

Application

Régulateur de température pour les installations de chauffage ·
Thermostats de régulation pour consigne de -10 à +250 °C ·
Diamètre nominal DN 15 à 150 · Pression nominale PN 16 à 40 ·
Température jusqu'à 350 °C

La vanne se ferme lorsque la température augmente.



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

Caractéristiques générales

- Régulateurs proportionnels, automoteurs et nécessitant peu d'entretien
- Grande plage de consigne facilement réglable sur cadran
- Vanne monosiège avec équilibrage de pression par soufflet métallique en inox
- Corps de vanne au choix en fonte grise, en fonte sphéroïdale, en acier moulé ou en inox moulé
- Exécution avec raccord double et commande manuelle pour un limiteur de température ou pour le montage d'un deuxième thermostat de régulation. Particularités, cf. ► T 2036.

Exécutions

Régulateur de température type 4 · Vanne type 2422 avec raccord à bride DN 15 à 150 · Équilibrage par soufflet · PN 16 à 40 · Thermostat de régulation types 2231 à 2235 · Particularités concernant l'utilisation des thermostats de régulation, cf. notice récapitulative ► T 2010.

- **Type 2422/2231** (Fig. 1) · Avec vanne type 2422 et thermostat de régulation type 2231 pour les liquides · Réglage de la consigne sur la sonde · Consigne de -10 à +150 °C
- **Type 2422/2232** (Fig. 2) · Avec vanne type 2422 et thermostat de régulation type 2232 pour liquides et vapeur · Réglage séparé de la consigne · Consigne de -10 à +250 °C
- **Type 2422/2233** (Fig. 3) · Avec vanne type 2422 et thermostat de régulation type 2233 pour liquides, air et autres gaz · Réglage de la consigne sur la sonde · Consigne de -10 à +150 °C
- **Type 2422/2234** · Avec vanne type 2422 et thermostat de régulation type 2234 pour liquides, vapeur, air et autres gaz · Réglage séparé de la consigne · Consigne de -10 à +250 °C
- **Type 2422/2235** · Avec vanne type 2422 et thermostat de régulation type 2235 pour hangars, armoires climatiques ou séchoirs · Réglage séparé de la consigne et tube de sonde à installer sur site · Consigne de -10 à +250 °C

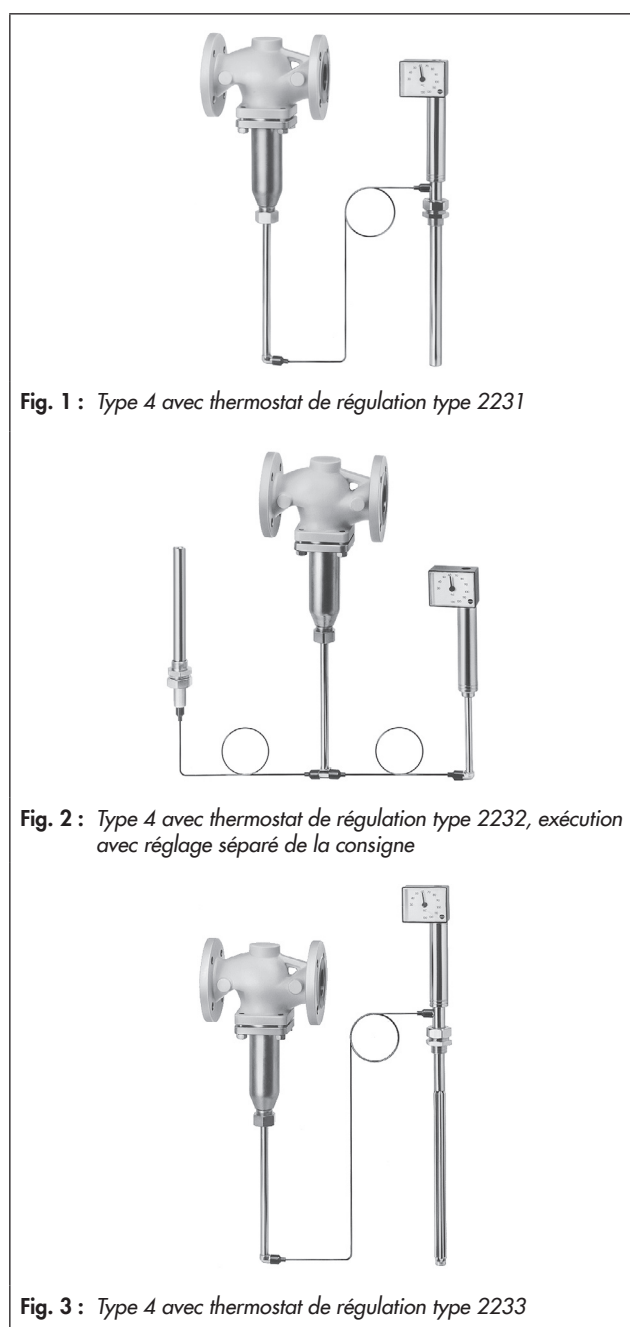


Fig. 1 : Type 4 avec thermostat de régulation type 2231

Fig. 2 : Type 4 avec thermostat de régulation type 2232, exécution avec réglage séparé de la consigne

Fig. 3 : Type 4 avec thermostat de régulation type 2233

Exécutions spéciales

- Longueur du capillaire de liaison 5, 10 ou 15 m
- Sonde en inox CrNiMo
- Capillaire de liaison en inox CrNiMo ou cuivre gainé plastique
- Vanne tout inox
- K_{VS} réduit
- Vanne avec répartiteur de flux pour réduire le niveau sonore de la vapeur et des gaz non inflammables
- Exécution selon ANSI (cf. ► T 2025)

Fonctionnement (cf. Fig. 4)

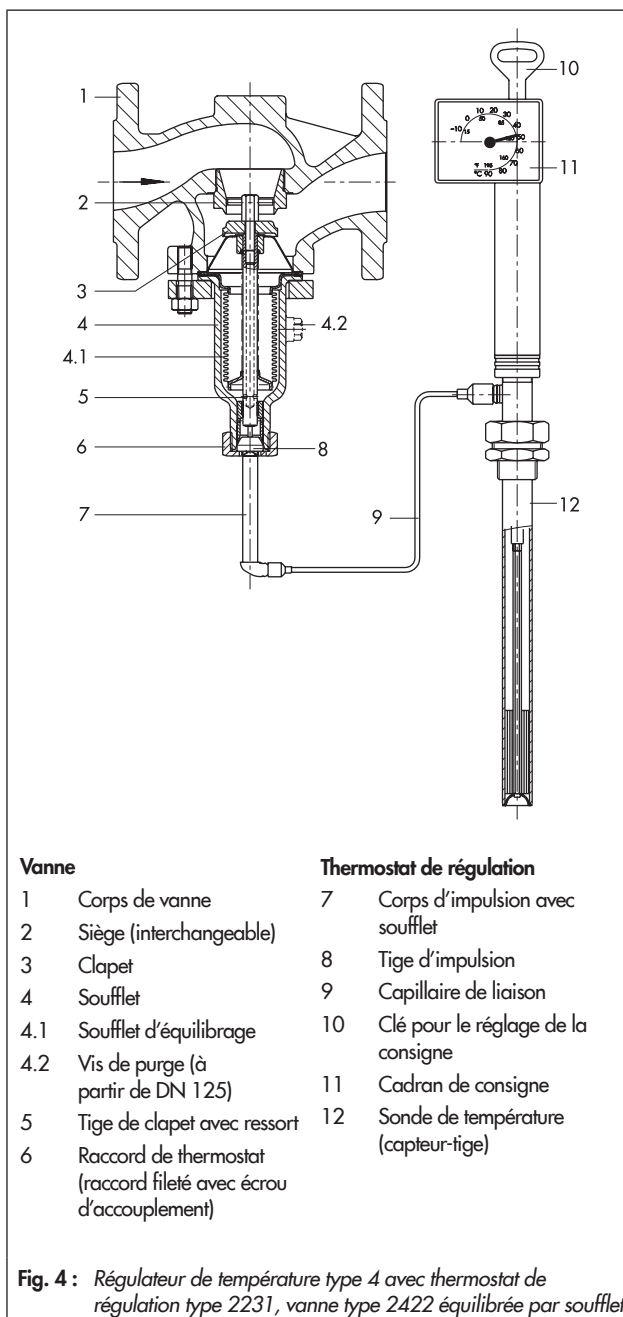
Les régulateurs fonctionnent selon le principe de la dilatation des liquides.

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 le clapet (3).

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

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



Vanne

- 1 Corps de vanne
- 2 Siège (interchangeable)
- 3 Clapet
- 4 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 avec écrou d'accouplement)

Thermostat de régulation

- 7 Corps d'impulsion avec soufflet
- 8 Tige d'impulsion
- 9 Capillaire de liaison
- 10 Clé pour le réglage de la consigne
- 11 Cadran de consigne
- 12 Sonde de température (capteur-tige)

Fig. 4 : Régulateur de température type 4 avec thermostat de régulation type 2231, vanne type 2422 équilibrée par soufflet

Tableau 1 : Caractéristiques techniques · Vannes · Toutes les pressions en bar rel.

Vanne type 2422 · Équilibrage par soufflet												
Pression nominale	PN	16 à 40										
Diamètre nominal	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
K_{VS}	m ³ /h	4	6,3	8	16	20	32	50	80	125	190	290
Classe de fuite selon DIN EN 60534-4		Étanchéité métallique : ≤ 0,05 % du K_{VS} Étanchéité souple : ≤ 0,01 % du K_{VS}										
Pression diff. max. adm. Δp	bar	25						16		16		12
Exécution spéciale												
K_{VS}	m ³ /h	2,5 ; 4 ; 6,3			6,3	8	16	20	32	80	-	-
Pression diff. max. adm. Δp	bar	25								16		-
Température admissible de la vanne		Max. 350 °C · Voir diagramme pression-température dans la notice ► T 2010										
Conformité		CE · EAC										

Tableau 2 : Caractéristiques techniques · Thermostat de régulation

Thermostat types 2231 à 2235		Taille 150
Plages de consigne		-10 à +90 °C, 20 à 120 °C ou 50 à 150 °C Pour les types 2232, 2234, 2235 : aussi 100 à 200 °C, 150 à 250 °C
Température ambiante admissible sur le dispositif de réglage de la consigne		-40 à +80 °C
Température admissible sur la sonde		100 K au-dessus de la consigne pré réglée
Pression admissible sur la sonde	Types 2231 et 2232	Avec/Sans fourreau PN 40 · Avec fourreau à bride PN 40
	Types 2233 et 2234	Sans fourreau PN 40 · Avec bride sur demande
Longueur du capillaire de liaison		3 m (exécution spéciale : 5, 10 ou 15 m)

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

Vanne type 2422 · Équilibrage par soufflet				
Pression nominale	PN 16	PN 16 et 25	PN 16, 25 et 40	
Corps	Fonte grise EN-GJL-250	Fonte sphéroïdale EN-GJS-400-18-LT	Acier moulé 1.0619	Inox moulé 1.4408
Siège et clapet ¹⁾	jusqu'à DN 100	Inox 1.4006, 1.4104, 1.4112		1.4404
	DN 125 à 150	1.4404 · Clapet avec joint PTFE		1.4404
Tige de clapet/Ressort	1.4301/1.4310			
Soufflet d'équilibrage	1.4571			
Soufflet	1.0425			1.4301
Joint	Graphite avec âme métallique			
Pièce d'extension/Pièce intermédiaire	Laiton (pour exécution sans métaux non ferreux : 1.4301)			1.4301
Thermostat types 2231, 2232, 2233, 2234 et 2235				
	Exécution standard		Exécution spéciale	
Corps d'impulsion	Laiton, nickelé			
Capteur	Types 2231 et 2232	Bronze		Inox 1.4571
	Types 2233 et 2234	Cuivre		
	Type 2235	Cuivre		
Capillaire de liaison	Cuivre, nickelé		Cuivre gainé plastique ou inox 1.4571	
Fourreau				
Avec raccord taraudé G 1				
Fourreau	Bronze, acier, cuivre ²⁾		Inox 1.4571	
	Raccord fileté			
Avec raccord à bride (sur demande)				
Fourreau	Acier		Inox 1.4571	
	Bride			

¹⁾ Au choix, clapet à étanchéité souple avec joint PTFE pour des températures jusqu'à 220 °C ou avec joint EPDM pour des températures jusqu'à 150 °C.

²⁾ PN 16 uniquement.

Accessoires

- **Fourreaux avec raccord fileté ou à bride** pour sonde types 2231 et 2232 · Raccord fileté G 1, PN 40, en bronze/acier/inox CrNiMo, PN 16 en cuivre · Raccord à bride DN 32, PN 40, avec fourreau en inox CrNiMo/acier · Fourreau en PTFE, PN 6 (bride PN 40)
- **Fourreau homologué DVGW** pour les gaz inflammables, raccord fileté G 1, PN 100
- **Pièces de fixation** pour types 2233 et 2234 · Éléments de support pour montage mural · Capot de protection pour thermostat
- **Pièce d'extension ou pièce intermédiaire** · Pour protéger le corps d'impulsion contre des conditions de fonctionnement non admissibles, placer une pièce d'extension ou une pièce intermédiaire entre la vanne et le corps d'impulsion.

Une **pièce d'extension** est nécessaire pour des températures supérieures à 220 °C. Par défaut, une telle pièce est vendue sans étanchéité. La pièce d'extension existe en exécution spéciale inox avec étanchéité à soufflet pour les diamètres DN 15 à 100. Elle assure alors également la fonction d'une pièce intermédiaire.

Lorsque des vannes avec un corps en fonte grise ou en fonte sphéroïdale sont combinées à un limiteur de température de sécurité type 2212 ou à un contrôleur de température de sécurité type 2213, une pièce d'extension doit être utilisée pour des températures supérieures à 150 °C.

Pièce intermédiaire en laiton (pour eau, vapeur) ou en inox CrNi (pour eau, huile). Une pièce intermédiaire est nécessaire lorsque le raccord entre le thermostat et la vanne doit être étanche. Si une teneur nulle en métaux non ferreux doit être garantie pour toutes les pièces en contact avec le fluide, utiliser des pièces intermédiaires en inox CrNi.

Une pièce intermédiaire empêche également le fluide de s'échapper lors des travaux de remplacement du thermostat.

- **Raccord double type Do2** pour un second thermostat · Type DoS avec contact électrique pour signalisation
- **Commande manuelle Hv** avec indicateur de course · HvS avec contact électrique pour signalisation

Dispositifs de sécurité homologués

Le numéro d'homologation est disponible sur demande.

Également disponibles :

- **Régulateur de température (TR)** avec thermostat type 2231, type 2232, type 2233, type 2234 ou type 2235 et vanne type 2422, DN 15 à 150, pour lequel la pression de service maximale ne doit pas dépasser la pression différentielle maximale admissible Δp indiquée dans les caractéristiques techniques.

Sonde sans fourreau : peut être employée jusqu'à 40 bar

Sonde avec fourreau : uniquement avec

l'exécution SAMSON G 1 ; bronze, acier et inox jusqu'à 40 bar, cuivre jusqu'à 16 bar

- **Fourreau homologué DVGW** pour les gaz inflammables, raccord fileté G 1, PN 100
- **Contrôleur de température de sécurité (CTS) et limiteur de température de sécurité (LTS)**. Pour connaître les particularités, se reporter aux fiches techniques ► T 2043 et ► T 2046.

Les particularités concernant la sélection et l'utilisation des appareils homologués sont disponibles dans la notice récapitulative ► T 2040.

Temps de réponse des thermostats

La dynamique du régulateur dépend essentiellement de la réactivité de la sonde avec sa constante de temps caractéristique.

Le Tableau 4 présente les constantes de temps des thermostats SAMSON avec différents principes de fonctionnement pour des mesures réalisées dans l'eau.

Tableau 4 : Temps de réponse des thermostats SAMSON

Principe de fonctionnement	Thermostat de régulation	Constante de temps en s	
		sans fourreau	avec fourreau
Dilatation des liquides	Type 2231	70	120
	Type 2232	65	110
	Type 2233	25	– ¹⁾
	Type 2234	15	– ¹⁾
	Type 2235	10	– ¹⁾
	Type 2213	70	120
Adsorption	Type 2212	– ¹⁾	40

¹⁾ Non admissible

Montage

– Vannes

Monter les vannes sur des canalisations horizontales. Le raccord du thermostat (6) doit être orienté vers le bas. Le fluide traverse la vanne dans le sens de la flèche coulée sur le corps.

– Capillaire de liaison

Placer le capillaire de liaison de sorte à ne pas dépasser la plage de température ambiante admissible, à éviter les oscillations de température ainsi que les dégâts mécaniques. Le rayon de courbure minimal admissible est de 50 mm.

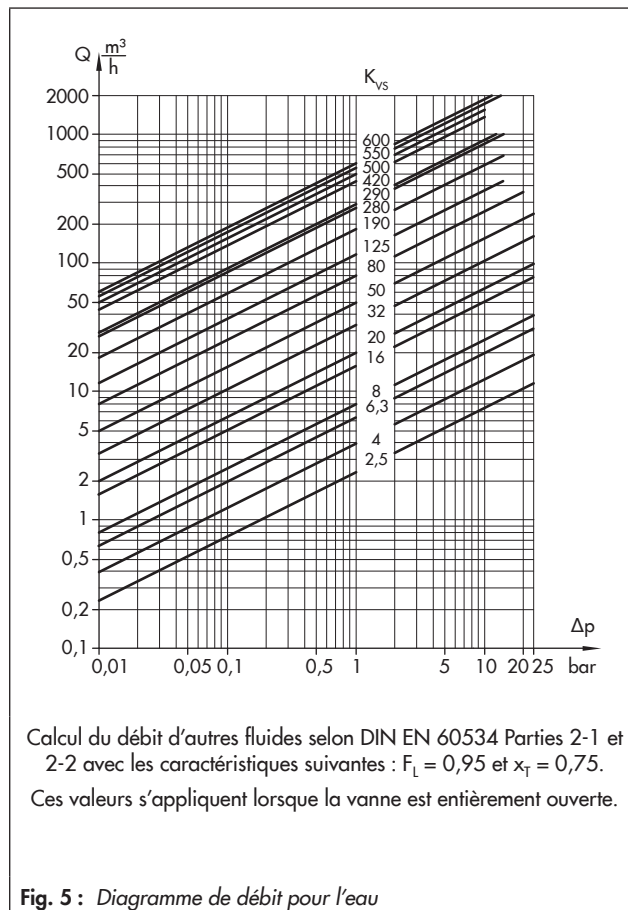
– Sonde de température

La position de montage de la sonde de température est sans importance. La sonde doit être plongée dans le fluide à réguler sur toute sa longueur d'immersion.

Sélectionner l'emplacement de montage de sorte à éviter toute surchauffe et tout temps mort prolongé.

Combiner uniquement des matériaux similaires (par ex. échangeurs thermiques en inox et fourreaux en inox 1.4571).

Diagramme de débit pour l'eau



Plans cotés : Vanne type 2422 · Équilibrée par soufflet · Avec raccord pour thermostat types 2231 à 2235

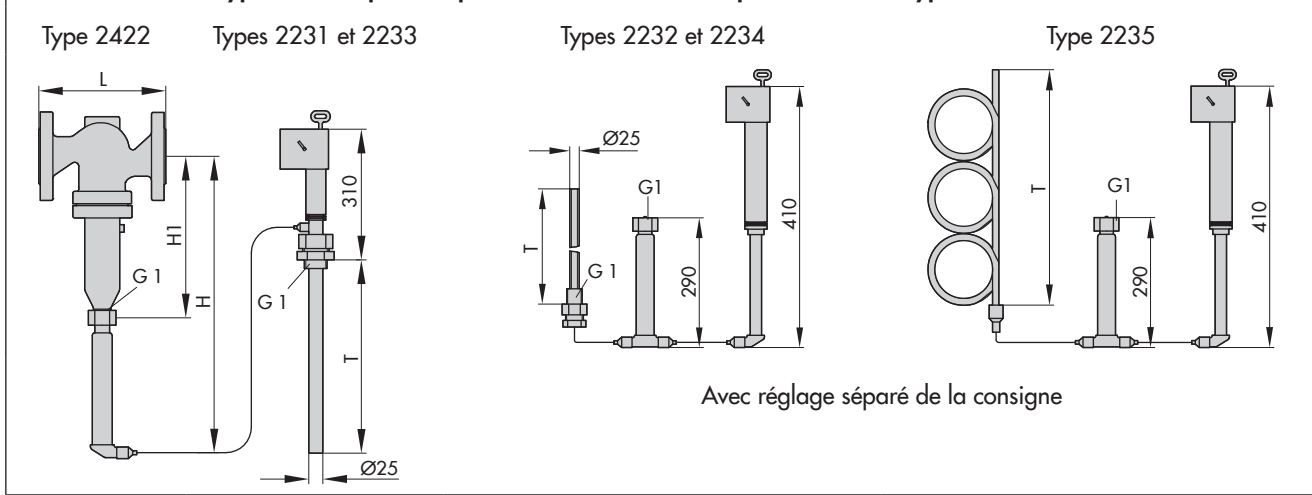


Tableau 5 : Dimensions et poids · Vanne type 2422

Vanne type 2422												
Diamètre nominal	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Longeur L		130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480
H1	jusqu'à 220 °C (sans pièce d'extension)	225						300		355	460	590
	jusqu'à 350 °C (avec pièce d'extension)	365						440		495	600	730
H	jusqu'à 220 °C (sans pièce d'extension)	515						590		645	750	880
	jusqu'à 350 °C (avec pièce d'extension)	655						730		785	890	1020
Poids ¹⁾ approx.	kg	5	5,5	6,5	13	13,5	16	27	32	40	70	113

¹⁾ Basé sur PN 16 ; +15 % pour PN 25 et 40

Tableau 6 : Thermostat de régulation types 2231 à 2235

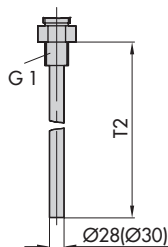
Thermostat de régulation	Type 2231	Type 2232	Type 2233	Type 2234	Type 2235
Profondeur d'immersion T	290 ¹⁾	235 ¹⁾	430	460	3460
Poids approx.	kg 3,2	4	3,4	3,7	3,6

¹⁾ Longueurs d'immersion supérieures sur demande

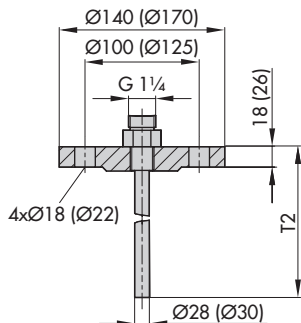
Fourreaux pour types 2231 et 2232

Tableau 7 : Fourreaux pour types 2231 et 2232

Thermostat de régulation	Type 2231	Type 2232
Profondeur d'immersion T2	325 mm	250 mm



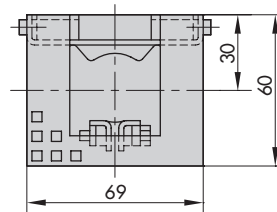
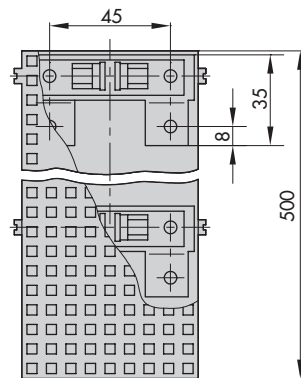
Avec raccord fileté
 G 1 pour PN 40 et 100
 (dimensions pour PN 100
 entre parenthèses)
 Fourreau en cuivre : PN 16



Avec raccord à bride
 DN 32 pour PN 40
 DN 40 pour PN 100 (dimensions
 pour PN 100 entre parenthèses)

Pièces de fixation pour types 2233 et 2234

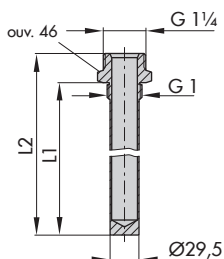
Élément de support et capot de protection pour montage mural



Fourreaux pour types 2231 et 2232

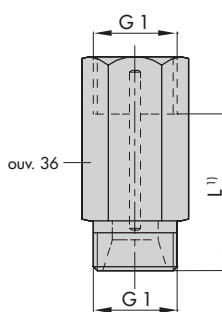
Tableau 8 : Fourreaux pour gaz inflammables (G 1/ PN 100)

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



Fourreaux pour gaz inflammables

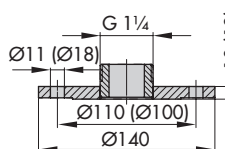
Pièce d'extension/Pièce intermédiaire



Pièce d'extension (standard)		
L (approx.)	mm	140
Poids (approx.)	kg	0,5
Avec soufflet d'étanchéité (exécution spéciale)		
L (approx.)	mm	180
Poids (approx.)	kg	0,6
Pièce intermédiaire avec joints		
L (approx.)	mm	55
Poids (approx.)	kg	0,2

1) En cas de recours à ces accessoires, H et H1 augmentent de la cote L.

Bride pour types 2233 et 2234



Raccord à bride PN 6
 Diamètre extérieur : 140 mm
 Bride PN 40/DN 32 (dimensions
 entre parenthèses)

Texte de commande

Régulateur de température **type 4**/...,

DN ..., PN ...

Matériaux du corps ...

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

Capillaire de liaison ... m

Exécution spéciale éventuelle ...

Accessoires éventuels ...

Sous réserve de modifications techniques.



SAMSON RÉGULATION S.A.
1, rue Jean Corona
69120 Vaulx-en-Velin, France
Téléphone : +33 (0)4 72 04 75 00
Fax : +33 (0)4 72 04 75 75
samson@samson.fr · www.samson.fr

Agences commerciales :
Paris (Nanterre) · **Marseille** (La Penne sur Huveaune)
Lyon · **Nantes** (Saint Herblain)
Bordeaux (Mérignac) · **Lille**
Mulhouse (Cernay) · **Afrique Francophone**

T 2121 FR

2018-03-08 · French/Français