

# Régulateurs de température automoteurs

## Régulateur de température type 1u



### Application

Régulateur de température pour les installations de refroidissement, avec thermostats de régulation pour consignes de  $-10$  à  $250$  °C · G  $\frac{1}{2}$  à G 1 ou DN 15 à DN 50 · Pression nominale PN 25 · pour liquides jusqu'à  $150$  °C et gaz non inflammables jusqu'à  $80$  °C

Les vannes s'ouvrent par augmentation de la température

Le régulateur se compose d'une vanne à passage droit avec raccord interne (G  $\frac{1}{2}$  à G 1) ou bride de raccordement (DN 15 à DN 50) et un thermostat de régulation avec sonde de température, bouton de consigne avec sécurité contre la surchauffe, capillaire de liaison et corps d'impulsion.

### Caractéristiques

- Régulateur proportionnel, automoteur, nécessitant peu d'entretien
- Large plage de consigne facilement réglable sur écran
- Vanne à passage droit avec clapet à soufflet équilibré (DN 32 à DN 50)
- Utilisable sur liquides, en particulier sur fluide de refroidissement, tels que l'eau et la saumure

### Exécutions

**Régulateur de température type 1u** · vanne type 2121 avec taraudage G $\frac{1}{2}$  à G 1 · PN 25 · non équilibré · avec bride DN 15 à DN 50 · PN 25 · équilibré DN 32 à DN 50 · thermostat du régulateur type 2231 à 2234

Pour plus de détails sur l'application des thermostats de régulation, voir notice récapitulative T 2010 FR.

**Type 2121/2231** (fig. 1) · avec vanne type 2121 et thermostat du régulateur type 2231 pour liquides · réglage de consigne sur la sonde · consigne<sup>1)</sup> de  $-10$  à  $+150$  °C

**Type 2121/2232** (fig 2) · avec vanne type 2121 et thermostat de régulateur type 2232 pour liquides et vapeur · réglage de la consigne séparé · consigne<sup>1)</sup> de  $-10$  à  $+250$  °C

**Type 2121/2233** · avec vanne type 2121 et thermostat de régulation type 2233 pour liquides, air et autre gaz réglage de consigne sur la sonde · consigne de  $-10$  à  $+150$  °C

**Type 2121/2234** · avec vanne type 2121 et thermostat de régulation type 2234 pour liquides, vapeur, air et autres gaz réglage séparé de la consigne · consigne de  $-10$  à  $+250$  °C

### Exécution spéciale

- Capillaire de liaison 5 m, 10 m, 15 m
- Sonde en inox CrNiMo
- Capillaire de liaison en inox CrNiMo ou revêtu matière plastique Cu

<sup>1)</sup> Exécution spéciale pour consignes de  $-40$  à  $+60$  °C

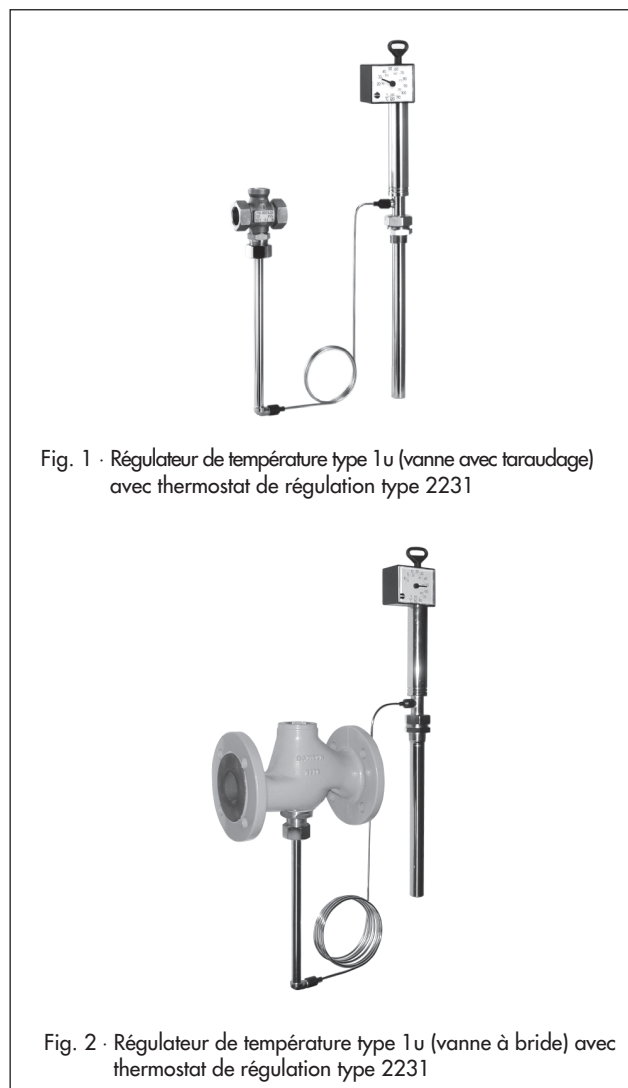


Fig. 1 · Régulateur de température type 1u (vanne avec taraudage) avec thermostat de régulation type 2231

Fig. 2 · Régulateur de température type 1u (vanne à bride) avec thermostat de régulation type 2231

- Exécution avec débit minimum
- Clapet avec joint PTFE
- Vanne exempte de cuivre
- Exécution pour huile pour temp. max. adm.  $220$  °C
- Dimensions et matériaux selon ANSI (voir T 2114 EN)

### Principe de fonctionnement (voir fig. 3)

Les régulateurs fonctionnent selon le principe de la dilatation des liquides. La sonde de température (13), le capillaire de liaison (10) et le corps d'impulsion (7) sont remplis d'un liquide de dilatation. La variation du volume du liquide, en fonction de la température déplace le corps d'impulsion (7) et par conséquent, la tige de clapet (5) de la vanne et le clapet (3). Le débit du liquide passant entre le clapet (3) et le siège (2) varie en fonction du déplacement du clapet.

La consigne de température est réglée sur le cadran (12) à l'aide d'une clé (11).

#### Vanne

- 1 Corps de vanne
- 2 Siège de vanne (échangeable)
- 3 Clapet de vanne
- 5 Tige de clapet
- 5.1 Ressort
- 5.2 Soufflet d'équilibrage
- 6 Raccord fileté pour corps d'impulsion du thermostat

#### Thermostat de régulation

- 7 Corps d'impulsion
- 10 Capillaire de liaison à la sonde
- 11 Clé pour le dispositif de consigne
- 12 Echelle de consigne
- 13 Sonde de température (sonde d'immersion)

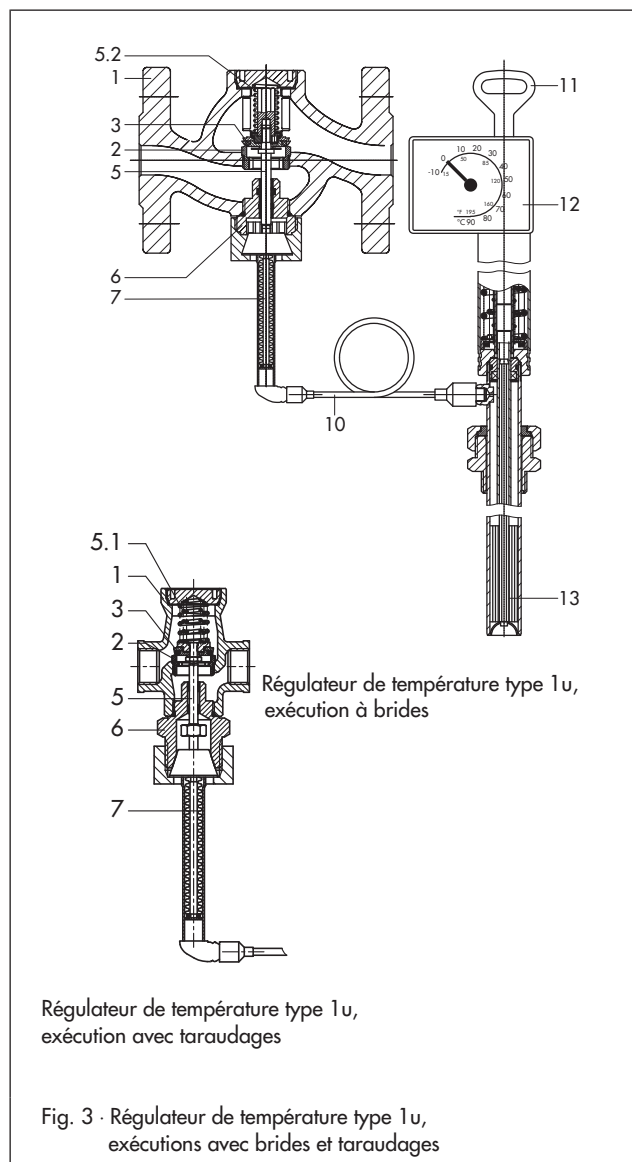


Tableau 1 · Caractéristiques techniques · Toutes les pressions sont en bar (bar rel)

Vanne type 2121	Taraudages			Brides										
	PN 25													
Pression nominale	PN 25													
Taille du raccord G/DN	G½	G¾	G1	15		20	25	32	40	50				
Coefficient $K_{VS}^{1)}$	3,6	5,7	7,2	1,0	2,5	4,0	6,3	8,0	8,0	16	8,0	20	8,0	32
Pression différentielle max $\Delta p_{max}$ bar	10		20	10	12	12		8						
Débit de fuite	≤ 0,05% du coefficient $K_{VS}$													
Température adm. de la vanne	Liquides 150 °C · Gaz non inflammables 80 °C													
<b>Thermostats types 2231 à 2234</b>	<b>Taille 150</b>													
Plages de consigne Type 2231/2233 (échelle de consigne 100 K chacune)	-10 à 90 °C, 20 à 120 °C ou 50 à 150 °C													
Type 2232/2234	-40 à +60 °C (exéc. spéciale) <sup>2)</sup> , -10 à 90 °C, 20 à 120 °C, 50 à 150 °C, 100 à 200 °C ou 150 à 250 °C													
Temp. adm. sur le dispositif de consigne	-40 à 80 °C													
Temp. adm. sur la sonde	100 K au dessus de la consigne pré-réglée													
Pression adm. sur la sonde	PN 40													
Longueur du capillaire de liaison	3 m (exécution spéciale 5, 10 ou 15 m)													

<sup>1)</sup> Exécution spéciale avec débit minimum sur demande · <sup>2)</sup> Seulement types 2231 et 2232

**Tableau 2 · Matériaux · N° de matériaux selon DIN EN**

Vanne type 2121	Exécution taraudée	Exécution à brides
Raccordement	G ½ à G1	DN 15 à DN 50
Corps	CC491K (laiton rouge, Rg 5)	EN-JS1049 (GGG-40.3)
Siège	Inox 1.4104	Inox 1.4301
Clapet	1.4305 et laiton avec étanch. souple EPDM	CW602N (CuZn36Pb2As) avec étanch. souple EPDM <sup>1)</sup>
Ressort	Inox 1.4310K	
Joint	–	Graphite avec support métallique
Pièce intermédiaire	Laiton (exéc. spéciale inox 1.4305)	
Raccord et douille de guidage, bouchon, manchon	CW602N (CuZn36Pb2As)	

<sup>1)</sup> Exécution spéciale: inox 1.4305 avec étanchéité souple EPDM ou étanchéité métallique FPM

Thermostat de régulation Types 2231, 2232, 2233, 2234		Exéc. standard	Exéc. spéciale
Corps		Laiton, nickelé	
Sonde	Type 2231 Type 2232	Bronze, nickelé	Inox 1.4571
	Type 2233 Type 2234	Cuivre, nickelé	
Tube de raccordement		Cuivre, nickelé	Cuivre, revêtu de plastique ou inox 1.4571
<b>Fourreau</b>			
<b>Raccord fileté G1</b>			
Tube du fourreau		Bronze, nickelé · acier	Inox 1.4571
Douille filetée		Laiton, nickelé	
<b>Raccord à brides</b>			
Tube du fourreau		Acier	Acier, revêtu de plastique <sup>1) 2)</sup>
Bride		Acier, portée d'étanchéité, revêtu de plastique	
		Inox 1.4571	

<sup>1)</sup> Revêtement plastique (jusqu'à 80 °C): PVC- ou PPH · <sup>2)</sup> Exécution PTFE: tube du fourreau PTFE, bride: acier avec manchon PTFE

## Montage

### Vanne de réglage

Les vannes doivent être montées sur des canalisations horizontales. Le sens d'écoulement du fluide doit correspondre à la flèche placée sur le corps de vanne. Corps d'impulsion vers le bas.



### Sonde de température

La position de la sonde de température est indifférente. Celle-ci doit être complètement immergée dans le fluide à régler. Sur le lieu de montage, éviter de soumettre l'appareil à des températures trop élevées et à des zones neutres importantes.

### Capillaire de liaison

Le capillaire de liaison doit être placé dans un lieu ne présentant pas de variations trop importantes de température, température ambiante environ 20°C, et en veillant à ne pas provoquer de dommage mécanique. Le plus petit rayon de courbure est de 50 mm.

Seuls des matériaux de même type peuvent être utilisés sur des appareils combinés. Par exemple échangeurs thermiques en inox avec fourreaux inox.

## Diagramme de débit pour eau

Calcul de débit pour autres fluides selon DIN EN 60534, avec les caractéristiques:  $F_L = 0,95$  et  $x_T = 0,75$ .

Les valeurs sont valables pour vannes complètement ouvertes.

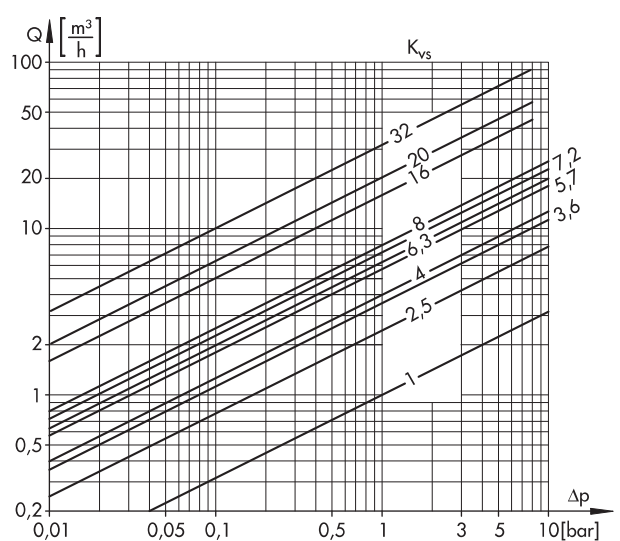
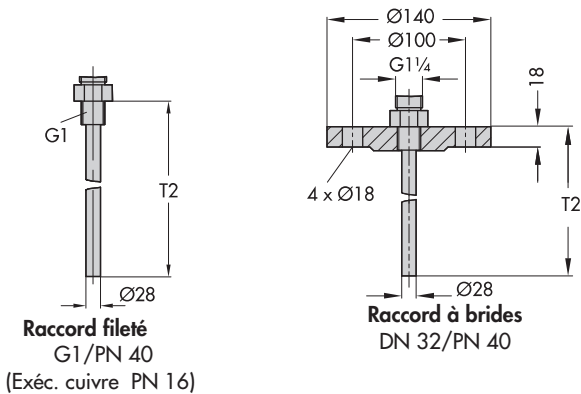


Fig.4 · Diagramme de débit pour eau

**Fourreaux type 2231/2232**

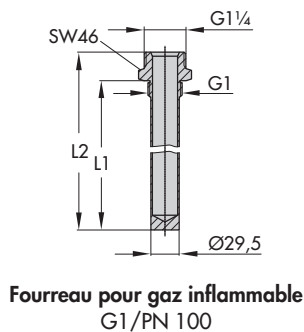
Fourreau avec filetage et raccords à brides

Thermostat de rég.	Type 2231	Type 2232
Profondeur T2 en mm	325	250



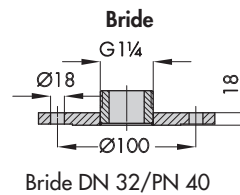
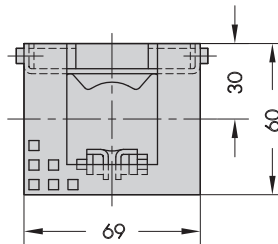
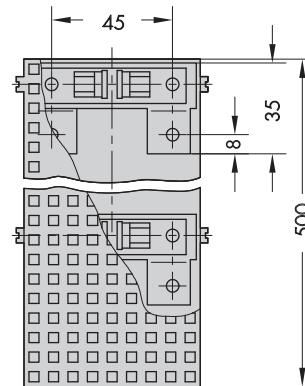
Fourreau pour gaz explosible (PN 100/PN 63/)

Thermostat de rég.	Type 2231	Type 2232
Longueur L1 mm	315	255
Longueur L2 mm	340	280



**Pièces de fixation pour type 2233/2234**

Support et capot pour montage mural



**Pièce intermédiaire**

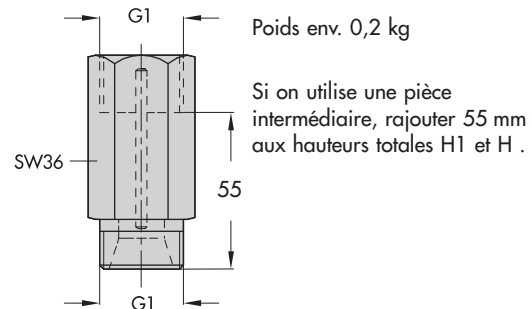


Fig. 5 · Dimensions des accessoires

**Accessoires**

**Fourreaux** avec raccords filetés ou à brides pour fourreau types 2231 et 2232 · raccord fileté G1, PN 40, en bronze/acier/inox CrNiMo · raccord à brides DN 32, PN 40, avec tube de fourreau en inox CrNiMo/inox · tube de fourreau acier avec revêtement PVC/PPH, DN 32, PN 40 · tube de fourreau en PTFE, PN 6 (bride PN 40)

Fourreau **homologué DVGW** pour gaz inflammable, raccord fileté G1, PN 100

**Pièces de fixation** pour types 2233 et 2234 · support pour montage mural · capot de protection pour thermostat

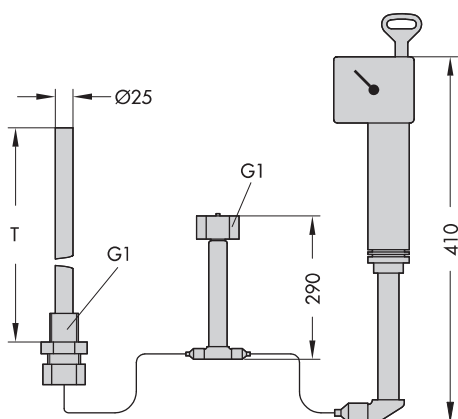
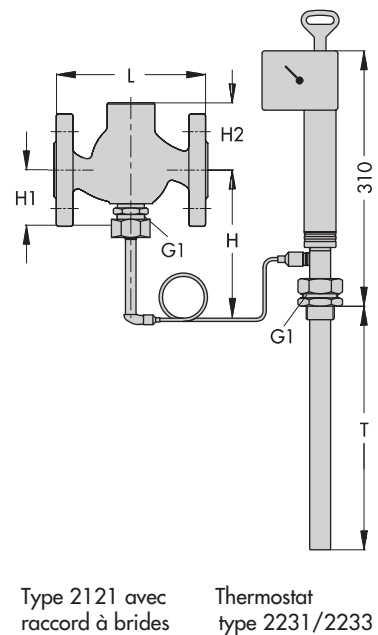
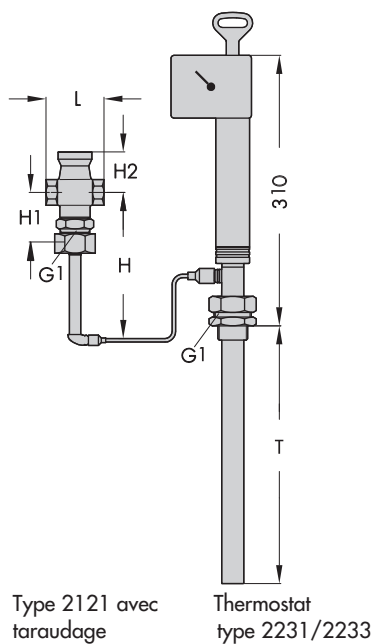
**Pièce intermédiaire** en laiton (pour eau, vapeur) ou inox CrNiMo (pour eau, huile, vapeur).

Il est nécessaire d'utiliser une pièce intermédiaire pour isoler le fluide des pièces en alliage de cuivre du corps d'impulsion. De plus, elle permet un échange plus facile du thermostat en maintenant l'étanchéité de la vanne

**Raccord double** type Do1 pour deuxième thermostat · type DoS avec contact électrique pour signalisation

**Commande manuelle** Hv avec indicateur de course · HvS avec contact électrique pour signalisation

## Dimensions



**Tableau 3 · Dimensions en mm et poids**

Vanne type 2121		Taraudages			Brides					
Raccords	G/DN	G½	G¾	G1	15	20	25	32	40	50
Longueur L	mm	65	75	90	130	150	160	180	200	230
Hauteur H	mm	350			249			329		
Hauteur H1	mm	60			59			80		
Hauteur H2	mm	46			46			92		
Poids, env.	kg	1	1,3	1,5	4,5	5	6	11	11,5	14
Thermostat de régulation	Type..	2231		2232		2233		2234		
Profondeur T	mm	290 <sup>1)</sup>		235 <sup>1)</sup>		430		460		
Poids, env.	kg	3,2		4		3,4		3,7		

<sup>1)</sup> Profondeurs plus importantes sur demande

Fig 6 · Dimensions

### Comportement des thermostats

La dynamique du régulateur est en général déterminée par la réponse de la sonde avec sa caractéristique de constante du temps. Le tableau 3 à droite indique les temps de réponse de thermostats SAMSON fonctionnant selon différents principes lorsqu'ils sont testés dans l'eau.

### Texte de commande

#### Régulateur de température type 1u

DN ... / G ..., PN 25

Avec raccord à brides

Matériau de corps

Avec thermostat de régulation type ..., plage de consigne...°C

Capillaire de liaison ... m,

Eventuellement exécution spéciale, accessoires

Tableau 4 · Comportement des thermostats SAMSON

Principe de fonctionnement	Thermostat de régulation type ...	Constante de temps en s	
		sans fourreau	avec fourreau
Dilatation des fluides	2231	70	120
	2232	65	110
	2233	25	... <sup>1)</sup>
	2234	15	... <sup>1)</sup>
	2235	10	... <sup>1)</sup>
	2213	70	120
Adsorption	2212	... <sup>1)</sup>	40

<sup>1)</sup> non admis

Sous réserve de modifications des dimensions et des types.



SAMSON REGULATION S.A  
1, rue Jean Corona BP 140  
F- 69512 VAULX-EN-VELIN CEDEX  
Tél. +33 (0)4 72 04 75 00 Fax +33 (0)4 72 04 75 75  
Internet: <http://www.samson.fr>

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

**T 2113 FR**