul de vanne.

### K<sub>v5</sub> et valeur C<sub>v</sub>

Ces valeurs sont calculées d'une part à l'aide des formules décrites dans la norme (DIN IEC) 534, paragraphes 2-1 et 2-2 et d'autre part à l'aide des formules des normes ISA-S75.01-1-1985 et VDI/VDE 2173. Dans la plupart des cas, le calcul de la valeur K<sub>v</sub> selon les normes VDI/VDE est suffisamment précis. Les formules correspondantes sont décrites dans la feuille de calcul SAMSON AB 04 FR (Détermination des vannes).

$$K_{v5} = 0,86 C_v \quad K_{v5} [\text{m}^3/\text{h}]$$

$$C_v = 1,17 K_{v5} \quad C_v [\text{gallons US}/\text{min.}]$$

### Pression

$$1 \text{ livre}/\text{pouce carré} [\text{lbs}/\text{in}^2 = \text{psi}] = 0,06895 \text{ bar}$$

$$1 \text{ bar} = 14,5 \text{ psi}$$

### Surface

$$1 \text{ pouce carré} [\text{sq. in}; \text{in}^2] = 6,452 \text{ cm}^2$$

$$1 \text{ cm}^2 = 0,155 \text{ in}^2$$

### Masse

$$1 \text{ livre} [\text{lb}] = 0,4536 \text{ kg}$$

$$1 \text{ kg} = 2,2046 \text{ lb}$$

### Débit massique

$$1 \text{ livre par seconde} [\text{lb}/\text{s}] = 0,4536 \text{ kg}/\text{s}$$

$$1 \text{ kg}/\text{s} = 2,2046 \text{ lb}/\text{s}$$

### Débit volumique

$$1 \text{ gallon US par min.} [\text{US gal}/\text{min.}] = 0,227 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$1 \text{ m}^3/\text{h} = 4,4 \text{ U.S. gal}/\text{min.}$$

### Température

$$^\circ\text{F} = 9/5^\circ\text{C} + 32$$

$$^\circ\text{C} = 5/9 (^\circ\text{F} - 32)$$

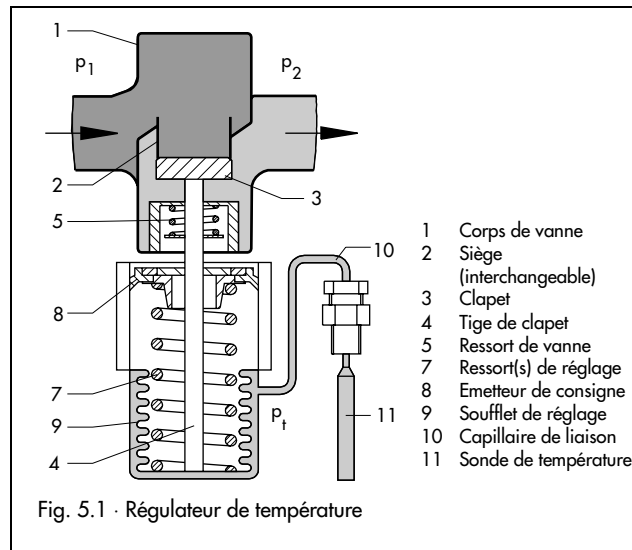
## Fonctionnement - Régulateurs de température série 43 -

Les régulateurs de température automoteurs sont des dispositifs de réglage pour lesquels la température du fluide fournit l'énergie nécessaire à la commande de l'organe de réglage.

Les appareils représentés dans les schémas de principe se composent d'une vanne de réglage (1) et d'un thermostat avec bouton de consigne (8), capillaire de liaison (10) et sonde de température (11) fonctionnant selon le principe de l'adsorption<sup>1)</sup>.

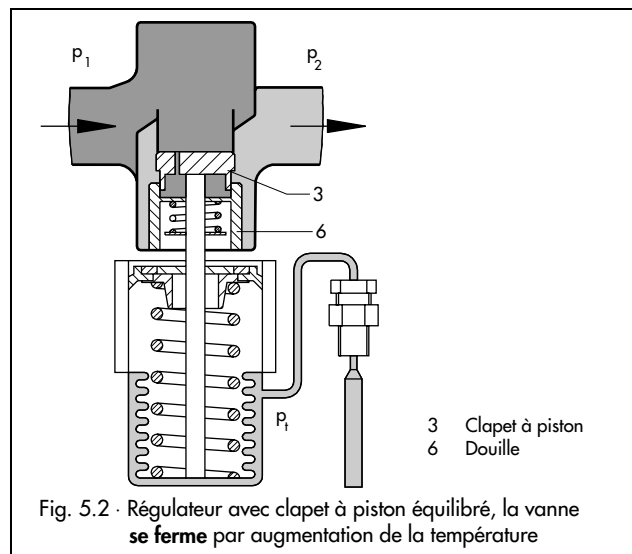
La température du fluide crée dans la sonde (11) une pression  $p_t$  correspondant à la valeur de mesure. Cette pression est transmise au soufflet de réglage (9) par l'intermédiaire du capillaire de liaison (10) et produit sur la surface active du soufflet métallique A la force  $F_t = p_t \times A$ . Cette force correspondant à la grandeur réglée  $x$  est comparée, à la base du soufflet métallique, avec la force de ressorts  $F_s$  (= consigne  $w$ ) fonction du réglage de consigne.

Lorsque la température varie, le clapet (3) se déplace jusqu'à ce que  $F_t = F_s$ .



### Équilibrage

La précision de réglage et la stabilité de régulation sont influencées par les variations des caractéristiques du réseau (débit, pression amont). Les régulateurs sont conçus de telle sorte que cette influence demeure relativement faible. C'est ainsi que la force s'exerçant sur



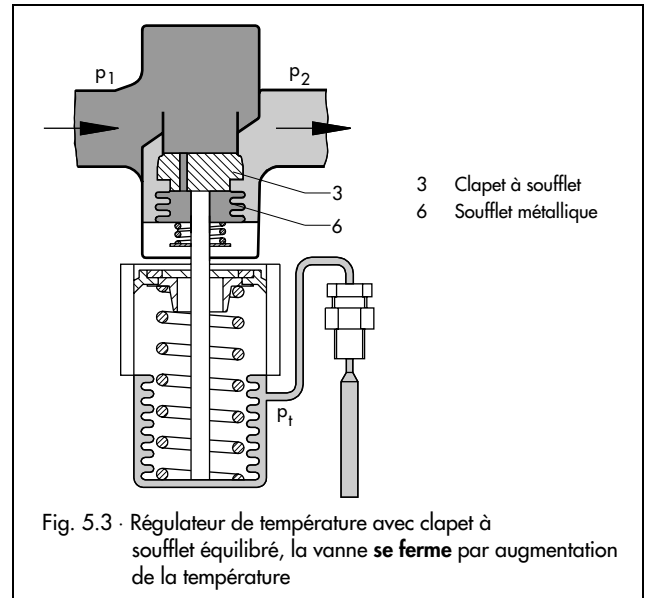
le clapet de vanne, par exemple en fonction de la pression amont, peut être réduite par un équilibrage de pression.

Les clapets des vannes sont munis de perçages en amont et en aval pour permettre l'admission de la pression amont. La pression aval est séparée du clapet par une douille du clapet à piston (fig. 5.2) ou par un soufflet métallique (fig. 5.3).

### Régulateurs pour installations de chauffage

Ces appareils (fig. 5.2 et 5.3) sont conçus pour les installations de chauffage.

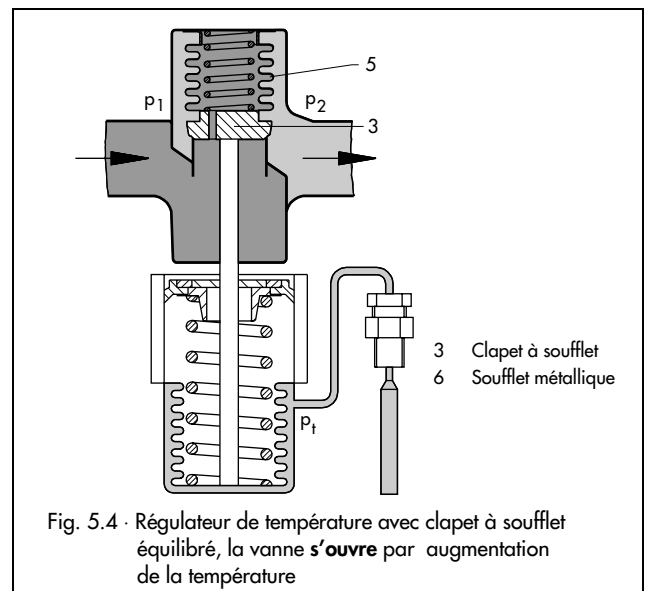
La vanne **se ferme** dès que la température augmente dans la sonde.



### Régulateurs pour installations de refroidissement

Les régulateurs fig. 5.4 sont conçus pour les installations de refroidissement.

La vanne s'ouvre lorsque la température augmente dans la sonde.



<sup>1)</sup> Exécution spéciale avec constante de temps réduite selon le principe de tension.

## Régulateurs de température série 43

- Régulateurs proportionnels, automoteurs et nécessitant peu d'entretien
- Position indifférente de la sonde de température. Températures ambiantes admissibles élevées sur la sonde.
- Fonctionnement sur liquides, gaz et vapeurs à des pressions de service max. de 40 bars.
- Régulateurs particulièrement adaptés pour les installations de chauffage à distance.

### Exécutions avec vanne à passage droit

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

Pour installations de chauffage. Avec clapet à piston <sup>1)</sup> équilibré. La vanne se ferme par augmentation de la température

#### Caractéristiques techniques Feuille technique T 2171FR · T 2175FR

Plages de consigne	0 à 150 °C · 30 à 300 °F
Diamètre nominal	DN 15 à 50 / DN 1/2" à 2" G 1/2 à G1/NPT 1/2 à 1
Pression nominale	PN 25 · ANSI Class 250
Plages de température	
Liquides	jusqu'à 150 °C · 300 °F
Gaz ininflammables	jusqu'à 80 °C · 175 °F

### Série 43- ... N

- Régulateurs proportionnels, automoteurs et nécessitant peu d'entretien.
- Position indifférente de la sonde de température.
- Pour eau traitée jusqu'à 110 °C à des pressions de service jusqu'à 10 bars.
- Particulièrement adapté à des installations de chauffage individuel et des grands réseaux de chauffage.

#### Régulateur de température type 43-2 N

Pour installations de chauffage. La vanne se ferme par augmentation de la température.

#### Caractéristiques techniques Feuille technique T 2186 FR

Plages de consigne	0 à 100 °C
Diamètre nominal	DN 15
Pression nominale	PN 10
Plages de température	
Eau traitée	jusqu'à 110 °C

#### Régulateurs de température type 43-5 - type 43-7

Pour installation de chauffage. Avec clapet à soufflet équilibré <sup>1)</sup>. La vanne se ferme par augmentation de la température.

#### Caractéristiques techniques Feuille technique T 2172 FR · T 2174 FR

Plages de consigne	0 à 150 °C · 30 à 300 °F
Diamètre nominal	DN 15 à 50 / DN 1/2" à 2" G 1/2 à G1/NPT 1/2 à 1
Pression nominale	PN 25 · ANSI Class 250
Plages de température	
Liquides et vapeur	jusqu'à 200 °C · 390 °F
Gaz ininflammables	jusqu'à 80 °C · 175 °F

#### Régulateur de température type 43-6

Pour installations de refroidissement. Avec clapet à soufflet équilibré <sup>1)</sup>. La vanne s'ouvre par augmentation de la température.

#### Caractéristiques techniques Feuille technique T 2172 FR · T 2174 FR

Plages de consigne	0 à 150 °C · 30 à 300 °F
Diamètre nominal	DN 32 à 50 / G 1/2 à G1 DN 1/2" à 2" / NPT 1/2 à 1
Pression nominale	PN 25 · ANSI Class 250
Plages de température	
Liquides	jusqu'à 150 °C · 300 °F
Fluides gazeux	jusqu'à 80 °C · 175 °F

### Exécutions avec vanne trois voies

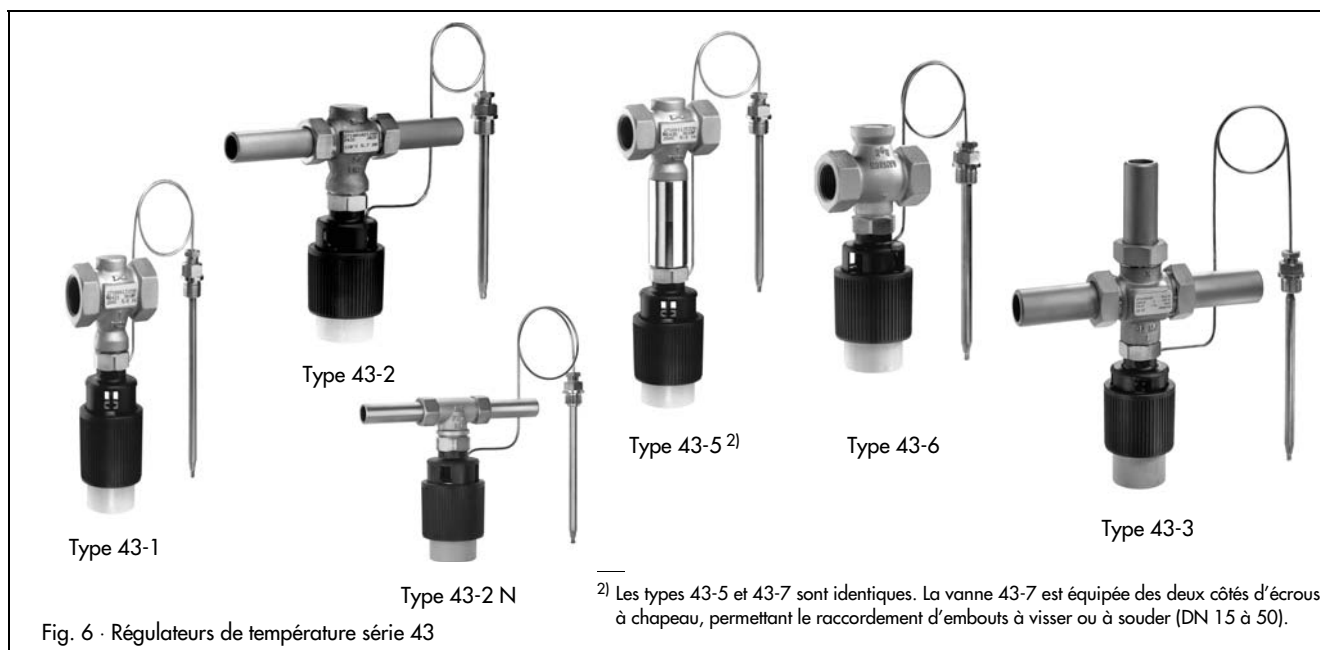
#### Régulateur de température type 43-3

Pour le fonctionnement en mélange ou répartition d'installations de chauffage ou de refroidissement.

#### Caractéristiques techniques Feuille technique T 2173 FR · T 2177 FR

Plages de consigne	0 à 150 °C · 30 à 300 °F
Diamètre nominal	DN 15 à 50 / G 1/2 à G1 DN 1/2" à 2" / NPT 1/2" à 1
Pression nominale	PN 25 · ANSI Class 250
Plages de température	
Liquides, huiles	jusqu'à 150 °C · 300 °F

<sup>1)</sup> Pour les exécutions avec coefficient  $K_{vs}$  et alésage de siège réduits, l'équilibrage n'est pas nécessaire.



<sup>2)</sup> Les types 43-5 et 43-7 sont identiques. La vanne 43-7 est équipée des deux côtés d'écrous à chapeau, permettant le raccordement d'embouts à visser ou à souder (DN 15 à 50).

### Régulateur de température avec commande hydraulique type 43-8

Régulateur conçu spécialement pour la commande de petits échangeurs à plaques d'eau chaude sanitaire.

- Adapté aux faibles débits
- Encombrement réduit, utilisation et montage aisés
- Régulation stable à partir d'un débit de 3 l/min
- Maintien de la température en cas de fonctionnement à vide
- Thermostats à tension de vapeur avec constante de temps réduite

Caractéristiques techniques	Feuille technique T 2178 FR
<b>Vanne de réglage</b>	Type 2432 K
Pression nominale	PN 25
Diamètre nominal	DN 15
Température max. adm.	150 °C
<b>Thermostat de régulation</b>	Type 2430 K
Plage de consigne	45 à 65 °C
Pression adm. sur la sonde.	PN 40
Temp. max. adm. sur bouton de consigne	35 °C
<b>Commande hydraulique</b>	Type 2438 K
Pression nominale	PN 16
Température ambiante adm.	80 °C

### Limiteurs de température de retour types 3D - 4D - 4E

Limitation de température de retour dans les installations de chauffage à distance et les circuits de chauffage. La vanne se ferme par augmentation de la température.

Caractéristiques techniques	Feuille technique T 2080 FR
Plage de consigne	+10 à +70 °C
Diamètre nominal	G $\frac{1}{2}$ à G1 ou G $\frac{3}{8}$ à G $\frac{1}{2}$
Pression nominale	PN 25/PN 16
Température max. adm.	120 °C

### Régulateurs de température pour applications spéciales type 2040

Les contrôleurs de température de sécurité type 2040 sont utilisés pour la sécurité des installations – particulièrement pour techniques basses températures –. Les régulateurs avec sonde de température intégrée et réglage de consigne se ferment lorsque la température est insuffisante ou lorsque la sonde est défectueuse (fonction sécurité).

Pour gaz cryogéniques, liquides, gaz et vapeurs.

Caractéristiques techniques	Feuille technique T 2090 FR
Plage de consigne	-30 à 70 °C
Raccordement	à portée sphérique G 1 $\frac{1}{4}$ A
Pression de service	max. 40 bars
Plage de température	-60 à +60 °C

### Régulateurs de température avec raccord double ou commande manuelle

#### Raccord double Do3 K

Sur les régulateurs de température de la série 43 il est possible de monter un **raccord double Do3 K** entre la vanne et le thermostat. Ce raccord est utilisé lorsqu'il est nécessaire de fixer au maximum deux thermostats ou deux dispositifs de réglage et éventuellement pour le raccordement de la commande manuelle.

#### Commande manuelle

Pour commander manuellement la vanne. La **commande manuelle** peut être montée directement sur la vanne à la place du thermostat ou sur le raccord Do3 K – voie b.

Caractéristiques techniques	Feuille technique T 2176 FR
Raccordés aux ...	Vannes à passage droit et trois voies série 43
Diamètre nominal	G $\frac{1}{2}$ à G1 / DN 15 à 50
Pression nominale	PN 25

### Régulateurs de température homologués

Les exécutions homologuées des régulateurs de température (RT), des contrôleurs de température de sécurité (TS), des limiteurs de température de sécurité (LTS) et des limiteurs de pression (LP) ainsi que des appareils combinés (par ex. RT/LP) pour valeurs limites jusqu'à 170 °C sont utilisables sur toutes les installations de production de chaleur devant répondre aux normes de sécurité.



Ces exécutions sont homologuées selon DIN. Numéros d'homologation sur demande.

Détails, voir les feuilles techniques correspondantes et la notice récapitulative T 2181 FR.

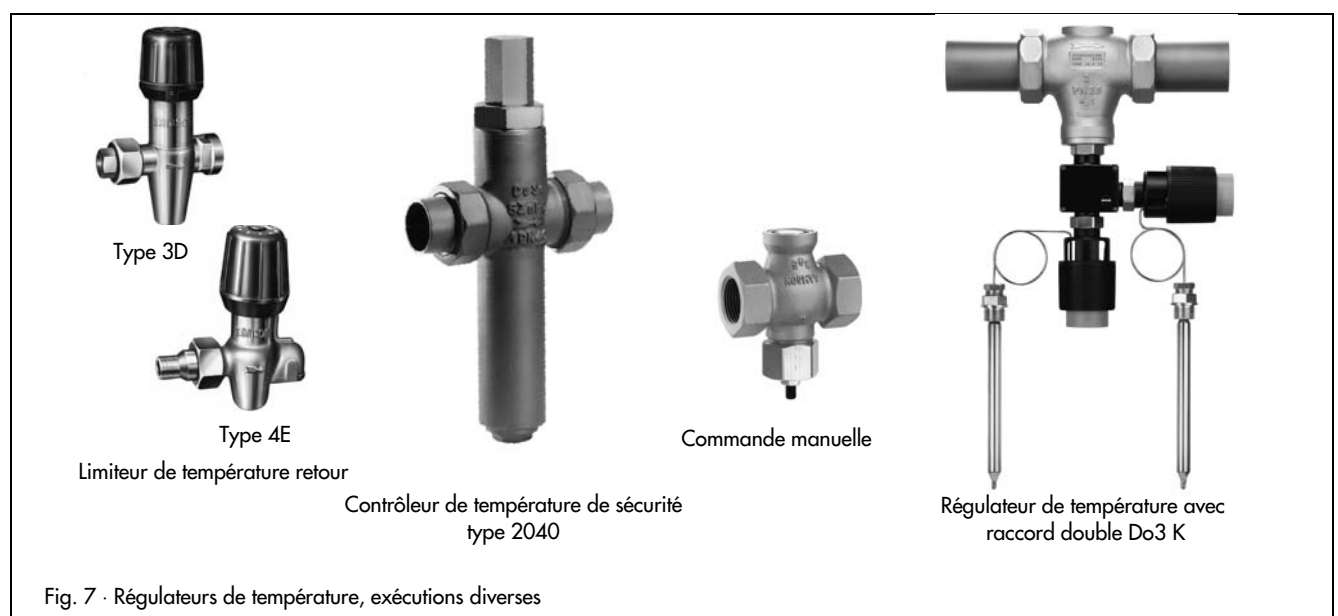


Fig. 7 · Régulateurs de température, exécutions diverses

## Exemples d'application

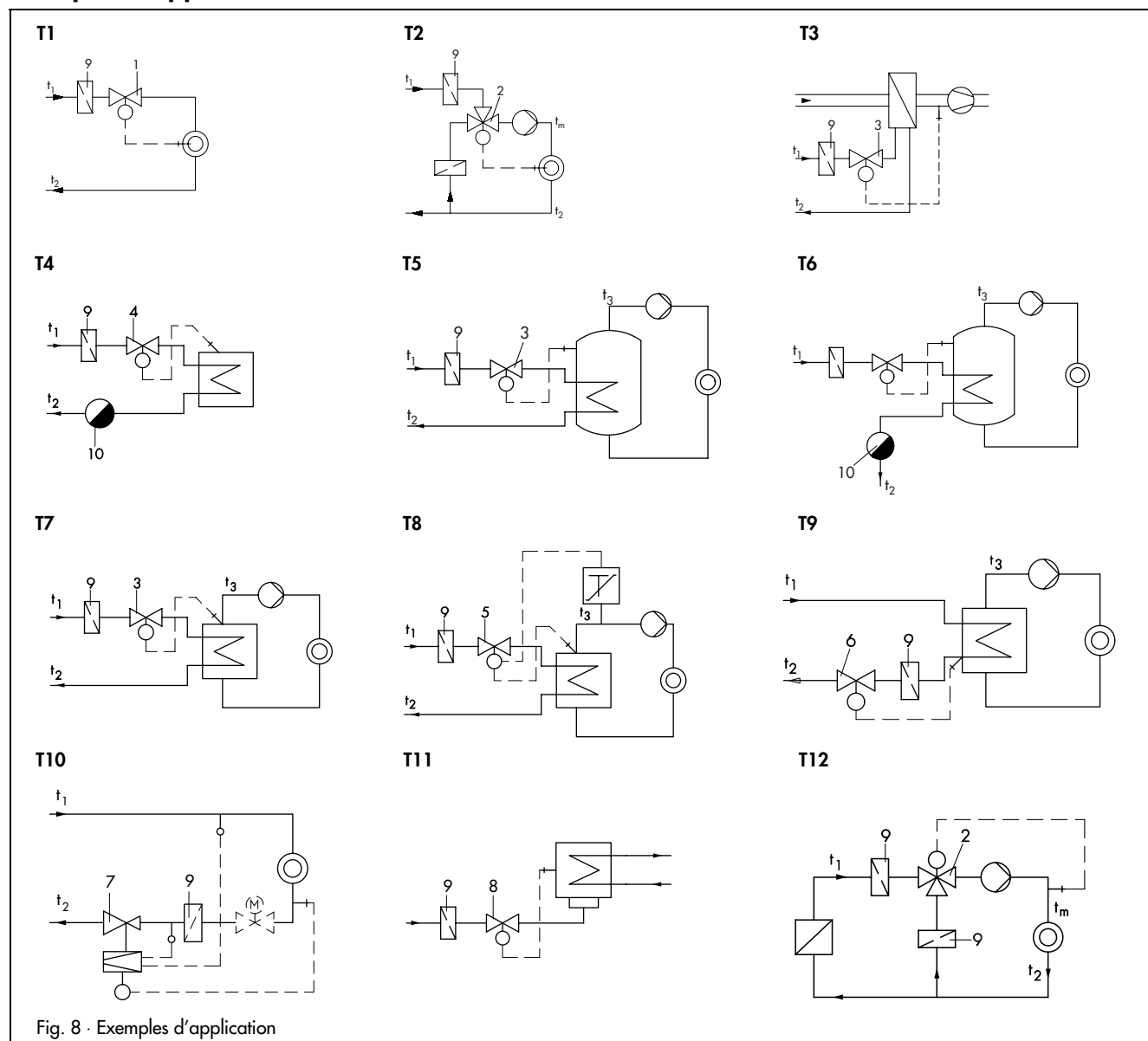


Fig. 8 · Exemples d'application

### Utilisations diverses des régulateurs de température

- T1 Chauffage ou refroidissement avec vanne à passage droit
- T2 Chauffage avec vannes trois voies
- T3 Régulation d'une gaine d'air chauffée à l'eau chaude
- T4 Régulation d'une armoire de séchage, d'un séchoir ou d'un hall de stockage chauffés à la vapeur

### Régulations de température sur ballons d'eau chaude, générateurs de chaleur et échangeurs thermiques

- T5 Régulation d'un ballon d'eau chaude chauffé par de l'eau chaude
- T6 Régulation d'un ballon d'eau chaude chauffé par de la vapeur
- T7 Régulation sur générateur de chaleur ou échangeur thermique
- T8 Régulation de température, limitation à la température de sécurité sur générateur de chaleur ou échangeur thermique

### Régulations de température sur sous-stations de chauffage à distance ou installations de refroidissement

- T9 Régulation de température de retour
- T10 Sous-station directement raccordée pour régulation de température de retour et de pression différentielle
- T11 Régulation de température sur condenseur
- T12 Régulation du circuit d'eau de refroidissement sur moteurs ou compresseurs

### Légende

- 1 Types 43-1, 43-2, 43-5, 43-6, 43-7
- 2 Type 43-3
- 3 Types 43-1, 43-2
- 4 Types 43-5, 43-7
- 5 Types 43-1, 43-2, 43-5, 43-7 avec dispositifs de sécurité homologués (RT/LTS)
- 6 Types 43-1, 43-2, 43-5, 43-7
- 7 Type 2468/2430
- 8 Type 43-6
- 9 Filtre à tamis Samson
- 10 Purgeur d'eau condensée Samson

Autres exemples d'application pour les appareils homologués : voir notice récapitulative T 2181 FR.

Sous réserve de modifications techniques des dimensions et des types.



SAMSON REGULATION S.A  
1, rue Jean Corona · BP 140  
F-69512 VAULX EN VELIN CEDEX  
Tél. 04 72 04 75 00  
Téléfax 04 72 04 75 75

Succursales à :  
Rueil-Malmaison (Paris) · La Penne sur Huveaune (Marseille)  
Ostwald (Strasbourg) · St Herblain (Nantes)  
Mérignac (Bordeaux) · Lille · Caen

T 2170 FR

Va.