

# Régulateur de température automoteur

## Régulateur de température type 4



Avec vanne monosiège à passage droit équilibrée

### Application

Régulateurs de température pour les installations de chauffage · Thermostat de régulation pour consignes de  $-10$  à  $250$  °C · Diamètre nominal DN 15 à 250 · Pression nominale PN 16 à 40 · Pour températures jusqu'à  $350$  °C.

La vanne se ferme par augmentation de la température.

### Remarque

Des régulateurs de température (RT), contrôleurs de température de sécurité (CTS) et limiteurs de température de sécurité (LTS) homologués sont livrables.



Les régulateurs se composent d'une vanne à passage droit équilibrée avec raccord à brides (DN 15 à 250) et d'un thermostat de régulation avec sonde de température (sonde), dispositif de consigne avec sécurité à la surchauffe, capillaire de liaison et corps d'impulsion.

### Caractéristiques techniques

- Régulateur proportionnel, automoteur et nécessitant peu d'entretien
- Large plage de consigne facilement réglable sur cadran
- Vannes monosièges équilibrées par un soufflet métallique ou une membrane d'équilibrage (DN 125 à 250)
- Pour utilisation sur liquides, gaz et vapeurs, en particulier sur les fluides caloporteurs tels que l'eau, l'huile et la vapeur d'eau
- Corps de vanne en fonte grise, fonte sphéroïdale, acier moulé ou inox moulé
- Exécution avec commande manuelle ou raccord double pour montage d'un deuxième thermostat de régulation. Détails dans la feuille technique T 2036 FR

### Exécutions

**Régulateur de température type 4** · vanne type 2114 avec raccord à brides DN 15 à 250 · PN 16 à 40 · équilibré par soufflet (DN 15 à 250), équilibré par membrane (DN 125 à 250) · thermostat de régulation types 2231 à 2235. Pour l'utilisation des thermostats, voir notice récapitulative T 2010 FR.

**Type 2114/2231** (Fig. 1) · avec vanne type 2114 et thermostat de régulation type 2231 pour liquides · Dispositif de réglage de consigne sur la sonde · Consignes de  $-10$  à  $+150$  °C

**Type 2114/2232** (Fig. 3) · avec vanne type 2114 et thermostat de régulation type 2232 pour liquides et vapeurs · Dispositif de réglage de consigne séparé · Consignes de  $-10$  à  $+250$  °C

**Type 2114/2233** · avec vanne type 2114 et thermostat de régulation type 2233 pour liquides, air et autres gaz · Dispositif de réglage de consigne sur la sonde de  $-10$  à  $+150$  °C

**Type 2114/2234** · avec vanne type 2114 et thermostat de régulation type 2234 pour liquides, vapeur, air et autres gaz · Dispositif de réglage de consigne séparé de la sonde · Consignes de  $-10$  à  $+250$  °C

**Type 2114/2235** · avec vanne type 2114 et thermostat de régulation type 2235 pour hangars, armoires climatiques ou séchoirs · Dispositif de réglage de consigne séparé de la sonde · Consignes de  $-10$  à  $+250$  °C

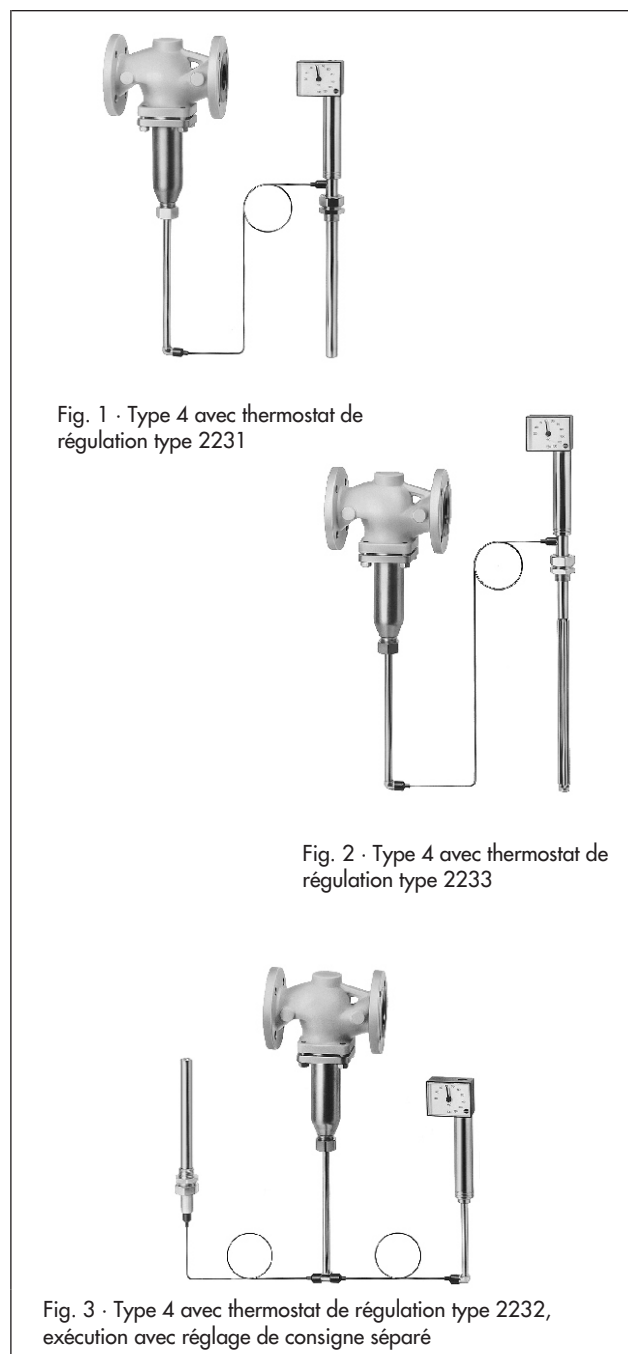


Fig. 1 · Type 4 avec thermostat de régulation type 2231

Fig. 2 · Type 4 avec thermostat de régulation type 2233

Fig. 3 · Type 4 avec thermostat de régulation type 2232, exécution avec réglage de consigne séparé

### Exécutions spéciales

- Longueur du capillaire de liaison 5 m, 10 m, 15 m
- Sonde en inox CrNiMo
- Capillaire de liaison en inox CrNiMo ou cuivre gainé plastique
- Vanne complète en exécution inox
- Coefficient  $K_{VS}$  réduit
- Vanne avec répartiteur de flux I pour réduction du niveau de bruit pour vapeur et gaz non inflammables
- Plages de consigne de 100 à 200 °C/150 à 250 °C
- Exécution selon **ANSI** (voir feuille technique T 2025 FR)

### Fonctionnement (voir Fig. 4)

Les régulateurs fonctionnent selon le principe de la dilatation des fluides.

La sonde de température (12), le capillaire de liaison (9) et le corps d'impulsion (7) sont remplis d'un liquide de dilatation. La variation de volume de ce liquide en fonction de la température déplace le soufflet de réglage dans le corps d'impulsion (7) et par conséquent, la tige de clapet (5) de la vanne avec clapet (3).

La position du clapet détermine le débit entre le clapet (3) et le siège (2).

La consigne de température est réglée sur un cadran (11) à l'aide d'une clé (10).

### Vanne

- 1 Corps de vanne
- 2 Siège de vanne (échangeable)
- 3 Clapet de vanne
- 4 Carter de soufflet
- 4.1 Soufflet d'équilibrage
- 4.2 Vis de purge (à partir de DN 125)
- 5 Tige de clapet avec ressort
- 6 Raccord de thermostat (raccord fileté pour corps d'impulsion du thermostat)

### Thermostat de régulation

- 7 Corps d'impulsion avec soufflet
- 8 Tige d'impulsion
- 9 Capillaire de liaison
- 10 Clé pour réglage de la consigne
- 11 Cadran de consigne
- 12 Sonde d'immersion

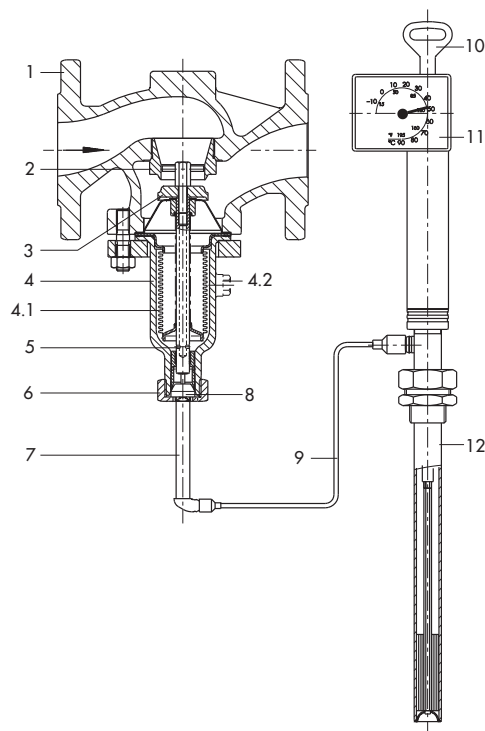


Fig. 4 · Régulateur de température type 4 avec thermostat de régulation type 2231  
Vanne type 2114 équilibrée par soufflet

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

Vanne type 2114 · équilibrée par soufflet																
Pression nominale		PN 16 à 40														
Diamètre nominal	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250		
Coefficient $K_{VS}$ en m <sup>3</sup> /h		4	6,3	8	16	20	32	50	80	125	190	280	420	500		
Classe de fuite		0,05 % du coefficient $K_{VS}$														
Pression différentielle p en bar		25					20			16	12	10				
Exécution spéciale																
Coefficient $K_{VS}$ en m <sup>3</sup> /h		2,5; 4; 6,3			6,3	8	16	20	32	50	-	-	-	-	-	
Pression différentielle max. adm. p (bar)		25								16		-				
Température admissible de la vanne		cf. diagramme pression-température														
Vanne type 2114 · équilibrée par membrane																
Pression nominale		PN 16 à 40														
Diamètre nominal	DN	125			150			200			250					
Coefficient $K_{VS}$ en m <sup>3</sup> /h		190			290			550			600					
Classe de fuite		0,05 % du coefficient $K_{VS}$														
Pression différentielle max. adm. p (bar)		12						10								

**Tableau 2 · Caractéristiques techniques · Thermostat de régulation**

Thermostat de régulation type 2231 à 2234	Taille 150 (DN 15 à 150)	Taille 250 <sup>1)</sup> (DN 200/250)
Plage de consigne	-10 à 90 °C, 20 à 120 °C ou 50 à 150 °C, pour types 2232, 2234 et 2235, aussi 100 à 200 °C ou 150 à 250 °C	0 à 70 °C, 30 à 100 °C, 50 à 120 °C, 80 à 150 °C
T °C ambiante sur le dispositif de consigne	-40 à 80 °C	-20 à 80 °C
T °C ambiante sur la sonde	100 K au-dessus de la consigne réglée	30 K au-dessus de la consigne
Pression diff. adm. sur la sonde	Type 2231/2232 Type 2232/2234	Sans fourreau: PN 40 · avec fourreau: PN 40/PN 100 avec fourreau avec bride: PN 40/PN 100
		Sans fourreau: PN 40 · avec bride: PN 6/PN 40
Longueur du capillaire de liaison	3 m (exécution spéciale 5, 10 ou 15 m)	

<sup>1)</sup> uniquement type 2231 et type 2232

**Tableau 3 · Matériaux · N° de matériaux selon DIN EN**

Vanne type 2114 · équilibrée par soufflet				
Pression nominale	PN 16	PN 16/25 <sup>1)</sup>	PN 16/25/40	
Corps de vanne	Fonte grise EN-JL1040	Fonte sphéroïdale EN-JS1049	Acier moulé 1.0619 <sup>2)</sup>	Inox moulé 1.4408 <sup>2)</sup>
Siège et clapet <sup>3)</sup>	Jusqu'à DN 100	Inox 1.4006 ou 1.4104		
	DN 125 à 250	1.4301 · Clapet avec joint PTFE		1.4571
Tige de clapet/ressort	1.4301/1.4310			
Soufflet métallique	1.4571			
Carter de soufflet	1.0425		1.4301	
Joint de corps	Graphite avec âme métallique			
Pièce d'extension/pièce intermédiaire	Laiton (pour exécution sans alliage de cuivre: inox 1.4301)			1.4301
Vanne type 2114 · équilibrée par membrane				
Pression nominale	PN 16	PN 16/25	PN 16/25/40	PN 16/25/40
Corps de vanne	Fonte grise EN-JL1040	Fonte sphéroïdale EN-JS1049	Acier moulé 1.0619	Inox moulé 1.4408
Siège de vanne	Laiton rouge (CC491K/CC499K)			
Clapet	Laiton rouge (CC491K/CC499K) avec joint souple en EPDM, max. 150 °C			
Équilibrage de pression	Coupelle d'équilibrage en tôle d'acier DD11 · Membrane d'équilibrage en EPDM, max. 150 °C			
Joint plat	Graphite avec âme métallique			

Thermostat de régulation types 2231, 2232, 2233, 2234 et 2235	Exécution standard	Exécution spéciale
Corps d'impulsion	Laiton, nickelé	
Sonde	Type 2231 Type 2232	Inox 1.4571
	Type 2233 Type 2234	
	Type 2235	
Capillaire de liaison	Cuivre, nickelé	cuivre, gainé plastique ou inox 1.4571
Fourreau		
Raccord fileté G1		
Tube d'immersion	Bronze, nickelé · acier, nickelé	Inox 1.4571
Raccord fileté	laiton, nickelé	
Raccord à brides		
Tube d'immersion	Acier	Inox 1.4571
Bride	Acier	

<sup>1)</sup> max. DN 150 · PN 25: jusqu'à DN 150 · PN 16: DN 100 à 150 · <sup>2)</sup> PN 25: DN 200 jusqu'à 250 · PN 16: DN 100 à 250 · <sup>3)</sup> au choix clapet étanchéité souple avec anneau PTFE pour températures jusqu'à 220 °C ou avec joint EPDM pour températures jusqu'à 150 °C

## Les installations de sécurité homologuées

Le numéro d'homologation est disponible sur demande. Les exécutions suivantes sont livrables :

**Régulateur de température (TR)** avec un thermostat types 2231, 2232, 2233, 2234 <sup>1)</sup> ou 2235 <sup>1)</sup> et une vanne type 2114, DN 15 à 250, pour laquelle la pression de service max. ne doit pas dépasser la pression différentielle max. indiquée dans les caractéristiques techniques.

Sonde sans fourreau: utilisable jusqu'à 40 bars;

Sonde avec fourreau: seulement avec exécution SAMSON G1, bronze, acier et inox 1.4571, PN 40.

Fourreaux homologués DVGW pour gaz inflammable, raccord fileté G1, PN 100.

Pour plus de détails sur le choix et l'application des appareils homologués, voir notice récapitulative T 2040 FR.

Disponibles également:

**Contrôleur de température de sécurité (CTS) et limiteur de température de sécurité (LTS).** Pour plus de détails, cf. feuilles techniques T 2043 FR et T 2046 FR.

<sup>1)</sup> Thermostats types 2234 et 2235 seulement jusqu'au diamètre nominal DN 150

## Accessoires

**Fourreaux** avec raccords filetés ou à bride pour sonde applique types 2231 et 2232 · raccord fileté G1, PN 40, en bronze/acier/inox · raccord à brides DN 32, PN 40, avec sonde d'immersion en inox CrNi/acier, sonde d'immersion en PTFE, PN 6 (bride PN 40)

**Fourreaux homologués DVGW** pour gaz inflammables, raccord taraudé G1, PN 100

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

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

Une pièce intermédiaire est utilisée lorsqu'une étanchéité entre le thermostat et la vanne est nécessaire. Une pièce intermédiaire est utilisée sur les exécutions en inox CrNi ou CrNiMo pour isoler le fluide des pièces en alliage de cuivre du corps d'impulsion. De plus, la pièce intermédiaire empêche que le fluide ne s'échappe lors du remplacement du thermostat.

**La pièce d'extension** pour températures admissibles élevées en laiton, inox CrNi et inox CrNiMo avec soufflet d'étanchéité pour eau et huile/huile caloporteuse.

**Raccord double** type Do2 pour le deuxième thermostat · type DoS avec contact électrique pour signalisation.

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

## Temps de réponse des thermostats

La dynamique du régulateur dépend en général du temps de réponse de la sonde et de sa constante temporelle.

Le tableau 4 indique la constante temporelle des thermostats SAMSON avec des principes de fonctionnement différents pour des mesures dans l'eau.

**Tableau 4** · Temps de réponse des thermostats SAMSON

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

<sup>1)</sup> non admis

## Montage

### Vanne

Les vannes doivent être montées sur des canalisations horizontales, corps d'impulsion dirigé vers le bas. Le fluide doit s'écouler selon le sens de la flèche coulée sur le corps.

### Sonde de température

La position de montage de la sonde de température est indifférente. Celle-ci doit être complètement immergée dans le fluide à régler. Le lieu de montage ne doit être soumis ni à des températures trop élevées, ni à des temps morts importants.

Seuls des matériaux de même type peuvent être combinés, par exemple pour des échangeurs thermiques en inox avec des fourreaux en inox 1.4571.

### Capillaire de liaison

Le capillaire de liaison doit être placé dans un lieu ne présentant pas de variations trop importantes de températures et qui ne risque pas de provoquer de dommages mécaniques. Le plus petit rayon de courbure est de 50 mm.

### Diagramme de débit pour eau

Dimensionnement pour d'autres fluides selon DIN EN 60534 parties 2-1 et 2-2, caractéristiques:  $F_L = 0,95$  et  $x_T = 0,75$ .

Les valeurs sont valables pour vanne entièrement ouverte.

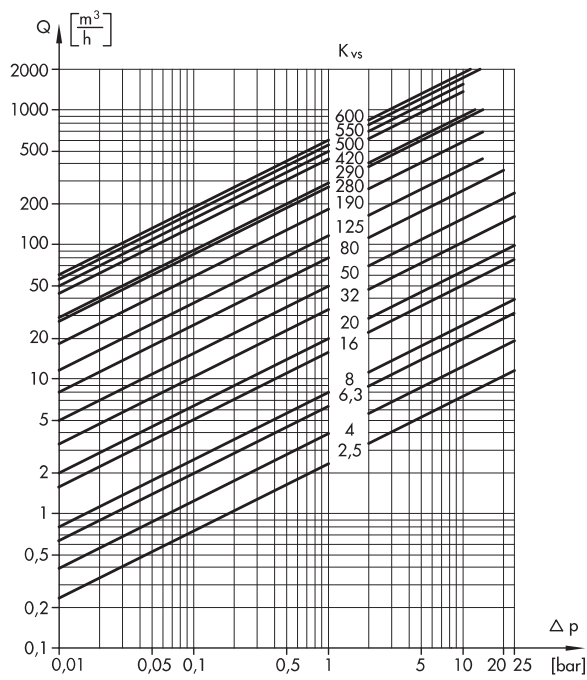


Fig. 5 · Diagramme de débit pour eau

### Diagramme pression-température – selon DIN EN 12516-1 –

Les pressions indiquées dans les caractéristiques techniques sont limitées par le diagramme pression-température.

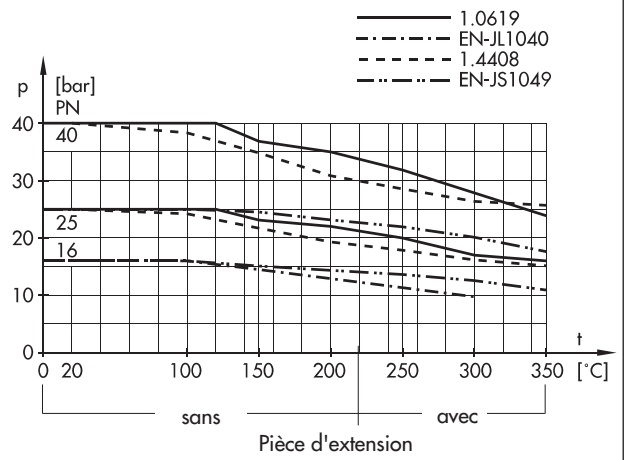
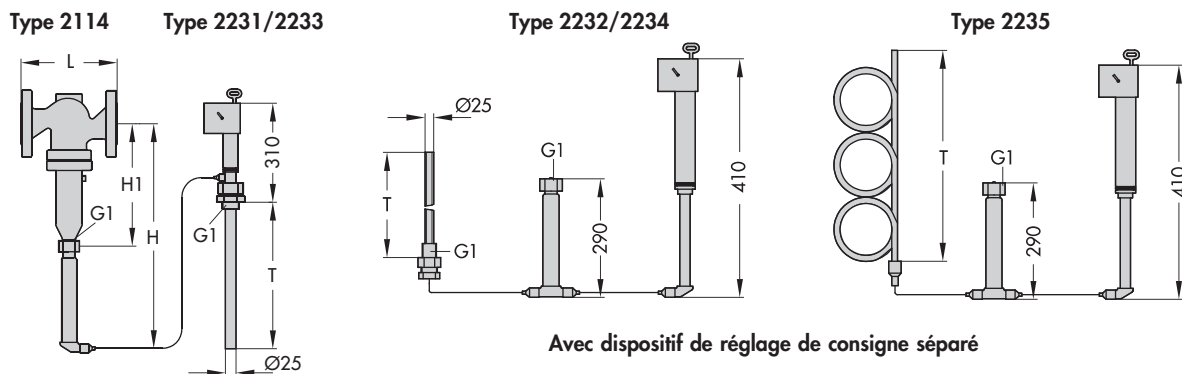


Fig. 6 · Diagramme pression-température

## Dimensions avec vanne type 2114 · équilibrée par soufflet



### Dimensions en mm et poids

Vanne type 2114 · équilibrée par soufflet															
Diamètre nominal DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200 <sup>1)</sup>	250 <sup>1)</sup>		
Longueur L	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730		
H1	Jusqu'à 220 °C (sans pièce d'extension)						225	300		355	460	590	730		
	Jusqu'à 350 °C (avec pièce d'extension)						365	440		495	600	730	870		
H	Jusqu'à 220 °C (sans pièce d'extension)						515	590		645	750	880	1020		
	Jusqu'à 350 °C (avec pièce d'extension)						655	730		785	890	1020	1160		
Poids <sup>2)</sup> , env..	kg		5	5,5	6,5	13	13,5	16	27	32	40	70	113	255	300

<sup>1)</sup> Seulement avec thermostat types 2231 et 2232 taille 250 · <sup>2)</sup> Pour PN 16; +15% pour PN 25/40

### Thermostat de régulation types 2231 à 2235

Thermostat de régulation	Type 2231	Type 2231/2232 2 Taille 250	Type 2232	Type 2233	Type 2234	Type 2235	
Profondeur T	290 <sup>1)</sup>	980	235 <sup>1)</sup>	430	460	3460	
Poids env.	kg	3,2	6,5	4	3,4	3,7	3,6

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

Fig. 8 · Dimensions, vanne type 2114 équilibrée par soufflet avec thermostat type 2231 à 2235

## Dimensions avec vanne type 2114 · équilibrée par membrane

### Dimensions en mm et poids

Vanne type 2114 · équilibrée par membrane						
Diamètre nominal DN	125	150	200	250		
Longueur L	400	480	600	730		
H1	Jusqu'à 220 °C (sans pièce d'extension)		670			
	Jusqu'à 350 °C (avec pièce d'extension)		810			
H2	145	175	260			
Poids, env.	kg		52	72	217	227

Données pour thermostat de régulation types 2231 à 2235, voir Fig. 8

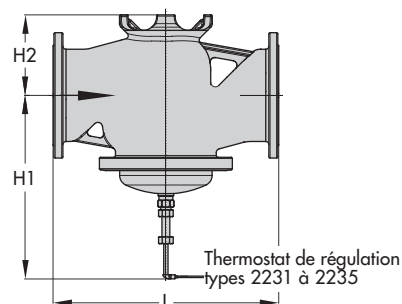
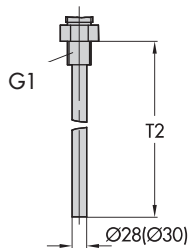


Fig. 7 · Dimensions, vanne type 2114 équilibrée par membrane avec raccord pour thermostat type 2231 à 2235

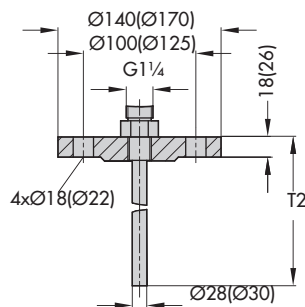
**Fourreaux pour type 2231/2232**

Fourreaux avec raccord fileté et à brides

Thermostat de régulation type ...	2231	2231/2232 Taille 250	2232
Profondeur T2 mm	325	995	250



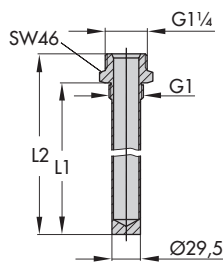
**Raccord fileté**  
G 1/PN 40/PN 100  
Dimensions PN 100 entre parenthèses



**Raccord à brides**  
DN 32/PN 40,  
DN 40/PN 100 (dimensions entre parenthèses)

Fourreaux pour gaz inflammables (PN 100)

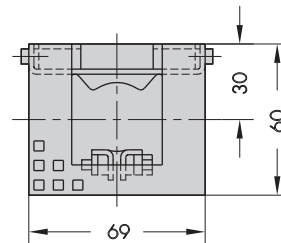
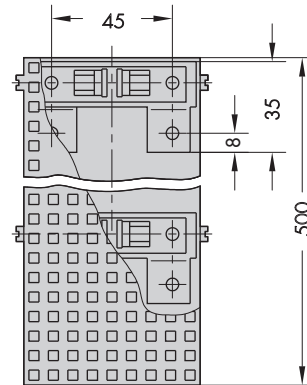
Thermostat de régulation	Type 2231	Type 2232
Longueur L1 mm	315	255
Longueur L2 mm	340	280



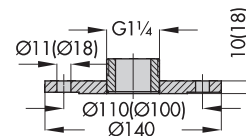
**Fourreaux pour gaz inflammable**  
G1/PN 100

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

**Support et capot**  
pour montage mural

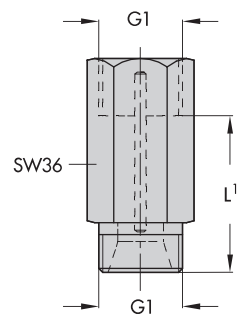


**Bride en acier/inox CrNiMo**  
Bride PN 6; extérieur 140



Bride DN 32/PN 40, dimensions entre parenthèses

**Pièce intermédiaire/Pièce d'extension**



Poids env. 0,2/0,5 kg

1) Pièce intermédiaire: L = 55 mm  
Pièce d'extension: L = 140 mm

Fig. 9 · Dimensions des accessoires

**Texte de commande**

Régulateur de température type 4/...

DN ..., PN ...

Matériau du corps ...

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

Longueur du capillaire de liaison ... m

Exécution spéciale éventuelle...

Accessoires ...

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 2121 FR**

2011-03